

angebrachten Gewichte im Unterstützungspunkt selbst auf diesen drückten. Der Unterstützungspunkt S ist mithin zugleich der Schwerpunkt von N und M' .

Das Verhältnis der Längen SN und SM' kann man auf die AB -Achse selbst dadurch anfragen, daß man den Schnittpunkt S' von dieser Achse mit CS konstruiert. Daher läßt sich sagen: Um das erste Koordinatenverhältnis (d. h. das zur AB -Achse gehörige) besonders anschaulich zu machen, bringe man in A so viele Gewichtseinheiten an, als sich Streifen über SN ausbreiten, in B aber so viele Gewichtseinheiten als Streifen quer zu SM' liegen. Ebenso wollen wir jetzt mit dem Verhältnis der BC -Koordinaten verfahren und finden: Um dieses Verhältnis zu veranschaulichen, hat man in B so viele Gewichtseinheiten anzubringen, als die Länge von SM beträgt und in C so viele Gewichtseinheiten als sich Streifen zwischen S und der AB -Achse befinden. Nun ist aber $SM = SM'$, es sind also nicht, wie man zuvor vielleicht hätte meinen können, in B verschiedene Gewichte befindlich zu denken, je nachdem man das eine oder andere Koordinatenverhältnis (also das der AB - oder BC -Koordinaten) veranschaulicht. Ebenso führt für Punkt C die Bezugnahme auf Strecke AC und BC auf einerlei Wert, so daß wir finden: Die Verhältnisse der Koordinaten von S lassen sich als die drei Gewichte interpretieren, welche in den Ecken des Koordinatendreiecks angebracht werden müssen, um S zum Schwerpunkt dieses Dreiecks zu machen; d. h. um zu bewirken, daß beim Ausbalancieren dieses Dreiecks der Unterstützungspunkt in S sich befindet.

Die Porphyre des westfälischen Diluviums.

Von **Wilhelm Meyer**.

Inhaltsübersicht.

- A. Einleitung.
- B. Beschreibung der gefundenen porphyrischen Gesteine:
 - I. Bottnische Gesteine.
 - II. Rödögesteine.
 - III. Ålandgesteine.
 - IV. Gesteine aus Dalarne.
 - V. Ostseegesteine.
 - VI. Gesteine aus Småland.
 - VII. Christianiagesteine.
- C. Die Häufigkeit der einzelnen Gesteinsbearten.

A. Einleitung.

Die Kernfrage der Diluvialgeologie Norddeutschlands harret noch nach wie vor der endgültigen Lösung. Mit Schlüssen mannig-

faltiger Art hat man die Straßen zu bestimmen versucht, auf denen in der jüngstvergangenen Erdperiode die Eismassen von Skandinavien herabglitten ins nordeuropäische Flachland. Die Lage der Endmoränen, Äsar und Rundhöcker, die Richtung der Gletscherschliffe wurden früher dazu benützt, die Frage zu enträtseln, doch die Resultate widersprachen sich. Früher hielt man z. B. die Gletscherschliffe für ausreichend zur Beantwortung derselben. Heute weiß man, daß die Schrammen nicht immer auf die großen Hauptstromwege des Eises, sondern nur auf die allerletzten Transportrichtungen gegen den Schluß der Eiszeit hinweisen; denn sonst müßte man ja die Erosionsfähigkeit des Inlandeises, die sich in den großartigen Rundhöckerlandschaften gekennzeichnet hat, in Frage stellen.

Der einzige Weg, um zu sicheren Schlüssen zu gelangen, liegt in der Heimatbestimmung der in ungeheuren Mengen verfrachteten Geschiebe, und zwar vor allen Dingen der kristallinen. Dieser Weg ist noch nicht lange begangen. Das Verdienst, ihn einigermaßen gangbar gemacht zu haben, muß vor allen Dingen COHEN und DEECKE, PETERSEN, MARTIN auf deutscher, HEDSTRÖM, HÖGBOM, NORDESSKJÖLD und anderen auf schwedischer Seite zuerkannt werden. Ihnen verdanken wir sorgfältig bestimmte Geschiebesammlungen der Küstengebiete Deutschlands, bei deren Benutzung eine Identifizierung der weiter landeinwärts sich findenden Geschiebe wesentlich erleichtert wird. So ist denn in den letzten Jahren die Geschiebewelt der meisten Landstriche registriert worden. Die vorliegende Arbeit will durch die Untersuchung eines größeren Teiles der westfälischen Geschiebe eine Lücke in der Reihe der schon vorhandenen Veröffentlichungen ausfüllen.

