Zeitschrift
der
Deutschen Geologischen Gesellschaft.

B. Monatsberichte.

Nr. 5. 1914.

Protokoll der Sitzung vom 6. Mai 1914.

Vorsitzender: Herr MICHAEL.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und macht geschäftliche Mitteilungen; darauf legt er die für die Bibliothek der Gesellschaft eingegangenen Bücher und Schriften vor.

Der Vorsitzende verliest sodann ein Rundschreiben der Direktion der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft nachstehenden Inhalts:

v. REINACH-Preis für Paläontologie.

Ein Preis von 500 Mark soll der besten Arbeit zuerkannt werden, die einen Teil der Paläontologie des Gebietes zwischen Aschaffenburg, Heppenheim, Alzey, Kreuznach, Koblenz, Ems, Gießen und Büdingen behandelt; nur wenn es der Zusammenhang erfordert, dürfen andere Landesteile in die Arbeit einbezogen werden.

Die Arbeiten, deren Ergebnisse noch nicht anderweitig veröffentlicht sein dürfen, sind bis zum 1. Oktober 1915 in versiegeltem Umschlage, mit Motto versehen, an die unterzeichnete Stelle einzureichen. Der Name des Verfassers ist in einem mit gleichem Motto versehenen zweiten Umschlage beizufügen.

Die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft hat die Berechtigung, diejenige Arbeit, der der Preis zuerkannt wird, ohne weiteres Entgelt in ihren Schriften zu veröffentlichen, kann aber auch dem Autor das freie Verfügungsrecht überlassen. Nicht preisgekrönte Arbeiten werden den Verfassern zurückgesandt.

Über die Zuerteilung des Preises entscheidet bis spätestens Ende Februar 1916 die unterzeichnete Direktion auf Vorschlag einer von ihr noch zu ernennenden Prüfungskommission.

Frankfurt a. M., April 1914.

Die Direktion
der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft.

Der Gesellschaft wünschen als neue Mitglieder beizutreten:

Herr Dr. MAX HORN, Königsberg, vorgeschlagen durch die Herren TORNQUIST, EWALD und KLIEN.

Herr Oberlehrer BALKENHOLL, Witten a. d. Ruhr, Ruhrstraße 51,

Herr Stadtschulrat WOERMANN, Dortmund, Heiligenweg, beide vorgeschlagen von den Herren FRANKE, FREMDLING und BÄRTLING.

Herr Dr. J. H. KORITSCHONER, zurzeit Berlin N. 4, Invalidenstr. 44, vorgeschlagen von den Herren BEYSCHLAG, KRUSCH und MICHAEL.

Magistrat zu Görlitz, vorgeschlagen von den Herren BEYSCHLAG, BORNHARDT und KRUSCH.

Aktiengesellschaft Grube Graf Fürstenberg, Bottenbroich b. Frechen, vorgeschlagen von den Herren BORNHARDT, KRUSCH und BÄRTLING.

„Eintracht", Braunkohlenwerke und Brikettfabriken, Neuwebzow, vorgeschlagen von den Herren BORNHARDT, KRUSCH und BÄRTLING.

Bergschule Essen, Essen a. d. Ruhr, vorgeschlagen von den Herren BORNHARDT, KRUSCH und BÄRTLING.

Bergwerks-Aktiengesellschaft Consolidation, Gelsenkirchen, vorgeschlagen von den Herren BORNHARDT, KRUSCH und BÄRTLING.

Aktiengesellschaft des Altenbergs Vieille Montagne, Abteilung Bensberg, Unter-Eschbach, vorgeschlagen von den Herren BORNHARDT, KRUSCH und BÄRTLING.

Bergwitzer Braunkohlenwerke Aktiengesellschaft, Direktion, Dresden-A. 1, Johann-Georgen-Allee 25, vorgeschlagen von den Herren BORNHARDT, KRUSCH und BÄRTLING.

Herr MAX WEG, Buchhändler, Leipzig, Königstr. 3, vorgeschlagen von den Herren MICHAEL, SCHNEIDER und BÄRTLING.

Alkaliwerke Ronnenberg, Hannover, Landschaftstr. 6, vorgeschlagen von den Herren RINNE, BORNHARDT und BÄRTLING.

Hohenlohe-Werk, Aktiengesellschaft, Hohenlohe-Hütte, vorgeschlagen von den Herren BORNHARDT, MICHAEL und BÄRTLING.

Gräflich von Ballestremsche Güter-Direktion, Ruda, vorgeschlagen von den Herren BORNHARDT, MICHAEL und BÄRTLING.

Gewerkschaft Alte Dreisbach, Niederschelden a. d. Sieg, vorgeschlagen von den Herren BORNHARDT, KRUSCH und BÄRTLING.

Donnersmarkhütte, Oberschlesische Eisen- und Kohlenwerke, Zabrze, vorgeschlagen von den Herren BORNHARDT, MICHAEL und BÄRTLING.

Gebr. Stumm, G. m. b. H., Neunkirchen a. d. Saar, vorgeschlagen von den Herren BORNHARDT, KRUSCH und BÄRTLING.

Grube Leopold b. Edderitz, Aktiengesellschaft, Direktionsbureau, Cöthen i. Anhalt, Heinrichstr. 1, vorgeschlagen von den Herren BORNHARDT, KRUSCH und BÄRTLING.

Herr Bergrat PAUL JOHOW, Buer i. W., vorgeschlagen von den Herren BORNHARDT, KRUSCH und BÄRTLING.

Verwaltung der Steinkohlenbergwerke-Cons. Fuchsgrube zu Neu-Weißstein und David zu Konradsthal, Neu-Weißstein, Post Altwasser i. Schles., vorgeschlagen von den Herren BORNHARDT, KRUSCH und BÄRTLING.

Oberschlesische Eisenindustrie, Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb, Gleiwitz, vorgeschlagen von den Herren BORNHARDT, MICHAEL und BÄRTLING.

Herr Geh. Justizrat M. KEMPNER, Vorsitzender des Kalisyndikats G. m. b. H., Berlin W., Taubenstr. 46, vorgeschlagen von den Herren BEYSCHLAG, BÄRTLING und MICHAEL.

Herr Berginspektor WILLIAM KOEHLER, Recklinghausen, vorgeschlagen von den Herren v. LINSTOW, HARBORT und MENZEL.

