

Ein Wort zur Klarstellung.

Von J. Martin.

Oldenburg, Mai 1903.

In den »Untersuchungen über die krystallinen Geschiebe von Sylt, Amrum und Helgoland« nimmt J. PETERSEN¹ Gelegenheit, meinen Ausführungen »zur Frage der Stromrichtungen des Inland-eises«² entgegenzutreten. Er verfährt hierbei in der Weise, dass er ein paar aus dem Zusammenhang herausgeissene Sätze zu widerlegen sucht, womit er sich »der Nothwendigkeit«, auf meine übrigen Darlegungen einzugehen, »überhoben« glaubt. Nur noch meine »ausführlichen Versuche, die Häufigkeit von Dalarnegeschieben östlich von Pommern nachzuweisen« würdigt er einer näheren Besprechung. In Anbetracht eines solch summarischen Verfahrens glaube ich ein Wort zur Klarstellung beanspruchen zu dürfen —

In meiner oben citirten Abhandlung habe ich u. a. zu begründen gesucht, dass der vom Christianiagebiet ausgehende Eisstrom, welcher sich in den ersten Entwicklungsphasen des Inland-eises von Nord nach Süd fortbewegte, nicht so weit nach Süden gereicht habe, wie PETERSEN³ glaubt annehmen zu können. Ich wies darauf hin, dass — entgegen der Auffassung von PETERSEN — die wenigen Geschiebe norwegischer Provenienz, welche bislang in Oldenburg und Holland gefunden wurden, auf einen direkten Transport nicht schliessen lassen, und selbst für Holstein konnte und kann ich auch jetzt noch nicht nach dem gegenwärtigen Stand der Geschiebeforschung diese Annahme für erwiesen erachten. Ich schrieb: »Dass, wie PETERSEN meint, die von Norden herabkommen-den Eismassen bis nach Holstein sich hinerstreckt haben sollten, ist jedenfalls eine Hypothese, die jeglicher Grundlage entbehrt, solange hier nicht eine Moräne nachgewiesen ist, in welcher das norwegische Element dem schwedisch-baltischen gegenüber entschieden in den Vordergrund tritt.«

Anknüpfend an diesen Satz, bemerkt PETERSEN: »Die Reste dieser Moräne sind auf Sylt in dem von STOLLEY gefundenen oder richtig gedeuteten tiefsten Diluvium vorhanden, auf Amrum in dem Geschiebedecksand noch erkennbar.«

PETERSEN bedauert, dass ich diese Thatsache bei Drucklegung meiner Arbeit nicht mehr habe berücksichtigen können. Indessen wenn er glaubt, dass mich das Ergebniss seiner neueren Geschiebeuntersuchungen sonderlich überrascht habe, so befindet er sich völlig im Irrthum.

¹ Neues Jahrb. f. Min. 1903. I.² Mitth. d. Geogr. Ges. Hamburg. XVII.³ Geschiebestudien, II. Mitth. d. Geogr. Ges. Hamburg. XVI.

Ich habe selbst daran erinnert, dass in Jütland in der Gegend von Herning und Ringkjöping die Geschiebe im wesentlichen norwegischen Ursprungs sind, und dass bis hierher also jedenfalls der Nord-Südstrom gereicht haben müsse. Andererseits wies ich darauf hin, dass in Holstein nach den Untersuchungen von ZEISE und PETERSEN die Moränen »in der Hauptsache sich aus Gesteinen schwedisch-baltischer Abstammung zusammensetzen, denen norwegische Geschiebe in nur untergeordneter Zahl beigemischt sind«. Ich hätte noch hinzufügen können, dass nach GOTTSCHKE dieser Satz auch für »die tiefsten Glacialablagerungen der Gegend von Hamburg«¹ seine volle Gültigkeit hat.

