

9. Diluviales aus der Gegend von Neu-Amsterdam.

VON HERRN F. J. P. VAN CALKER in Groningen.

Für unsere Kenntniss der nordeuropäischen Diluvialbildungen und namentlich auch für das Studium der Verbreitung der nordischen Geschiebe, sowie wegen der darauf basirten Schlussfolgerungen ist es wünschenswerth, von möglichst vielen Localitäten der nordeuropäischen Glacialgebiete sichere Angaben über die Bodenverhältnisse und die vorkommenden charakteristischen Geschiebearten zu besitzen. Von diesem Gesichtspunkte aus dürfte auch die Mittheilung folgender Notizen bezüglich eines von mir besuchten Aufschlusses im südöstlichen Theile der Provinz Drenthe gerechtfertigt sein. Die Nachricht, dass dort die Kanalgrabung, durch welche die „Hoogereensche vaart“ in östlicher Richtung nach der deutschen Grenze weitergeführt wird, einen Durchschnitt durch den „Lonsrug“ geliefert habe, veranlasste mich im vorigen Jahre eine Excursion dorthin, in die Gegend von Nieuw-Amsterdam und Erica zu machen. Mit dem Namen „Lonsrug“ bezeichnet man nämlich dort, ebenso wie bekannter Weise bei Groningen, eine sehr schwach rückenförmige Erhebung, nur ist dieselbe viel unbedeutender, wie der Groninger Honsrug. Noch einen Honsrug“ finden wir in Drenthe weiter nördlich, worauf die Orte Exlo und Valthe liegen. Diese mit demselben Namen „Honsrug“ bezeichneten schwachen Erhebungen bilden eine mehr oder weniger zusammenhängende Kette, die sich in der Richtung von Nordnordwest nach Südsüdost, von Groningen bis in den südöstlichen Theil von Drenthe, fortsetzt und deren nordöstlicher Abfall im Allgemeinen steiler ist, als der flacher auslaufende südwestliche. Darauf sowohl als auf die gleiche Hauptrichtung dieser und anderer hügeliger Erhebungen in den Provinzen Groningen und Drenthe machte schon STARING¹⁾ aufmerksam. In Anbetracht dieser Richtungsverhältnisse und des uns aus dem Groninger Honsrug bekannten Vorkommens von Geschiebelehm und Geschiebeablagerungen liegt der Gedanke nahe, dass man es hier mit Moränen zu thun hat, und so gewinnen diese hügeligen Erhebungen für uns ein höheres

¹⁾ W. C. H. STARING, De Bodem van Nederland II, pag. 26 ff.

Interesse. Die kleinen Ortschaften (Veenkolonien) Nieuw-Amsterdam und Erica sind gleichsam Oasen in einer für den Freund schöner Natur ebenso trostlosen als für den Besitzer der Torfmoore viel versprechenden Gegend; denn soweit das Auge reicht, breitet sich rings das Hochmoor fast ununterbrochen bis zum Horizont aus; nur hier und da erblickt man schwarze Torfhaufen oder eine kleine Hütte oder streckenweise braunschwarze Abstiche, wo die Moorschicht für die Torfgewinnung abgegraben ist. Die Torfabgrabungen gewähren interessante Einblicke in die Bildung der Moorschicht: stellenweise sieht man an deren Grunde hingestreckte ganze Baumstämme, vielfach ein Stück oberhalb der Wurzel abgebrochen, und oft in grosser Anzahl, oder ihre Wurzeln in die unterliegende Sandschicht eingewachsen. An vielen Stellen erreicht diese Torfschicht eine Dicke von 4 Meter. Unter derselben und nur durch eine dünne Lage braunen Moorlandes davon getrennt, liegt gelblicher diluvialer Sand. Die Oberfläche des Sandes erreicht im Allgemeinen eine Höhe von 15 — 16 m + AP und verläuft ebenso wie die braune Moorsandabgrenzung im Ganzen horizontal. In der Strecke jedoch, wo der Kanalgraben den Hondsrug in einer Breite von ungefähr 2500 m durchschneidet, steigt die Sandschicht in verschiedenen Erhebungen zu 18 — 20 m + AP, so dass also die Oberfläche der Moordecke mit stellenweiser Dicke von 4 m im Hondsrug eine Höhe von ca. 23 m + AP erreicht.¹⁾ Die Moorsandschicht erscheint aber hier nicht nur stellenweise gekrümmt, wellenförmig oder wie gefaltet, sondern setzt auch sackförmig in den darunterliegenden Sand oder Lehm hinein. Die oberste Sandschicht ist meist fester und darauf folgt dann gewöhnlich grünlich-grauer Lehm, der reich an Geschieben ist. Unter letzteren befinden sich viele Blöcke von so bedeutender Grösse (1—2 m Durchmesser), dass man sie erst sprengt, um sie entfernen zu können. An einer Stelle sah ich den grünlich-grauen Lehm unmittelbar unter dem Moorsande, während an anderen Stellen der Sand in ihn überzugehen schien oder ihn bankförmig umschloss. Wieder an einer anderen Stelle lag zäher brauner Lehm bankförmig im Sande. Die Wasserfüllung des Kanales hinderte leider weiteren Einblick; was aber, wie eben kurz geschildert, zu sehen war, erinnerte durchaus an Verhältnisse, wie sie auch im Groninger Hondsrug vorkommen. Was im Besonderen den Geschiebe-führenden Lehm betrifft, so enthält sowohl der grünlich-graue als der