Der Vorsitzende gedenkt des am 3. April verstorbenen Mitgliedes, des Königlichen Bezirksgeologen Dr. FRITZ SOENDEROP zu Berlin und widmet dem am 26. April verstorbenen Wiener Geologen EDUARD SUESS folgenden Nachruf:

EDUARD SUESS †.

Die geologische Wissenschaft hat einen großen Verlust erlitten. EDUARD SUESS ist am 26. April in Wien im Alter von 82 Jahren gestorben. Als 22 jähriger trat er am 3. November 1852 unserer Gesellschaft bei, vorgeschlagen durch die Herren VON HAUER, HOERNES und BEYRICH; er war eine Reihe von Jahren unser Mitglied. Sein Tod löst in der ganzen wissenschaftlichen Welt schmerzliche Empfindungen aus. Gestatten Sie mir als seinem ehemaligen Schüler einige Worte des Nachrufes:

EDUARD SUESS entstammt einer Wiener Familie; ursprünglich Ingenieur, studierte er in Prag und in Wien Mineralogie und Geologie. 1852 wurde er Assistent am Wiener Hofmineralienkabinett und erhielt 1857 eine außerordentliche, 1862 die ordentliche Professur der Paläontologie und zugleich die geologische Professur an der Wiener Universität. Nach 33jähriger Tätigkeit trat er bei Erreichung der gesetzlichen Altersgrenze im Juli 1901 von seinem Lehramt zurück, um als Privatgelehrter zu leben.

EDUARD SUESS hat, namentlich in der Zeit von 1863 bis Anfang der neunziger Jahre, auch im öffentlichen Leben, im Wiener Gemeinderat, im Landtag und im Reichsrat, als Politiker eine hervorragende Rolle gespielt. Seit 1867 war er Mitglied der Wiener Akademie der Wissenschaften, 1891 deren Generalsekretär, von 1898 bis 1911 Präsident derselben.

In Anerkennung seiner zahlreichen Verdienste um das Gemeinwesen hat ihn die Stadt Wien zu ihrem Ehrenbürger gemacht. Das ihm zugedachte Ehrengrab, mit welchem die Stadt Wien ihre verdienstvollsten Mitbürger zu ehren pflegt, konnte die Familie nicht annehmen, einem Wunsch des Verstorbenen folgend, welcher auch auf der Höhe seines wissenschaftlichen Ruhmes äußeren Ehren und Auszeichnungen abgeneigt und stets der schlichte Gelehrte geblieben war.

Die ersten Arbeiten von EDUARD SUESS lagen auf paläontologischem Gebiet; sie betrafen die Ammoniten, die Gastropoden und die Säugetierfauna des Wiener Tertiärbeckens. 1856 veröffentlichte er in unserer Zeitschrift einen Aufsatz über *Catantostoma-clathratum* SANDBERGER und eine Mitteilung über die Kössener Schichten.

Großes Aufsehen erregte dann sein 1862 erschienenes Buch: „Der Boden der Stadt Wien“ nach seiner Bildungsweise, Beschaffenheit und seinen Beziehungen zum bürgerlichen Leben.“ In diesem Werk, in welchem nicht nur der unmittel-

bare Untergrund der Reichshauptstadt, sondern auch die wechselvolle Geschichte des alten Miozänmeeres mit seiner ganzen Lebewelt in meisterhafter Darstellung behandelt wird, zeigt sich die SUESS vor allen Forschern seiner Zeit kennzeichnende Großzügigkeit in der Auffassung und in der Behandlung eines jeden Gegenstandes, dem seine Studien galten.

Die Hauptbedeutung von EDUARD SUESS liegt aber auf dem Gebiet der tektonischen Geologie, die durch ihn in vollständig neue Bahnen gelenkt worden ist. In seinen grundlegenden Arbeiten über die Erdbeben Nieder-Österreichs und des südlichen Italiens betonte SUESS zum erstenmal die Unabhängigkeit der Erdbeben von vulkanischen Äußerungen, das Vorhandensein bestimmter Schütterlinien und deren Zusammenhang mit großen tektonischen Bruchlinien.

Es war dann mehr wie selbstverständlich, daß sich die Forschungen von SUESS den heimatlichen Alpen zuwendeten. Mit seinem 1876 erschienenen Buche „Über die Enstehung der Alpen", dem eine Arbeit über den Bau des Apennins voranging, begründete SUESS eine völlig neue tektonische Auffassung über den Bau der Gebirge, welche jahrzehntelang die alleinherrschende blieb. Das Werk behandelt bereits außer den Alpen die Karpathen, die Gebirge Ungarns, die der Adria und den Apennin. SUESS verneinte mit Schärfe jede Hebung der Gebirge, jedes Wirken von vertikal von unten nach oben wirkenden Kräften. Er widerlegte die Auffassungen LEOPOLD V. BUCHS und ELIE DE BEAUMONTS von dem symmetrischen Aufbau bzw. der geometrischen Anordnung der Gebirge. SUESS zeigte die Einseitigkeit im Bau der Kettengebirge, vor allem den Zusammenhang zwischen Faltung und großen Einbrüchen. Wie in den Alpen erkannte er auch im Balkan und in den Gebirgen Asiens völlig einseitig aufgebaute Kettengebirge, welche durch im allgemeinen in nördlicher Richtung wirkende tangentiale Kräfte zusammengeschoben wurden.

Bei diesem Prozeß mußten naturgemäß vorgelagerte ältere Gebirgsmassen den Verlauf der jungen Falten mehr oder weniger beeinflussen. Die Einseitigkeit des Baues kommt durch die verschiedenartigen Erscheinungen am Außenrand und am Innenrand der Gebirge zum Ausdruck.

Der starken Faltung, den Überschiebungen, dem bogenförmigen Verlauf der Falten auf der Außenseite stehen auf der Innenseite große Brüche und Senkungsgebiete gegenüber.