Wenn nun bei Herning und Ringkjöping ganz entschieden das norwegische, bei Hamburg dagegen ebenso bestimmt das schwedisch-baltische Element unter den Geschieben überwiegt, so folgt von selbst, dass an irgend einer Stelle des Zwischengebiets Gesteine beiderlei Abstammung in annähernd gleicher Menge vertreten sein müssen, und wenn es PETERSEN inzwischen gelungen ist, diesen Nachweis für Sylt und Amrum beizubringen, so vermag ich nicht einzusehen, wie meine Ausführungen hinsichtlich der obigen Frage dadurch alterirt werden könnten.

Zunächst mache ich darauf aufmerksam, dass ich die Existenz des Nord-Südstromes für Schleswig, obschon sie hier noch gar nicht erwiesen war, mit keinem Wort angezweifelt habe; und auch für Holstein habe ich diesen Strom nur für hypothetisch erklärt, solange der obigen Forderung nicht Genüge geschehen ist. Die Möglichkeit, dass die norwegischen Eismassen selbst bis nach Holstein vorgedrungen seien, stelle ich also durchaus nicht in Abrede. Wo dieselben geendet haben, wird sich allerdings schwerlich genauer feststellen lassen; denn ohne Zweifel ist durch das nachfolgende schwedisch-baltische Eis ein nicht geringer Theil ihrer Moränen umgelagert und über die Grenze des norwegischen Eises hinaus verschleppt worden, so dass diese völlig verwischt ist.

Aus dem Geschiebepfund im westlichen Norddeutschland und Holland habe ich hergeleitet, dass die Stelle, von der aus nach dort die secundäre Verfrachtung der norwegischen Geschiebe ihren Ausgang nahm, im dänischen Inselgebiet gelegen ist. Bei der Ausführung dieses Gedankens hatte ich u. a. den Satz aufgestellt:

»Ebenso selbstverständlich ist es, dass diese umgelagerten Geschiebe von ihrer primären nach ihrer secundären Lagerstätte hin an Zahl abnehmen, so dass sie beispielsweise in Oldenburg sehr viel seltener als in Holstein angetroffen werden.«

Hiergegen wendet PETERSEN ein, dass der Westen Schleswig-Holsteins reicher sei an norwegischen Geschieben als der Osten, eine Thatsache, die nach meinen eigenen Ausführungen meine Hypothese zu Fall bringe. Die Geschiebe der friesischen Inseln

¹ Mitth. d. Geogr. Ges. Hamburg, XIII. — Vergl. ferner »Der Untergrund Hamburgs«. Hamburg 1901.

seien sicherlich nicht über das Festland der cimbrischen Halbinsel vom dänischen Inselgebiet aus herbefördert worden.

Habe ich denn das etwa behauptet? — Wenn PETERSEN meinen Ausführungen mit etwas mehr Aufmerksamkeit gefolgt wäre, so hätte es ihm nicht entgehen können, dass die obigen Worte in einem ganz anderen Zusammenhang von mir gebraucht worden sind, nämlich in Verbindung mit der von ihm verfochtenen Hypothese, dass der südnorwegische Eisstrom zur Zeit seiner grössten Entfaltung das Gebiet, welches durch die Linien Christiania-Leipzig und Christiania-Yorkshire begrenzt wird, zum grossen Theil, vielleicht auch in seiner ganzen Ausdehnung beherrscht habe. Den Satz speciell auf die in Schleswig-Holstein bestehenden Verhältnisse anzuwenden, halte ich selbst für durchaus unzulässig.

Für die Erscheinung, dass hier im Westen die norwegischen Gesteine in weit grösserer Zahl angetroffen werden, als im Osten, lassen sich mehrere Erklärungen finden, von denen die eine so gut wie die andere mit meiner Anschauungsweise zu vereinbaren ist.

Beleuchten wir die Frage zunächst vom Standpunkt der Interglacialisten, zu dem PETERSEN sich bekennt¹.

Von den angenommenen drei Vereisungen hat nach PETERSEN die letzte die nordfriesischen Inseln nicht erreicht. Bei der Altersbestimmung der dortigen Diluvialablagerungen sei man daher auf die erste und zweite Vereisung angewiesen. Von diesen hat nach PETERSEN die erste den nordfriesischen Inseln die Geschiebe aus Norwegen und Dalarne zugeführt; das gleichzeitige Vorkommen von Geschieben, die weiter östlich gelegenen Gebieten entstammen, würde demnach der zweiten Vereisung zuzuschreiben sein.

