

2. Ueber eine Sammlung von Geschieben von Kloosterholt (Provinz Groningen).

Von Herrn F. J. P. VAN CALKER in Groningen.

Die hiesige Sammlung von Erratica unserer Gegend hat unlängst einen erfreulichen Zuwachs erhalten, bestehend aus 60 Stück Sedimentärgeschieben und ca. 30 Stück krystallinischen Geschieben, welche mein früherer Assistent Herr J. H. BONNEMA bei Kloosterholt, ca. 30 km OSO. von der Stadt Groningen, 45 Min. SO. von Scheemda, im Laufe einiger Jahre gesammelt und unserem Institute zum Geschenk gemacht hat. Ich halte eine kurze Mittheilung über diese Sammlung aus verschiedenen Gründen für geboten. Dieselbe repräsentirt nämlich erstlich, wenn auch noch in recht unvollständiger Weise, die Geschiebemischung ursprünglichen Geschiebelehm an einem östlich von der Stadt Groningen gelegenen Punkte. Ueberdies enthält dieselbe manche seltenere Geschiebearten, und zeigt, was von besonderem Interesse erscheint, Verschiedenheit von der Geschiebemischung der unmittelbaren Umgebung Groningens, indem dieselbe einen mehr ausgesprochen westbaltischen Charakter besitzt. Eine nähere Untersuchung der Sedimentärgeschiebe hat Herrn BONNEMA diese Verschiedenheit erkennen lassen, wie er in einer bereits im Druck erschienenen, darauf bezüglichen Mittheilung¹⁾ dargethan hat. Die krystallinischen Geschiebe wurden darauf von mir selbst einer näheren Untersuchung unterworfen, um auszumachen, ob dieselben auch einen entsprechenden Charakter der Geschiebemischung von Kloosterholt erkennen lassen.

Da es mir wünschenswerth erscheint, so weit das vorhandene Material dies gestattet, ein Gesamtbild dieser Geschiebemischung zu geben, so schicke ich der Mittheilung der Ergebnisse meiner Untersuchung, im Wesentlichen unverändert, voraus, was bereits von BONNEMA l. c. mit Bezug auf den Fundort und die Sedimentärgeschiebe in's Besondere veröffentlicht ist.

¹⁾ De sedimentaire zwerfblokken van Kloosterholt (Heiligerlee). Verslag v. d. gewone Vergadering der Wis- en Natuurkundige Afdeeling van 29 Januari 1898 der Kon. Akad. v. Wetenschappen te Amsterdam.

Der Geschiebelehm, aus welchem die gesammelten Geschiebe stammen, liegt in dem diluviären Hügel („gaasthoogte“) ¹⁾, auf welchem Kloosterholt gelegen ist, über dem „potklei“ genannten Thone. Derselbe wird vielfach im Frühjahr ausgegraben und zum Anlegen von Dreschfluren verwendet, und somit bietet sich dann zeitweise Gelegenheit zum Sammeln. Was frühere Mittheilungen über diese Localität betrifft, so ist dieselbe von VENEMA ²⁾ und MIQUEL ³⁾, namentlich in Rücksicht auf die in der Nähe gemachten Bernsteinfunde ⁴⁾ beschrieben und später auch von LORIÉ ⁵⁾ erwähnt, und von SCHRÖDER VAN DER KOLK ⁶⁾ wurde ein dort gesammeltes geschrammtes Geschiebe von Choneten-Kalk angeführt.

A. Sedimentärgeschiebe.

Was die Art der Sedimentärgeschiebe im Allgemeinen betrifft, so ist in denselben das Unter-Silur verhältnissmässig noch stärker vertreten, als bei Groningen. Namentlich kommen sehr viele rothe, untersilurische Kalksteine vor, die jedoch wegen Armuth an Petrefacten eine genauere Altersbestimmung nicht zulassen.

I. Cambrium.

a. Unteres Cambrium.

Scolithes-Sandstein ⁷⁾ (1, 2).

Von diesem Gesteine wurden 2 Stücke aufgefunden, von welchen das eine feinkörnig und hellgrau, das andere dunkler und mehr quarzitisch ist. Welchem der bekannten anstehenden Vorkommnisse diese Stücke entsprechen, konnte nicht festgestellt werden.

b. Mittleres Cambrium.