Seine neue Methode, durch vergleichende Behandlung der Tektonik einzelner Gebirge zu einer allgemeinen Auffassung über den Bau der Gebirge überhaupt zu kommen, dehnte

SUESS dann später auf die Gebirge und Weltmeere der ganzen Welt aus. An seinem Meisterwerk, dem „Antlitz der Erde“, hat SUESS bis zur vollkommenen Vollendung fast drei Jahrzehnte hindurch gearbeitet. Der erste Band, welcher die Bewegungen in dem Felsgerüst der Erde und die Gebirge behandelte, erschien 1883, der zweite Band, welcher die Meere der Erde zur Darstellung brachte, 1888, der dritte Band, betitelt „Das Antlitz der Erde“, in seiner ersten Hälfte 1901, in seiner zweiten Hälfte 1909. Dieses Werk, welches die gesamte umfangreiche und dabei doch recht verschiedenartige Literatur in meisterhafter Darstellung in unübertroffener Großzügigkeit zu einem einheitlichen Bild über die gegenwärtige und frühere Gestaltung der Erdoberfläche verarbeitet, hat den Weltruhm von EDUARD SUESS begründet. Alte Erfahrungen werden hier mit einer Fülle von neuen Tatsachen, neuen, weitausgreifenden Ideen und allgemeinen Schlußfolgerungen zusammengefaßt. Es ist ein Monumentalwerk in meisterhafter Sprache, nicht immer auch für den Fachgeologen leicht zu lesen, wie es niemals vordem ein ähnliches gegeben hat und nicht sobald in gleicher Weise wieder geschrieben werden kann. Selbstverständlich wurde es von nachhaltigstem Einfluß auf die Literatur über die tektonische Geologie. Das Werk ist in alle Weltsprachen übersetzt worden. Begeistert schrieb MARCEL BERTRAND in dem Vorwort zur französischen Ausgabe: „Über der geologischen Struktur unseres Planeten lag tiefste Finsternis. Der Tag, an dem das Antlitz der Erde erschien, das war der Tag, an dem das Licht die Finsternis erhellte.“ Von allgemeinem Interesse ist das auch als besonderes Buch erschienene Kapitel über die Sintflut der Bibel, welche SUESS auf Grund der historischen Grundlagen geologisch als eine durch Erdbeben und durch Zyklone verursachte Überschwemmung Mesopotamiens von dem persischen Meere her erklärt.

Von großer Bedeutung wurde das Ergebnis, daß sich die Kontinentalmassen nicht in einer wechselnden Aufwärts- und Abwärtsbewegung befinden und aus oder in die Weltenmeere tauchen, sondern daß die Meere unabhängig in großen Transgressionen sich über die Festländer verbreiteten. Die heutigen Ozeane sind Senkungsgebiete jüngsten Alters, deren Begrenzungen durch Vulkane charakterisierte Bruchlinien bilden. Ein wesentlicher Unterschied ist hierbei zwischen den Küstengebieten des Atlantischen und des Pazifischen Ozeans vorhanden.

Senkungen infolge von Störungen haben in der Erdgeschichte stets die Hauptrolle gespielt; dem einsinkenden

Erdfesten schlossen sich die negativen Bewegungen der Ozeane in den verschiedensten Zeiten und in den verschiedensten Ausmaßen an.

Das heutige Mittelmeer ist der letzte Hinweis auf die gewaltige Tethys des Tertiärs, deren Absätze überall, nicht nur in den Alpen, zu den großen Kettengebirgen gefaltet wurden.

Kleinere plötzliche Bewegungen der Küsten sind auf vulkanische Gebiete beschränkt, wie an dem Beispiel des Serapis-Tempels von Puzzuoli bei Neapel gezeigt wurde, wo positive und negative Strandverschiebungen je nach benachbarten vulkanischen Eruptionen miteinander wechseln. Den Senkungsgebieten stehen diejenigen gegenüber, in denen tangentiale faltende Bewegungen ausgelöst wurden. SUESS erläutert in seinem Werke die feinsten Züge in der Struktur der Faltengebirge. Er erkannte die mehrfache Wiederholung von Faltungsperioden in den verschiedensten Formationen, welche er die archäische, die kaledonische (Silur), die variscische oder armorikanische (Carbon) und die alpine Phase (Tertiär) der Gebirgsbildung nannte. Die Gebiete der ältesten Faltung liegen im Nordwesten (Hebriden), die jüngsten im Südosten (Alpiden und Dinariden). SUESS wies uns zuerst auf die Bedeutung großer horizontaler Überschiebungen von älteren Gebirgsmassen über jüngere im Zusammenhange mit der Faltung hin. Er wurde so der Begründer der Deckentheorie, deren jetzigen Auswüchsen er aber ferne stand. Selbstverständlich erschienen die in dem neuen Werk vorgetragenen Ideen manchem als zu weitausgreifend, und es hat an Widersprüchen und Entgegnungen auf Einzelheiten in seinen Darstellungen und auf seine Schlußfolgerungen nicht gefehlt. Doch keiner seiner wissenschaftlichen Gegner konnte jemals die alles überragende Genialität des Werkes verkennen, welches nur dem seinerzeit für die stratigraphische Geologie bahnbrechenden Werke LYELLs den „Principles“ of Geology und dem „Kosmos“ ALEXANDER VON HUMBOLDTs an die Seite zu stellen ist.

So groß wie als Gelehrter war EDUARD SUESS auch als akademischer Lehrer. Wer das Glück gehabt hat, seine Vorlesungen zu hören, wurde von Bewunderung erfüllt über die Meisterschaft seiner Rede und über die staunenswerte Gewandtheit seiner zeichnenden Hand, welche seine gedankenvollen Worte in raschen, klaren Strichen an den großen Tafeln seines Hörsaals zu erläutern vermochte. Die Wiener Schule wurde durch SUESS lange Zeit führend auf dem Gebiet der tektonischen Geologie. Wer jemals mit EDUARD SUESS zusammen

war, dem wird der Eindruck seiner schlichten und doch großen Persönlichkeit unvergeßlich sein.

