

Regen fällt, so muß das Bild entstehen, wie es Fig. 1 in dem Aufsatz von STRASSER zeigt. Die Tropfen erzeugen auf den breiten sandigen Kämmen der langen Wellen tiefe und deutliche Eindrücke, indem hier beim Aufschlagen eine Vertiefung entsteht, der Tropfen aber sofort in den Untergrund versickert. Ähnliche, aber weniger deutliche Eindrücke entstehen noch auf den höchsten sandigen Kämmen der kurzen Wellen. Wo aber diese und die Hänge schon eine feinkörnigere Schlamm- schicht deckt, da entsteht einmal nicht ein so regelmäßiger Eindruck, und zum anderen dringt das Wasser auch nicht mehr sofort in den Untergrund ein, sondern fließt ab und verwischt den etwa entstandenen Eindruck mehr oder weniger. In den Tälern selbst aber entsteht überhaupt kein Eindruck.

42. Die Exkursionen der Deutschen geologischen Gesellschaft im Anschluß an die Hauptversammlung in Hamburg im September 1909.

Von den Herren C. GAGEL, J. STOLLER und W. WOLFF
in Berlin.

I. Bericht über die von den Herren R. STRUCK, C. GAGEL und C. GOTTSCHKE geleiteten Exkursionen vor, während und nach der allgemeinen Versammlung der Deutschen geologischen Gesellschaft in Hamburg mit Bemerkungen über die neuen Funde bei Lüneburg und Hemmoor und das Interglazial von Lauenburg.

Von Herrn CURT GAGEL.

Die Exkursionen begannen am Sonntag, den 12. September in Lübeck, nachdem dort vormittags Herr Prof. Dr. STRUCK und Verfasser zwei kurze Übersichten über den Aufbau des Gebietes um Lübeck und der Gegend zwischen Lübeck und Lauenburg gegeben hatten.

Herr STRUCK legte dar, wie Lübeck mitten in der Lübschen Mulde, in dem Staubecken gelegen ist, das sich durch die Schmelzwasser der „großen“ (nördlichen), Baltischen End-

moräne zwischen dieser und der südlich vorliegenden, hoch gelegenen Grundmoränenlandschaft der südlichen Baltischen Hauptendmoräne gebildet hat und mit den Absätzen dieser Schmelzwässer — Staubeckensande, Beckentone — aufgefüllt ist; Herr STRUCK betonte ferner, daß sich in der obersten Schicht dieser Staubeckensande am Rande des Beckens und unter darüberliegenden groben Kiesen Reste einer glazialen Süßwasserfauna¹⁾ finden, die mit dem Dryaston parallelisiert werden. Verfasser legte die Manuskriptzeichnung zu der Übersichtskarte des Gebiets zwischen Lübeck und Lauenburg (168. Lieferung der geologischen Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten) vor und erläuterte den Bau des Gebietes: südliche Baltische Hauptendmoräne mit ihren 3 Staffeln, rückliegender Grundmoränenlandschaft, vorliegendem großen Sandr (mit Schmelzwassertälern), aus dem sich ein etwas älteres Diluvialplateau erhebt, welches im Süden von der südlichen Baltischen Außenmoräne begrenzt wird. Diese südliche Baltische Außenmoräne stößt schon direkt an das Elbtal bzw. das große Urstromtal. Verfasser betonte ferner, daß die Untertrave nicht, wie FRIEDRICH behauptet, ein ertrunkenes, postglaziales Flußtal aus der Zeit der hypothetischen *Ancylus*-hebung sein könne, sondern offensichtlich ein glazialer bzw. subglazialer Schmelzwasserabfluß der „großen“ (nördlichen) Baltischen Endmoräne sei, da sie ein ganz unregelmäßiges Längsprofil mit „Schwellen“ habe und ihre Tiefenlage unter Ostseespiegel (— 12 bis — 18 m) den ausstrudelnden bzw. auskolkenden Schmelzwässern der Endmoräne verdanke, ebenso wie der von keinem Fluß durchzogene Hemmelsdorfer See (— 32 m), Ratzeburger See (— 17 m), Schaalsee (— 35 m), Lütauer See (— 3 m). Sodann führte Herr STRUCK die Exkursion nach der Oldenburgischen Sandgrube bei der Herrenbrücke, um die Lagerungsverhältnisse der spätglazialen Fauna zu zeigen. Verfasser machte darauf aufmerksam, daß die über dieser spätglazialen Fauna liegenden Kiese nicht etwa den Sandr der nördlichen „großen“ Endmoräne bildeten, sondern nach ihren Oberflächenformen zur Endmoräne

¹⁾ R. STRUCK: Diluviale Schichten mit Süßwasserfauna an der Untertrave. Jahrb. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. 1900, S. 208.

P. FRIEDRICH: Die Grundmoräne und die jungglazialen Süßwasserablagerungen der Umgegend von Lübeck. Mitt. d. geogr. Gesellsch. zu Lübeck 1905, Heft 20.

R. STRUCK: Der Verlauf der nördlichen und südlichen Hauptmoräne in der weiteren Umgebung Lübecks. Mitt. d. geogr. Gesellsch. zu Lübeck, 2. Reihe, Heft 16, 1902.

selbst gehörten; Sandr mit derartigen Oberflächenformen wären nicht bekannt. Sodann ging die Exkursion die Untertrave hinunter durch die „große“ Endmoräne nach Travemünde, wo Herr Prof. Dr. FRIEDRICH die Proben einer Bohrung auf dem Priwall zeigte, die eben ausgeführt wurde und Litorinabildungen über Süßwasserablagerungen (Torf) ergeben hatte; diese Süßwasserablagerungen liegen 24 m unter Ostseespiegel und sollen so die Erosion der Untertrave während der Ancyclushebung und die Litorinasenkung beweisen.

Darauf wurde eine Wanderung längs des Brodtener Ufers unternommen und die Lagerungsverhältnisse und die Zusammensetzung der hier sehr mächtigen Oberen Grundmoräne mit den „steinfreien“ (richtiger steinarmen) Tonen, Sandeinlagerungen usw. gezeigt.

Am Montag, den 13. September ging die Exkursion unter Führung des Verfassers von Lübeck durch die Lübsche Ebene über das Geschiebemergelplateau und am Rande der Terrassen des Ratzeburger Sees nach Bahnhof Ratzeburg, von da nach dem sehr schönen Trockental bei Einhaus, das, scheinbar ganz unmotiviert in der Grundmoränenlandschaft einsetzend, beweist, daß hier die 3. Staffel der südlichen Baltischen Hauptendmoräne gelegen hat, deren Schmelzwasser dieses jetzige Trockental ausgefurcht haben.