Der Grundstock zu der uns vorliegenden Geschiebesammlung wurde von BROCKHAUSEN gelegt. Er richtete, wie es scheint, sein Hauptaugenmerk jedoch auf die körnig kristallinischen Gesteinsfragmente und nur einige, aber recht wertvolle, unter den von uns beschriebenen Exemplaren tragen seinen Namen. Den größten Teil der Geschiebe haben Herr Dr. WEGNER und ich gesammelt. Ersterer hatte die Freundlichkeit, mir die ergiebigsten Fundstellen zu zeigen; er gab mir wertvolle Fingerzeige zur Erkennung des brauchbaren Materials. Sehr gute Dienste bei der Auffindung der geeigneten Porphyre geleistet haben uns ferner die verschiedenen, meist von A. G. HÖGBOM zusammengestellten Sammlungen schwedischer Gesteine der Firma KRANTZ-Bonn, auf die im folgenden öfter verwiesen wird¹. Schließlich sei noch eine Besichtigung der Oldenburger Geschiebesammlung unter der freundlichen Leitung des Herrn Professors Dr. MARTIN erwähnt.

¹ Dr. F. KRANTZ, Rheinisches Mineralienkontor, Bonn: Katalog No. 4.

Das zur Untersuchung gelangte Material entstammt nun zum weitaus größten Teil der westfälischen Erdmoräne. Einige Geschiebe fand ich in einer glazialen Bildung auf dem Kamme des Teutoburger Waldes bei Stapenhorst, einer Fundstelle, deren Kenntnis ich Herrn Dr. ELBERT verdanke. Geschiebe finden sich allerdings überall bis südlich zur Ruhrgegend. Ihre Verbreitung ist auf der DECHEN'schen geologischen Karte eingetragen. Doch sind dieselben meist so spärlich verteilt, daß ein planmäßiges Absuchen sich nicht lohnen würde.

Die vorliegende Arbeit macht keinen Anspruch, die im westfälischen Diluvium vorhandenen Porphyrtypen erschöpfend behandelt zu haben. Bei dem nahezu vollständigen Mangel an älteren Geschiebekollektionen ist es leicht erklärlich, daß verschiedene seltenere Gesteine, deren Begleitgesteine hier auftreten, wie z. B. der Venjanporphyrit, nicht vorliegen, weil ihre Auffindung von zu viel Zufälligkeiten abhängt.

Am Schluß der Arbeit wird nach dem Beispiele von O. MATZ¹ u. a. kurz auf die Frage eingegangen werden, in welcher Mengenverteilung die verschiedenen Gesteinsarten sich an der Zusammensetzung des hiesigen Geschiebematerials beteiligen. Auf die geologischen Verhältnisse der Fundorte wird kein Gewicht gelegt werden.

Größere oder kleinere Teile der Sammlung habe ich nacheinander an die Herren Professoren DEECKE (Greifswald), VAN CALKER (Groningen) und HÖGBOM (Upsala) zur Begutachtung gesandt. Ich fühle mich ihnen allen gegenüber sehr zu Dank verpflichtet für die Liebenswürdigkeit, mit der sie sich der Mühe des Durchsehens unterzogen haben und für die wertvollen Ratschläge, die sie mir erteilten. Herr Professor DEECKE stellte mir dazu noch verschiedene Vergleichsstücke und Schiffe zur Verfügung.

Eine ins einzelne gehende Schilderung der Geschiebe soll nur so weit erfolgen, als nötig ist, um dem Leser ein deutliches Bild des betreffenden Gesteins zu geben. Auch da, wo hervorragende petrographische Einzelheiten oder Unterschiede gegen das Vergleichsstück auftreten, wird ein genaueres Eingehen sich als notwendig erweisen. Wo auf schon vorhandene Beschreibungen von COHEN und DEECKE, NORDENSKJÖLD, MARTIN u. a. hingewiesen werden konnte, ist dies geschehen.