Auch als praktischer Geologe hat SUESS gewirkt. Die weltberühmte Wiener Hochquellenleitung, welche der Stadt seit 1873 aus dem Schneeberggebiet, den Quellen Kaiserbrunnen und Sticksenstein, vorzügliches Trinkwasser lieferte, ist sein ureigenstes Werk, ebenso die großartige Donauregulierung, durch welche der ungezügelte Alpenstrom in ein sicheres Kanalbett geleitet wurde. Seine Arbeiten über die Zukunft des Goldes 1877 und die Zukunft des Silbers 1892 sind weitere Beweise, wie SUESS in überragender Großzügigkeit sein ungeheures Wissen in meisterhafter Sprache in gedankenreichen Darstellungen zum Gemeingut aller Interessenten machte. Der wissenschaftlichen Bedeutung dieser seiner Schriften tat es keinen Abbruch, daß die von SUESS als überzeugten Bimetallisten und Gegner der reinen Goldwährung bestrittene Möglichkeit einer Zunahme der Goldproduktion durch die später erfolgte Entdeckung der reichen Goldlagerstätten im Transvaal eine Widerlegung erfuhr. Mit aufrichtigem Bedauern sahen seine Schüler und Freunde ihn von seiner Lehrkanzel scheiden, als er mit Erreichung der Altersgrenze seine Vorlesungen 1901 einstellen mußte. Noch schmerzlicher berührt sie der Gedanke, daß er jetzt nicht mehr unter den Lebenden weilt, er, den sein Monarch in einem kaiserlichen Handschreiben bei seinem Scheiden von der Präsidentschaft der Akademie treffend charakterisierte mit den Worten: „Die Gebildeten auf dem ganzen Erdball kennen Ihren Namen als einen der glänzendsten und die Welt der Gelehrten reiht ihn unter ihre besten.“

Ehre seinem Andenken! (R. MICHAEL.)

Zu Ehren der beiden Verstorbenen erheben sich die Anwesenden von ihren Sitzen.

Herr **H. HESS VON WICHDORFF** spricht sodann über **Fortsetzung und Verlauf der samländischen Endmoräne in Ostpreußen.** (Mit 2 Abbildungen.)

Auf zwei Seiten, im Westen und Norden, von der Ostsee umgeben (die „Bernsteinküste der Alten“), weiter begrenzt von zwei ausgedehnten Haffen, dem Frischen Haff im Süden und dem Kurischen Haff im Nordosten, und im Südosten umflossen von den beiden Flüssen Pregel und Deime dehnt sich im Nordwesten der Provinz Ostpreußen das Samland aus. In

neueren Zeiten ist dieser althergebrachte geographische Begriff des wasserumflossenen Samlandes wesentlich eingeschränkt worden, und man versteht heute unter dem Samlande im engeren Sinne den westlichen meer- und haffumgebenen Teil des Samlandes, etwa bis zur Königsberg—Cranzer Eisenbahn.

Das ungefähr ein langgezogenes Viereck bildende Samland besitzt sowohl weite, ziemlich ebene Landschaften wie hügelige Geländeformen, die aus mächtigen Geschiebemergelablagerungen aufgebaut werden und dem Lande eine bemerkenswerte Fruchtbarkeit und landwirtschaftliche Bedeutung verleihen. Nur die höhergelegenen Gebiete des Samlandes, das im Galtgarben (110 m) seine höchste Erhebung besitzt, weisen streckenweise ausgedehnte hochgelegene blockreiche Sandberge, steile Kiesrücken und typische Blockpackungen auf, denen sich im südlichen Vorland (z. B. nach dem Frischen Haff zu) weite, vielfach bewaldete und wenig fruchtbare Sandebenen anschließen. P. G. Krause gebührt das Verdienst, in den Jahren 1900 bis 1904 zuerst erkannt zu haben[1]), daß diese orographisch sich deutlich heraushebenden, im weiten Bogen angeordneten Höhenrücken des Samlandes einen nicht unbedeutenden Endmoränenzug darstellen, in dessen Vorland ein z. T. eingeebneter Sandur entlangzieht. Die dann später im Jahre 1908 begonnene und im vergangenen Jahre abgeschlossene geologische Spezialaufnahme des Samlandes hat die Ergebnisse der Untersuchungen von P. G. Krause in vollem Maße bestätigt und im Anschluß an diese Beobachtungen zur Auffindung der weiteren Fortsetzung der samländischen Endmoräne geführt. Die neuen Erkenntnisse über die Lage und Verbreitung der samländischen Endmoräne erscheinen um so wichtiger, als der bisher bekannte Teil derselben, der einen auffallend starkgewölbten Endmoränenbogen mit zwei nach Norden gerichteten Endflügeln darstellt, als Torso für sich allein für die Deutung der Rückzugsrichtung und des Verlaufes der Endmoräne nicht ausreichte. Erst durch die jetzt abgeschlossenen neueren Untersuchungen und die weitere Verfolgung der Endmoräne ist ein sicherer Überblick über die Gesamterscheinung und Richtung der samländischen Endmoräne geschaffen und ihre Bedeutung für die Geologie des Samlandes klar geworden (Fig. 1).

Der Aufbau und die Zusammensetzung der samländischen Endmoräne weist in vielen Teilen durch das Auftreten hoher ausgedehnter Sandberge mit eingestreuten kleineren und größeren

---

[1]) P. G. Krause: Über Endmoränen im westlichen Samlande. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. f. 1904, Bd. XXV, S. 369—383.

erratischen Blöcken, steiler Kiesberge und Kieskuppen, die bald als Spatkies, bald als Geröllepackung entwickelt sind, typischer, z. T. recht stattlicher Blockpackungen und seltener hoher Mergelsandberge auf reine Aufschüttung hin. Andere Teile mitten im Zuge der samländischen Endmoräne bestehen,

Fig. 1.

Übersichtskartenskizze des Verlaufes der samländischen Endmoräne.

wie z. B. der Nadrauer Zug, dagegen vorwiegend aus Geschiebemergelrücken mit eingelagerten Sanden, zwischen denen wiederum einige kleine Aufschüttungskuppen auftreten, so daß es ungewiß bleibt, ob hier Staumoränen vorliegen, oder ob der oszillierende Eisrand stellenweise Grundmoränenbänke auf der eigentlichen Aufschüttungsendmoräne abgesetzt hat. Dieser Umstand erschwert auch ungemein die Abgrenzung der eigentlichen Endmoräne von der gleichfalls stark bergigen Grundmoränenlandschaft; man kann daher z. B. in der Gegend

zwischen Germau, Medenau und Galtgarben über die Breite des Endmoränenbogens verschiedener Meinung sein.

