

ARCHIV FÜR GESCHIEBEKUNDE

Herausgegeben vom Geologisch-Paläontologischen Institut
und Museum der Universität Hamburg
und der Gesellschaft für Geschiebekunde (GfG)



Im Selbstverlag der GfG

Arch. Geschiebekunde.	Band I	Heft 1	Seite 1-64	Hamburg Januar 1990
-----------------------	--------	--------	---------------	------------------------

ZWEI SYENIT-GESCHIEBE VON VOLKSTORF BEI LÜNEBURG
(nebst Nachtrag zum Helsinkit-Fund, MEYER 1987)

K.P.BURGATH & K.-D.MEYER

BURGATH KP & MEYER K-D 1989 Zwei Syenit-Geschiebe von Volkstorf bei Lüneburg (nebst Nachtrag zum Helsinkit-Fund, MEYER 1987) [Two syenite geschiebe from Volkstorf near Lüneburg (with a supplement to the discovery of the helsinkite, MEYER 1987)]. *Archiv für Geschiebekunde* 1 (1): 5-8, 1 Tf., Hamburg. ISSN 0936 - 2967.

Two microcline-syenites which are characterized by a strikingly high content of epidote that can be explained only by metasomatic material exchange are described. The helsinkite described by MEYER in 1987 represents also a microcline-syenite.

K.P.Burgath, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (B.G.R.)
K.-D.Meyer, Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung (N.L.f.B.)
Stilleweg 2, 3000 Hannover 51, Germany (F.R.).

Z u s a m m e n f a s s u n g: Es werden zwei Mikroklin-Syenite beschrieben, die beide durch einen auffallenden Epidot-Gehalt gekennzeichnet sind, der nur durch metasomatischen Stoffaustausch erklärt werden kann. Bei dem von MEYER (1987) zu Vergleichszwecken herangezogenen "Helsinkit" aus Helsinki handelt es sich ebenfalls um Mikroklin-Syenit.

Einleitung und Ergebnisse

Nach Erscheinen des Artikels in *Geschiebekunde aktuell* [3 (3): 69-72, 1987] über "Ein Helsinkit-Geschiebe von Volkstorf" (MEYER 1987) wurden uns von Herrn P.LAGING zwei aus der gleichen Kiesgrube stammende Geschiebe übergeben. Eines dieser Stücke (Tf.1, F.2) gleicht nach Aussehen und Körnung stärker dem aus Helsinki stammenden Vergleichsstück (MEYER 1987: Tf., obere Abb.), als dem seinerzeit in Volkstorf gefundenen Helsinkit. Trotz der makroskopisch großen Ähnlichkeit wurde ein Schliff gemacht, ebenso von dem zweiten Fundstück, einem grünlichen Epidot führenden Gestein (Tf.1, F.2). Die mikroskopische Untersuchung (K.P.BURGATH) brachte ein überraschendes Ergebnis, nämlich daß es sich bei dem weißen Feldspat des Fundstückes der Abb.1 nicht um Albit (Kalknatronfeldspat), sondern um Mikroklin (Kalifeldspat) handelt. Demnach ist das Gestein im strengen Sinne nicht als Helsinkit zu bezeichnen, sondern als Mikroklin-Syenit.

Daraufhin wurde eine weitere Analyse der beiden 1987 abgebildeten Gesteine durchgeführt, mit dem Ergebnis, daß zwar das Geschiebe von Volkstorf die von LAITAKARI (1918), MELLIS (1932) bzw. TRÖGER (1935) gegebene Definition eines Helsinkites einigermaßen repräsentiert, das aus Helsinki stammende "Original"-Stück aber ebenfalls ein Mikroklin-Syenit ist. Angesichts der makroskopischen Ähnlichkeit erscheint es daher problematisch, die Bezeichnung "Helsinkit" auf die Albit-führenden Epidot-Gesteine zu beschränken, zumal LAITAKARI (1918: 10) bemerkt, daß in Helsinki in den grobkörnigen Arten die Feldspatindividuen zum größten Teil Mikroklinperthit sind.

Aufbewahrung des Materials: Sammlung der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung in Hannover.

Beschreibung der Funde

1. *Mikroclin-Syenit*-Geschiebe von Volkstorf

Makroskopischer Befund (Tf.1, F.1):

Porphyrisches, etwas löchriges Gestein mit bis cm-großen Feldspat-Einsprenglingen neben wenigen kleineren Glimmerplättchen in einer rot-braunen aphanitischen Matrix.