Glaukonitisches Kalkconglomerat mit *Ellipsocephalus* cf. *polytomus* LINNARS. ⁸⁾

Ein wahrscheinlich hierher gehöriges Geschiebe (5) besteht aus einem Kalkconglomerat, dessen Cäment reich an Kalkspath

¹⁾ G. A. VENEMA, De barnsteen in de provincie Groningen. Verhand. d. Commissie v. d. geol. Kaart v. Nederland, II, 1854, p. 147.

²⁾ Ibidem.

³⁾ Naschrift, ibid., p. 151.

⁴⁾ 5 Stücke dieses Vorkommens befinden sich in der Groninger mineralogischen Sammlung.

⁵⁾ Contributions à la Géologie des Pays-Bas, VI, 1895, p. 87.

⁶⁾ Bydrage tot de Kennis der Verspreiding onzer kristallyne Zwervelingen, p. 52.

⁷⁾ F. RÖMER, Lethaea erratica, p. 22.

⁸⁾ Ibid., p. 28.

und von grauer Farbe ist und worin abgerundete, meist hellgrüne, manchmal dunkelgrüne bis beinahe schwarze und dann stark glänzende Kalksteinstückchen liegen. Auch enthält dasselbe etwas Pyrit.

c. Oberes Cambrium.

1. Stinkkalk mit *Leptoblastus stenotus*.¹⁾

Das höchst wahrscheinlich hierher gehörige Geschiebe (4) besteht aus einem feinkörnigen, schwarzen Kalkstein, in welchem Reste vorkommen, die BONNEMA für solche von *Leptoblastus* und *Eurycare* hält.

2. *Peltura*-Stinkkalk.²⁾

Das einzige faustgrosse Geschiebe dieser Art (3) besteht aus Kalkstein, der in dem einen Theil desselben schwarz und feinkörnig, im anderen grau und mehr krystallinisch ist, was nach DAMES³⁾ auf eine Herkunft aus Ost-Gothland oder von Oeland hinweist. Was seine Petrefacten-Einschlüsse betrifft, so überwiegen die von *Sphaerophthalmus* über solche von *Peltura scarabaeoides*.

Ein weiteres Stinkkalkgeschiebe konnte, weil es keine Petrefacten enthält, nicht näher bestimmt werden.

Höchst wahrscheinlich muss auch zum Cambrium gerechnet werden ein Geschiebe (39) von

Gelbgrauem Sandstein mit *Hyolithes*.

Dieselbe Geschiebeart wurde schon früher von mir⁴⁾ bei Steenberg und von BONNEMA bei Roden aufgefunden.

II. Silur.

a. Unter-Silur.

1. Glaukonitkalk⁵⁾ nach F. v. SCHMIDT.

Die drei hierher gehörigen Geschiebe (6, 8, 9) sind aschgrau und enthalten viel Glaukonit. Durch Behandlung mit Salzsäure wurden in letzterem auch die von SCHMIDT in B2 angegebenen Pteropoden erkannt, von welchen eine posthornartig aufgerollte Form besonders charakteristisch ist. Dieselbe Art kommt in einem dunkelbräunlichen Geschiebe vor, worin die Pteropoden

¹⁾ F. RÖMER, *Lethaea erratica*, p. 34.

²⁾ *Ibidem*.

³⁾ Geologische Reisenotizen aus Schweden, p. 435.

⁴⁾ Diese Zeitschrift, 1890, p. 582.

⁵⁾ F. v. SCHMIDT, Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten, p. 18.

gelb sind. Dasselbe ist sicher dasselbe Gestein, welches STOLLEY¹⁾ beschrieben und auf Dalarne zurückgeführt hat.

2. Vaginatenkalk nach F. v. SCHMIDT.

Hierzu gehört unzweifelhaft ein deutlich krystallinisch-körniges, graues Kalksteingeschiebe²⁾ (14), das auf den Absonderungsflächen hellgrün erdig ist und ein *Asaphus*-Pygidium, sowie Cephalopodenreste enthält.

Noch vier weitere Geschiebe glaubt BONNEMA hierher stellen zu müssen, nämlich:

Ein dichtes, graues Kalksteingeschiebe³⁾ (60), welches eine Glabella von *Phacops* enthält und petrographisch durchaus Groninger Geschieben mit *Endoceras Damesi* DEWITZ und *Endoceras commune* WAHLBG. entspricht; ferner drei Geschiebe von rothem Kalkstein⁴⁾, davon enthält das eine (10) von braunrother Farbe *Acroteta* sp. und *Niobe*-Reste, das zweite (11), mehr gefleckte, *Agnostus glabratus* ANG., *Pseudosphaerocochus* sp. und *Primitia Schmidtii* A. KRAUSE, das dritte (61) *Endoceras*.