Betrachten wir nun die durch den östlichen Theil von Schleswig-Holstein sich hinziehende Endmoräne als ein Erzeugniss der dritten Vereisung, so haben wir nach dem dortigen Geschiebepbefund für diese letzte, ebenso wie für die zweite Vereisung eine nordost-südwestliche Stromrichtung anzunehmen. Es würden hier also nach dem Nord-Süd-Strom zwei Nordost-Südwest-Ströme bestanden haben, statt wie im Westen nur einer.

Von diesem Gesichtspunkt würden wir demnach im östlichen Theil von Schleswig-Holstein drei übereinanderliegende Moränen zu erwarten haben, und was die in diesen enthaltenen norwegischen Gesteine anlangt, so würden dieselben in der zu unterst liegenden Moräne an primärer, in der mittleren an sekundärer und in der obersten an tertiärer glacialer Lagerstätte sich befinden. Dass aber mit der wiederholten Umlagerung jener Geschiebe eine Abnahme derselben nach vertikaler Richtung hin verbunden sein muss, liegt auf der Hand, und es würde somit verständlich sein, dass im westlichen Theil von Schleswig-Holstein, wo wir nach obigem Standpunkt nur eine einmalige Umlagerung der norwegischen Geschiebe

¹ Untersuchungen. p. 100—101.

voraussetzen dürfen, diese an der Erdoberfläche sehr viel häufiger als im Osten anzutreffen sind.

Nun aber könnte von anderer Seite der Einwand erhoben werden, dass die Existenz von drei Eiszeiten noch keineswegs erwiesen sei; und ich bekenne offen, dass ich selbst dieser Hypothese sehr skeptisch gegenüberstehe.

Dass dagegen wie bei unseren heutigen Gletschern, so auch beim Inlandeis der Eisrand wiederholt grössere und kleinere Oscillationen vollführt hat, daran ist wohl nicht zu zweifeln, und es bedarf nach dem Gesagten keines weiteren Beweises, dass derartige Oscillationen hinsichtlich der vertikalen und horizontalen Vertheilung der Geschiebe denselben Effekt haben konnten, wie mehrere durch Interglacialzeiten von einander getrennte Vereisungen.

Dass die oben angenommene vertikale Vertheilung der norwegischen Geschiebe wirklich besteht, will ich trotzdem durchaus nicht behaupten; denn um die horizontale Vertheilung derselben zu erklären, können wir der Annahme mehrerer Vereisungen oder Oscillationen sehr wohl entbehren.

Bekanntlich nimmt der Rand eines Inlandeises in den seltensten Fällen über weite Strecken hin einen ununterbrochen geraden Verlauf; in der Regel löst er sich vielmehr in eine Anzahl zungenförmiger Ausläufer auf. So könnte der norwegische Eisstrom einen solchen Ausläufer über den westlichen Theil von Schleswig-Holstein, einen anderen über die dänischen Inseln entsendet haben, während der zwischenliegende Theil von Schleswig-Holstein vom Eise unberührt blieb.

Endlich können wir noch eine Erklärung für die fragliche Erscheinung darin suchen, dass der norwegische Eisstrom durch das nachfolgende schwedisch-baltische Eis allmählig aus seiner anfänglichen nord-südlichen Bewegungsrichtung abgelenkt wurde, so dass er schliesslich mit seiner ganzen Masse in nordost-südwestlicher Richtung in die Nordsee sich ergoss.