Von diesen Schriften kamen hauptsächlich in Betracht:

E. COHEN und W. DEECKE, Über Geschiebe aus Neuvorpommern und Rügen. I u. II.

O. NORDENSKJÖLD, Über archaische Ergußgesteine aus Småland. Bull. of the geol. inst. of Upsala.

Dr. J. MARTIN, Diluvialstudien. II.

¹ O. MATZ, Kristallinische Leitgeschiebe aus dem Mecklenburgischen Diluvium. Arch. Nat. Meckl. 1903.

Was die Einteilung der im folgenden zur Beschreibung gelangenden Geschiebe anbetrifft, so schließt sie sich im wesentlichen an die genannten Schriften von E. COHEN und W. DEECKE und die von MATZ an.

Der beschreibende Teil wird beginnen mit denjenigen Geschieben, deren mutmaßliche Heimat sich am weitesten nach Norden hin erstreckt. Dies sind die bottnischen Gesteine, auf die wir denn jetzt näher eingehen wollen.

B. Beschreibung der gefundenen porphyrischen Gesteine.

I. Bottnische Gesteine.

In großen Massen finden sich im hiesigen Diluvium Gesteine, deren Heimat mit größerer oder geringerer Sicherheit auf dem Boden des Bottnischen Meerbusens gesucht werden darf.

Im südlichen Teile desselben (Geflebusen), so schreibt uns Herr Professor HÖGBOM, kommt nämlich ein postarchaisches Eruptivgebiet vor, welches momentan am Mineralogischen Institut der Universität Upsala bearbeitet wird. Es sollen sich dort eine große Menge Granit- und Syenitporphyrgesteine von z. T. eigenartigen Varietäten vorfinden. Die am meisten charakteristischen Arten wurden allerdings in hiesiger Gegend bislang noch nicht gefunden, doch „können die Geschiebe No. 54 (Sandgrube Ludtmann Münster), No. 17 (von ebendasselbst) und No. 44 (Neuenkirchen) wohl dahin gehören“.

Die zahlreichen gelblichgrauen Feldspatkristalle von No. 54 weisen meist einen Durchmesser von 5 mm auf. Glänzende Spaltflächen sind verhältnismäßig selten. Manche Individuen sind von zierlichen roten Linien durchzogen. Die basischen Ausscheidungen gehen selten über Stecknadelkopfgröße hinaus. Die rote Grundmasse, die den Einsprenglingen an Menge nahezu gleichkommt und schon unter der Lupe verschiedene Bestandteile erkennen läßt, zeigt mikropegmatitische Ausbildung. Der Feldspat ist dabei stark durch rotes Pigment und Epidotkörnchen getrübt. Es kommen auch selbständige Feldspatindividuen in der Grundmasse vor, meist Orthoklas, die einen stetigen Übergang zu den eigentlichen Einsprenglingen bilden. Das basische Mineral besteht aus lichtgrünem Biotit. Auch dieser findet sich in verschiedener Größe und meist mit gelblichem Epidot vergesellschaftet. Die größeren Individuen sind vollständig chloritisiert. Magnetit findet sich nur in größeren Aggregaten und fast immer mit den letztgenannten Mineralien zusammen.

Rötlichviolette Farbe zeigt Gestein No. 17. Die Grundmasse überwiegt hier an Menge etwas die grünlichgrauen isometrischen Feldspatkristalle, die einen Durchmesser von 6 mm nur in Ausnahmefällen überschreiten. Letzteres gilt auch von den weniger

häufigen mattschwarzen chloritischen Ausscheidungen. Unter dem Mikroskop zeigt die Grundmasse Verwandtschaft mit der des vorhergehenden Gesteins, doch sind die schriftgranitischen Verwachsungen zierlicher und die nicht von Quarz durchsetzten Feldspatindividuen seltener. Die wohlbegrenzten Orthoklaseinsprenglinge zeigen einen auffallend reinen Kern, umgeben von schmalem dunklen Saum. Die ursprünglich vorhandenen Glimmerkristalle sind völlig chloritisiert. Sie finden sich in der Grundmasse stets verwachsen mit winzigen Magnetitkristallen.