Es wurde sodann am Rande dieses Trockentales in einer Kiesgrube stark verwittertes, eisenschüssiges Älteres Diluvium gezeigt, das von unverwitterten, kalkhaltigen, große Geschiebe führenden, jungdiluvialen Sanden überlagert wird. Die alt-diluvialen verwitterten Sande sind Analoga der nicht weit davon im Bahneinschnitt vor Jahren sichtbar gewesenen, noch sehr viel stärker zersetzten und ferrittisierten (interglazial verwitterten) Sande und Kiese, die im Bahneinschnitt außer von kalkhaltigen, jungdiluvialen Vorschüttungssanden auch noch von mehr als 5 m frischem, blaugrauem Oberen Geschiebemergel bedeckt sind¹⁾.

Sodann wurden die prachtvollen Terrassen am Ratzeburger See gezeigt, z. T. Aufschüttungs-, z. T. Abrasionsterrassen, die in der Höhe der Trockentäler liegen und so ohne weiteres den Aufstau des spätglazialen Sees bis zur Höhe dieser Abflurrinnen beweisen.

¹⁾ C. GAGEL: Die geologischen Verhältnisse der Gegend von Ratzeburg—Mölln. Jahrb. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. 1903, XXIV, S. 61ff. — Geol. Spezialkarte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten, Lief. 140, Blatt Ratzeburg und Mölln.

Sodann ging die Exkursion im Osten des Kùchensees durch die 3. Endmoränenstaffel nach der 2. Staffel; es wurde am Schmilauer Voßberg das wunderschöne, modellartige, kleine Moränen-Amphitheater mit Zungenbecken (ausgefüllt von oberer Grundmoräne) und vorliegendem tischplatten Sandr gezeigt, der sich trichterförmig in das zweite Trockental, den Wensöhlengrund, zusammenzieht; dann ging die Exkursion durch diesen Wensöhlengrund auf die erste Endmoränenstaffel bei Mölln, wo am Hanseaten-Denkmal und See-Pavillon die sehr schönen, unregelmäßigen Aufschüttungsformen der sandig ausgebildeten Endmoräne (mehr als 40 m jungdiluviale Aufschüttung mit steilwandigen, abflußlosen Hohlformen) gezeigt wurden, und die Rinnenseenkette, den Schmelzwasserabfluß dieser ersten Endmoräne nach Süden.

Am Möllner See wurde dann noch das 3. der großen glazialen Abflußtäler, das Stecknitztal, mit seinen schönen Terrassen gezeigt und sodann die Fahrt durch das südliche Delvenau- (fälschlich Stecknitz-) -Tal quer durch den großen Sandr nach Lauenburg angetreten. Bei Lauenburg wurden zuerst in der STÖHLKESchen Ziegelei die Cardienschichten (Interglazial) besichtigt, die augenblicklich wieder einmal nur in völlig fossilfreien Partien aufgeschlossen sind (vor zwei Jahren zeigten sie massenhafte, nesterweise zusammenliegende, doppelschalige Cardien; augenblicklich sind sie fossilführend nur bei Boizenburg zu sehen, wo sie von eigentümlichen, interglazial völlig entkalkten Diluvialkiesen überlagert werden). Sodann wurden in der BRANDT und ANCKERSchen Ziegelei dieselben Cardienschichten und die älteren Interglazialschichten: *Mytilus*-Ton, Anadontenmergel, Diatomeenpelit, Torf, Lauenburger Ton¹⁾, besichtigt, die augenblicklich z. T. ebenfalls nicht gut aufgeschlossen sind, aber jedenfalls die ungemein starken Schichtenstörungen, Faltungen, Überkipnungen usw. des ganzen Komplexes zeigten.

Dasselbe zeigten die Aufschlüsse in der BASEDOWSchen Ziegelei, die außerdem die von der Talseite von Norden her an diese Interglazialschichten steil diskordant angelagerten groben Kiese und den diskordant angelagerten Oberen Geschiebemergel beobachten ließen; der den schwarzen Lauenburger Ton unterlagernde Geschiebemergel ist augenblicklich ebenfalls nicht sichtbar.

Sodann ging die Exkursion über die Höhe des Hasen-

¹⁾ Geol. Spezialkarte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten, Lief. 108, Blatt Lauenburg.

berges, wo die Endmoränennatur dieses z. T. aus groben Kiesen aufgebauten Höhenzuges (= südliche baltische Außenmoräne), dessen innerer Aufbau mit den außerordentlichen Schichtenstörungen soeben beobachtet war, dargelegt und die mächtige, hoch emporragende, jenseits des breiten Delvenautales gelegene Fortsetzung dieser Endmoräne (Gr.-Bengerstorfer Forst) gezeigt wurde.

Es wurde dabei betont, daß der z. T. die Oberfläche dieser Endmoräne bedeckende Geschiebemergel, der von G. MÜLLER als Unterer Geschiebemergel dm₁ dargestellt ist, nach dieser seiner Lage zu dieser jungen Endmoräne, und weil er **anscheinend** lückenlos an den von Norden her von der südlichen Baltischen Hauptendmoräne verfolgten Oberen Geschiebemergel anstößt, als Oberer Geschiebemergel aufzufassen sein müßte und auch sicher als Oberer Geschiebemergel widerspruchslos aufgefaßt werden würde, wenn er nicht nach der MÜLLERSchen, sicher sehr sorgfältigen Kartierung unter das bekannte „interglaziale“ Torflager im Kuhgrund sich hinunterzöge¹⁾, das offensichtlich in einem kleinen, aus dieser eben gezeigten Endmoräne des Hasenberges herauskommenden Hochtal liegt und von den geschiebeführenden Talsanden der Schmelzwasser dieser südlichen Außenmoräne überlagert wird. Dabei ist aber zu bemerken, daß erstens sämtliche Schichten dieser Endmoräne auf das äußerste gestört sind, wie soeben gezeigt war, daß bei Krüzen in dem Fördereinschnitt der Ziegeleigrube Oberer und Unterer Geschiebemergel unter fast völliger Ausquetschung des sonst so mächtigen interglazialen Schichtenkomplexes bis auf 2¹/₂ m übereinanderkommen, daß also die Möglichkeit nicht von der Hand gewiesen werden kann, daß diese beiden Geschiebemergel stellenweise völlig zusammenstoßen und verschmelzen, was bei dem Fehlen jeglicher Aufschlüsse nicht erkannt werden könnte, so daß dann der Obere Geschiebemergel unmerklich und untrennbar in den Unteren überginge. Betont muß aber dabei werden, daß für diese theoretische Möglichkeit keinerlei weitere Beweise vorliegen, und daß der Geschiebemergel zwischen Krüzen und Lauenburg, soweit er sichtbar und aufgeschlossen ist, überall **völlig** frisch, sehr kalkreich (kreidereich) und mit sehr geringer Verwitterungsrinde bedeckt ist, was unbedingt ebenfalls für sein einheitliches oberdiluviales Alter spricht.

