

Briefliche Mitteilungen.

49. Bericht über die Exkursionen im Anschluß an die außerordentliche Hauptversammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft in Berlin.

A. Bericht über die Exkursion nach Rüdersdorf am 23. März 1910.

Von den Herren F. WAHNSCHAFFE und E. ZIMMERMANN
in Berlin.

Am 23. März besuchten 25 Teilnehmer das altberühmte Rüdersdorf. Die Führung im dortigen Diluvium hatte Herr WAHNSCHAFFE, in der Trias Herr ZIMMERMANN übernommen.

Die Teilnehmer fuhren mit der Bahn bis Erkner, dann mit dem Dampfer bis Kalkberge-Rüdersdorf, wobei im Vorbeifahren die weiten Talsandebenen des Berliner Haupttales, die Dünenzüge der Eichberge bei Woltersdorf und der einer Endmoräne angehörende Kranichsberg gezeigt wurden, ebenso das den östlichen Uferrand des Kalksees begleitende Ausstreichen des Unteren Geschiebemergels, der sich hier zuerst nur wenig über die Talsohle erhebt und von Unterem Sand überlagert wird.

Am Ende des Kalksees konnte der TORELL-Gedenkstein, weil er inzwischen einen anderen Platz, auf dem Weinberge, erhalten hat, nicht mehr besichtigt werden, und so begab man sich sogleich in die südlichste der dortigen Tongruben (von G. DURIN), in der der graue Untere Röt trefflich aufgeschlossen ist; an Versteinerungen zwar nicht arm, lud er doch diesmal (bei dem regnerischen Wetter) nur wenig zum Sammeln ein.

Herr WAHNSCHAFFE wies in diesen Aufschlüssen darauf hin, daß hier die Grundmoräne der vorletzten Vereisung, die am Ostrande des Kalksees als schmales Band überall hervortritt, die nach Norden einfallenden Rötschichten unmittelbar überlagert und sie in einer fast horizontalen, glazialen Abrasionsfläche abschneidet. Diese Grundmoräne, die als Geschiebemergel entwickelt ist, hat sehr wenig Rötmaterial in sich aufgenommen und wird überlagert von geschichteten Sanden und Kiesen, die in der am nördlichsten gelegenen W. DURINSchen Tongrube sehr gut aufgeschlossen sind und früher in den östlich davon gelegenen alten Kiesgruben abgebaut wurden. Sie entsprechen den Rixdorfer Kiesen, da sich Reste von Mammut darin gefunden haben. Sie werden weiter östlich nach dem Dorfe Rüdersdorf zu von der Grundmoräne der letzten Vereisung überdeckt, derselben, die der ebenen glazialen Abrasionsfläche des Schaumkalkes im Alvenslebenbruch unmittelbar auflagert.

Durch die Giesenschlucht wieder abwärts wandernd, sahen wir dann in dieser sowie in einer neuerdings in Betrieb genommenen Tongrube die ganz vorwiegend roten Tone des Mittleren Röts ausgezeichnet aufgeschlossen und wandten uns dann der großen und lebhaft betriebenen nördlichsten (W. DURINSchen) Tongrube zu, die den — wieder grauen — Oberen Röt und die alleruntersten Schichten des Muschelkalks vorzüglich zeigt, Schicht für Schicht verfolgbare. Als Liegendstes ist an der Südwand eben noch ein Lager grauen Gipses entblößt, darüber folgen graue Tone mit mehreren festen Mergelbänken, deren Fossilreichtum ebenfalls nicht näher untersucht werden konnte. Hier wie im Unteren Röt sind auch Fischreste reichlich vorhanden und gelegentlich auch vollständigere Fische gefunden. Das Leitfossil *Myophoria costata* ist in ausgezeichnete Erhaltung noch vorhanden.

Schichten von gleicher Beschaffenheit bilden auch den untersten Teil des Muschelkalks, führen nun aber *Myophoria vulgaris*. Die auf den ersten Blick gar nicht auffällige Grenze beider Formationen kann an die Oberkante einer etwa 1 bis 2 dm starken, schwach violetten Tonschicht gelegt werden, die ellipsoidische, etwa faustgroße Linsen eines gelblichen Gipses führt.

In den darüber folgenden Tonen sind in größerer Zahl dünne harte Kalkplatten eingelagert, die nicht (wie der Ton, zur Erzeugung von Ofenkacheln) mit gewonnen, sondern ausgehalten werden, und auf den Halden auf ihren z. T. großen Fossilreichtum untersucht werden können. Zu oberst liegen

einige starke, von ausgelaugten Muschelschalen löcherige harte Kalkbänke, in denen *Myophoria vulgaris* u. a. massenhaft, daneben vereinzelt Glieder von *Dadocrinus* beobachtet werden können. Die genannten Muschelkalkschichten dürften den sog. Myophorienschichten entsprechen.