3. *Leptaena*-Kalk.⁵⁾

Von diesem Gestein ist die hellfarbige, körnige, durch ihren Reichthum an Kalkalgen charakterisirte Varietät in zwei Geschieben (19, 68) vertreten. Die in farblosem Kalkspath petrificirten Kalkalgen verursachen auf der Oberfläche derselben dunkle Ringelchen. Die fleischfarbige Varietät ist ebenfalls in einem Geschiebe (26) gefunden.

4. *Retiolites*-Schiefer.

Hierher gehört ein schwarzes, dünnblättriges Schiefergeschiebe (17) mit *Monograptus priodon* BRONN und vielleicht auch ein zweites (18) mit dem Abdruck einer Alge.

b. Ober-Silur.

1. Graptolithen-Gestein.

Das typische Gestein wurde zwar bis jetzt noch nicht gefunden, aber wohl eine seiner Varietäten, nämlich ein dunkel-

¹⁾ Die cambrischen und silurischen Geschiebe Schleswig-Holsteins und ihre Brachiopoden-Fauna, p. 16.

²⁾ REMELÉ, Festschrift f. d. 50jähr. Jubelfeier d. Forstakademie Eberswalde, 1880, p. 197.

³⁾ REMELÉ, Katalog der beim Geologen-Congress zu Berlin ausgestellten Geschiebesammlung, p. 9 III c.

⁴⁾ Ibidem, p. 9 III d.

⁵⁾ REMELÉ, Diese Zeitschrift, XXXII, p. 645, XXXIV, p. 651.

graues, schieferiges, glimmerreiches Sandsteingeschiebe (34) mit *Monograptus ludensis* MURCH.¹⁾

2. Untere Oeselsche Schicht.

Ein gelbgraues Kalksteingeschiebe (74) mit *Leperditia bal-tica* HIS. sp. und *Conocardium* sp.

3. Obere Oeselsche Schicht.

a. die gelbe Zone ist repräsentirt durch einige gelbliche und graue Kalksteingeschiebe (21, 22, 24, 75, 76) mit *Leperditia phaseolus* HIS., *Proctus conspersus* ANG., *Ilionia prisca* HIS. sp.;

b. die graue Zone ist vertreten durch Geschiebe von typischem Chonetenkalk (27, 28, 54, 35, 37, 29, 25, 77, 36, 31, 32, 78, 33, 30) mit *Onchus* sp., *Pholidops antiqua* SCHLOTH. sp., *Chonetes striatella* DALM. sp., *Beyrichia tuberculata* KL. sp., *Kloedenia Wilckensiana* JONES, *Tentaculites* sp.

III. Jura.

Lias.

Hierher gehört wohl ein rothbraunes, glimmerreiches Thon-eisensteingeschiebe (79) mit Pflanzenresten, welches RÖMER'S²⁾ Beschreibung entspricht.

IV. Kreide.

Cretaceische Geschiebe kommen bei Klosterholt reichlich vor. namentlich Schreibkreide mit Feuerstein (36, 39). Auch wurden ein Paar Exemplare von *Ananchytes ovata* LESKE sp. (37, 38) gesammelt.

V. Tertiär.

Eocän

Ein gelbgraues, feinkörniges Sandsteingeschiebe (58), auf dessen Schichtflächen zahlreiche Lamellibranchiaten-Schalen, worunter *Leda* (aff. *gracilis*?), und dunkelgraue, erdige, von BOLL für Kopolithen gehaltene Körnchen liegen, entspricht der von STEUSLOFF³⁾ gegebenen Beschreibung.

Oligocän.

Zum Mittel-Oligocän gehört ein Stück einer blaugrauen Sep-tarie, deren Spalten mit gelbem Kalkspath ausgefüllt sind (46); vielleicht auch eine Pyritknolle (54).

¹⁾ F. RÖMER, *Lethaea erratica*, p. 93.

²⁾ *Ibidem*, p. 143, 3.

³⁾ Sedimentärgeschiebe von Neubrandenburg, p. 176.

Aus Obigem geht hervor, dass die Sedimentärgeschiebe von Kloosterholt meistens schwedischen Charakter haben. Dies gilt namentlich vom *Scolithes*-Sandstein, Stinkkalk, *Hyalithes*-Sandstein, Rothem Orthoceren-Kalk, *Leptaena*-Kalk, *Retiolites*-Schiefer. Dagegen wurde Nichts gefunden von typisch russischen Gesteinen, wie *Cyclocrinus*-Kalk, *Pentamerus*-Kalk und -Dolomit, devonischem Sandstein mit Fischresten, *Estheria*-Dolomit u. s. w., welche alle bei Groningen nicht selten sind.