Je mehr nämlich das schwedisch-baltische Eis an Boden gewann, um so weiter musste sich auch der norwegische Strom ausdehnen, und es ist daher sehr wohl denkbar, dass er während der Zeit, in welcher der Umschwung seiner Bewegungsrichtung sich vollzog, an der Westküste der cimbrischen Halbinsel erheblich weiter nach Süden vorgedrückt war, als vor Beginn der Ablenkung. —

Ob nun der norwegische Eisstrom einige Meilen mehr oder weniger weit nach Süden sich hinerstreckte, ist meines Erachtens völlig irrelevant. Der Kern der Streitfrage ist vielmehr, ob innerhalb der nordeuropäischen Tiefebene die Bewegungsrichtungen des Inlandeises während der verschiedenen Entwicklungsphasen desselben im grossen ganzen unverändert blieben, oder ob wir mit PETERSEN aus der Geschiebevertheilung folgern dürfen, »dass die Hauptbewegungsrichtungen des Inlandeises gewechselt haben, dass namentlich im Westen die Bewegung zuerst besonders nordsüdlich bis

nordöstlich-südwestlich gewesen ist, und später eine ostnordöstlich-west-südwestliche wurde!¹

Ich habe die Gründe, welche PETERSEN im zweiten Theil seiner Geschiebestudien zu Gunsten seiner Auffassung anführt, gewissenhaft auf ihren Werth geprüft, aber keiner derselben hat sich als stichhaltig erwiesen. Wie nun PETERSEN der Verbreitung der norwegischen Geschiebe in Schleswig-Holstein soviel Gewicht beilegen kann, dass er einer weiteren Vertheidigung seines Standpunktes sich überhoben glaubt, das ist mir unverständlich. Wie ich gezeigt habe, steht die Thatsache, dass jene Geschiebe dort im Westen häufiger als im Osten auftreten, meiner Auffassung in keiner Weise entgegen. An den Gründen, welche ich gegen PETERSEN'S Hypothese geltend machte, ändert sie nicht das geringste.

PETERSEN findet freilich, dass ich in meinen Ansprüchen an die Identificirung der Geschiebe »sehr bescheiden« sei. Ich bedaure, dies Compliment nicht annehmen zu können.

Um die Häufigkeit der Dalageschiebe im östlichen Theil Norddeutschlands nachzuweisen, habe ich den von LUNDBOHN vorgenommenen Bestimmungen — worauf jene liebenswürdige Bemerkung abzielt — keineswegs eine »entscheidende Bedeutung« beigelegt. Im Gegentheil habe ich ausdrücklich betont, dass diese Bestimmungen sich nicht controlliren lassen und eine Revision daher dringend erwünscht sei. Namentlich gälte dies von denjenigen Porphyren, welche nach LUNDBOHN'S Ausspruch »vielleicht von Dalarne« herkommen oder »nicht besonders typisch« sind, nachdem es sich herausgestellt habe, dass viele von den Porphyren, welche man früher als Dalaporphyre zu bezeichnen pflegte, auf ein zwischen Landsort, Åland und Gotland belegenes Ursprungsgebiet zurückzuführen sind. In der That ist inzwischen bereits durch V. MILTHERS² festgestellt worden, dass von den sieben Nummern, welche LUNDBOHN als »nicht besonders typisch« bezeichnet, sechs zu den Ostseequarzporphyren gehören, während ein anderer Block, den LUNDBOHN ebenfalls den Dalaporphyren beirechnet, ein Syenitporphyr (HEDSTRÖM) sei, welcher an derselben Stelle wie die Ostseequarzporphyre ansteht.

Dass man hinsichtlich der Funde, welche LUNDBOHN mit ganz bestimmten Vorkommnissen in Dalarne identificirt, »weniger Bedenken« zu hegen braucht, damit glaube ich nicht zu viel gesagt zu haben. Eine »entscheidende Bedeutung« aber messe ich diesen Bestimmungen ebensowenig bei wie PETERSEN; ich habe sie vielmehr nur als einen von mehreren Gründen aufgeführt, aus deren Gesammtheit ich gefolgert habe, »dass das mittlere Schweden, insonderheit Dalarne, an der Zusammensetzung der ostpreussischen

¹ Untersuchungen. p. 108.

² Foreløbig Beretning om en geologisk Rejse i det nordøstlige Tyskland og russisk Polen, foretaget i Forsommeren 1901. — Danmarks geologiske Undersøgelse. III. Raekke. No. 3. Kopenhagen 1902.

Geschiebeablagerungen gewiss nicht unwesentlich beteiligt gewesen ist¹.

