© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

c	± =	b	>	a
violett		blau mit schwachem Stich ins Violett		hell grünlich-gelb bis farblos

Amphibole mit gleichartigen, etwas helleren Absorptionsfarben aber mit symmetrischer Lage der optischen Achsenebene findet man in geringen Mengen im Gestein; bisweilen sind sie in zonaren Kristallen mit den normalsymmetrischen Amphibolen durch Übergänge verbunden. In Schnitten, senkrecht zur spitzen negativen Bisektrix, mit sehr kleinem optischen Achsenwinkel für den Kernamphibol (2 E = 30°) und größerem Achsenwinkel für die Randzone (2 E = 80°), war die optische Achsenebene im zentralen Teil parallel zur, in der Randzone senkrecht zur Längsrichtung. Der Kernamphibol ist dem Glaukophan ähnlich, nur ist sein optischer Achsenwinkel kleiner und der Achsenwinkel des Randamphibols ist kleiner wie der des Crossits.

Aus den oben erwähnten optischen Eigenschaften, deren genauere Untersuchung ich mir vorbehalte, geht hervor, daß diese normalsymmetrischen Amphibole wahrscheinlich alle zu Glaukophan und Crossit intermediären Typen gehören[1]. In den zonaren Kristallen der Celebesgesteine ist eine Reihe dieser intermediären Typen im selben Kristall vereinigt und in einer Zone zwischen den normalsymmetrischen und den symmetrischen Amphibolen geht wahrscheinlich der optische Achsenwinkel durch den Nullwert hindurch.

Petrographische Untersuchungen am Granit von Bornholm[2].

Von **Georg Kalb** in Greifswald.

Mit 1 Textfigur.

In ihrem grundlegenden Werke „Über das kristalline Grundgebirge der Insel Bornholm“[3] halten Cohen und Deecke „das ganze Grundgebirge Bornholms für Granit, und zwar wahrscheinlich als eine ihrer Entstehung nach im wesentlichen einheitliche Masse“[4], die überwiegend eine „deutliche Streckung und Schiefe-

[1] H. A. Brouwer, Sur des amphiboles se rapprochant de la crossite dans des schistes cristallins de l'île Celebes. Bull. Soc. franç. Minér. **36**. 1913. p. 272. Vergl. auch L. Duparc, Sur des amphiboles zonées du groupe de la crossite et de la glaucophane dans des schistes cristallins de l'Oural. Bull. Soc. franç. Minér. **37**. 1914. A. Lacroix, Minéralogie de la France et de ses Colonies. **4**. 2e partie. p. 800.

[2] Auszug aus meiner Dissertation mit demselben Titel. Erschienen in den Mitteil. d. naturw. Vereins f. Neuvorpommern u. Rügen in Greifswald. 45. Jahrg. 1913.

[3] Erschienen in den Mitteil. d. Geograph. Gesellschaft Greifswald. IV. 1891.

[4] a. a. O. p. 3.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

rung zeigt"[1]. Die Annahme, diese Eigenschaften auf sekundäre Einwirkung durch Druck zurückzuführen, scheint diesen Forschern am wahrscheinlichsten, da Mörtelstruktur, undulöse Auslöschung und gestörte Zwillingsbildung zu beobachten seien.

Es war unsere Aufgabe, das Verhältnis der einzelnen Granitarten zueinander nach ihrer chemischen und mineralogischen Zusammensetzung, sowie nach Struktur und Textur zu bestimmen.