Wiewohl quantitative Bestimmungen noch nicht ausgeführt werden konnten, meint BONNEMA, dass die Anzahl der untersilurischen Geschiebe die der obersilurischen übertrifft. Auch hebt er das häufige Vorkommen cretaceischer Geschiebe zu Kloosterholt hervor, welche bei Groningen sehr zurücktreten.

B. Krystallinische Geschiebe.

Ausser den im Vorhergehenden aufgeführten von BONNEMA beschriebenen Sedimentärgeschieben, liegen noch 32 andere Geschiebe von Kloosterholt vor. Es sind ein paar Quarzite und Sandsteine, worunter solche mit discordanter Parallelstructur, mehrere Hälleflinten, ein Gneiss, einige Quarzporphyre, 7 Diabase und 8 basaltische Gesteine. Wenn unter den erstgenannten dieser Geschiebe auch einzelne, wie Elfdalener Porphyre und ein paar Hälleflinten, sich mit bekannten schwedischen Gesteinstypen identificiren lassen, die auch in der Groninger Geschiebemischung vertreten sind, während andere in letzterer bisher nicht bemerkt worden sind, so beschränke ich mich doch hier auf eine nähere Betrachtung der genannten basischeren Silicatgesteine. Sind es doch gerade diese und namentlich die darunter vorkommenden Basaltgeschiebe, wodurch auch dieser Theil der kleinen Kloosterholter Geschiebesammlung ein besonderes Interesse verdient. Während nämlich schon in früherer Zeit und namentlich in den letzten 20 Jahren nicht nur durch eifriges Sammeln an Aufschlüssen in der unmittelbaren Umgebung der Stadt Groningen Tausende von Geschieben hier eingeheimst worden sind, sondern selbst auf meine Veranlassung mit besonderer Aufmerksamkeit nach Basaltgeschieben gesucht worden ist, konnte, in einer von mir¹⁾ im Jahre 1891 aufgestellten Liste der im hiesigen Geschiebelehm vorkommenden Geschiebearten, Basalt von Schonen nur mit Fragezeichen aufgeführt werden. Abgesehen von einigen basaltartigen Geschieben, deren nähere Bestimmung zugleich mit der Beschreibung einiger von BONNEMA

¹⁾ Handelingen van het derde Nederlandsch Natuur- en Geneeskundig Congres te Utrecht, 1891, p. 362.

bei Oude Mirdum in Friesland gefundener Basaltgeschiebe baldigst an anderer Stelle gegeben werden soll, ist bis jetzt hier bei Groningen nur ein einziges typisches Basaltgeschiebe gefunden, das zwar Schoner Basalten ähnelt, aber doch mit keiner der mir zu Gebote stehenden Proben solcher in mikroskopischem Detail übereinstimmt. Umsomehr musste es mich natürlich überraschen, dass in der kleinen Geschiebesammlung von Kloosterholt nicht weniger als 8 Basaltgeschiebe vorhanden sind. Eine nähere Beschreibung und Bestimmung derselben dürfte daher wohl von Interesse sein.

Basalt.

1. Feldspathbasalt.

a. Hierher gehören zunächst zwei unserer Geschiebe (IV, V), welche nicht nur makroskopisch und mikroskopisch bei schwachen Vergrößerungen in gewöhnlichem Lichte und zwischen gekreuzten Nicols, sondern auch bei starken Vergrößerungen in allen Details eine so vollständige Uebereinstimmung mit dem Basalte von Anneklef in Schonen zeigen, dass die Identificirung und Herkunftsbestimmung dieser Stücke so sicher wie möglich ist. Aber ebenso wie verschiedene Stücke des Basaltes von Anneklef einige Unterschiede zeigen können, wie z. B. namentlich in dem mehr oder weniger reichlichen Vorkommen dendritisch-trichitischer Devitrificationen in dem farblosen Glase, so unterscheidet sich auch von den beiden Geschieben das eine (IV) durch den grossen Reichthum an letzteren, während solche in dem anderen (V) nur ganz sporadisch vorkommen.