¹⁾ Diese Zahlenangaben verdanke ich ebenso wie kundige Führung und gastfreundliche Aufnahme Herrn VAN HOLTEN TOT ECHTEN in Nieuw-Amsterdam.

braune so wenig Calciumcarbonat, dass er mit Säure nicht merkbar aufbraust. Der grünlich-graue Lehm ist besonders reich an grobem und feinem Gesteinsdetritus und darum als sandiger Lehm zu bezeichnen; übrigens variirt sein Sandgehalt, und stellenweise geht er, wie schon oben bemerkt, in Sand über; viel pflanzliche Fäserchen kommen in demselben vor. Zur näheren Charakterisirung der beiden Lehmartens füge ich die Resultate der durch Siebsätze und Schlämmen mittelst des SCHÖNE'Schen Apparates ausgeführten mechanischen Analyse bei.

Gesteinsart.	Grand über 2 mm.	S a n d.					Staub 0,05— 00,1 mm.	Feinste Theile unter 00,1 mm.
		2—1 mm.	1—0,5 mm.	0,5— 0,25 mm.	0,25— 0,1 mm.	0,1— 0,05 mm.		
Grünlich-grauer, sandiger Lehm. Hondsrug östlich von Nieuw-Amsterdam.	3,12	58,69					3,67	33,14
		2,82	7,07	11,50	23,89	13,41		
Brauner Lehm. Hondsrug östlich von Nieuw-Amsterdam.	1,34	46,95					10,24	38,86
		1,07	2,49	4,19	18,86	20,34		

Aus dieser Aufstellung erhellt zur Genüge die Verschiedenartigkeit der mechanischen Zusammensetzung der beiden Lehmartens. Gleichartig erscheint dagegen im Allgemeinen ihre gröbere qualitative petrographische Zusammensetzung, denn man unterscheidet mit der Lupe in dem Sande von über 1 mm und von 1—0,5 mm Korngrösse beider Lehmartens Gesteinsbröckchen namentlich von Granit und Gneiss, untergeordnet auch von Porphy und von dioritischem und diabasartigem Gestein, ausserdem viel farblosen und weisslichen Quarz, Feldspath und Feuerstein, während die feineren Sande hauptsächlich aus farblosem Quarz mit hellrothem Feldspath und wenig dunklen Körnchen bestehen. Wenn es auch nicht in meiner Absicht liegt, an dieser Stelle die fraglichen Gesteinsarten eingehenderer Untersuchung zu unterwerfen, so möchte ich doch durch das darüber Mitgetheilte meine Ansicht begründen, dass der grünlich-graue Lehm das Product mehr oder weniger starker Auswaschung und Umlagerung durch Schmelzwasser sei, der braune Lehm dagegen Reste des ursprünglichen Moränenmergels repräsentire. Seine Aehnlichkeit mit ander-

weitigen Geschiebelehmen ist jedenfalls unverkennbar und offenbart sich noch ganz besonders in dem Einschluss nordischer Geschiebe.