Ein ähnliches Geschiebe, das aber außerdem noch Quarz enthält, fand Herr Dr. WEGNER bei Greifswald.

Einen völlig von dem der beiden letzten Geschiebe verschiedenen Typus zeigt No. 44. Runde schwarze, stark glänzende Schuppen von Glimmer heben sich scharf gegen die eintönig graue sandsteinartige Grundmasse ab. Die wohlbegrenzten blassen Feldspatkristalle treten nur auf angerollter Fläche hervor. Sie bestehen, wie das Mikroskop zeigt, meist aus Orthoklas, bisweilen in mikropertithischer Verwachsung. Manche Individuen zeigen die Erscheinung, daß ein stärker zersetzter Orthoklaskern umgeben ist von einem Plagioklasmantel, in dem zahlreiche runde Quarzkörner verteilt sind. Da letzterer dann gleichzeitig stark korrodiert erscheint, so liegt eine Beeinflussung der fertig gebildeten Einsprenglinge durch das Magma vor. Die Glimmertafeln zeigen außergewöhnlich dunkle braune Farbentöne und bisweilen pleochroitische Höfe um eingelagerte kleine Zirkonkristalle. Kleinere, meist stark gebleichte Blättchen beteiligen sich an der Zusammensetzung der Grundmasse, welche aus einem regellosen Gemenge von Quarz, Oligoklas, Mikroklin und Orthoklas besteht. Regelmäßige Kristallungsgrenzen sind kaum vorhanden.

An diese Typen schließt sich nun eine große Zahl von Geschieben an, die nach HÖGBOM zwar zweifelhafteren Ursprungs sind, aber die er trotzdem als baltische Geschiebe anzusehen geneigt ist, da sie mehr an diese als an die Eruptivgesteine des Festlandes erinnern.

Der durch No. 17 und No. 54 charakterisierten Art nähert sich eine Reihe von rötlichen Geschieben mit makroskopisch kryptomerer Grundmasse.

Von diesen verdient das meiste Interesse No. 21 (Sandgrube Ludtmann). In einer blaßrötlichen Grundmasse zeigt es gelbliche 1 cm große Feldspatkristalle, nicht über 2 mm große Quarze und basische Tupfen. Das Gestein erscheint, wie uns Herr Professor DEECKE mitteilt, in seinem ganzen Charakter mit Rödögesteinen verwandt (KRANTZ: Rödö No. 10). Dazu bemerkt Herr Professor HÖGBOM, daß die bottnischen Gesteine „bisweilen Anklänge an Rödö und Ragunda“ zeigen. Abweichend ist nur die Struktur. Die Rödögesteine zeigen nämlich konstanten Gehalt an Sphärolith-

büscheln, während No. 21 mikropegmatitisch-granophyrisch ist mit der Eigentümlichkeit, daß die gleichzeitig auslöschenden Quarzaggregate aussehen, als ob mehrere Quarzkörner ineinander geflossen wären.

Ein Geschiebe von Ahlintel (No. 56) erinnert makroskopisch und auch in der Ausbildung einzelner Grundmassepartien an die später zu beschreibenden Ostseeporphyre.

No. 31 (Sandgrube Ludtmann) enthält ellipsoidische Quarzaggregate, die dem rotbraunen Gestein ein eigenes Gepräge verleihen und äußerlich an Kalkspatmandeln erinnern.

An den Typus des Gesteins No. 44 schließen sich zwei Geschiebe aus Hilstrup (No. 24 und No. 40) an, die äußerlich durch ihren sandsteinartigen Habitus in die Augen fallen.

II. Rödögesteine.

E. COHEN und W. DEECKE, Über Geschiebe aus Neuvorpommern und Rügen. I. c. p. 55—57.

Diese Gesteinsgruppe hat ihr Anstehendes auf der Insel „Rödö“, die im südlichen Teile des Bottnischen Meerbusens liegt. Von den zahlreichen, dort vorkommenden Gesteinsvarietäten fanden sich nur zwei unter den hiesigen Geschieben.

a) Granitporphyr.