¹⁾ Nach MÜLLERS Auffassung auch unter das Interglazial von Krüzen, dessen Schwarze Tone MÜLLER deshalb als „aufgearbeiteten“ Lauenburger Ton betrachtet wissen wollte.

Betont muß ferner werden, daß zwischen den eben gesehenen Interglazialaufschlüssen im Osten von Lauenburg und dem Kuhgrund mit dem „interglazialen“ Torflager die Stadt Lauenburg liegt, deren Gelände intensiv bebaut und eigentlich der direkten Beobachtung nie zugänglich ist, so daß man nicht sicher sagen kann, wie die dort durchkonstruierten Schichten (die nach geringen, zufälligen Aufschlüssen, Quellenaustritt usw. konstruiert sind und werden mußten) tatsächlich zusammenhängen. Verfasser beobachtete vor einigen Jahren ganz zufällig, daß im Gebiet der Stadt Lauenburg sicher eine Geschiebemergelbank vorhanden ist, die auf der Karte fehlt, weil sie zur Zeit der Kartenaufnahme nicht beobachtet werden konnte. Es muß also mit der — sehr wahrscheinlichen — Möglichkeit gerechnet werden, daß zwischen dem oberflächenbildenden Geschiebemergel des Hasenberges und dem Interglazial im Osten von Lauenburg noch Schichtenkomplexe liegen bzw. gelegen haben, die in den sichtbaren Aufschlüssen in der BRANDT und ANCKERSchen bzw. BASEDOWSchen Ziegelei fehlen (durch späteres Eis zerstört und aufgearbeitet sind) und im Gebiete der Stadt Lauenburg nicht gut zu beobachten sind, und daß die MÜLLERSche Konstruktion, die den unter dem Kuhgrundtorf liegenden Geschiebemergel mit dem oberflächenbildenden Geschiebemergel am Hasenberg zusammenzieht, mangels ungenügender Aufschlüsse bei den sehr gestörten Lagerungsverhältnissen (Verwerfungen, Überkippungen usw.) nicht richtig und zutreffend gewesen ist. Für diese Möglichkeit spricht erstens das schon erwähnte, auf der Karte nicht verzeichnete Vorkommen einer neuen Geschiebemergelbank in der Stadt Lauenburg, ferner die Tatsache, daß dicht beim Kuhgrund bei Schnackenburg von MÜLLER Torfe gefunden sind, die dem Kuhgrundtorf entsprechen, aber nicht von geschiefeführendem Talsand, sondern von Geschiebepackung, also einem direkten Moränenabsatz, überlagert werden, endlich und vor allem der phytopaläontologische Beweis, daß der Kuhgrundtorf durchaus keine arktischen, sondern gemäßigte Pflanzen führt bzw. solche, die etwas wärmeres Klima, als augenblicklich vorhanden ist, erfordern, darunter die *Brasenia purpurea*¹⁾, und daß es schwer denkbar ist und allen unseren bisherigen Vorstellungen widerspricht, wie dieses Torflager auf den untersten Lagen des Oberen Geschiebemergel un-

¹⁾ J. STOLLER: Über die Zeit des Aussterbens der *Brasenia purpurea* in Europa. Jahrb. Kgl. Preuß. Landesanst. 1908, XXIX, S. 62—93.

mittelbar vor der Endmoräne, also vor dem Eisrande, sich gebildet haben soll, daß also immer mit der Möglichkeit bzw. Wahrscheinlichkeit gerechnet werden muß, daß dieser Kuhgrundtorf tatsächlich interglazial ist (auf einem älteren Geschiebemergel liegt), und daß nur über ihm im allgemeinen keine oberdiluviale Moräne mehr, sondern nur jungglazialer Geschiebesand abgelagert ist. Es steht also hier das Ergebnis der sicher sehr sorgfältigen, aber aus den oben erwähnten Gründen vielleicht nicht unbedingt zuverlässigen Kartierung in einem vorläufig unlöslichen Widerspruch mit dem phytopaläontologischen Ergebnis der Untersuchung des Kuhgrundtorfes, und wenn man den phytopaläontologischen Beweis für zwingend hält, muß man einen Irrtum in der Karte annehmen. Hält man aber das Ergebnis der Kartierung und den anscheinend lückenlosen Zusammenhang von Oberem Geschiebemergel im Norden mit MÜLLERS „Unteren“ Geschiebemergel für einwandfrei und erwiesen, so müssen wir danach alle unsere Vorstellungen über die interglaziale Flora und ihre Existenzbedingungen wesentlich ändern und uns mit dem Gedanken vertraut machen, daß auch dicht am Eisrande eine gemäßigte bzw. warme Flora gedeihen konnte.

Die Übereinstimmung des Interglazials im Osten von Lauenburg (BRANDT und ANCKERS Ziegelei) mit dem von WOLFF bei Hummelsbüttel beschriebenen letzten Interglazial ist keine sehr große; bei Lauenburg liegen nicht Austernschichten mit *Ostrea edulis*, *Cardium edule*, *Litorina litorea*, *Mytilus edulis* und *Balanus*, sondern reine Cardiumsichten, und zwar über dem Torf bzw. den Süßwasserschichten, nicht wie bei Glinde-Ütersen und Hummelsbüttel unter Torf, und die schwarzen („Lauenburger“) Tone, die offenbar durch Umlagerung älterer, aufgearbeiteter Tertiärschichten entstanden sind, brauchen kein einheitlicher Horizont zu sein, sondern können sich in sehr verschiedenen Horizonten gebildet haben.

Am Dienstag führte Verfasser sodann die Exkursion durch die Aufschlüsse bei Lüneburg. In der kurzen Zeit seit dem Abschluß von der Arbeit des Verfassers: „Beiträge zur Kenntnis des Untergrundes von Lüneburg“¹⁾, haben sich schon wieder wesentliche Fortschritte unserer Kenntnisse durch neue Aufschlüsse verzeichnen lassen.