Was nun die Geschiebe betrifft, welche durch die Kanalgrabung in der durchschnittenen Strecke des Hondsrug östlich von Nieuw-Amsterdam zum Vorschein kamen, so zeigen sie die gewöhnlichen unregelmässigen kantenabgerundeten Formen und besitzen sehr verschiedene Grösse, bis zu 1 m und darüber. An verschiedenen grossen Blöcken, wie u. a. an einem Åland-Rapakivi und einem Block rothen quarzitischen Sandsteins von ungefähr 1 m Länge, sowie an kleineren Kalksteingeschieben wurden abgeschliffene Flächen und Schrammen bemerkt. Hinsichtlich der durch die Geschiebe repräsentirten Gesteinsarten kann nur mitgetheilt werden, was die Musterung der gerade umherliegenden Blöcke und nähere Untersuchung einzelner charakteristischer Geschiebe ergab. Uebrigens wird im Folgenden nicht sowohl eine vollständige und detailirte petrographische Beschreibung der einzelnen Geschiebe beabsichtigt, als vielmehr nur eine so weit gehende Charakterisierung, dass darnach die Aehnlichkeit mit dem einen oder anderen anstehenden Gestein oder Geschiebevorkommen erkannt und beurtheilt werden kann.

Von einfachen Gesteinen waren Feuersteine am häufigsten, und zwar fanden sich ausser fettglänzenden gelblich- und rauchgrauen bis schwarzen Feuerstein-Geschieben auch matte hellgraue Blöcke, reich an Einschlüssen schön erhaltener Echiniden. Letztere stimmen sowohl in Grösse und Gestalt als in Anzahl der Ambulacral- und Interambulacral-Täfelchen mit *Ananchytes corculum* überein. Zu den zahlreich vorkommenden Geschieben gehören ferner rothe und braune quarzitische Sandsteine. Von dieser Art ist auch der oben erwähnte, ungefähr 1 m grosse, abgeschliffene und geschrammte Block. Derselbe ist von violettrother Farbe mit mehr oder weniger regelmässigen, rundlichen, gelben Flecken. Die Körner (von 0,15 — 0,45 mm Grösse, selten kleiner oder grösser) schliessen dicht an einander, doch sind deren Fugen durch rothes und braunes Eisenoxyd deutlich markirt, so dass die einzelnen Körner in ihren unregelmässigen, aber abgerundeten Formen erscheinen. Die Quarzkörner erscheinen im Dünnschliff zum Theil ganz erfüllt mit feinen, nadelförmigen Mikrolithen, während andere parallel angeordnete, dunkle Einschlüsse zeigen, und dazwischen einzelne Feldspathkörner mit paralleler oder auch gitterförmiger Zwillingsstreifung vorkommen.

Von Kalksteinen fanden sich sehr helle, gelblich-graue, beim Zerschlagen unter Stäuben zerfallende dichte Geschiebe

mit zum Theil geschrammter und gekritzter Oberfläche. Von den bei Groningen so häufigen obersilurischen Kalkstein-Geschiebearten, wie Choneten- und Beyrichienkalk, Korallenkalk, Crinoidenkalk, sah ich hier Nichts.

Unter den genannten Gesteinen herrschen granitische Gesteine und Gneisse vor. Von ersteren wurden namentlich viele Geschiebe und grosse Blöcke von dem leicht kenntlichen Charakter der Ålandgranite und Åland - Rapakivi bemerkt. Der Nachweis ihres Vorkommens auch an dieser Stelle dürfte nicht ohne Interesse sein.

Durch ungewöhnliches Aussehen erregte ein grosser Gneissblock (1)¹⁾ meine Aufmerksamkeit, mit abgerundeter, an einer Seite eben abgeschliffener Oberfläche und mit feinkörnigen dunklen und sehr grobkörnigen helleren Partien. Die dunkleren Theile zeigen in vielfachem Wechsel zierliche, feine, dunkle und helle Lagen, von welchen die dunklen hauptsächlich aus bräunlich-schwarzem Biotit, die hellen aus Quarz und ziemlich verwittertem Feldspath bestehen, während beiderlei Lagen mit hellrothen Granatkörnern reichlich durchspickt sind. Letztere erscheinen im Dünnschliff von unregelmässigen Sprüngen durchzogen und mit im Centrum zusammengedrängten Quarz- und Flüssigkeitseinschlüssen erfüllt. Die helleren, grobkrySTALLINISCHEN Theile des Gesteinsblockes bestehen aus sehr schwach röthlichem bis farblosem Quarz, der reich an Flüssigkeitseinschlüssen ist, und sehr schwach grünlichgrau gefärbtem Plagioklas mit schöner Zwillingsstreifung. Das Gestein zeigt sowohl makroskopisch als mikroskopisch eine frappante Aehnlichkeit mit dem Gneiss von Gordela in Finnland.