Die weiten Sandflächen, die an den Südabhang der samländischen Endmoräne sich anschließen, stellen in der Nähe der Endmoräne zweifellos Sandur-Bildungen dar. Sie gehen nach Süden zu teils unmerklich, teils in Absätzen in Talsand-Gebiete über. Die tiefstgelegenen Teile der Talsandebene in der Umgebung des Haffes dürften zudem wohl auch in Beziehungen zu gewissen Ereignissen im Ostseebecken bzw. im Haffe stehen, wie überhaupt einzelne Phasen der Geschichte der Ostseeküste bisher noch nicht hinlänglich erforscht sein dürften. Die größten Schwierigkeiten der Erklärung bieten die längs des Pregels und des Frischen Haffes innerhalb einer Talsandterrasse auftretenden ausgedehnten und mächtigen Kieslager, die von Moditten und Juditten wie südlich des Haffes von Heide Maulen und Haffstrom nach dem Haberberg im Süden der Stadt Königsberg sich erstrecken und von da südlich des Pregels von Adlig-Neuendorf, Kraußen, Kraußenhof bis Steinbeckellen und nördlich des Pregels über Liep, Moosbude und Lauth fortsetzen bis an den Fuß der dort angrenzenden samländischen Endmoräne bei Lapsau. Es sind dies sehr große und tiefreichende (bei Fort Lauth 11 m mächtige) Kieslager, die wegen ihrer Lage nahe am schiffbaren Pregel und Haff in unmittelbarer Nähe von Königsberg wichtige technische Bedeutung haben. F. KAUNHOWEN hat zuerst den Gedanken ausgesprochen, daß dieser Zug der Pregel-Kieslager eine später eingeebnete (terrassierte) Endmoränenbildung sei. In diesem Falle hätte man sich vorzustellen, daß die samländische Endmoräne zuerst von Kreislacken über Germau nach Medenau (wie auch später), von hier aber — an Stelle der von Medenau aus scharf nördlichen Abbiegung — in ziemlich regelmäßigem, südlich ausgebogenem Verlauf über Moditten, Heide Maulen, Haffstrom, Juditten, Haberberg, Liep, Moosbude, Kraußen und Lauth sich erstreckt hätte, um hier direkt an die bei Arnau von Norden her wieder herankommende Endmoräne sich wieder anzuschließen. Es würde dies also einem älteren Stadium der samländischen Endmoräne entsprechen; eine Annahme, die eine besondere Stütze finden würde in der auffälligen, etwas unmotivierten Nordwärtsbiegung der späteren Staffel Medenau—Nadrauen—Rudau—Arnau. Diese Hypothese für die Entstehung der Pregel-Kieslager hat zweifellos viel für sich und ist ernst zu erwägen. Indessen erscheint mir zurzeit ein endgültiges Urteil über die Art ihrer Ablagerung noch untunlich, solange das Pregel-Urstromtal, in dessen Bereich die Pregel-

Kieslager ausschließlich auftreten, noch nicht weiter verfolgt ist. Die Pregel-Kieslager zeigen nämlich regelmäßig ein immer wiederkehrendes deutliches Einfallen nach Westen — pregelabwärts —, was stark für eine Fluß-(Urstrom-)Ablagerung spricht, um so mehr, als man diese Hauptneigung der paralleldiskordanten Kiesbänke nicht nur in den hangenden, sondern auch in allen tiefergelegenen Kiesbänken wahrnehmen kann. Auch ist gerade das Querprofil des Kraußener Kieslagers (Fig. 2) geeignet, für eine starke Flußerosion in dem Geschiebemergelplateau zu sprechen, aus dessen Auswaschung durch den Urstrom die großen erratischen Blöcke, die sich mehrfach namentlich im Lauther und Kraußener Kieslager finden, noch einfacher zu erklären sind wie durch eine Endmoränenlage. Im Liegenden der beiden letztgenannten Lager steht der Geschiebe-

Fig. 2.
Querprofil durch das Pregel-Urstromtal mit den Kieslagern.

mergel geschlossen an, ebenso wie zu beiden Seiten der Lager, so daß eine Urstrom-Ablagerung der terrassenmäßig eingesenkten Kieslager (nach meiner bisherigen Annahme) ebensoviel Wahrscheinlichkeit für die Entstehung der Pregel-Kieslager besitzt wie die oben geschilderte Endmoränenhypothese. Erst die spätere Verfolgung des Pregel-Urstroms nach Osten nach Tapiau, Wehlau und Insterburg wird die Entscheidung bringen, welche der beiden Hypothesen zu Recht besteht; gegenwärtig ist die Lösung dieser Frage nicht möglich.

Weit im Süden des Pregels, außerhalb des Samlandes, erhebt sich in der Gegend von Preußisch-Eylau und Domnau die nächstältere Endmoränenstaffel Ostpreußens, die Vorgängerin der samländischen Endmoräne. Als die Preußisch-Eylau-Domnauer Eisrandlage vom Inlandeis aufgegeben wurde und der Eisrand in die Gegend der samländischen Endmoräne zurückverlegt wurde, entstand nördlich der Domnau-Eylauer Endmoräne in dem niedrigen Hinterland derselben bis an den Pregel und teilweise noch nördlich desselben bis Quednau im Samlande ein gewaltiges Staubecken, in dem sich in weiter, wenig unterbrochener Ausdehnung gewaltige Decktonablagerungen mit kleineren Decksandbildungen absetzten. Diese

mächtigen Deckton- bzw. Staubeckenton-Gebiete haben in der Umgegend von Königsberg, Ludwigswalde und Tharau eine fruchtbare Landwirtschaft und zahlreiche Ziegeleien ermöglicht.

Wie weit die samländische Endmoräne nach Osten noch fortsetzt und welche Beziehungen zu den Endmoränen Litauens bestehen, wird die fortschreitende geologische Aufnahme Ostpreußens später klären.

An der Erörterung beteiligen sich die Herren MENZEL, KAUNHOWEN und der Vortragende.

Herr E. ZIMMERMANNI sprach über **Gerölltonschiefer im Untersilur Thüringens.**

Den Namen Gerölltonschiefer (als Abkürzung für geröllführenden Tonschiefer) hat 1893 KALKOWSKY[1]) in einer Arbeit über culmische konglomeratische Gesteine der Gegend von Lehesten—Stockheim aufgestellt, um damit den bedeutenden Anteil darin befindlichen feinen und feinsten klastischen Materials neben dem gröberen, groben und sehr groben zum Ausdruck zu bringen. Doch kann ich die Menge und Bedeutung dieses Anteils nicht für hoch genug ansehen, um für das Hauptgestein des Originalfundorts und für seine von mir bei der Spezialkartierung des Blattes Lehesten eingehend verfolgte Fortsetzung den Namen Gerölltonschiefer annehmen zu können; auch nach seinem Äußeren und dem Mangel an Schiefrigkeit ist es kein „Tonschiefer", sondern eine sehr geröllreiche Grauwacke oder ein Konglomerat; nur sehr untergeordnet treten dort wirkliche Tonschiefer mit Geröllen auf.