Es fanden sich viele und bis zur Größe eines Kindskopfs reichende Geschiebe, die dem äußeren Habitus nach mit der Beschreibung der von COHEN und DEECKE so benannten dritten Varietät des Rödögranitporphyrs übereinstimmen. Bei sämtlichen findet sich „eine ziegelrote, makroskopisch dichte Grundmasse mit kleinen, wenige Millimeter großen Einsprenglingen. Die Feldspatkristalle zeigen dieselbe Farbe wie die Grundmasse, die grauen, recht gleichmäßig verteilten Quarze heben sich dagegen scharf ab und geben dem Gestein ein sehr charakteristisches Aussehen.“ Sie zeigen in einigen Fällen sehr deutliche kristallographische Begrenzung. Hier und da kommen größere Einsprenglinge von chloritischem Habitus vor.

Näher untersucht wurden Geschiebe aus Sandgrube Ludtmann (No. 9), Neuenkirchen (No. 58) und Stapenhorst (No. 72).

Das mikroskopische Bild paßt nicht ganz zu der Beschreibung, die die genannten Autoren von dem typischen Vorkommen gaben (KRANTZ, Rödö No. 7). Die Abweichungen, die eigentümlicherweise ziemlich einheitlich sind, bestehen vor allen Dingen in der Feinkörnigkeit der Grundmasse; die meist kurz leistenförmigen Quarz- und Feldspatindividuen werden selten halb so groß wie in KRANTZ No. 7. Daneben finden sich in wechselnden Mengen dunkelgrüne bis braune Glimmerblättchen und Flußspat. Epidot tritt arg zu-

rück. No. 72 zeigt Neigung zu mikropegmatitischer Struktur und schlieriger Ausbildung. Wir verdanken nun Herrn Professor DEECKE, dem No. 9 vorlag, die Mitteilung, „daß es auf Rödö ähnliche Dinge gebe.“ Der von ihm zur Verfügung gestellte Schliff (No. 659) weicht dem auch nur hinsichtlich der sehr stark vorgeschrittenen Zersetzung der Glimmerpartien zu Epidot ab.

Ein Geschiebe von Emsbüren (No. 71), das Rödöhabitus besitzt, zeigt gelbliche, wenig oder gar nicht getrübe Feldspäte.

b) Syenitporphyr.

Bei Svånken auf Rödö findet sich im Rapakiwi ein aus Syenitporphyr bestehender Doppelgang, der an den Salbändern in Porphyrit übergeht. Der Syenitporphyr, von dem ein Stück vorliegt (KRANTZ: Rödö No. 13), zeigt ein recht gleichmäßiges mausgraues Aussehen, das durch mattgrüne, 2—4 mm große Feldspatkristalle und stecknadelkopfgroße Chloritputzen nur wenig abgeändert wird. Ganz vereinzelt finden sich noch 2 cm große rote Feldspatkristalle, etwas kleinere Quarze und glänzende Biotitlamellen.

Das Mikroskop löst die Grundmasse in ein regelloses Gemenge stark getrübt Orthoklasleistchen von durchschnittlich 0,12 mm Länge auf. Den zweiten Hauptgemengteil bildet völlig chloritisierter, ehemals lichtgrüner Glimmer. An sekundären Gemengteilen tritt daneben noch Kalkspat auf, teils isoliert, teils mit Chlorit vergesellschaftet. Ungewöhnlich reich ist der Schliff an Epidotkörnern, die die Grundmasse in gleichem Maße wie die stark zersetzten Orthoklaseinsprenglinge erfüllen. Der Gehalt an Apatit und Quarz tritt dagegen zurück. Ein Vertreter dieses Gesteinstypus, der nach COHEN und DEECKE bislang in Deutschland nicht gefunden wurde, scheint im Geschiebe No. 22 (Sandgrube Ludtmann) vorzuliegen. Dasselbe zeigt jedoch lichtgraue Färbung, auch fehlen ihm die größeren Feldspat- oder Quarzeinsprenglinge völlig. Schließlich tritt der Gehalt an Epidotkörnern zurück gegen das Vergleichsstück. Diese kleinen Unterschiede sind meiner Ansicht nach wohl durch die wechselvolle Beschaffenheit des in Frage kommenden Ganges zu erklären. Das Salband z. B. (KRANTZ: Rödö No. 14) zeigt keine größeren Einsprenglinge und sehr geringen Epidotgehalt.