Zu den häufiger vorkommenden Geschieben von kystallINISCH-massigen Gesteinen gehören recht dicht aussehende hellrothe und braune porphyrische Gesteine, welche den bekannten Elfdalen-Porphyrn gleichen. Ein hellrothes Quarzporphyr-Geschiebe (2) dieser Art erwies sich auch mikroskopisch als einem Mikrogranit von Bredbad (Elfdalen) hiesiger Sammlung äusserst ähnlich. Die hellrothbraune Grundmasse hat das Uebergewicht über die porphyrischen Einsprenglinge, sie löst sich im Polarisationsmikroskop in ein körnig krySTALLINISCHES Gemenge mit scharf conturirten, zum Theil schön polarisirenden Körnern auf, aber dennoch wird ihre nähere Untersuchung durch die starke Eisenoxyd-Imprägnation erschwert. Von porphyrischen Ausscheidungen herrschen die Quarzeinsprenglinge vor, welche bis 3 mm Grösse erreichen, mitunter mit ge-

¹⁾ Mit der hier und im Folgenden dem Namen des Geschiebes beigefügten Nummer ist letzteres in der Groninger Sammlung bezeichnet.

stielter Einbuchtung von Grundmasse und manchmal reich an hin und wieder auch geschaarten Flüssigkeitseinschlüssen. Spärlicher sind die Orthoklaseinsprenglinge, meistens Karlsbader Zwillinge, von 1,5—2 mm Länge, spaltrissig und mit Eisenoxyd imprägnirt. Plagioklas wurde nicht bemerkt. Ferner kommen noch weniger scharf begrenzte und braun umsäumte Einsprenglinge eines grünlichen, nicht merkbar dichroitischen Umwandlungsproductes vor, reich an körnigen Einschlüssen. Dasselbe bildet auch, stellenweise mit Andeutung sehr feiner Faserung, unregelmässig begrenzte Partien in der Grundmasse.

Ein bräunlichrothes Porphyrgeschiebe (3) erscheint auf der Verwitterungsfläche gelblich-weiss gesprenkelt durch die überaus zahlreichen Feldspath-Einsprenglinge und cavernös in Folge der Auswitterung schmutzig grüner Einsprenglinge. Diese beiderlei makroporphyrischen Ausscheidungen kommen an Masse ungefähr der Grundmasse gleich. Quarz fehlt makroskopisch. Die Feldspatheinsprenglinge, von 1—3 mm, seltener 5 mm Grösse, besitzen auf der frischen Bruchfläche eine hellröthlich-gelbe oder schmutzig gelbliche Farbe. Im Dünnschliffe unterscheidet man dieselben als hellgraue, körnig-trübe Orthoklase, die vielfach in Folge der Verwachsung mehrerer Individuen eine sonderbare Gestalt zeigen, und als hellere Plagioklaseinsprenglinge mit Zwillingsstreifung, welche reich an Einschlüssen von sehr hellgrünlichen bis farblosen, schön polarisirenden Krystallkörnern sind. Die genannten grünen porphyrischen Ausscheidungen sind von Adern und Einschlüssen durchzogen und erweisen sich stellenweise durch charakteristischen Pleochroismus als Hornblende, während in anderen Theilen die gelblich-grüne Masse, weder pleochroitisch, noch von starker und nicht einheitlicher polarisirender Wirkung, einem Umwandlungsproduct entspricht. Die Grundmasse, feinkörniger als bei dem vorher beschriebenen Porphyrgeschiebe, ist braunroth und wolkig durch die Eisenoxyd-Imprägnation und deshalb schwer zu entwirren, erscheint jedoch mehr mikrogranitisch als granophrisch. Ausser opaken Erzkörnchen, die namentlich in den Hornblende- und Orthoklaseinsprenglingen vorkommen, wurde untergeordnet noch Epidot und Apatit beobachtet. Dieses Gestein würde als ein Syenitporphyr zu bezeichnen sein.