Dagegen findet sich im oberen Teile des Untersilurs ein richtiger Tonschiefer (derjenige, für den GÜMBEL den Namen Lederschiefer nach seiner Verwitterungsfarbe aufgestellt hat), der in einigen Gegenden, so z. B. bei Gefell und Saalburg, besonders aber zwischen Saalfeld, Ludwigstadt und Gräfental, vereinzelte Gerölle führt und darum als geröllführender Tonschiefer oder Gerölltonschiefer bezeichnet werden kann. Freilich ist auch an den reichsten Stellen die Zahl der Gerölle so gering, daß man in guten Aufschlüssen auf 10, ja auf 50 m Entfernung erst einmal eines findet. Der in Frage stehende Schiefer zeichnet sich vor den sonstigen thüringischen Tonschiefern durch ungewöhnlich grobes Korn, das im Dünnschliff oft schon mit bloßem

---

[1]) KALKOWSKY: „Über Gerölltonschiefer glazialen Ursprungs im Culm Thüringens". Diese Zeitschr. 1893, S. 69–86.

Auge zahlreiche Sandkörner erkennen läßt, und einen großen Reichtum an — schon ohne weiteres sichtbaren, im Sonnenlicht glitzernden — weißen Glimmerblättchen aus, die nicht auf einzelnen Schichtflächen gehäuft, sondern ziemlich gleichmäßig durch die ganze Masse verteilt sind und meist parallel zueinander liegen; deutliche Schichtung ist kaum je, schiefrige, wenn auch unebene, Spaltbarkeit dagegen überall sehr gut ausgebildet. Die geröllführenden Partien weichen hiervon in keiner Weise ab, nur daß sie eben als Seltenheit einmal ein Geröll führen.

Diese Gerölle schwanken von weniger als 1 bis über 12 cm Größe, sind meist polyedrisch gestaltet mit stark gerundeten Kanten, selten sind sie ellipsoidisch gut abgerollt und plattenförmig; stets sind sie sehr zäh und schwer zu zerschlagen, abgesehen von einigen durch Verwitterung gemürbten, meistens jetzt aus rostigem Mulm bestehenden, ehedem wohl kalk- oder schwefelkiesreichen, die aber im frischen Zustande wohl auch sehr hart waren. Im allgemeinen stellen sie also eine „Auslese des Zähesten“ dar.

Die Mehrzahl besteht aus hellgrauem, bräunlich angewittertem feinstkörnigen Quarzit ohne Schichtung, und in diesem trifft man auch gelegentlich Versteinerungen an, bzw. die ganze Knolle kann aus einer Versteinerung (Cystidee) bestehen[1]). Die darauf sich gründende Vermutung, es könnten hier verkieselte Kalkkonkretionen vorliegen, wurde zwar durch einige hohle Quarzitknollen, die innen mit Quarzkrystallen überdrust waren, sowie durch Quarzite mit einzelnen erbsgroßen konzentrisch schaligen kieseligen Oolithkörnern etwas gestützt, muß aber wohl aufgegeben werden, nachdem sich auch schrägschichtige feinkörnige und ferner auch gröberkörnige feldspatkörnerführende und selbst fast konglomeratischgrobe Quarzite gefunden haben. Weiter sind glimmerreiche Sandsteine, Quarzite voll hirsekorngroßer dunkler Oolithkörner, sodann Gesteine aus wahrscheinlich phosphoritischer Substanz, ein fraglicher Diabasmandelstein mit verkieselten Mandeln, endlich mehrere weiße aplitische Granite als Gerölle gefunden.

Die oben erwähnten Versteinerungen sind stets nur in Steinkern und Abdruck, höchstens noch mit ockerig-mulmigem Ersatz der Kalksubstanz erhalten, meist ziemlich mangelhaft, oder mindenstens sehr schwer besser herauszuarbeiten. Am auf-

---

[1]) Loretz hat in seiner Abhandlung über solche Versteinerungen (Jahrb. der Königl. Preuß. Geol. Landesanst. für 1883, S. 136—158) auch einzelne Gesteine näher beschrieben, auch mikroskopisch.

fälligsten und relativ am häufigsten sind Cystideen: die Sammlung der Geol. Landesanstalt hat ihrer etwa $1^1/_2$ Dutzend; sie sind 3 bis 8 cm groß und gehören meist der Gattung *Echinosphaerites*, seltener *Caryocystites*, vielleicht auch anderen an, doch fehlen meist die leitenden Gattungs-, noch mehr die Artmerkmale. Außerdem finden sich Stielglieder von Crinoiden oder Cystideen, Bryo- und Anthozoen, *Orthis*, Trilobiten, Beyrichien, endlich in manchen Geröllen dicht gehäuft stachelartige Körper, die wohl auf *Ceratiocaris* zurückzuführen sind.

Was die Heimat der Gerölle betrifft, so sind mir die feinkörnigen Quarzite, insbesondere die fossilführenden, von keiner Stelle Thüringens anstehend bekannt; allenfalls könnten gewisse oolithische und phosphoritische Gesteine sowie die glimmerreichen Sandsteine mit Gesteinen aus den nächst tieferen Schichten des Thüringer Untersilurs verglichen werden; über die Granite und den Diabas vermag ich gar nichts zu sagen; dagegen glaube ich mit ziemlicher Sicherheit einige grobkörnige Quarzite auf den Langenbergquarzit im westthüringischen Cambrium beziehen zu dürfen, dasselbe Gestein, welches für die quartären Ilmschotter Thüringens so leitend ist. — Bemerkenswert ist, daß untersilurische (durch *Echinosphaerites* als solche bestimmte) Gesteine schon im Untersilur selbst wieder so stark verhärten konnten, wie ich es beschrieben habe.

Von besonderem Interesse ist die Frage, wie Gerölle von solcher Größe und Schwere (bis fast 1 kg) in das sonst ja sehr viel feinere Sediment gekommen sein mögen. Für seine culmischen „Gerölltonschiefer“ glaubte KALKOWSKY nicht ohne Zuhilfenahme von Eis, mindestens von Eisschollen, auskommen zu können; ich habe in den Erläuterungen zu Blatt Lehesten (S. 59) meine Ansicht hierüber ausgesprochen. Für den silurischen Gerölltonschiefer möchte ich glaziale Entstehung noch weniger annehmen (die an zwei Geröllen beobachteten Schrammen halte ich nicht für glazial), sondern möchte eher an Verschwemmung der Gerölle an der Wurzel von Tangen denken, die in einer Küstenregion auf ihnen Fuß gefaßt hatten. Von den Tangen selbst ist allerdings keine Spur mehr nachweisbar. An den Transport in dem Wurzelwerk von gedrifteten Bäumen wie bei den Geröllen in Steinkohlenlagern ist natürlich nicht zu denken.