III. Ålandgesteine.

E. COHEN und W. DEECKE, l. c. p. 25 ff.

Die Ålandgesteine finden sich in Westfalen in weitester Verbreitung. Ungefähr sämtliche in der Literatur erwähnten Porphyritarten konnten deshalb auch unter den Geschieben nachgewiesen werden. Nach dem Habitus scheidet man sie in Granitporphyre und Quarzporphyre.

a) Granitporphyr.

Unter den Eruptivgesteinen der Ålands-Inseln lassen sich drei Hauptgruppen unterscheiden: Rapakiwi, Granit und Granitporphyr, die, wie COHEN und DEECKE hervorheben, durch Übergänge in sehr inniger Beziehung zueinander stehen.

So kommt z. B. bei Marichamn ein dem typischen Ålandsgranit sehr ähnliches Gestein vor, das deshalb den Namen Porphyr kaum verdient. Es liegt davon ein Handstück aus der KRANTZ'schen Sammlung vor (Finnland No. 13). Gegen die graurote Hauptmasse heben sich 1 cm große schwarze Einsprenglinge von schwachem Glanz sehr deutlich ab. Beim Hin- und Herdrehen des Blocks gewahrt man, daß erstere zum großen Teil aus stark glänzenden Feldspatkristallen besteht, die bisweilen rein grau sind. Quarz kann makroskopisch nicht wahrgenommen werden. Unter dem Mikroskop zeigt sich, daß die Grundmasse aus ca. 0,3 mm großen schwachgetriebten Orthoklasen besteht, in welche zahlreiche gleichzeitig auslöschende Quarzkörner eingebettet liegen. Die braungrüne, gemeine Hornblende, deren „Kristalle zu lückenhaftem Wachstum neigen“, ist fast unzersetzt.

Mit diesem Gestein zeigt ein Geschiebe von Hiltrup (No. 61) so große Ähnlichkeit, daß an seinem Ursprung von Åland wohl nicht zu zweifeln ist. Äußerlich unterscheidet es sich von No. 13 nur durch das etwas hellere Rot der Grundmasse. Unter dem Mikroskop zeigt das Verhalten der Quarze etwas mehr Abwechslung, es findet sich „federförmige Verzahnung“. Sodann gehört die Hornblende nach ihrer tiefen blaugrünen Farbentönung und der Auslöschungsschiefe zur Gruppe des Arfvedsonits.

Echten porphyrischen Habitus zeigen im Gegensatz zum vorigen Geschiebe von Kinderhans (No. 73), Münster (No. 49 und 68) und Neuenkirchen.

No. 73 „zeichnet sich durch eine auf den Ålandsinseln ungewöhnliche feinkörnige brannrote Grundmasse und infolgedessen durch schärferes Hervortreten der Einsprenglinge aus, welche auch reichlicher als sonst vorhanden sind. Im Dünnschliff sind die Dimensionen der rundlichen Quarze annähernd gleich, so daß die in den übrigen Granitporphyren stets vorhandene feine Verzahnung von Quarz und Feldspat fehlt. Daher erscheint die Grundmasse im gewöhnlichen Licht mikrogranitisch, während man erst im polarisierten Licht erkennt, daß stets eine Gruppe von Quarzkörnern gleichorientiert ist.“

Porphyre dieser Art beschreiben COHEN und DEECKE aus dem Gebiete von Hammerland Kirche und Gölby im Kirchspiel Jomala. Aber auch bei Lillbroskär findet sich ähnliches Gestein. Das erwähnte Gestein läßt sich z. B. von einem dorthier stammenden Splitter nicht unterscheiden.

Geschiebe No. 49 mit sehr schön ausgebildeter rot und grau getupfter Verwitterungsrinde ist makroskopisch mit den letztgenannten Gesteinen identisch. Unter dem Mikroskop wurde jedoch an Bisilikaten nur dunkelgrüner Biotit beobachtet. Ferner zeigt die sehr ungleichmäßig ausgebildete Hauptmasse vereinzelt granophyrische Büschel. Das Geschiebe kann nicht mit Sicherheit auf Åland zurückgeführt werden, denn nach den Erfahrungen, die COHEN und DEECKE gemacht haben, fehlen auf den Ålandsinseln granophyrische Büschel.