Zuerst wurde der PIEPERSche neue Bruch südlich der Saline besichtigt, wo die Überlagerung der transgredierenden

¹⁾ Jahrb. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. 1909, XXX, S. 165–256. Vergl. auch Geol. Karte von Preußen usw., Lief. 108, Blatt Lüneburg.

grauen Tourtiationmergel mit *Aucellina gryphaeoides* auf Gipskeuper (rote Mergel) sehr schön zu sehen war. Nur wenige Meter über der Transgressionsfläche der Tourtia folgen aber schon die stark gestörten fleischroten Kalke mit *Inoceramus labiatus* — es ist also durch eine sehr erhebliche Verwerfung fast das ganze Cenoman ausgefallen. Höchstens 25 m über den rötlichen Kalken mit *Inoceramus labiatus* und dem unmittelbar darüberliegenden *Inoceramus Brongniarti* liegen dann in der Südostecke des Bruches die erst ganz vor kurzem angebrochenen Schichten mit *Actinocamax quadratus-granulatus*. Die bisher gefundenen Belemniten sind nicht ganz typische Formen, sondern meistens zweifelhafte Zwischenformen, die z. T. mehr nach der einen, z. T. mehr nach der andern Art neigen. Also auch im Turon ist der größte Teil der Schichtenfolge durch Verwerfung ausgefallen, ebenso wie der ganze Emscher bis hoch in die Granulatenschichten.

Sodann wurde der Schiltstein besichtigt mit dem noch erkennbaren Einfallen der Plattendolomite nach Osten (unter den Kalkberg).

Die Salinendirektion hatte dabei liebenswürdigerweise noch einige Kerne der Tiefbohrung im Schiltstein (Hauptanhydrit sowie von dem diesen unterlagernden roten und weißen Salz) den Exkursionsteilnehmern zur Verfügung gestellt.

Sodann wurde der Kalkberg besichtigt mit den außerordentlich zerrütteten Gipsschichten und den ganz steil stehenden Rauhacken und Aschen. Von da ging die Exkursion nach PIEPERS altem Bruch, wo sehr schön der steil vom Kalkberg abfallende Gipskeuper und die transgredierend darauf liegende Tourtia (nach MÜLLER mit *Belemnites ultimus*) zu beobachten war.

Auch hier liegt unter fast völligem Ausfall des Cenomans der Horizont mit *Inoceramus labiatus* dicht über den Tourtiationmergeln, und nur im NO des Bruches ist anscheinend eine mächtigere, dreieckige Partie des kalkigen Cenomans erhalten.

Sehr schön war diesmal das schwarz-weiß-rote Band an der Unterkante der *Labiatus*-Schichten aufgeschlossen, das aus der roten *Labiatus*-Bank, einer ganz dünnen hellen Kalkbank und den schwarzen Algenschichten (Sapropel) gebildet wird, welche letztere von dem subhercynen Gebiet bis nach Dithmarschen¹⁾ mit verblüffender Regelmäßigkeit an dieser Stelle

¹⁾ C. GAGEL: Über das Vorkommen von Schichten mit *Inoceramus labiatus* und *Belemnites ultimus* sowie des ältesten Tertiärs in Dithmarschen. Centralbl. Min. 1906, S. 275—284.

zu konstatieren sind. Wenige Meter im Hangenden der *Labiatus*-Schichten (in der NW-Ecke des Bruches) ist schon mehrfach und auch vor kurzem wieder *Infulaster excentricus* gefunden, von dem ein schönes Exemplar der Exkursion übergeben wurde.

Oben in der Westwand des Bruches über der von MÜLLER beschriebenen diluvialen Störung mit dem eingeklemmten Glazialkies haben sich in den außerordentlich zerrütteten Schichten neuerdings endlich Fossilien gefunden, und zwar ebenfalls *Actinocamax quadratus* und Zwischenformen zu *Act. granulatus*, also auch hier liegt das *Quadraten*-Senon kaum 40 m von der Tourtia entfernt.

Das in der NO-Ecke des Bruches früher beobachtbare Ober-Turon mit den plattigen Feuersteinen ist augenblicklich ganz schlecht aufgeschlossen; die vom Verfasser früher aus der Nordwand beschriebene und abgebildete, ganz unverständliche diluviale Zerrüttung des Turons ist ebenfalls nicht mehr sichtbar.

Sodann ging die Exkursion nach der Schafweide, wo die traurigen Reste von Kohlenkeuper, die Verwerfung gegen den Gipskeuper und dieser selbst gezeigt wurden; sodann quer über den Gipskeuper nach dem Zeltberg, wo sehr schön die Transgressionsfläche der Tourtia auf der korrodierten Steinmergelbank des Gipskeupers und die zahlreichen, auf der Transgressionsfläche liegenden abgerollten Exemplare des *Belemnites minimus* (aus zerstörtem Gault) nebst Nebenformen sowie die frischen, auf primärer Lagerstätte liegenden *Belemnites ultimus* beobachtet wurden. Der Unterschied in der Erhaltung der primären *Belemnites ultimus* von den auf sekundärer Lagerstätte liegenden *Belemnites minimus* war an mehreren sofort gefundenen Exemplaren ganz offensichtlich und unzweideutig zu erkennen und wurde von keinem der mehr als 20 Exkursionsteilnehmer in Zweifel gezogen oder bestritten¹⁾.

Sodann wurden die hier entwickelten *Varians*- und *Rhotomagensis*-Schichten durchwandert bis zu dem wieder sehr gestörten Unter-Turon (*Labiatus*-Pläner mit der schwarz-weiß-roten Grenzschicht, Teile der *Brogniarti*-Schichten), das dicht neben dem Emscher liegt, die schöne, Ost-West streichende Verwerfung zwischen *Granulaten*- und *Heteroceras*-Schichten gezeigt²⁾, endlich die augenblicklich ausgezeichnet auf-

¹⁾ Vergl. auch die Texttafel zu Seite 416 dieses Monatsberichts und C. GAGEL: Über den angeblichen Gault von Lüneburg. Centralbl. Min. 1909.

²⁾ C. GAGEL: Nachträgliches zu den diluvialen Störungen im Lüneburger Turon. Diese Zeitschrift 1905, S. 270, Taf. I, Fig. 1.

geschlossene, steilfallende Grenze zwischen Senon und Diluvium, über die das Miocän diluvial aufgeschoben ist, so daß es größtenteils auf Diluvium liegt.

Das Miocän besteht hier aus normalem, fossilführendem Glimmerton mit einer Schicht harter, kalkiger Konkretionen und eigentümlichen Phosphoriten.