An der Besprechung des Vortrages beteiligen sich die Herren HARBORT, KEILHACK, KRAUSE, WEISSERMEL, MENZEL und der Vortragende.

Herr MENZEL sprach: **Über einige Pliocän-Fossilien vom Niederrhein.** (Mit einer Texttafel.)

Aus der dem Diluvium unmittelbar voraufgehenden jüngsten Stufe des Tertiärs, dem Pliocän, kennen wir aus dem mittleren Europa noch verhältnismäßig wenige Fossilien, insbesondere wenige Binnenmollusken, die uns ein Bild von der Zusammensetzung und der Verbreitung derselben in jener Zeit geben können. Deshalb ist jeder neue Fund von pliocänen Fossilien, insonderheit von solchen aus dem jüngeren Pliocän, von Interesse.

Durch einige Kollegen erhielt ich aus pliocänen Schichten der Gegend des Niederrheins sowie des benachbarten Hollands einige kleine Faunen zur Bestimmung zugestellt.

1. Gemert.

Schon vor Jahren hatte mir Herr Distriktsgeologe Dr. P. TESCH in Nymwegen aus einer Bohrung 1 km östlich von Gemert einige Süßwasser-Conchylien übersandt, deren Bestimmung nicht unerhebliche Schwierigkeiten machte. Diese Bohrung wies folgendes Profil auf:

0— 3,30 jung-diluvialer Sand,
—12 Hauptterrassenschotter,
—17,60 Ton,
—27,70 mittelkörniger Sand mit einigen kleinen Geröllen,
—37 Ton. Bei 32 m Süßwasser-Conchylien und Früchte (= *Vitis vinifera* L.),
darunter folgten marine Pliocän-Bildungen.

In der bei 32 m gefundenen kleinen Fauna, die schon von TESCH als pliocän angesprochen worden war, ließen sich folgende Arten erkennen (Eine vorläufige Bestimmung führte schon TESCH in seiner Arbeit „Over Pleistoceen en Plioceen in den Nederlandschen Boden (II), Tijdschrift van het Kon. Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap, 2. Ser. Bd. XXVIII, 1911 an):

1. *Bythinia* sp. Eine spezifische Bestimmung ist nicht weiter durchzuführen.
2. *Vivipara gracilis* LÖRENTHEY. Die Stücke aus der Bohrung Gemert stimmen nicht ganz mit den mir von Herrn Professor LÖRENTHEY freundlichst zur Verfügung gestellten Vergleichsexemplaren überein, insbesondere fehlt den holländischen Stücken die starke Abplattung der ungarischen und auch etwas

die Verdickung der Schale an der Naht. Immerhin ist die Übereinstimmung bei diesen variablen Formen so groß, daß man die holländischen Stücke unbedenklich in die nächste Verwandtschaft der *Vivipara gracilis* stellen kann. Das Lager der letzteren findet sich in den oberpannonischen Schichten der Gegend des Plattensees in Ungarn. (Tafel, Fig. 1 u. 2.)

3. *Lithoglyphus Neumeyeri* BRUSINA.
var. *Michaeli* COV. Die in einer ganzen Anzahl von Exemplaren in dem Bohrloch gefundenen Lithoglyphen lassen sich am besten mit dieser in den levantinischen Schichten Rumäniens auftretenden Art vereinigen.
4. *Pisidium amnicum* MÜLL. Einige Bruchstücke gehören zweifellos zu dieser Art.
5. *Pisidium astartoides* SANDBERGER. Ein nicht ganz vollständiges Stück gehört zu dieser charakteristischen und interessanten Art, die seither nur aus dem älteren Diluvium bekannt geworden ist.

Von diesen fünf Arten sind drei (1, 4 und 5) auch diluvial bekannt, und zwar die letzte (5) nur diluvial, während die beiden anderen noch heutigen Tages leben. Die beiden unter 2 und 3 genannten Arten aber kennen wir bisher nirgends aus Deutschland und Holland. Sie treten erst wieder im Südosten von Europa in jungtertiären Schichten auf. Ihr Vorkommen am Niederrhein beweist uns aber, daß sie auch in dazwischen liegenden Gebieten zur jüngsten Tertiärzeit verbreitet gewesen sein mußten, und daß auch in dieser noch so wenig bekannten Zeit im mittleren Europa eine reichere Binnenmollusken-Fauna gelebt haben muß, in der Arten, die sich durch das Diluvium hindurch bis heute erhalten haben, neben Nachkommen tertiärer Gruppen vorkamen, die während der Diluvialzeit erloschen sind. Als ich dem vor kurzem verstorbenen ausgezeichneten Conchyliologen Herrn O. BOETTGER in Frankfurt a. M. diese Fauna kurz vor seinem Tode zur Prüfung übersandte, schrieb er mir in einem seiner letzten Briefe, die er überhaupt geschrieben:

„Wäre ich nicht seit $1^1/_2$ Jahren siech und gebrechlich ans Haus gefesselt, und wäre mir nicht eine jede Arbeit, ja

Bewegung Schmerzempfindung und Last, so würde mich die Einsendung Ihrer wunderbaren Pliocän-Fauna wohl noch mehr erfreut haben, als es der Fall war."

2. Icksberg.

Von einem benachbarten, aber auf deutschem Boden liegenden Fundort erhielt ich vor kurzem durch Herrn WUNSTORFF eine weitere Pliocän-Fauna, die am Icksberg auf dem Blatte Elmpt aus eisenschüssigen Tonen zutage gekommen war, und an deren Aufsammlung sich auch Herr E. ZIMMERMANN II beteiligt hat. Diese Fauna, die in Toneisenstein teils mit Schale, teils mit Steinkern erhalten ist, weist nun sehr interessante und eigentümliche Formen auf.

An Zahl überwiegen unter dem Material große Anodonten, deren nähere Bestimmung vorläufig wenigstens nicht weiter auszuführen ist, da dieselben vielfach verzerrt und verdrückt sind, und die Schale abgesprungen und geplatzt ist. Doch sind sie als Anodonten sicher zu erkennen.