Mikroskopischer Befund (Schliff DS 35911):

E i n s p r e n g l i n g e: Mikroclin (vorherrschend): Große, randlich mit Plagioklas oder Quarz verzahnte Körner: nur mit vereinzelt kleinen Einschlüssen von rundlichem Quarz, idio- bis xenomorphem Plagioklas und rot-braunem Biotit. Perthitadern sind häufig und verbreitern sich oft im Bereich von Plagioklas-Einschlüssen. Eindeutige poikilitische Großkristalle sind nicht erkennbar (was ein Hinweis auf postmagmatisches Wachstum wäre); d.h., der Mikroclin ist in diesem Fall, zumindest überwiegend, bereits als magmatische Einsprenglingsphase kristallisiert.

Plagioklas: Auslöschungsschiefe rund 10°, 2 Vx groß, (~80 Grad), etwa 25-30 Mol % An. Die Plagioklase erscheinen nur z. T. als eindeutige Einsprenglings-Großkristalle. Meist tritt Plagioklas in Form eines mittelkörnigen verzahnten Mosaikaggregates zwischen den Mikroclin-Körnern auf. Meist zeigen diese Plagioklase Deformationserscheinungen (Undulation, Zerlegung größerer Körner in Schollen). Dieses protoklastische Gefüge zeigt Magmafließen in fast konsolidiertem Zustand an.

M a t r i x: Verzahntes Mosaik aus verformtem Plagioklas, rot-braunem Biotit und untergeordnet Quarz. Das "Kittmittel" der splittrigen Plagioklas-, Biotit- und Quarzkörner ist ein feinkörniges Gemenge aus überwiegend Epidot (Idiomorphe, zonar gebaute Prismen), Ab-reichem Plagioklas (hypidio- bis xenomorph) und xenomorphem Quarz.

Epidot durchsetzt auch fast alle der durch Eisenoxid-Ausscheidungen getrübt Biotitkörner, sowie die meisten Plagioklaskörner. Weiterhin tritt Epidot perl schnurartig in Rissen von Mikroclin-Großkörnern, sowie auf Korngrenzen zwischen Mikroclin-Plagioklas und Mikroclin-Quarz auf. Breitere Risse in Mikroclin können mit einem Gemenge von Epidot, klarem Plagioklas und Quarz gefüllt sein. In einzelnen Fällen ist zu beobachten, daß von xenomorphen Mikroclingrenzen aus Epidotstengel und Ab-reiche Plagioklaskörner gegen drusenartige Hohlräume wachsen. Entsprechend wächst idiomorpher Epidot von splittrigen Großplagioklasgrenzen aus gegen Drusenräume vor. Die Drusenräume wurden später mit Quarz gefüllt, der auch Risse in Groß-Mikroclinen ausfüllt (zusammen mit Perthitschnüren).

Die Epidot-Bildung ist nach dem Gefügebefund nicht "magmatisch", sondern erst autohydrothermal oder durch postmagmatischen metasomatischen Einfluß erfolgt (dafür spricht die Kombination mit der Perthitisierung der Mikrocline).

Das Gestein mit modal Mikroclin >> Plagioklas und Biotit statt Chlorit kann nicht als "Helsinki" nach Definition von LAITAKARI [Bull. Comm. géol. Finl. 51 (3) 1918] bezeichnet werden. Original - Helsinki hat die Modalzusammensetzung 66 Albit An₀₁ - 31 Epidot + Pennin - 3 Mikroclin (+ Erz etc.) - Spuren, Biotit und Quarz (TRÖGER, Spez. Petrogr. Eruptivgesteine, 1935: 92).

2. Metasomatisch verändertes *Albit(?)*-*Mikroclin-Syenit*-Geschiebe von Volkstorf

Makroskopischer Befund (Tf.1, F.2):

Mittelkörnig, mit roten und dunkelgrauen Flecken in hellgrüner dichter Matrix.

Mikroskopischer Befund:

G e f ü g e: Klare Flecken von Mikroclin und Quarz liegen eingebettet in einem feinstkörnigen Epidotaggregat.

M i n e r a l b e s t a n d: Mikroclin: Klare, bis 3,5 mm lange Körner mit unregelmäßig-buchtigen Oberflächen. Zum Teil kleine verzahnte Aggregate

bildend. Getrennte, aber homoaxial ausgerichtete Mikroklin-Flecken in großen Epidotaggregaten zeigen Antiperthit in ehemaligem Plagioklas an (s.u.).

Quarz: Die größeren Quarzkörner sind stets stark undulierend und liegen zwickelfüllungsartig zwischen großen Epidotaggregaten. Sie sind häufig zerbrochen, und die Risse sind mit feinkörnigem Epidot verteilt.

Epidot: Die Struktur der feinkörnigen Epidot-Fleckenaggregate zeigt an, daß diese eindeutig ehemalige, meist idiomorphe Großplagioklase ersetzen. Vereinzelt treten auch kleine Quarzkörnchen in diesen Aggregaten auf.