Unter dem Glimmerton liegen nun noch sehr merkwürdige fossilfreie, fette, schwarze Tone, die petrographisch von dem Glimmerton gänzlich verschieden sind, mit sehr eigentümlichen Phosphoritgeoden, die, seit Jahren nicht mehr beobachtbar, mir nach der Beschreibung von STÜMKE schon immer sehr verdächtig gewesen waren, ob sie nicht mit den Untereocän-Phosphoriten übereinstimmten. Kurz vor der Exkursion war es mir endlich gelungen, einige dieser inzwischen ganz verschollenen Phosphorite im Besitze von Dr. HEINTZEL in Lüneburg aufzufinden zugleich mit einem Stück einer kalkigen Geode, die ebenfalls aus diesen fetten, schwarzen Tönen stammt. Dabei erwies es sich, daß diese Phosphorite gänzlich verschieden von den Phosphoriten des darüberliegenden Glimmertons sind und aufs genaueste mit den großen lederbraunen Untereocän-Phosphoriten von Schwarzenbek, Hemmoor, Trittau übereinstimmen, die durch das Vorhandensein der zahlreichen eigentümlichen und noch immer rätselhaften kleinen, runden Körperchen ausgezeichnet sind¹⁾.

Diese so merkwürdigen Ansammlungen von mitten in den Phosphoriten auftretenden runden, kleinen Körperchen, die im Dünnschliff zerbrochene Reste von Foraminiferen, Radiolarien, Diatomeen und sonstiger mariner Mikrofauna zeigen, haben, wie schon früher erwähnt, eine gewisse Ähnlichkeit mit den Kotballen von Salpen, Cirrhipedien usw. und zeichnen die großen lederbraunen Phosphorite des Untereocäns vor allen anderen mir bekannten Phosphoriten aus; das Stück der kalkigen Geode, das mit diesen Phosphoriten zusammen in den sonst fossilfreien, schwarzen Tönen gefunden ist, enthält eine Klappe einer Astarte, die recht gut mit *Astarte rugosa* var. *subrugosa* SOW. übereinstimmt, so daß ich diese dünne schwarze Tone unter dem gänzlich abweichenden Glimmerton danach ebenfalls für einen verschleppten Fetzen von Eocän halte, besonders da ja neuerdings mehrfach Eocän-Paleocän in großer Vollständigkeit bei Lüneburg durch Bohrungen nachgewiesen ist.

¹⁾ C. GAGEL: Über das Alter und die Lagerungsverhältnisse des Schwarzenbeker Tertiärs. Jahrb. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. 1906, XXVII, S. 409.

Herr GOTTSCHÉ teilte mir auf Anfrage noch ausdrücklich mit, daß er diese Phosphorite auch nur als Geschiebe bzw. aus Untereocänen kenne, nicht aber aus anderen Tertiärschichten. Bei Langenfelde wären sie früher zwischen Miocän und Diluvium als Geschiebe häufiger zu beobachten gewesen.

Am Mittwoch, den 16. September 1909 wurden unter Führung von Herrn GOTTSCHÉ zuerst die roten, gipsführenden Zechsteinmergel bei Stade besichtigt nebst den in der Nähe zahlreich in Form loser Geschiebe vorkommenden Stinkkalken und Oolithen und sodann das Senon und Untereocän von Hemmoor besucht, letzteres mit seinen Schichten vulkanischer, schwarzer bzw. violetter Asche¹⁾.

Die Auflagerung des Eocäns auf Diluvium war diesmal kaum zu erkennen, dagegen zeigte Herr GOTTSCHÉ in dem Bruch und der Grube der neuen (westlichen) Zementfabrik, in der das sandige Miocän in so schöner, fossilreicher Entwicklung zu beobachten ist, auf der Oberfläche der Kreide das vor wenigen Tagen zum erstenmal hier zur Beobachtung gelangte paleocäne Transgressionskonglomerat aus abgerollten, grünrindigen Feuersteinen, die in ihrer ganzen Erscheinung so außerordentlich ähnlich sein sollen den green coated flints an der Basis der englischen Thanetsands (nach Angaben von Herrn C. GOTTSCHÉ).

Was eigentlich normalerweise auf dieser paleocänen Transgressionsbildung draufliegt oder gelegen hat, war nicht zu ermitteln, da die so ungemein plastischen Tone des Untereocäns infolge des Abbaus weit übergequollen waren und jetzt die eben mühsam freigelegte Stelle wieder fast ganz bedeckten.

Jedenfalls liegen, wie SCHRÖDER²⁾ schon früher hervorgehoben hat, die Untereocäntone nicht normal auf der Kreide, sondern sind diluvial aufgeschoben bzw. angepreßt.

Auf Helgoland, während des einleitenden Vortrags über die Geologie Helgolands, wurde Herr GOTTSCHÉ von dem Schlaganfall betroffen, von dessen Folgen er sich nicht mehr erholt hat, so daß Verfasser dieses an seiner Stelle die weitere Führung übernehmen mußte.

Von den triadischen und cretaceischen Gesteinen ist ja, abgesehen von dem oberen Schichtensystem der Hauptinsel, nichts der direkten Beobachtung zugänglich; der Freundlichkeit des Leiters der biologischen Station auf Helgoland verdanken

¹⁾ C. GAGEL: Die Untereocänen Tuffschichten und die paleocäne Transgression. Jahrb. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. 1907, XXVIII. S. 150—168.

²⁾ Geol. Spezialkarte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten, Lief. 130, Blatt Kadenberge.

die Exkursionsteilnehmer aber eine Anzahl gedredgter Proben der wichtigsten Kreidgesteine, nämlich des grauen ammonitenführenden Neocoms (TÖCKs) und des so auffallenden, intensiv rot gefärbten, kalkig-tonigen Aptiens mit *Belemnites fusiformis* und *Terebratula Sella*, das merkwürdigerweise zwischen das graue tonige Neocom und die gelblichen kalkigen *Minimus*-Schichten eingeschaltet ist.

Auf der Düne wurde noch eine Anzahl auffallender belemnitenführender Kalke als Gerölle gefunden bzw. von einem dortigen Lokalsammler gezeigt; auch wurde eine ganze Anzahl Gerölle von festen fossilführenden Bänken des unteren Wellenkalks (z. T. cölestinführender Schichten) gefunden.