Ein anderes porphyrisches Geschiebe (6) erregte meine Aufmerksamkeit durch die auf der schmutzig grauen Verwitterungsfläche durch rein weisse oder gelblich-weisse Farbe und scharf begrenzte, rhomboidisch bis spindelförmige Gestalt sich stark unterscheidenden Einsprenglinge, welche 2—3 cm Länge

erreichen können. Auf der Bruchfläche erscheint die Grundmasse des übrigens durch und durch verwittert aussehenden Gesteins feinkörnig, schmutzig bräunlich oder röthlichgrau, die genannten Einsprenglinge röthlichgrau mit glänzenden Spaltflächen. Das Geschiebe repräsentirt ein dem Rhombenporphyr von Christiania entsprechendes Gestein in stark verwittertem Zustande. Die Aehnlichkeit mit letzterem besteht nämlich erstens in der charakteristischen Form der Feldspatheinsprenglinge, welche überdies im Dünnschliff trübe und mit winzigen Körnchen erfüllt, meist optisch einheitlich wie Orthoklas erscheinen, aber theilweise auch entweder im Innern durch sehr fein angedeutete Zwillingsstreifung oder auch durch in Folge der Verwitterung weniger scharfe, durchlaufende Streifen ihre Plagioklasnatur bzw. -Einschlüsse verrathen.¹⁾ Zweitens ist das mikroskopische Bild der grobkristallinischen Grundmasse dem des Rhombenporphyrs überaus ähnlich, wenn auch in Folge des hohen Grades der Verwitterung die sichere Bestimmung aller einzelnen Componenten kaum möglich ist. Am deutlichsten treten hervor: die trüben, einfachen Orthoklas-kristalle, der reichliche Magnetit, ein gelblich-grünes, körniges oder feinfaseriges Umwandlungsproduct und viel Apatit in feinen Nadeln und grossen, scharfbegrenzten, hexagonalen Säulen bis zu 0,15 mm Durchmesser. Dies Geschiebe war mir von besonderem Interesse, da ich ein ähnliches bei Groningen noch nicht gefunden hatte und darin ein neues Beispiel vorläge von dem sporadischen Vorkommen des Rhombenporphyrs. Geschiebe dieses Gesteins kommen nämlich zwar häufig in Jütland vor, sind aber übrigens, soviel mir bekannt ist, immer nur ganz vereinzelt gefunden: so von HELLAND²⁾ bei Hornsea an der Küste von Holderness und auf der Insel Urk in der Zuidersee, von SJÖGREN³⁾ auf Helgoland, von GEINITZ⁴⁾ im mecklenburgischen Diluvium. Ueberdies ist nicht nur die geringe Stückzahl der Rhombenporphyr-Geschiebe bemerkenswerth, sondern mehr noch der Umstand, dass man an einzelnen Localitäten, wie der letztgenannten, ausser den-

¹⁾ F. ZIRKEL, Die mikroskop. Beschaffenheit der Mineralien und Gesteine, 1873. — H. ROSENBUSCH, Die Physiographie der massigen Gesteine, pag. 133, 134. — A. E. TÖRNEBOHM, Geol. Fören i Stockh. Förh. Bd. II, pag. 322.

²⁾ Diese Zeitschr. 1879, pag. 68 u. 78.

³⁾ Geol. Fören i Stockh. Förh. 1883, Bd. VI, 14 (No. 48), p. 716 — 744. Ref. im N. Jahrb. 1884, II, pag. 393.

⁴⁾ Archiv des Vereins der Freunde d. Naturgeschichte in Mecklenburg, XXXV, 1882.

selben keine anderen norwegischen Geschiebe gefunden hat. Dass dies auch von unserer Localität gilt, möchte ich vermuthen, wage es aber nicht mit Bestimmtheit zu behaupten, denn die von mir durchmusterten Stücke machen doch nur einen kleinen Bruchtheil der Geschiebe aus, welche auf der selbst nur kleinen Strecke des Kanaleinschnittes zum Vorschein gekommen sind; und wenn nun auch darunter keine anderen norwegischen Gesteine erkannt wurden, so beweist das noch nicht, dass solche im Allgemeinen im Hondsrug fehlen. Ueberhaupt ist aber das erratische Zusammenvorkommen von norwegischem mit schwedischem und sogar finländischem Gestein eine mit Rücksicht auf die Erklärung des Geschiebetransportes sehr beachtenswerthe Erscheinung, zumal wenn glaciale Oberflächenbeschaffenheit der Geschiebe die Annahme eines längeren Wassertransportes ausschließt.