Mg-Fe-Chlorit: In großen Flecken mit Erzausscheidungen, die z. T. von feinen Titanitsäumen umgeben sind. Die Flecken sind außerdem durchsetzt mit Epidotkörnchen. Die Struktur der Chloritflecken zeigt an, daß sie aus ehemaligen Biotit-Großkörnern entstanden sind.

Das Gestein wird außerdem von zahlreichen schmalen Rissen durchsetzt, welche entweder vollständig durch Epidot ausgefüllt sind oder die Paragenese Epidot (randliche Säume) - Quarz + Goethit (im Kernbereich) aufweisen. Mit modal Plagioklas (ehem. Albit?) > Mikroklin, und wenig Quarz, ist das Gestein zu den Syeniten zu stellen. Der extrem hohe Epidotanteil kann selbst bei Annahme eines ursprünglichen Oligoklas-Plagioklases nicht ausschließlich aus diesem hergeleitet werden. Hingegen ist hier metasomatischer Stoffaustausch angezeigt.

3. Grobkörniger *Mikroklin-Syenit* von Helsinki

Makroskopischer Befund: MEYER 1987: 69-70; Tf.: oben.

Mikroskopischer Befund (Schliff DS 35911 a):

Mikroklin: Hauptmineral, grobkörnig mit bis ca. 1,5 cm Länge, hypidiomorph. Kaum bis mäßig deformiert mit zahlreichen Perthit-Adern (Albit) und Perthitflecken.

Albit: Kleine Körnchen oder isometrisch auf Mikroklin aufgewachsene Aggregate, stets auf Korngrenzen der großen Mikroklinkörner.

Muskovit: Große xenomorphe Körner; auf Korngrenzen der Mikrokline; oft assoziiert mit alteriertem Biotit (durch Erzausscheidungen getrübt).

Epidot: In drei Erscheinungsformen: 1. als grobkörniges Gemenge idiomorpher Stengel, zusammen mit Sericit, Erz und vermutlich Adular im Kern großer Plagioklase (selten), 2. als Aggregat feiner unverformter Stengel, zusammen mit feinkörnigem Albit ± Sericit ± Adular auf Korngrenzen der großen Mikrokline, 3. drusenartige Zonen zwischen deformierten Mikroklinkörnern; die Zonen zeigen einen feinkörnigen Sericit-Albit-Erz-Adular(?) - Rand, aus welchem idiomorphe Epidotstengel in den Kernbereich hineinragen. Der restliche Kernbereich ist mit grobkörnigem Karbonat gefüllt.

Zwickelfüllend zwischen und auf Rissen grobkörniger Mikrokline (Mikroklin-Generation I) tritt eine zweite feinkörnige Generation von Mikroklin (Generation II) + Albit + Sericit + Erz + Adular ? auf.

Zu dieser Generation gehört vermutlich auch der o. g. Albit zwischen den großen Mikroklinkörnern der Generation I. Die Epidotaggregate scheinen nach dem Strukturbild etwas jünger als die feinkörnige Generation II zu sein.

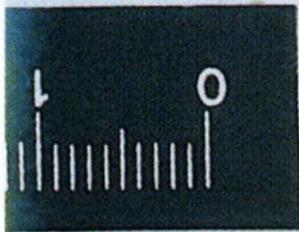
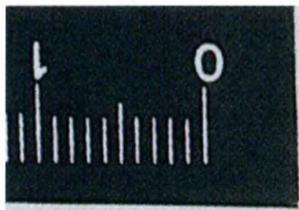
4. *Helsinki*-Geschiebe von Volkstorf

Makroskopischer Befund: MEYER 1987: 69-70; Tf.: unten.

Mittelkörniger, rot-weiß gefleckter Albit-Syenit mit protoklastischem Gefüge.

Mikroskopischer Befund (Schliff DS 35912 a):

Albit: Hauptmineral, große deformierte, ineinander verzahnte Körner. Auf den kataklastischen Korngrenzen der Albite sitzen Aggregate idiomorpher Epidote (Stengel), welche von nicht deformierten grünlichen Chloritaggregaten und undulierendem Quarz begleitet werden. Eine zweite feinkörnige, nicht deformierte Generation klarer Albitkörnchen tritt, z.T. begleitet von feinkörnigem Quarz, auf Rissen der deformierten Albit-Großkorngeneration I auf.



Tafel 1

Fig. 1. Mikroklin-Syenit, Geschiebe, Fundort: Kiesgrube Volkstorf bei Lüneburg; leg. P. LAGING 1988.

Fig. 2. Albit(?) - Mikroklin-Syenit, Geschiebe, Fundort: wie oben.