Aber allen meinen Einwänden zum Trotz »muss« PETERSEN »daran festhalten, dass das Hauptverbreitungsgebiet der Geschiebe aus Dalarna der Westen ist«. Als ob ich dies je bestritten hätte! Nach meinen eigenen Worten sind sie hier »ungemein häufig«, während sie »in Ostpreussen nicht zu den Seltenheiten gehören²«. Mehr will ich auch jetzt noch nicht behaupten, obwohl nach dem »vorläufigen Bericht« von MILTHERS auch für den östlichen Theil von Norddeutschland ein recht häufiges Vorkommen von Dalageschieben zu erwarten steht.

Für PETERSEN freilich haben auch diese Angaben keine Beweiskraft. Dass die fraglichen Geschiebe mit Gesteinen aus Dalarna übereinstimmen, will er zwar nicht anzweifeln, wohl aber, dass sie von dort herkommen. PETERSEN ist nämlich »gespannt darauf, ob sich die Funde auf Quarzporphyre beschränken, oder ob etwa auch im Osten Deutschlands, wie bisher in Schleswig-Holstein, sich fast die Gesamtheit der in Dalarna vertretenen Gesteine wiederfindet. Es ist doch kein Zufall, dass Venjanporphyrit, ein so leicht erkennbares Gestein, bisher von COHEN und DEECKE trotz ihrer gründlichen Untersuchungen in Pommern nicht gefunden wurde, dass J. KORN ihm in Preussen nicht begegnet ist, dass MATZ aus Mecklenburg nur einen zweifelhaften Fund von Venjanporphyrit erwähnt, dass derselbe an sonstigem Dalarnematerial nur Bredvadporphyr in grösseren Mengen nennt, dass die Cancrinit-syenite im Osten auf den einen Fund im Samlande beschränkt bleiben, dagegen im Westen, wenn auch langsam, so doch sich vermehren? . . . Die zahlreichen Quarzporphyre des Ostens nötigen, wenn sie auch noch so sehr den Vorkommnissen in Dalarna ähneln, solange ihnen sich nicht die anderen Gesteine Dalarnes zugesellen, zu der Annahme, dass möglicherweise in dem noch wenig erforschten Norden Skandinaviens Quarzporphyre anstehen. Es darf nicht vergessen werden, dass makroskopische Bestimmungen gerade von Quarzporphyren relativ wenig Wert haben, und dass selbst bei mikroskopischer Prüfung die Herleitung von einem bestimmten Ursprungsgebiet schwer fällt.«

Ich fürchte, dass PETERSEN mit dieser Beweisführung wenig Anklang finden wird.

Cancrinit-Aegirinsyenite sind in etwas grösserer Zahl bislang nur aus der Umgegend von Hamburg bekannt geworden; doch ist, wie PETERSEN selbst sagt, dieser Umstand »dadurch erklärlich, dass die Lokalitäten Schulau, Blankenese, Bahrenfeld seit Jahren von Geschiebesammlern ausgebeutet werden und die Elfdalphonolithe durch ihr auffallendes Aeusseres ganz naturgemäss den Blick des Sammlers auf sich lenken³.«

¹ l. c. p. 17.

² l. c. p. 17.

³ Geschiebestudien I. p. 49.

Im Uebrigen kann bei diesem Gestein, das sonst überall nur in vereinzelt Exemplaren angetroffen wurde, von einer Zunahme nach Westen hin schwerlich die Rede sein, und zwar um so weniger, als dasselbe nicht nur in Ostpreussen, sondern auch in Westpreussen beobachtet worden ist¹, während andererseits aus dem ganzen Gebiet westlich der Weser bislang nur ein einziger bei Groningen² gefundener Block vorliegt.

Nach meinem Dafürhalten ist unsere gegenwärtige Kenntniss betreffs des erratischen Vorkommens der Cancrinit-Aegirin-Syenite noch allzu lückenhaft, um weitgehende Schlussfolgerungen auf die Verbreitung der Dalageschiebe im allgemeinen zuzulassen.