Der dem Straßenpflaster Münsters entnommene Block No. 68, dem makroskopisch basische Ausscheidungen völlig fehlen, stammt nach Herrn Professor HÖGBOM „wahrscheinlich“ von Åland, kann aber auch zu der Gruppe der Ostseegesteine gehören.

Erwähnen möchte ich noch, daß ich die von COHEN und DEECKE als besonders charakteristisch für Ålandsporphyre bezeichneten grünen Kränze um die Hornblende in keinem der untersuchten Schiffe wahrzunehmen vermochte.

b) Quarzporphyr.

An den Rändern des Rapakiwgebietes tritt nach SEDERHOLM ein Mikrofelsit mit sehr schöner Fluidalstruktur auf, der große Ähnlichkeit mit Elfdalporphyr hat. COHEN und DEECKE erwähnen, daß bis jetzt Geschiebe dieser Art in Deutschland nicht bekannt geworden sind.

Nach einer Mitteilung von Herrn Professor HÖGBOM könnte nun ein Geschiebe von Nenenkirchen (No. 63) diesen Ursprung haben.

Es zeigt rote Fluidalstreifen von größerer Struktur und wechselnder Breite in einer dichten schwarzen Grundmasse. Die weißen bis roten, ca. 0,6 cm großen Feldspatkristalle sind in mäßiger Zahl vorhanden. Bemerkenswert ist die Verwitterung des Geschiebes; die roten Streifen behalten nämlich ihre Farbe, während die dunkle Grundmasse heller wird.

Unter dem Mikroskop zeigt sich, daß die stark eisenoxydhaltigen roten Streifen durch einen hellen Quarzgürtel von der Grundmasse getrennt sind. Sie zeigen am Rande sphärolithisch granophyrische Struktur, die gegen den Kern zu in mikropegmatische übergeht. Die Grundmasse weist eine sehr regelmäßige Bestäubung mit Erz auf. Bei + Nicols sieht man ein Gewirre winziger Lichtpünktchen auf stets dunkelbleibendem Grunde. Dieselbe Grundmasse habe ich in Elfdalporphyren gefunden (No. 409 a).

IV. Dalarnegesteine.

Dr. J. MARTIN, Diluvialstudien II. Die Heimat der Geschiebe, l. c. p. 10 ff.

Von den überaus zahlreichen Porphyrvarietäten Dalarnes konnten nur drei mit genügender Sicherheit identifiziert werden. Es sind

dies der Bredvadporphyr, die Elfdalporphyre und das Porphyrkonglomerat.

a) Bredvadporphyr.

Unter den Dalarnegeschieben, die in hiesiger Gegend ziemlich selten sind, kommen, wie auch im übrigen Norddeutschland, solche vom Typus des Bredvadporphyrs noch am häufigsten vor.

„Es sind Gesteine mit roter, dichter Grundmasse und rechtwinkligen, 1—4 mm langen Kristallen von rotem Feldspat.“ „Unregelmäßige Körner und Schuppen von dunkelgrünem Glimmer und Chlorit“ gehen selten über Stecknadelkopfgroße hinaus. Die Blöcke sind immer sehr gleichmäßig und bisweilen sehr glatt abgeschliffen.

Mikroskopisch untersucht wurden Geschiebe von Münster (No. 8 und No. 12). Ersteres wurde von Herrn Professor DEECKE als „typisch“ bezeichnet und ist mit seiner sehr gleichmäßig ausgebildeten mikrogranitischen Grundmasse vom Vergleichsstück (No. 26) kaum zu unterscheiden. Abweichend ist nur das reichliche Vorkommen von Kristallen von „gelblichweißem“ Feldspat, die nach MARTIN häufiger angetroffen werden.

Bei No. 12 ist die Herkunft von Bredvad nur wahrscheinlich, weil sich ein Feldspat in mikropegmatitischer Verwachsung mit einem größeren Quarzaggregat vorfand.

b) Elfdalporphyre.