Weiterhin treten eine Reihe höchst eigentümlicher Unioformen auf, die von allen heute bei uns lebenden Unionen sich durch ihre Kürze unterscheiden. Sie lassen sich indessen mit einer unlängst von F. HAAS in der Festschrift zum 70. Geburtstag des Altmeisters der lebenden Conchyliologen, KOBELT in Schwanheim a. M., aus den Mosbacher Sanden beschriebenen Art vergleichen. Diese Art *Unio Kinkelini* HAAS zeigt ebenfalls die von amerikanischen Formen her bekannte kurze gedrungene Gestalt und ein sehr kräftig gebautes Schloß. Ein Steinkern, den ich nach einem von Mosbach stammenden zweiklappigen Exemplar dieses *Unio* aus der Sammlung der Geologischen Landesanstalt zu Berlin herstellen ließ, stimmt gut mit einem in Toneisenstein erhaltenen Steinkern vom Icksberge überein, so daß ich die Unionen dieser Lokalität wohl ohne Bedenken zu *Unio Kinkelini* HAAS stellen darf.

Außerdem kommt noch verhältnismäßig häufig eine höchst eigentümliche Conchylienart vor, die auf den ersten Anblick durchaus den Eindruck einer Gervillia aus der Trias macht. Sie besitzt bei einer Länge von $5\frac{1}{2}$—$6\frac{1}{2}$ cm einen geraden Schloßrand von 3—$3\frac{1}{2}$ cm, ein gerundetes stumpfes Vorderende und ein schnabelförmig verlängertes und zugespitztes Hinterende. Dabei zeigt sie nicht den gleichklappigen Bau der Schalen, wie ihn Unio und Anodonta besitzen, sondern das Hinterende ist nach einer Seite verbogen, und von dem Wirbel aus läuft auf beiden Klappen nach dem Hinterende zu eine erhabene stumpfe Kante. Über den Bau des Schlosses läßt sich mit Sicherheit

noch nichts feststellen, es scheint aber, als ob sowohl Kardinalzähne wie Seitenzähne, wenn auch nur schwach, ausgebildet sind. Das eigentümlichste an diesen Muscheln ist nun, daß ein Teil derselben die Verbiegung des Hinterrandes nach rechts, ein anderer Teil nach links besitzt. (Tafel, Fig. 3—6.)

Aus der Literatur sind mir Formen dieser Art bisher nicht bekannt geworden. Auch lebend existieren, wie mir Herr Prof. THIELE vom Museum für Naturkunde zu Berlin versicherte, Formen der Art nach unserer heutigen Kenntnis nicht. Wir haben es hier demnach, soviel sich feststellen ließ, mit durchaus neuen eigentümlichen Süßwasser-Formen zu tun. An welche Gruppe der bekannten Binnenmuscheln sich diese neue Form anschließt, ist auch nicht ganz leicht zu beantworten. Am meisten Ähnlichkeit in der äußeren Erscheinung haben noch gewisse Anodonten mittlerer Größe mit stark verlängertem Hinterteil. Allerdings fehlen diesen die Schloßzähne. Wenn man sich nun vorstellt, daß die neuen Formen wie die Anodonten, mit dem Vorderteil im Schlamm eingebettet, am Grunde des Wassers festgesessen haben, so kann man sich die Entstehung dieser merkwürdig verdrehten, teils nach rechts, teils nach links gebogenen Gestalt wohl so erklären, daß durch den Einfluß des strömenden Wassers die aus dem Schlamm hervorragenden Hinterteile der Tiere gezwungen wurden, je nach der Stellung zur Flußrichtung einmal nach der einen oder der anderen Seite abzubiegen, und daß daraus im Laufe der Zeit diese eigentümliche verdrehte Gestalt bei ihnen entstanden und fixiert worden ist.

Einen Namen wage ich diesen Fossilien vorerst nicht zu geben, wäre aber Fachgenossen für den Nachweis verwandter Formen und den Hinweis auf analoge Verhältnisse dankbar.

Neben einer nicht weiter artlich bestimmten Form, den Anodonten, enthält also diese kleine Fauna einen Unio, der bisher nur aus den alt-diluvialen Mosbacher Sanden bekannt war, und diese neuen Formen, die sich zurzeit noch nirgends recht angliedern lassen. Ein strikter Beweis für pliocänes Alter der die Fauna einschließenden Schichten kann daraus nicht ohne weiteres abgeleitet werden. Es spricht indessen auch nichts gegen ein pliocänes Alter derselben.

Ich habe jedoch nicht die Absicht, auf die stratigraphischen Verhältnisse und die Altersbestimmung der Fundschichten einzugehen, da darüber die Herren WUNSTORFF und KRAUSE eine Arbeit vorbereiten. Erwähnen muß ich allerdings, daß die Herren FLIEGEL und STOLLER sowohl aus diesen Tonen vom Icksberg wie aus wahrscheinlich gleichaltrigen Schichten bei Cleve (Wyler Berg) eine reiche Flora gesammelt haben, auf

Grund der sie diese Tone für alt-diluvial und gleichaltrig mit der Tegelen-Stufe bezeichnen. Dem gegenüber machen die Herren WUNSTROFF und KRAUSE geltend, daß in dortiger Gegend 2 Tonhorizonte auftreten, von denen der jüngere Horizont zur sogenannten Tegelen-Stufe gehört und alt-interglazial ist, der ältere aber ins Pliocän gestellt werden muß. Herr TESCH in Nymwegen, der Entdecker der kleinen Pliocän-Fauna von Gemert, vereinigt beide Tonhorizonte und stellt sie zusammen in das jüngste Pliocän.

Auf Grund der Fauna möchte ich mich, soweit sich das nach den wenigen aus den tieferen Schichten bekannten Formen beurteilen läßt, den Anschauungen der Herren WUNSTORFF und KRAUSE anschließen.

Herr HARBORT macht weitere Mitteilungen über Magnetkiesvorkommen in der Salzlagerstätte vom Aller Nordstern.

Das Protokoll wird verlesen und genehmigt.

v.	w.	o.
MICHAEL.	BÄRTLING.	WEISSERMEL.

4
1
3
6
2
5

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: 66

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: Monatsberichte der Deutschen Geologischen Gesellschaft 257-276