b. Ein drittes unserer Basaltgeschiebe (I) mit theilweise geschrammter Oberfläche erscheint auf dem frischen unebenen Bruch aphanitisch, grünlich-grauschwarz von Farbe und zeigt nur sehr sporadisch einzelne kleine, schimmernden Augite. Dasselbe gehört wohl zu demselben Typus von Feldspathbasalten wie die beiden ersten, unterscheidet sich von denselben aber schon durch das mikroskopische Bild des Dünnschliffs bei schwacher Vergrößerung, sowohl dadurch, dass die Grundmasse dieses Gesteins viel feinkörniger ist und die reichlichen Plagioklasleisten sämmtlich durch Fluctuationsstructur parallel gerichtet sind, als auch durch den Habitus der porphyrischen Augite und Olivine. Dasselbe zeigt, abgesehen von der sehr entwickelten Fluctuationsstructur im mikroskopischen Bilde, wenn auch nicht Uebereinstimmung im Detail, so doch Aehnlichkeit mit dem Basalte von Allarpsberg in Schonen, von welchem ich, ebenso wie von einigen anderen Schoner Basalten, ein Stückchen der Güte des Herrn ANDERS HENNIG in Lund verdanke.

c. Das vierte Basaltgeschiebe besteht aus einem Feldspathbasalt mit braunem Glase, das mit massenhaften, vielfach Magnetit-skeletten ähnlichen, schwarzen, dendritischen und trichitischen Mikrolithen erfüllt ist. Seine Herkunft aus denselben Basalergüssen, von welchen die diesem Typus entsprechenden, am meisten nordwestlichen, von den vier, südwestlich von Snababerg, bei Gunnarp gelegenen, niedrigen, unbedeutenden Basalkuppen Schonens, und auch einige schon länger bekannte nordische Geschiebe abzuleiten sind, dürfte wohl keinem Zweifel unterliegen. Wenigstens zeigt das mikroskopische Bild des Dünnschliffes unseres Geschiebes so viel Uebereinstimmung mit dem des Basaltes von Frederiksborg, östlich von Sösdala in Schonen, sowie auch mit dem von einigen aus einer grösseren Zahl von Dünnschliffen mecklenburgischer Basaltgeschiebe (159 Sternberg, 187 Sternberg, 433 Boltenhagen), welche mir Herr E. GEINITZ (Rostock) gütigst zum Vergleich überlassen hatte, dass die Verschiedenheit nur im Mengen- und Grössenverhältniss von Glas und porphyrischer Augit-, Olivin- und Plagioklaskrystalle und der Devitrificationsproducte besteht. Das sind aber Unterschiede, die bei verschiedenen Stellen von ein und demselben Basalt-Vorkommen entnommenen Stücken vielleicht ebenso gross sein dürften.

d. Noch zwei basaltartige Geschiebe schliesse ich hier den Feldspathbasalten an, das eine (VII) mit schmutzig grauer, das andere (VIII) mit rostfarbiger Verwitterungsrinde, beide auf dem Bruch frisch, feinkörnig, schwarz, ohne grössere makroskopische Einsprenglinge. Gemäss ihrer Mikrostructur gehören dieselben zu ZIRKEL's Gruppe V, b. Ihre Grundmasse besteht nämlich hauptsächlich aus, in der Mehrzahl an Grösse nicht sehr verschiedenen, fast ganz reinen, an den Enden oft ausgefaserten Plagioklasleisten, die, oft zu zwei oder mehr dicht aneinander gedrängt, divergent angeordnet sind, und in deren meist kleine, keilförmige oder pfeilspitzenähnliche Zwischenräume eine intersertale Basis eingeklemmt ist. Letztere erscheint in nicht sehr dünnen Präparaten bei VII vollkommen undurchsichtig schwarz, bei VIII schwarz, aber hier und da mit sehr dunkelgrün durchscheinenden Flecken. Augit, sehr zurücktretend, und Olivin, namentlich in VIII schmutzig grün serpentinisirt, aber manchmal gut begrenzt, sonst in kleinen und sehr kleinen Körnern, kommen, namentlich zwischen gekreuzten Nicols, hier und da längs den Feldspathleisten und in den Zwischenräumen zum Vorschein. Dieses mikroskopische Bild dickerer Dünnschliffe entspricht dem des von GEINITZ²⁾ als Feld-

¹⁾ Lehrbuch der Petrographie, 2. Aufl., II, p. 899.

²⁾ Die skandinavischen Plagioklasgesteine und Phonolith aus dem mecklenburgischen Diluvium, Halle 1882, p. 94.

spath-Basalt-Mandelstein bestimmten mecklenburgischen Geschiebes von Ludwigslust (45).