Hierher gehören Geschiebe von Rinkerode (No. 5), Münster (No. 7) und Hilstrup.

Alle zeichnen sich durch eine äußerst harte, splitterig brechende Grundmasse mit zahlreichen, isometrischen kleinen Feldspatkristallen aus. Fluidalstruktur ist schon makroskopisch wahrnehmbar und tritt mit vollendeter Deutlichkeit unter dem Mikroskop hervor. Letzteres zeigt, daß die Grundmasse aus wie bestäubt aussehendem Glas und Mikrofelsit zusammengesetzt ist. Schlieren von unregelmäßig begrenzten Quarzkörnern winden sich hindurch. Wenn die Herkunft von Elfdalen, wie uns Herr Professor DEECKE für No. 7 und No. 5 bestätigte, auch absolut sicher ist, so ist es doch nicht gut möglich, bei dem außerordentlich starken Wechsel der Elfdalgesteine die Geschiebe mit Sicherheit auf eine bestimmte Lokalität zurückzuführen. Immerhin zeigt No. 5, welches rein schwarz mit grauen Schlieren und Feldspatkristallen ist, sehr große Ähnlichkeit mit einem Vergleichsstück vom alten Porphywerk bei Elfdal, das rote Schlieren und Feldspatindividuen und braunschwarze Grundmasse besitzt. Das dunkelbraune Geschiebe No. 7 mit den sehr dicht gesäten gelben Feldspatkristallen ist im Handstück von Blybergporphyr nicht zu unterscheiden. Die Fluidalstruktur tritt nur auf verwitterter Oberfläche hervor. Unsicheren

Ursprungs ist ein früher zur Pflasterung benutzter Block. Er unterscheidet sich von No. 7 nur durch das Vorhandensein zahlreicher Quarzeinsprenglinge. Auch das mikroskopische Bild paßt gut hierher. Einen ähnlichen quarzhaltigen Porphyr beschreibt WIGGERS aus der Lüneburger Gegend.

c) Porphyrkonglomerat.

In der Umgebung von Elfdal finden sich an einigen Stellen Breccien, deren Grundmasse in der Regel aus Sandstein oder Porphyr besteht; darin liegen mehr oder weniger große Gerölle aus Porphyrgestein. Die Schicht, in der dies Gestein vorkommt, ist höchst selten entblößt, so daß es bislang wenig Erwähnung in der Geschiebeliteratur fand. MARTIN schreibt von einem Vorkommen im Diluvium der Oldenburger Gegend.

In der Sandgrube Ludtmann fand sich nun ein Block (No. 43) in der Größe eines Kindskopfs von völlig einheitlicher Struktur, der in violettroter, dichter Grundmasse mit zahlreichen kleinen Feldspatkristallen und solchen von gelbgrünem bis schwarzem Augit übersät ist.

Dies Stück stimmt sehr gut mit einzelnen Stellen einer in Skärklitt geschlagenen Breccie überein (No. 441). Abweichend ist nur das häufigere Auftreten uralitischer Umbildungsprodukte in No. 43 gegen No. 441. Herr Professor DEECKE hielt das Gestein noch „am ehesten für eine Elfdalener Porphyrbreccie“. Die Annahme, daß ein größeres Gerölle der erwähnten Konglomerate vorliegt, dürfte deshalb sehr wahrscheinlich klingen.

Außer den genannten Gesteinen, die zum Teil wenigstens sicher aus Dalarne stammen, fanden sich weitere Geschiebe in Neuenkirchen (No. 45) und Münster (No. 38), die äußerlich sehr an gewisse Dalarnegesteine aus der Sammlung des großherzoglichen Museums zu Oldenburg erinnerten. MARTIN erwähnt derartige Geschiebe, für die er „es nicht für ausgeschlossen hält, daß sie aus dem nördlich an Dalarne angrenzenden Herjeådolen herkommen. Leider liegt aus diesem Gebiet noch kein genügendes Vergleichsmaterial vor, um den sicheren Beweis für jene Annahme bringen zu können.“

(Fortsetzung folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [1907](#)

Autor(en)/Author(s): Meyer Wilhelm

Artikel/Article: [Die Porphyre des westfälischen Diluviums. 143-153](#)