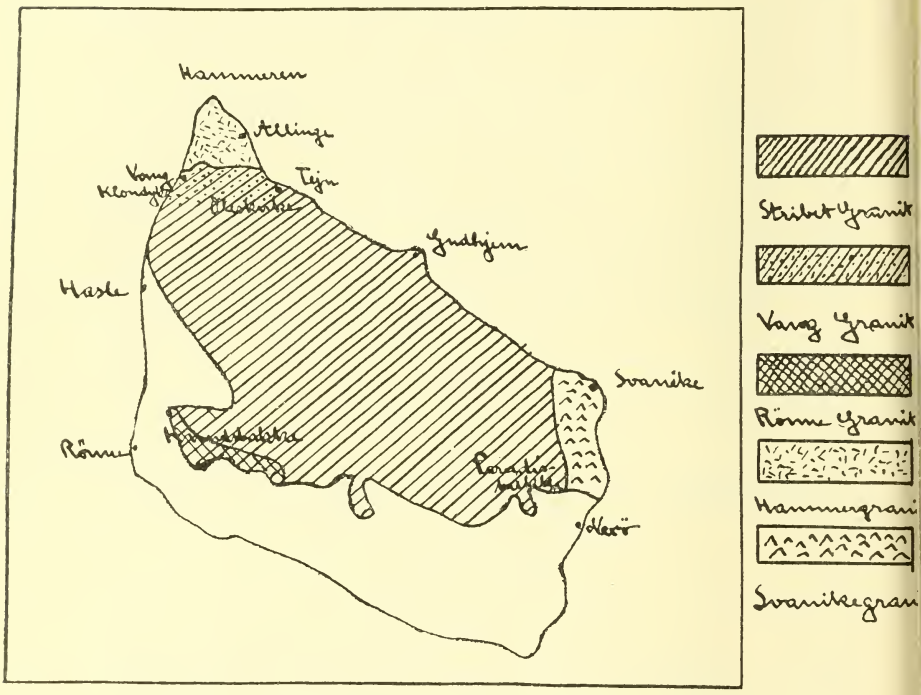

Fig. 1. Granitarten von Bornholm (Ussing). 1 : 500000[2].

Gliederung der Granitmasse von Bornholm.

Nach der mineralogischen Zusammensetzung unterscheiden Cohen und Deecke Amphibolbiotitgranit und biotitführenden Amphibolgranit, der sich gegenüber dem weit vorwaltenden Amphibolbiotitgranit makroskopisch durch eine tief dunkelgraue Farbe aus-

[1] a. a. O. p. 35.

[2] N. V. Ussing, Mineralproduktionen i Danmark ved Aaret 1900. p. 13. „Danmarks geologiske Undersögelse." II. Raekke No. 12. Kjöbenhavn 1902 und N. V. Ussing, De gamle Dannelser paa Bornholm. p. 34. „Danm. geol. Unders." III. Raekke No. 2. 1904.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

zeichnet, die das Gestein äußerlich geradezu einem Gabbro ähnlich erscheinen läßt. Dieser makroskopisch sehr auffallende Unterschied beruht aber weniger auf der Menge der dunklen Gemengteile, unter denen Hornblende vorherrscht, als auf dem Reichtum des Feldspats und des Quarzes an Einschlüssen, wodurch diese Gemengteile ein fast schwarzes Aussehen bekommen. Nun steht nördlich von Hasle bei Rödklöv, in dem langen „Klondyke" genannten, der Steilküste folgenden Steinbruch ein Gestein an, das makroskopisch dem biotitführenden Amphibolgranit von Knudsbakke sehr ähnlich ist. Auch hier haben Feldspat und Quarz durch Einschlüsse eine dunklere Farbe, und Biotit und Hornblende halten sich an Menge ungefähr die Wage. Wie wir später sehen werden, sind sich diese Gesteine auch nach ihrer chemischen Zusammensetzung und Beschaffenheit der Feldspate so ähnlich, daß es zweckmäßig erscheint, die grundlegende Gliederung des Granits von Bornholm nicht auf ein an sich nicht sehr wesentliches mineralogisches Merkmal zu gründen.

Den Amphibolbiotitgranit gliedern Cohen und Deecke noch nach Struktur und Textur[1]:

„1. Der regellos mittelkörnige, nur durch die parallele Anordnung kleiner Glimmerflasern etwas schiefrige Hauptgranit.

2. Der unverkennbar schiefrige und lagenweise durch die Menge des Glimmers wechselnde streifige Granit.

3. Der ziemlich grobkörnige Svanekegranit[2]."

Ussing gibt eine wenig abweichende Einteilung, die in der Karte auf p. 680 wiedergegeben ist. Dieser Forscher trennt den Granit des nördlichsten Teiles von Bornholm, Hammeren, als „Hammergranit" vom Hauptgranit ab, was seine Berechtigung hat, wenn man die Streifung des Hauptgranites so stark betont, wie es Ussing durch den Namen „Stribet Granit" tut. Zu weit scheint uns in der Einteilung von Ussing die Abtrennung des Vanggranites zu führen, eines Gesteins, in dem der Übergang des Hammergranites zum „Stribet Granit" zum Ausdruck kommt. (Später hat Ussing den Typus „Vanggranit" offenbar fallen gelassen, um ihn dem „Stribet Granit" unterzuordnen[3], wie er es schon früher mit dem „Gudhjemgranit" tat.)

In der Gliederung des Granites nach Textur und Struktur verdient noch ein besonderer Typus des „Stribet Granit" hervorgehoben zu werden, ein Gestein, das sich am südöstlichen Rande der Granitmasse vom Slamrebjerg gegen Paradisbakke hin erstreckt, seiner Zusammensetzung nach dem biotitführenden Amphibolgranit

[1] Über den Sinn von Struktur und Textur vergl. „Fortschritte der Mineralogie." 2. 1912: L. Milch, Die primäre Struktur und Textur der Eruptivgesteine. p. 163 ff. und U. Grubenmann, Struktur und Textur der metamorphischen Gesteine. p. 208 ff.