In sehr dünnen Schliften löst sich bei starker Vergrößerung die schwarze Zwischenklemmungsmasse in vielfach etwas plumpe körnig-aggregirte, dendritische oder Magnetitskeletten entsprechende Bildungen oder auch in lose Körnchen auf, so dass man ein Bild erhält, welches sehr an das eines Dünnschliffes des von MÖHL¹⁾ beschriebenen Basaltes vom Steinbruch bei Fauerbach II bei Friedberg in der Wetterau erinnert.

Ob und wo diese Gesteins-Ausbildung anstehend bekannt ist, vermag ich nicht anzugeben.

2. Nephelinbasalt.

Ein siebentes Basaltgeschiebe von Kloosterholt (II) hat eine etwas rauhe, gelbliche Oberfläche und zeigt auf dem ziemlich ebenen Bruch ein aphanitisches Aussehen, grünlich grauschwarze Farbe und sehr vereinzelte porphyrische Olivine. Bei mikroskopischer Untersuchung zeigte dasselbe mit keiner der mir zu Gebote stehenden Proben anstehender Schöner Basalte und anderwärts (Mecklenburg, Leipzig²⁾) gefundener und bestimmter Basaltgeschiebe eine so grosse Uebereinstimmung, dass dessen Herkunft aus dem Basaltgebiete Schöners für ebenso erwiesen betrachtet werden könnte, wie bei den ersten vier Geschieben. Indessen wird aus dem Folgenden hervorgehen, dass die Wahrscheinlichkeit dieser Herkunft doch eine sehr grosse ist und dass letztere mit Hülfe von mehr Vergleichsmaterial vielleicht vollkommen sicher gestellt werden könnte. Das Geschiebe besitzt eine feinkörnig rauhe, theils aschgraue, theils gelblich braune Oberfläche; auf dem frischen, ziemlich ebenen Bruche erscheint es grünlichschwarz, aphanitisch, mit sehr vereinzelt, makroskopischen, bräunlichen Olivin-Einsprenglingen. Das mikroskopische Bild des Dünnschliffes zeigt eine röthlichgraue, recht feinkörnig-krystallinische Grundmasse, die aus, wie es bei schwacher Vergrößerung den Eindruck macht, eng an einander schliessenden Körnchen und Säulchen von Augit besteht und durch Magnetitkörnchen schwarz gesprenkelt ist. Darin liegen porphyrisch ausgeschieden ziemlich reichliche, kleinere und mittelgrosse, weniger gut begrenzte und meistens theilweise oder ganz grün- oder grünlichgelb-serpentinisirte Olivine und nur sehr vereinzelt, etwas grössere und breitere, hell-

¹⁾ Zusammenstellung, mikroskopische Untersuchung und Beschreibung einer Sammlung typischer Basalte, Stuttgart 1874, p. 25.

²⁾ Proben Leipziger Basaltgeschiebe und die Benutzung von PENCK's Originalpräparaten verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn H. CREDNER (Leipzig).

röthlich graue Augite, während die kleineren Augitkrystalle der zweiten Generation säulenförmig entwickelt sind. Feldspath scheint ganz zu fehlen.

Bei starker Vergrößerung werden in der Grundmasse hier und da Zwischenräume mit farbloser Ausfüllung erkennbar, die zwischen gekreuzten Nicols isotrop oder heller oder dunkler blaugrau erscheint, sowie stellenweise grössere inselartige, bräunlich gelbe Glaspertien mit äusserst feinen, bei 850maliger Vergrößerung noch nicht gut definirbaren, globulitischen oder kurzen dendritischen Devitrificationen. Da ein Dünnschliff dieses Gesteines, mit kalter Salzsäure behandelt, schon nach einigen Stunden sehr schöne Kochsalzwürfel giebt, so halte ich die farblosen Partien für Nephelin resp. Nephelinitoid. Ich möchte deshalb, wiewohl ich keine individualisirten Nephelinkrystalle in diesen Dünnschliffen fand, dieses Gestein dem feldspathfreien Nephelinbasalt zuzählen.