Auf Sylt wurde am Dienstag, den 21. September zuerst das Rote Kliff besichtigt, das augenblicklich ganz besonders schlechte Aufschlüsse zeigt und von dem ältesten Diluvium kaum etwas erkennen ließ. Erkennbar war nur an einer Stelle die horizontale Grenze zwischen der Hauptmoräne und der steil aufragenden Kuppe des ältesten Geschiebemergels darunter (vgl. diese Zeitschr. 1905, Monatsbericht 8, S. 276—290, Fig. 4) sowie ab und zu die horizontale Unterkante der Hauptmoräne. Dagegen war von den windgeschliffenen Dreikantern unter dieser Hauptmoräne auf der alten Landoberfläche (a. a. O. Fig. 2 u. 3) nichts zu finden, auch die so schön diskordant struierten, kaolinsandähnlichen ältesten Diluvialsande waren nur stellenweise erkennbar, doch gelang es einigen Exkursionsteilnehmern, in ihnen die calcedonisierten, blauen Silurgerölle, aber leider keine sonstigen nordischen Gerölle (Granitskelette, Quarzite) zu finden.

Am Kliffende bei Kampen konnte zwar die früher von ZEISE beobachtete einzige Stelle, wo die Hauptmoräne in ihrem tiefsten Teil noch etwas kalkhaltig und unverwittert ist, nicht mehr direkt beobachtet werden, aber die an einer Stelle des Strandes plötzlich auftretenden Kalkgeschiebe — die einzigen am ganzen roten Kliff — zeigten wenigstens, daß die Stelle da im Untergrund unter dem Dünensand liegen mußte.

Der von einer Seite gemachte Einwand, die Hauptmoräne des Roten Kliffs könne vielleicht ihren Kalkgehalt so völlig und auf so große Tiefe nicht durch interglaziale Verwitterung, sondern durch die Einwirkung des besonders feuchten Klimas und der Nordseebrandungsgischt verloren haben und demnach doch oberdiluvial sein, erledigt sich durch den Hinweis, daß erstlich Seewasser allein keinen Kalk auflöst, und daß die 15 km weiter östlich am Emmerleffkliff unter denselben Umständen und an derselben Nordsee gelegene Obere Grund-

moräne völlig frisch und unverwittert, größtenteils noch blau-grau und völlig verschieden von der also viel älteren Hauptmoräne des roten Kliffs ist.

Die alte Angabe, daß die Hauptmoräne des roten Kliffs besonders sandig durch Aufnahme besonders zahlreichen Miocänmaterials sei, also auch sehr leicht ihren ursprünglich wohl geringen Kalkgehalt verlieren konnte, ist nur zum kleinen Teil zutreffend, was hier besonders betont sein mag. Auf sehr große Erstreckung, besonders bei Wenningstedt und Kampen, ist die Hauptmoräne normal tonig und gar nicht besonders sandig, und daß der Kalkgehalt fehlt, ist ihr ohne weiteres gar nicht anzusehen.

Am Morsumkliff¹⁾ war noch recht gut die Aufschiebung des östlichsten Glimmertons auf den Kaolinsand und die anscheinend konkordante Überlagerung der ersten Limonitsandsteinpartie auf die zweite Glimmertonschicht zu beobachten²⁾, dagegen waren die weiter westlich gelegenen Partien völlig verstimmt und von den sonstigen Störungen und Faltungen nichts mehr zu beobachten.

2. Exkursion am 19. September nach Glinde bei Ütersen.

Von Herrn J. STOLLER in Berlin.

In der Nähe von Glinde bei Ütersen sind in mehreren Tongruben fossilführende Schichten diluvialen Alters erschlossen, die für die Lösung der Interglazialfrage von entscheidender Bedeutung sind. Die Gruben befinden sich auf dem Plateau in der Nähe des Pinnnales und erstrecken sich z. T. bis in dieses hinein. Indem auf die vorhandene Literatur³⁾ über den Gegenstand verwiesen wird, sei hier nur kurz folgendes hervorgehoben.

Es handelt sich um einen plastischen blauen Ton, der durchschnittlich 6 m mächtig ist und zu Ziegeleizwecken sowie zur Zementfabrikation abgebaut wird. Er wird von gering mächtigen fossilführenden marinen Sanden unterlagert und führt in

¹⁾ MEYN: Geognostische Beschreibung der Insel Sylt. Abhandl. zur geol. Spezialkarte von Preußen, Berlin 1876.

²⁾ C. GAGEL: Über die Lagerungsverhältnisse des Miocäns am Morsumkliff auf Sylt. Jahrb. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. 1905, XXII, S. 246—253, Taf. 6—8.

³⁾ vgl. H. SCHRÖDER, u. J. STOLLER: Diluviale marine und Süßwasser-Schichten bei Ütersen-Schulau. Jahrb. d. K. Preuß. Geol. Landesanst. u. Bergakad. f. 1906, Bd. XXVII, H. 3, Berlin 1907 (mit ausführl. Literaturverzeichnis).

seiner unteren Hälfte selbst eine individuenreiche, artenarme marine Fauna, geht aber nach dem Hangenden mehr und mehr in kalkfreien Ton über, der keinerlei Spuren mariner Organismen enthält, dagegen Reste von *Cervus elaphus* geliefert hat. Die Oberfläche des Tons verläuft schwach wellig und enthält überdies mehrere größere Muldungen. In ihnen lagert autochthoner Torf, der 0,5—2 m und darüber mächtig ist.

Die gesamte fossilführende Schichtreihe befindet sich an primärer Lagerstätte und wird, wie durch die Tagesaufschlüsse, durch Oberflächenkartierung und Tiefbohrungen sichergestellt ist, von zwei selbständigen Grundmoränen unter- und überlagert. Die Lagerungsverhältnisse sind durchaus einfach und klar.

Die Stellung der fossilführenden Schichten im Diluvialprofil, ferner die in der gesetzmäßigen vertikalen Verteilung ihrer Fossilien zum Ausdruck gelangende allmähliche Ausübung und Verlandung des nach Ablagerung der unteren Grundmoräne hier vorhanden gewesenen Meeresarmes, ferner der durchaus gemäßigte Klimacharakter, den sowohl Fauna als Flora für die Zeit der Ablagerung dieser Sedimente erweisen, lassen nur die eine Deutung zu, daß hier zwischen zwei Glazialzeiten mit vollständiger Eisbedeckung des Gebietes eine langwährende Periode (mit säkularer Hebung!) geherrscht hat, in der nicht nur dieses Gebiet selbst vollständig vom Eise verlassen war, sondern deren warmes Klima die Annahme einer gänzlichen und die ganze Periode hindurch andauernden Abwesenheit von Landeis im weitesten Umkreis unseres Gebietes rechtfertigt (Interglazialzeit). Diese Annahme findet an zahlreichen Lokalitäten im norddeutschen Flachland, die ähnliche, wenn auch nicht immer gleich einfache und klare Lagerungsverhältnisse zeigende Diluvialprofile aufweisen, ihre Bestätigung.