[2] Deecke, Geologischer Führer durch Bornholm. Berlin 1899. p. 28.

[3] Ussing, De gamle Dannelser paa Bornholm. p. 37.

Kurze Charakteristik der Granitarten.

Name	Textur	Struktur	Dunkle Gemengteile	Farbe
Hammergranit	regellos körnig	gleichmäßig mittelkörnig. Große Plagioklase von mittlerer Zusammensetzung (Oligoklas im Kern) und kleine saure (Albit-Oligoklase) (Myrmekit). Plagioklas selten von Kalifeldspat parallel umwachsen; oft Kalifeldspat von Plagioklas umwachsen	Biotit (geringe Menge)	hellgrau mit rötlichem Ton
Svanekegranit	regellos körnig	gleichmäßig grobkörnig. Plagioklase von mittlerer Zusammensetzung (Oligoklas)	Biotit = Amphibol (mittlere Menge)	weißlich mit rötlichem Ton
Knudsbakkegranit	regellos körnig	gleichmäßig mittelkörnig. Plagioklas stets von Kalifeldspat parallel umwachsen. Vereinzelte Plagioklase enthalten einen Kern von Andesin	Amphibol > Biotit (große Menge)	tief dunkelgrau mit rötlichem Ton
Hauptgranit	streifig	mittelkörnig. Plagioklas häufig von Kalifeldspat umwachsen. Mikropegmatit	Biotit $\gtreqless$ Amphibol (mittlere Menge)	hellgrau mit rötlichem Ton
Gudhjemgranit	stark streifig	mittel- bis kleinkörnig mit grünlichen einsprenglingsartigen Plagioklasen. Plagioklase von mittlerer Zusammensetzung (Oligoklas)	Biotit > Amphibol (mittlere bis kleine Menge)	weißlich mit rötlichem Ton
Paradisbakkegranit	streifig mit rötlichweißen Schlieren		Biotit < Amphibol (mittlere Menge)	dunkelgrau mit rötlichem Ton

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

nahe steht, sich aber vor allem durch die Ausbildung von feinen aplitischen Schmitzen und Schlieren auszeichnet, die wie Flammen das dunkle Aussehen des Gesteins beleben. „Flammet Granit" heißt es in treffender Weise im Munde der Steinhauer. Nach seinem Verbreitungsgebiete kann es als „Paradisbakkegranit" bezeichnet werden. Cohen und Deecke führen den „Paradisbakkegranit" als streifige Varietät des Svanekegranites an[1], während Ussing ihn als Besonderheit des „Stribet Granit" erwähnt[2].

In die Einteilung nach Struktur und Textur soll hier auch der biotitführende Amphibolgranit als „Knudsbakkegranit"[3] nach seinem Hauptverbreitungsgebiete benannt, eingefügt werden, um durch diese Gliederung nach einem Gesichtspunkt die Einheit der Bornholmer Granitmasse stärker hervortreten zu lassen.

Danach würde die gesamte Gliederung des Bornholmer Granites nach Textur und Struktur in folgender Weise durchzuführen sein:

1. Richtungslos körniger Granit.
   a) Hammergranit,
   b) Svanekegranit,
   c) Knudsbakkegranit.
2. Granit mit Paralleltextur.
   a) Hauptgranit,
   b) Gudhjemgränit,
   c) Paradisbakkegranit.

(Will man eine Einteilung nach der mineralogischen Zusammensetzung geben, so kommt in Betracht, daß in einzelnen Gliedern des Bornholmer Granits Biotit als einziger dunkler Gemengteil auftritt, in anderen Amphibol neben Biotit erscheint und in den basischsten Gliedern Amphibol vorherrscht. So läßt sich nach der mineralogischen Zusammensetzung eine Dreiteilung aufstellen:

Biotitgranit 1, a.
Amphibolbiotitgranit 1, b; 2, a, b, c.
Biotitamphibolgranit 1, c.)

Vergleich der wichtigsten Granitarten untereinander, nach chemischer Zusammensetzung, mineralogischer Ausbildung, Textur und Struktur.

Daß die Granitarten von Bornholm trotz ihres recht verschiedenen Habitus in chemischer Beziehung sehr ähnlich sind, zeigt die Zusammenstellung der Analysen einiger weitverbreiteter

[1] a. a. O. p. 20; Deecke, Geologischer Führer. p. 20.
[2] N. V. Ussing, De gamle Dannelser paa Bornholm. p. 37.
[3] In der dänischen Literatur als „Rönnegranit" bezeichnet, vergl. die Kartenskizze auf p. 680.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: 1914

Autor(en)/Author(s): Kalb Georg

Artikel/Article: Petrographische Untersuchungen am Granit von Bornholm. 679-683