Das mikroskopische Bild zeigt grosse Aehnlichkeit mit dem eines Leipziger Gesteines (K 31. 55. 6, Eilenburger Bahnhof) sowohl was die Grundmasse und die darin vorkommenden Glaspertien mit ihren Devitrificationen betrifft, als auch bezüglich der Abwesenheit resp. Spärlichkeit von Plagioklasleisten und der Spärlichkeit der porphyrischen grösseren Augite. während in dem Leipziger Gesteine die Grundmasse etwas grobkörniger und die Olivine viel frischer, wenig oder nicht serpentinisirt sind. Auch zeigt unser Gestein unverkennbare Aehnlichkeit mit Basalten aus EICHSTEDT's Abtheilung der Nephelinbasalte mit reichlichem Glase.¹⁾ Aber weder mit den Basalten von Lillö und Gellaberg, von welchen ich Vergleichsmaterial besitze, noch mit denen von Hagstad und Hästhallarne, gemäss EICHSTEDT's Beschreibung, stimmt dasselbe in mikroskopischen Details der Dünnschliffe so überein, dass eine Identificirung mit dem einen oder anderen möglich wäre. Jedoch scheinen mir hier keine grösseren Abweichungen vorzuliegen als die, welche EICHSTEDT²⁾ für Basaltgesteine von Lesum bei Bremen von dem Lillö-Basalte anführt, die er aber dessenungeachtet doch als Modification der letzteren betrachtet. Und somit glaube ich, dass man auch in dem vorliegenden Falle berechtigt ist, das fragliche Gestein der erwähnten Gruppe der Nephelinbasalte zuzuzählen und dasselbe aus den entsprechenden Basalt-Ergüssen zu deriviren.

Anhangsweise lasse ich hier noch ein eigenthümliches Gestein von basaltischem Aussehen (VI) folgen. Seine Oberfläche

¹⁾ EICHSTEDT, Skånes Basalter, p. 48—54.

²⁾ Geol. Fören. Förrhandl., VI, p. 568.

ist ziemlich glatt, geschrämmt, aschgrau, aber dunkler gefleckt in Folge der zahlreichen, porphyrisch ausgeschiedenen Augite, von welchen die grössten über $\frac{1}{2}$ cm Grösse erreichen. Sein Bruch ist grünlich grauschwarz, schwarz gesprenkelt durch die Augite, von welchen, beim Abschlagen eines Stückes, ein 7 mm langer Krystall ($\infty P \infty . \infty P . P$) herausfiel. Der Dünnschliff zeigt unter dem Mikroskop eine körnig-krystallinische Grundmasse, welche aus Kryställchen und Körnern von Augit und Magnetit und einem mehr oder weniger reichlich dazwischen durchziehenden, nur hell und dunkelgrau polarisierenden Minerale besteht, in welcher sehr zahlreiche grössere, gut begrenzte, hellröthliche Augite, vielfach Zwillinge oder polysynthetische Krystalle nach $\infty P \infty$, und etwas weniger reichliche, aber letzteren an Grösse kaum nachstehende Krystalloide mit abgerundeten Conturen porphyrisch ausgeschieden liegen. Letztere Einsprenglinge besitzen eine sehr hell seegrüne Farbe, sind durch lappige, grünlichgraue, körnige Schüppchen unregelmässig gesprenkelt und z. Th. umsäumt und erscheinen zwischen gekreuzten Nicols isotrop oder mit Aggregatpolarisation. Wiewohl diese Einsprenglinge nicht die aus basaltischen Gesteinen, Diabasen und Serpentinien wohlbekannten Umsetzungsformen von Olivin zeigen, so möchte ich sie doch einstweilen für solche halten, da doch umgewandelte Olivine von ähnlichem Aussehen vorkommen, wie z. B. in dem Palaeopikrit von Niederdiäten, Biedenkopf. Was das oben erwähnte, in der Grundmasse vorkommende, zwischen gekreuzten Nicols nur hell und dunkel erscheinende Mineral betrifft, so will ich noch bemerken, dass dasselbe kein Nephelin sein kann, da auch bei lang fortgesetzter Behandlung mit kalter Salzsäure keine Kochsalzwürfel erscheinen.

Da mir ein ähnliches nordisches Gestein oder Geschiebe nicht bekannt ist, so muss ich einstweilen an dieser Stelle von einer näheren Bestimmung dieses Geschiebes absehen.

Diabas.

Die vorliegenden Diabasgeschiebe können fast alle auf bekannte, in Schweden anstehende Gesteine zurückgeführt werden.

Zunächst sind drei Geschiebe zu nennen, welche zwar makroskopisch und mikroskopisch kleine Unterschiede zeigen, aber von welchen zwei ganz unverkennbar und charakteristisch den Typus des Kinne-Diabas repräsentiren, welcher deckenartig auf den untersilurischen Bildungen West-Gothlands und auch in Schonen an mehreren Orten auftritt, während das dritte Geschiebe, gewiss auch zum Kinne-Diabas gehörig, im mikroskopischen Bilde gewisse Aehnlichkeit mit dem Hunne-Diabas zeigt.