3. Bericht über die Exkursionen nach Langenfelde und nach Flensburg, Sonderburg und Steensigmoos (Halbinsel Broacker).

Von Herrn W. WOLFF in Berlin.

In einer Nachmittagsexkursion am 17. September führte Herr GOTTSCHKE die Gesellschaft zu dem fast auf Hamburger Stadtgebiet gelegenen Vorkommen alten Gebirges in der KALLMORGENSchen Ziegeleigrube zu Langenfelde. Ein Gipsriff, wahrscheinlich dem unterirdischen Zechsteingebirge angehörig, ragt dort mit klotzigen Felsmassen, bedeckt und

umlagert von Tertiär, fast bis ins Niveau des nur wenige Meter mächtigen Diluvialsandes in flachem Weideland empor. Die Grube war ehemals geologisch reichhaltig: Im Diluvium war an einer Stelle ein kleines Torflager zu sehn, dessen Hölzer Biberschnitte aufwiesen. Es ist verschwunden. Auch das fossilreiche mittlere „sandige Miocän“¹⁾ und der obermiocäne „Glimmerton“²⁾ sind nahezu abgebaut. Desto besser ist der den Gips unmittelbar einhüllende „Kapselton“ aufgeschlossen, ein fetter, schichtloser, winzige Quarzkristalle führender Ton, den GOTTSCHÉ petrographisch, nicht stratigraphisch dem Kapselton des Hallenser Unteroligocäns an die Seite stellt. (Ich halte ihn für den Tonrückstand von bereits geschwundenen Gipsmassen, zumal er an seiner Basis noch unaufgelöste Gipsbrocken umschließt, und der anstehende Gips teils Auslaungsformen, teils Umkrystallisation zeigt.)

Hierauf begab man sich zum nahen Stellingener Tierpark, durch den der liebenswürdige Herr HAGENBECK selbst erklärend führte. Hohes Interesse erregten die paläontologisch genau und künstlerisch lebendig restaurierten großen Jura- und Kreide-Saurier (*Ichthyosaurus*, *Iguanodon*, *Triceratops*, *Brontosaurus* u. a.). Ein Festmahl im Restaurant des Parkes beschloß diesen lehrreichen Nachmittag — die letzte wissenschaftliche Exkursion, die GOTTSCHÉ glücklich geführt hat.

Nach Beendigung der Exkursionen auf Sylt reisten die Teilnehmer am 22. September nach Flensburg, wo genächtigt wurde. Durch die Fürsorge C. GOTTSCHÉS fanden wir hier und auch an den Orten der folgenden Tagestour alle Vorbereitungen aufs sorgfältigste getroffen; nur der bewährte Führer selbst mußte fehlen.

Am Morgen des 23. hielt der stellvertretende Exkursionsleiter einen kurzen Vortrag über den Untergrund von Flensburg und den Bau der ostschleswigschen Glaziallandschaft. Dann erfolgte ein Gang auf die Höhe von Jürgensby jenseits der Stadt, die einen vollkommenen Überblick über das tiefe Förde-Tal bietet. Die schleswigsche Haupt-Endmoräne schließt sich, von Süden heranziehend, an den inneren Winkel der Förde an. Diese selbst erhebt sich westwärts zu einem engen, kurzen Trockental. Ein zweiter Ausläufer der Förde zweigt

¹⁾ C. GOTTSCHÉ: Der Untergrund Hamburgs. Festschr. 73. Vers. deutsch. Naturf. u. Ärzte, Hamburg 1901.

²⁾ F. WIBEL und C. GOTTSCHÉ: Versteinerungen des holsteinischen Glimmertons. Festschr. 49. Vers. deutsch. Naturf. u. Ärzte, Hamburg 1876.

außerhalb der Stadt, von der breiteren Wasserfläche nordwärts und sodann ebenfalls westlich verlaufend, ab: das tiefe Tal von Krusau — Pattburg. Es ist unregelmäßig gewunden und beherbergt zwischen den Unebenheiten seines Bodens zwei kleine Seen. Beide Täler, die sich westwärts verjüngen, verschmälern und erheben, wurden den Beschauern als Erosionstäler aus der letzten Phase der Eiszeit erklärt, als von totliegenden Gletscherresten die Tauwasser zu dem freiwerdenden Becken der Außenförde zurückzufließen begannen. Der tiefere Untergrund der Stadt Flensburg, die im innersten, teilweise verlandeten Fördewinkel liegt, besteht aus Miocän (Braunkohlensande, darüber marines Miocän — vornehmlich Glimmerton¹⁾). Die Oberkante des Miocäns bewegt sich zwischen 36—104 m Tiefe unter Stadtgrund. Darüber liegt eine mächtige Folge von Grundmoränen und fluvioglazialen Ablagerungen, zu oberst vielfach eine auffallend tonige, offenbar unter Wasserstauung abgesetzte Geschiebemergelbank. Interglaziale Sedimente sind nicht bekannt geworden, die Gliederung des Diluviums daher unsicher²⁾. Von großem Interesse ist das Alluvium der Förde. Die Baggerarbeiten haben dort sowohl Litorina- wie Prälorinaschichten angeschnitten. Eins der wichtigsten Profile ergab eine Baggerung beim Schwimmdock. Die Wassertiefe betrug dort 4 m. Am Grunde kam nach Angabe des Baggermeisters

von 4—6 m muddiger Sand mit Muscheln (subrecent),
 - 6—7 - gelber Ton mit Feuersteinen,
 - 7—8 - bläulicher Mudd mit Muscheln (*Litorina*-Ablagerung),
 - 8—9 - Torf mit Blättern, Früchten und Holz. Unter den Früchten sollen sich auch Bucheckern befunden haben, was nach den bisherigen Erfahrungen nicht zu der tiefen Lage und dem Alter der Schicht stimmen würde, ferner Eicheln. Unter den Hölzern will man Hainbuchen- und Eichenholz erkannt haben. Die Torfschicht war mit 10½ m Tiefe noch nicht durchteuft, das Liegende ist daher unbekannt. Ich rechne den Torf zu den Prälorinabildungen.

¹⁾ Was G. BERENDT („Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs,“ Jahrb. preuß. geol. Landesanst. 1886, Bd. VII. H. 2, S. 35) als Septarienton unter Flensburg deutet, dürfte eben dieser Glimmerton sein.