Dasselbe gilt von dem Venjanporphyrit, und PETERSEN würde besser gethan haben, seine frühere, sehr plausible Erklärung für die relativ häufigen Funde von Cancrinit-Aegirin-Syenit, welche in der Umgegend von Hamburg gemacht worden sind, auch auf jenes Gestein in Anwendung zu bringen.

Wenn PETERSEN wegen des Umstandes, dass dies Gestein im östlichen Norddeutschland bislang nicht angetroffen worden ist, sich berechtigt glaubt, die Herkunft der von MILTHERS erwähnten Geschiebe, aus Dalarne anzuzweifeln, so könnte er mit demselben Recht daraus, dass KORN auch keine Ostseequarzporphyre nennt, den Schluss ziehen, dass die Geschiebe, welche dieser Autor mit *äländischen* und *schwedischen* Vorkommnissen identifizirt, ebenfalls auf ein anderes, und zwar weiter östlich gelegenes Ursprungsgebiet zurückgeführt werden müssten. Die von MILTHERS als Dalagesteine bestimmten Geschiebe dürften alsdann aber ebensowenig, wie von Dalarne, von dem »noch wenig erforschten Norden Skandinaviens« herzuweisen sein, sondern es müsste auch für sie das Anstehende weiter im Osten gesucht werden. — Ueber die Unzulässigkeit einer solchen Beweisführung brauche ich wohl kein Wort zu verlieren. —

Dass die fraglichen Geschiebe ausnahmslos Quarzporphyre sein sollen, ist demnach nur eine vage Vermuthung.

Rechnen wir gleichwohl mit der Möglichkeit, dass dieselben Quarzporphyre wie in Dalarne auch weiter im Norden vorkommen, so würden hier in erster Linie drei Porphyrgelände in Betracht kommen, nämlich eins im nordwestlichen Jemtland, ein anderes im südlichen Norrbotten und angrenzenden Theil von Västerbotten und ein drittes zwischen den östlichen Theilen des Lulevattnet und Tornevattnet³. Jedoch als Ursprungsort für die zahlreichen im östlichen Norddeutschland gemachten Funde kann keines dieser Gebiete in Frage gezogen werden; denn das Jemtländische Anstehende

¹ ZIRKEL. Petrographie. 2. Aufl. II. p. 414. — MILTHERS l. c. p. 13.

² VAN CALKER. Beiträge zur Heimathsbestimmung der Groninger Geschiebe. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1889.

³ Upplysningar till Geologisk Öfversiktskarta öfver Sveriges berggrund. Sver. Geol. Und. Ser. Ba. No. 6. Stockholm 1901. p. 15.

liegt westlich der Eisscheide¹, und die beiden nördlichen Vorkommen gehören einem Gebiet an, von welchem das Inlandeis in der Richtung NW.—SO.² über den bottnischen Meerbusen hin nach Finnland abfloss.

Erst in dem südlich von Quarken gelegenen Theil des bottnischen Meerbusens sehen wir das Inlandeis aus dieser Bewegungsrichtung allmählig in eine nord-südliche, nach Deutschland gerichtete Strömung übergehen. Die im Bereich dieses Eisstromes gelegenen Theile Skandinaviens aber dürften hinlänglich erforscht sein, als dass hier ausser den schon bekannten Vorkommnissen im Laufe fernerer Untersuchungen die Entdeckung grösserer Quarzporphyrgebiete zu erwarten stände.

Dass vereinzelte Geschiebe auch aus Gebieten, welche zwischen Wasser- und Eisscheide gelegen sind, ihren Weg nach der nordeuropäischen Tiefebene gefunden haben können, habe ich in meinem Aufsatz »Ueber die Stromrichtungen des nordeuropäischen Inlandeises« ausführlich begründet³. Ausserdem habe ich hier nachzuweisen gesucht, dass zu Beginn der Eiszeit die vom skandinavischen Hochgebirge abfliessenden Eismassen den nördlichsten Theil des bottnischen Meerbusens zuerst erreichten, dessen Längsaxe sie folgen mussten, solange sie den Widerstand der finnischen Küste noch nicht überwunden hatten⁴. Auf diese Weise hat es nicht ausbleiben können, dass Gesteine aus dem nördlichsten Schweden in den südlichen Theil des bottnischen Meerbusens gelangten und von hier aus im Laufe der weiteren Ausbreitung des Inlandeises von diesem weiter verfrachtet wurden. Ein vereinzeltes Vorkommen hochnordischer Gesteine in der nordeuropäischen Tiefebene halte ich demnach überall nicht für ausgeschlossen.