Von diabasartigen Gesteinen wurde ein Geschiebe (4) näher untersucht, welches auf der Oberfläche hell grünlichgrau und in Folge der Verwitterung der Plagioklaskrystalle weiss gesprenkelt und cavernös erscheint, während die frische Bruchfläche dunkelgraugrün, körnig krystallinisch ist. Das mikroskopische Bild des Dünnschliffes zeigt Plagioklassäulen, welche unter schiefen Winkeln aufeinander treffen, mit scharfer, schöner Zwillingsstreifung oder auch nur mit Zwillingsnaht, theils frisch, theils etwas getrübt, in den Zwischenräumen und gestaltlich von deren Form abhängig, hell bräunlichgelben Augit und viel hellgrüne, feinfaserige Zwischendrängungsmasse. Letztere zeigt vielfach innige Beziehung zum Augit, denselben umsäumend oder in Spaltrissen sich hineinziehend, dringt aber auch manchmal in die Plagioklasleisten ein; sie ist entweder wirrstängelich oder feinfaserig bis fast structurlos, in den mittleren Partien hellbläulich oder gelblichgrün, der Saum dunkler grün und mehr stängelich krystallinisch, im polarisirten Lichte ein Eisblumen-ähnliches Mosaik liefernd. Vielfach liegen in der grünen Zwischenmasse opake, rhomboëdrisch begrenzte Erztheilchen (Titaneisen), und öfters kann man beobachten, wie von deren Rädern feine Faserstrahlen mit der Faserrichtung folgenden, kleinen und sehr kleinen Erzkörnchen ausgehen, wodurch man den Eindruck erhält, dass hier ein genetischer Zusammenhang besteht. Ausserdem kommen noch grüne Einsprenglinge vor, manchmal mit parallel angeordneten Körncheneinschlüssen erfüllt, welche sich durch charakteristischen Pleochroismus unterscheiden und als Hornblende zu erkennen geben.

Als untergeordnete Gemengtheile sind zu nennen: Magnetit, Apatit, Olivin. Das Gestein des vorliegenden Geschiebes ent-

spricht wohl am meisten TÖRNEBOHM's ¹⁾ Typus des Hellefors-Diabas, von welchem GEINITZ ²⁾ auch im mecklenburgischen Diluvium Repräsentanten fand.

Schliesslich soll noch ein Gabbro-artiges Geschiebe (5) von recht charakteristischem Habitus erwähnt werden. Seine Oberfläche erscheint zum grössten Theile weiss in Folge der Verwitterung der die Hauptmasse des Gesteins ausmachenden, meist einige Centimeter grossen Feldspath-Gemengtheile, mit schmutzig dunkelgrünen Schmitzen. Auf dem frischen Bruche unterscheiden sich von matt graugrünen, dicht aussehenden Parteen (Saussurit) gleichfarbige, glänzende Spaltungsflächen (Labradorit), die bis zu 3 cm Länge erreichen und schon dem unbewaffneten Auge feine Zwillingsstreifung erkennen lassen. Dazwischen kommen hie und da dunkelschwarzgrüne, faserige Parteen (Hornblende) und schmutzig schwärzlichbraune, plattenförmige Massen (Diallag) und untergeordnet schwarze Erzkörner (Magnetit) vor. Im Dünnschliff giebt sich der Feldspath durch seine prächtige Zwillingsstreifung als Plagioklas zu erkennen, während die reichlichen, parallel angeordneten, fein nadelförmigen Interpositionen ihn als Labradorit kennzeichnen. Innig damit durch Uebergänge verbunden, nur noch hie und da von undeutlichen Zwillingsstreifen durchzogen, erscheint, wohl als Umwandlungsproduct des Labrador-Feldspathes, eine feinkörnige Masse, entsprechend den makroskopisch scheinbar dichten, matten Theilen (Härte = 6—7), welche als Saussurit gedeutet wurde. Die Hornblende, durch Aggregation, Spaltrisse und Pleochroismus charakterisirt, ist reich an Magnetitkörnern und schliesst Apatitsäulen ein, deren scharf sechsseitige Querschnitte bis zu 0,45 mm Grösse erreichen. Letztere, von einzelnen bräunlichen Sprüngen durchzogen und mit sehr kleinen Flüssigkeitseinschlüssen, finden sich auch im Labradorit. Der Diallag von einheitlich lebhafter Polarisation, nicht pleochroitisch, umsäumt von stark pleochroitischer Hornblende, erscheint besonders regelmässig und scharf gestreift, so dass die einzelnen Streifen fast den gleichen Abstand von 0,01 mm von einander besitzen. Zwischen diesen dickeren braunen Linien bemerkt man bei starker Vergrösserung weniger regelmässig geradlinige und abgebrochene feinere, gelbgrüne Fasern. Dieses Streifensystem wird schiefwinklig durchsetzt von parallel angeordneten Interpositionen, welche gleichsam ein System we-