Drei andere Diabasgeschiebe fasse ich wegen wesentlicher

Uebereinstimmung des mikroskopischen Bildes ihrer Dünnschliffe zusammen. Zwei derselben sind makroskopisch etwas ungleichkörnige, grünlich-schwarze Gesteine mit eingesprengten kleinen, sporadischen Pyriten, von welchen das eine viele, bis mehrere Centimeter grosse, porphyrisch ausgeschiedene Plagioklase von schmutzig olivengrüner Farbe und mit violettlich braunem Kern enthält, während das dritte körnig-krystallinische, ebenfalls pyrit-haltige Gestein violettlichroth und dunkelgrau gesprenkelt ist. Bei mikroskopischer Untersuchung der Dünnschliffe dieser drei Geschiebe zeigen nun die Plagioklase eine, von den Rändern nach der Mitte zu verblassende, braune Farbe und sind übrigens mehr oder weniger saussurirtartig getrübt; der fast farblose Augit ist bis auf wenige Reste in eine grüne, faserige, mit Magnetitstaub erfüllte Viriditmasse, z. Th. peripherisch in Amphibol umgewandelt, die Olivinkörner sind spärlich und meist durch dunkelbraunen Staub fast undurchsichtig. Ferner treten Quarz und Titaneisen, auch wohl Glimmer auf. Demgemäss besteht wohl kein Zweifel, dass wir es hier mit dem die jüngeren krystallinischen Schiefer Schwedens durchsetzenden Ottfjäll-Diabas¹⁾ zu thun haben. Eines dieser letzteren Geschiebe zeigt, namentlich zwischen den Plagioklas-Individuen, die mannigfaltigsten, schönsten Mikropegmatit-Structuren eines Granophyrs, wie sie von TÖRNEBOHM auch vom Kongadiabas (l. c., p. 261) und Helleforsdiabas (l. c., p. 268) angeführt werden.

Durch die Untersuchung der krystallinischen Geschiebe wird offenbar der von BONNEMA in den Sedimentärgeschieben erkannte westbaltische Charakter der Kloosterholter Geschiebemischung bestätigt, insofern einerseits gerade in den Basaltgeschieben Gesteine vorliegen, die einzig und allein auf die Basalt-Ergüsse zurückgeführt werden können, aus welchen die Kuppen Schonens hervorgingen, und auch von den übrigen Geschiebearten viele, wie namentlich Diabase, Porphyre, Hällefinten, nachweislich mit schwedischen Typen übereinstimmen, während andererseits darunter kein Gestein vorkommt, das entschieden einen anderen Ursprung verriethe. Man könnte jedoch den Einwurf machen, dass die beschriebene kleine Geschiebesammlung nicht ein Bild der im Geschiebelehre von Kloosterholt vorkommenden Geschiebemischung geben könne, sondern vielmehr als eine Auswahl erscheine, wenn auch darum nicht behauptet werden solle, dass es eine mit bestimmter Absicht getroffene Auswahl sei. Demgegenüber müsste aber daran erinnert werden, dass, wie oben bemerkt, selbst bei

¹⁾ A. E. TÖRNEBOHM, Ueber die wichtigeren Diabas- und Gabbro-Gesteine Schwedens. N. Jahrb. f. Min., 1877, p. 273.

absichtlichem Suchen in den Groninger Aufschlüssen eine solche Ausbeute an Basaltgeschieben doch nicht gemacht werden konnte. Kaum wird man wohl eine solche Verschiedenheit dem Spiele neckischen Zufalls zuschreiben können, wenn solcher auch beim Geschiebesammeln sich oft in sonderbarer Weise geltend machen kann. Indessen sollte man nach meiner Meinung in solchen Fällen immerhin die grösste Vorsicht beobachten, um keine vor-eiligen Schlüsse zu ziehen. Und so hege ich denn auch die Absicht, um, sobald sich wieder die Gelegenheit zum Geschiebesammeln bei Kloosterholt bietet, die Richtigkeit des Resultates der vorliegenden Untersuchung nochmals mit reichlicherem Material zu prüfen und womöglich zu bekräftigen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [50](#)

Autor(en)/Author(s): Calker F. J. P. van

Artikel/Article: [Ueber eine Sammlung von Geschieben von Kloosterholt \(Provinz Groningen\). 234-246](#)