Die Möglichkeit ferner, dass unter den Quarzporphyren, welche das Inlandeis nach der norddeutschen Tiefebene verschleppt hat, die ein oder andere Form sich findet, welche im Anstehenden an verschiedenen Localitäten vorkommt, soll ebenfalls nicht bestritten werden; doch entbehrt es jeglicher Berechtigung, dieselben ganz allgemein zu minderwerthigen Leitgesteinen stempeln zu wollen.

Wenn MILTHERS Quarzporphyre mit den in Dalarne anstehenden identificirt haben sollte, so werden diese Bestimmungen — zum wenigsten in der Mehrzahl — auch richtig sein. Alsdann aber dürfen wir erwarten, dass unter dem Material, welches dem Autor vorgelegen hat, auch andere Dalagesteine vertreten sind. Dass MILTHERS auf seiner Studienreise gleich »fast die Gesammtheit der in Dalarne vertretenen Gesteine« vorgefunden hat, ist allerdings

¹ Vergl. »Geologisk Öfversiktskarta öfver Sveriges berggrund« mit A. G. HÖGBOM: Glaciala och petrografiska iakttagelser i Jemtlands län. Sver. Geol. Und. Ser. C. No. 70. Stockholm 1885.

² J. MARTIN: Diluvialstudien VII. Ueber die Stromrichtungen des nordeuropäischen Inlandeises. Abh. Nat. Ver. Bremen. XVI. 1898. p. 188.

³ l. c. p. 204—208.

⁴ l. c. p. 188—189 und 210.

In Schweden ist, wie ich gezeigt habe, die Geschiebevertheilung eine wesentlich andere, als sie nach PETERSEN's Hypothese sein müsste, und weder hier, noch im Innern der nordeuropäischen Tiefebene lassen sich durchgreifende Aenderungen der Stromrichtungen des Inlandeises aus der Geschiebevertheilung herleiten. An dem reliefgestaltenden Einfluss des Inlandeises, der namentlich in der Bildung der Endmoränen und Äsar zum Ausdruck kommt, erkennen wir zudem, dass auch in den letzten Entwicklungsphasen die Bewegung des Inlandeises in den inneren Landestheilen hier wie dort im grossen ganzen unverändert blieb.

Besprechungen.

H. Haas: Aus der Sturm- und Drangperiode der Erde. III. Band. Berlin bei Alfred Schall. 1903. 316 pag. mit 1 Tafel in Farbendruck, 16 Vollbildern und 15 Abbildung. im Text.

Der Band enthält 7 Aufsätze in zwangloser Folge und in allgemein verständlicher Darstellung. 1. GEORG AGRICOLA, der Vater der Mineralogie. Lebensbild eines deutschen Naturforschers aus dem 16. Jahrhundert. 2. Das Nickel. 3. Vom Bernstein. 4. Ueber die Wildbäder der Alpen. 5. Ein Unglückstag der Menschheit. (Das Erdbeben von Lissabon am Allerheiligentage 1755.) 6. Deutschlands Vulkane. 7. Altes und neues Gold. Die Aufsätze sind frisch und anregend geschrieben und enthalten manche interessante Mittheilung.

Max Bauer.

Personalia.

Gestorben: Dr. **Albert Huntington Chester**, Professor der Chemie und Mineralogie am Rutgers College, 60 Jahre alt. — Am 9. Juli im 61. Lebensjahre zu Brüssel der Professor der Mineralogie zu Gent **St. F. Renard**.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [1903](#)

Autor(en)/Author(s): Martin J.

Artikel/Article: [Ein Wort zur Klarstellung. 453-462](#)