¹⁾ Kongl. Svenska Vetensk. Akad. Handl. XIV, 1877. — N. Jahrb. f. Min 1877, pag. 258 u. 379.

²⁾ F. E. GEINITZ, Die skandinavischen Plagioklasgesteine und Phonolith aus dem mecklenburgischen Diluvium. Nova Acta der kaiserl. Leop.-Carol. Deutsch. Akad. der Naturf. Bd. XLV, No. 2, 1882.

niger scharf begrenzter, abgebrochener Querbalken bilden, deren Richtung mit der Faserrichtung des Hornblendesaumes übereinstimmt.

Faserige oder stengelige, blaugrüne oder gelblichgrüne Aggregate, welche stellenweise die Hornblende umringen oder auch selbstständig vorkommen, unterscheiden sich von der Hornblende durch Mangel oder sehr geringen Grad von Pleochroismus und gehören wohl einem secundären Producte an. Die Gesteinsart des vorliegenden Geschiebes, welche ich als Saussurit-Gabbro bezeichnen möchte, wage ich nicht mit dem einen oder anderen bekannten Gabbro-artigen Gestein, wovon mir Beschreibung oder Vergleichsmaterial zu Gebote stand, zu identificiren; indessen stimmt dasselbe wohl in manchen Punkten mit Saussurit- und Smaragdit-Gabbro-Geschieben, welche GEINITZ¹⁾ aus dem mecklenburgischen Diluvium beschrieben hat, überein.

Während wir in dem Geschiebelehm mit seinen nordischen Geschieben, welche auch Spuren glacialer Wirkung an sich tragen, sprechende Zeugen dafür erblicken, dass auch diese Stelle einst das Gletschereis der Eiszeit trug, kann auch ein faunistisches Beweisstück angeführt werden für den Charakter der Thierwelt, die nach Rückzug des Eises hier lebte, lange bevor die im Moore begrabenen Wälder vegetirten. Kurz vor meinem Eintreffen hatte man nämlich an einer nicht weit entfernten Stelle, bei einer Ausgrabung für eine Schleuse bei dem benachbarten Stieltjeskanal, einen Fund gemacht, der sogleich als Backenzahn eines Mammuth erkannt wurde. Derselbe war ungefähr 2 m tief im Sande gefunden worden, der selbst von einer 2,70 m dicken Torfschicht bedeckt war, und wurde dem Provinzial-Museum von Alterthümern in Assen als Geschenk überwiesen. Er ist von Herrn Dr. H. HARTOGH HEYS VAN ZOUTEVEEN²⁾ daselbst beschrieben. Da ich mich für den Mammuthzahn nicht nur wegen seiner Bestimmung, sondern auch wegen einiger Krystalle, die ich an demselben bemerkt hatte, interessirte, so erhielt ich denselben durch die Freundlichkeit des genannten Herrn später noch einmal zu näherer Untersuchung nach Groningen. Die dunkelblauen Krystalle erwiesen sich als Vivianit, wofür ich sie auch gleich anfangs gehalten; einer derselben ist 5 mm lang, ein anderer 7 mm lang und 4,5 mm dick. Wiewohl glänzende Flächen an letzterem vorkommen, so war doch eine krystallographische Bestimmung wegen starker Streifung und unvollkommener Ent- wicklung nicht ausführbar.