²⁾ Nachträglich fand Verfasser in L. MEYNS unveröffentlichtem Manuskript „Gesammelte Vorarbeiten zur geognostischen Karte der cimbrischen Halbinsel“ ein Profil von Kollund (an der Flensburger Förde, nahe dem Ausgang des oben erwähnten Krusauer Tales) aufgezeichnet, das folgende Schichten zeigt: (oben) „Sandgalle — tonige Kohle 18 Zoll — Moorkohle 18 Zoll — hellbraune Knorpel 6 Zoll — dunkle Knorpel 2 Fuß — Sandschweifen — tonige Kohle 17 Zoll —

Nördlich der neuen Werft, nach dem städtischen Ostseebad zu, traf der Bagger: Muschelsand (subrecent), feinen blauen Sand und dann in ca. 4—5 m Tiefe Moor mit Geweihstücken. Nahe dem Ostseebad fand man in geringer Tiefe zahlreiche große Austernschalen zusammen mit zerbrochenen schwarzen Flintsteinen; möglicherweise liegt dort ein versunkener Abfallhaufen aus der Litorinazeit.

Nach dieser kurzen Übersicht begab sich die Gesellschaft um $\frac{1}{2}$ 10 Uhr mit dem Zuge nach Sonderburg. Unterwegs hatte man Gelegenheit, die verschiedensten Landschaftstypen zu beobachten: Die große Endmoränenzone bei Flensburg, Norderschmedeby und Halebüll, von welcher der Blick westwärts über die riesige Heideebene des mittleren Schleswig schweifte; das eigentümliche Pattburg—Krusauer Tal mit dem Niehuser See, von dessen Umgebung L. MEYN miocänen Limonitsandstein erwähnt, endlich die hügelige, fruchtbare jungbaltische Grundmoränenlandschaft des Sundewitt.

In Sonderburg schloß sich uns Herr Oberzahlmeister ROHDE an, ein eifriger Lokalforscher, der vergebens gekommen war, seinen Freund GOTTSCHKE zu begrüßen. Es ging hinauf zum Düppelstein, dem gewaltigsten erraticen (Granit-)Block Schleswig-Holsteins, der auf der Höhe unterhalb der Düppler Schanzen liegt und, nachdem er bereits erhebliche Absprengungen erlitten hat, jetzt durch die vereinigten Bemühungen der Naturfreunde vor Zerstörung dauernd geschützt ist. Nach STRUCK (Übersicht der geologischen Verhältnisse Schleswig-Holsteins, Lübeck 1909) beträgt seine Länge 8,6 m, die Breite 6,7 m, die Höhe 2,95 m. Er liegt auf einer steinigigen Feldflur, und die ganze Anhöhe hat den Charakter einer lokalen kleinen Endmoräne ohne weiteren Zusammenhang und ohne Vorsand.

Auf der Höhe des Düppeldenkmals — woselbst uns Herr ROHDE mit den Vorgängen des denkwürdigen 18. April 1864 bekannt machte — war ein weiter Ausblick auf die Ostsee mit ihren Seitengewässern, dem Wenningbund und dem Alsen-sund, und auf die wellige Hügellandschaft des Sundewitt, des Broackerlandes und der Insel Alsen. Unter Alsen, Broacker und der Sundewittgegend bei Düppel liegen marine Interglazial-

Knorpelkohle 1 Zoll — kohliger Ton, lichter, nach unten mit *Bithymia*-deckeln, 30 Zoll — blauer Ton mit Kohle- oder Eisenkiespunkten, die sich im Schnitt breit wischen, 6 Fuß — eisenhaltiger Sand“ (unten). Eine Erläuterung hat MEYN leider zu diesem Profil nicht vermerkt. Möglicherweise handelt es sich hier um interglaziale Schichten, die nähere Nachforschung verdienen.

schichten; das Bodenrelief muß also vor der letzten Vergletscherung eben oder doch sehr flach gewesen sein. Jetzt wölben sich dort die Höhen von Düppel 68 m, von Steensigmoos 57 m über den Meeresspiegel; zwischen ihnen liegt der 27 m tiefe Wenningbund, seitwärts der flußartig schmale, 17 m tiefe Alsensund — ersterer eine wannenförmige Ostseebucht, letzterer ein zur Litorinazeit ertrunkenes glaziales Stromtal. Kein Ort scheint besser geeignet, die großartige bodengestaltende Kraft der letzten Vergletscherung vor Augen zu führen. In den Geschiebemergelhügeln stecken aufgepflügte, gequetschte und zerrissene Schollen des interglazialen Cyprinontons, und die fluvioglazialen Sande sind an manchen Stellen erfüllt von verschwemmten Conchylien.

Nach einem raschen Mittagmahle in Sonderburg ging es mit einer kleinen Barkasse nach Schelde hinüber und von dort in kurzer Strandwanderung zu dem 1904 in dieser Zeitschrift von GOTTSCHÉ beschriebenen Aufschluß von marinem Diluvium im Kliff nordöstlich des Hofes Steensigmoos. Der fossilreiche Aufschluß war in vortrefflichem Zustande; nur die kleine Torfschicht unter dem Diatomeenpelit, die vormals dort zutage ging, war durch Absturzmassen verdeckt. Überraschend gut waren auch die von GOTTSCHÉ kurz erwähnten Cerithiensande etwas südlich vom Hauptprofil hoch oben im Abhang zu beobachten.

Am Spätnachmittag kehrte man nach Sonderburg zurück. Damit waren die Nachexkursionen beendet. Der von GOTTSCHÉ für besondere Liebhaber noch geplante Abstecher nach Fredericia in Jütland unterblieb.

43. Der diluviale Nunatak des Polnischen Mittelgebirges.

Von Herrn W. v. ŁOZINSKI.

(Hierzu 2 Textfiguren.)

Lemberg, 13. Oktober 1909.

Im Auftrage des Polnischen Vereins für Landeskunde zu Warschau habe ich in diesem Sommer den zentralen Quarzitrücken (Sw. Krzyż-Rücken)¹⁾ des Polnischen Mittelgebirges und

¹⁾ Vgl. hierzu die Blätter 372: Kielce, und 373: Sandomierz, der Topograph. Spezial-Karte von Mittel-Europa 1:200000.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [61](#)

Autor(en)/Author(s): Gagel Curt, Stoller J., Wolff Wilhelm

Artikel/Article: [42. Die Exkursionen der Deutschen geologischen Gesellschaft im Anschluß an die Hauptversammlung in Hamburg im September 1909. 430-447](#)