¹⁾ a. a. O. pag. 67, 68.

²⁾ Provinciale Drentsche en Asser Courant, Jaarg. 61, No. 226.

Ausser diesen einzelnen Krystallen kommen noch nadelförmig oder stengelig krystallinische Krusten von Vivianit vor, welche beiderseitig die Emailplatten bedecken.

Was nun den Zahn selbst betrifft, so erkannte ich ihn als zweiten wahren Molar des Unterkiefers von *Elephas primigenius*, zu welcher Deutung auch Herr VAN ZOUTVEEN gelangt war. Wegen der Seltenheit derartiger Funde im hiesigen Diluvium schien es mir geboten, dieses Vorkommens Erwähnung zu thun, umsomehr als gerade Mammuthreste für die Charakterisirung einzelner Stufen des Diluviums besonders wichtig sind.

	Seite.		Seite
Trochocyathus cyclolitoides		Vioa sp.	527
BELL. sp.	380	Vorstand für 1885	216
Trochomilia acutimargo Rs.	384	Wahl d. Vorstandes für 1885	216
Turbo (?) sp. ind.	527	Wealden von Obernkirchen, Ganoid-Fische aus dem .	1034
(Eunema) sp.	526	Weichsel, Steilufer der, bei Neuenburg	1033
Turkmenensteppe, Petrefacte aus der	218	Westfalen, Stammreste aus d. Steinkohlenformation von	815
Turritella (?) Oerendzikensis n. sp.	526	Westpreussisches Diluvium, Kohlenvorkommen	803
Ural, granitische Gesteine des	865	Wiesenthal, Leucitophyre von	448
— Paragonit vom	680	— Perowskit von	445
Valmethyl, Palechinus aus dem	222	Wildungen, devonische Schichten der Gegend von	906
Versteinerungsfunde im Röth u. Muschelkalk von Jena .	807	Wirbelthierfauna von Lan- genfelde bei Altona . .	816
Vicentin, tertiäre Korallen des	379	Wüstewaltersdorf, Kersantit im Culm von	1034

Druckfehlerverzeichniss

für Band XXXVI.

S. 885 Z. 13 v. u. lies: „bläulichgrauer“ statt bräunlichgrauer.

für Band XXXVII.

- S. 10 Z. 6 v. o. lies: „LECLERC“ statt LECLERE.
 - 12 - 1 v. o. - „Czernosin“ statt Ogernosin.
 - 13 - 17 v. o. - „Långbanshytta“ statt Långbaushytta.
 - 14 Anm. Z. 3 v. o. lies: „LECHARTIER“ statt LECHORTIER.
 - 14 - - 4 v. o. - „1868“ statt 1878.
 - 16 - 6 lies: „pag. 28“ statt pag. 19.
 - 17 Z. 10, 11 lies: „auch ich einen derartigen und einen lediglich
 aus Augit bestehenden Knollen erwähnt habe, welche
 beide von mir für“ etc.
 - 219 - 2 v. o. lies: Markassow“ statt Markossow.
 Von Seite 241 an ist die Paginirung verdruckt: es soll sein „241“
 u. s. w. statt 341.
 S. 334 Z. 2 v. o. lies: „6 m“ statt 6 cm.
 - 433 - 13 u. 14 v. o. lies: „Samson Bek Melik-Mnazakanián“ statt
 Samson Beck Melik Muaza-Kauia.
 - 433 - 3 v. u. lies: „1858“ statt 1818.
 - 687 - 21 v. o. - „Tl“ statt Ti.
 - 792 - 24 v. u. - „Hoogeveensche“ statt Hoogereensche.
 - 653 - 22 u. 19 v. u. lies: „Hondsruck“ statt Londsrug.
 - 793 - 16 v. o. lies: „Moorsandes“ statt Moorlandes.
 - 884 Anm. Z. 3 v. o. lies: „Kohlensäure“ statt Kieselsäure.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: [37](#)

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

Artikel/Article: [Diluviales aus der Gegend von Neu-Amsterdam. 792-802](#)