Von geeigneten Standpunkten an der Westseite des Kalksees oder vom Weinberge aus kann man die ganze Reihenfolge der Röt- und Myophorienschichten mit einem Blick umfassen. Die untersten sichtbaren Rötschichten liegen zugleich, wie verschiedene fündig gewordene Tiefbohrungen auf die Kalisalze des Zechsteins ergeben haben, im Kern eines — auffälligerweise nicht hercynisch, sondern W—O bis WSW—ONO streichenden — Sattels, der die gesamte Tektonik des älteren Gebirges bei Rüdersdorf beherrscht. Aber nur der Nordflügel ist über Tage aufgeschlossen, vom Unteren Röt im Süden bis zu den Nodosenschichten im Norden. Auch Unterer und Mittlerer Keuper sind durch die Tiefbohrungen auf beiden Flügeln erschlossen. Möglicherweise ist der Südflügel an einer Sattelspalte ein wenig abgesunken.

Der weitere Weg führte am Nordrande des alten Alvenslebenbruches, der jetzt nicht mehr betrieben wird, ostwärts bis fast an die Chaussee, dann am östlichen Bruchrande nach Norden. Hier ist der Abraum von diluvialem Lehm und Sand so groß und die Höhe des Muschelkalkes über der Sohle des Kalksees und Kriensees nur noch so gering, daß sich der Abbau nicht mehr lohnt, sondern daß auch hier, und zwar an der Mündung des alten Krienkanals in den Alvenslebenbruch, ein Tiefbau eingerichtet werden mußte.

Die im Alvenslebenbruche auf den Schichtenköpfen früher in großartigster Weise zu beobachtenden Glazialschrammen sind jetzt nur noch am östlichen Stoß in der Nordostecke des Bruches auf einer kaum 2 m breiten Fläche zu sehen, während anstoßende Teile derselben alten Abrasionsfläche die Bearbeitung durch subglaziale Wässer und demzufolge Reste der ehemaligen Sand- und Kiesdecke zeigen. Die hier früher in großer Zahl vorhandenen Strudellöcher und geologischen Orgeln sind sämtlich durch den Abbau zerstört worden, und nur auf einem stehengebliebenen Pfeiler des Muschelkalkes ist noch eine kesselförmige Vertiefung erhalten geblieben, von der jetzt nicht mehr entschieden werden kann, ob sie als Strudelloch oder als geologische Orgel anzusehen ist.

Man wandte jetzt der Gesteinsbeschaffenheit des Schaumkalks und des Wellenkalks unter ihm, der *Orbicularis*-Schichten über ihm, sein Augenmerk zu. Erstere bilden den

meist mit Halden und Buschwerk bedeckten, sanft einfallenden Südrand des Bruches, letztere die senkrechte felsige Nordwand. In den *Orbicularis*-Schichten beobachtete man ebenso wohl solche Bänke, in denen *Myophoria orbicularis* mehr vereinzelt und oft doppelschalig eingeschlossen war, wie solche (festere), in denen ihre Einzelschalen (jetzt stets ausgelaugt) zu dichten Haufen zusammengeschwemmt waren. Auch der Reichtum an *Rhizocorallium*-Wulsten in ihnen wurde bemerkt.

Der Mittlere Muschelkalk ist im „Aufzug“ des neuen Tiefbaus (entlang dem alten Krienkanal) zwar noch immer ziemlich gut aufgeschlossen, obwohl er nach seiner mürben, mergeligen Beschaffenheit leicht zu schlammigen Massen zerfällt, aber ebendeswegen war er auch, nach dem Regen der letzten Zeit, nicht gut zugänglich. Bei der Kürze der Zeit konnten auch die von O. RAAB beschriebenen Steinsalzpsedomorphosen (hohle Würfel, deren 6 Seiten nach innen vierseitige Pyramiden aus der Gesteinsmasse aufsitzen) nicht gefunden werden.

Ebensowenig gelang es aus diesem Grunde, in den Grenzsichten des Oberen Muschelkalks gegen den Mittleren die von E. ZIMMERMANN beschriebenen Bänkchen mit Trockenrissen und Netzleisten zu finden. Die höheren Schichten des Trochiten- und des Nodosenkalkes sind zurzeit nur noch sehr mangelhaft aufgeschlossen und werden, da der alte Krienbruch als neuer Stapel- und Hafenplatz für die Kalksteine hergerichtet ist, immer schlechter sichtbar. Auch die anderen Aufschlüsse des Oberen Muschelkalks, die vor wenigen Jahren noch existierten, besonders der „Hangende Bruch“, sind verfallen oder zugeschüttet.

Dafür besser aufgeschlossen wird neuerdings, besonders an der Mündung des alten Redenkanals in den Redenbruch, der Wellenkalk, nachdem man gelernt hat, diesen zu Zement zu verarbeiten. Zu diesem Zwecke wird er jetzt in Menge gewonnen, und hierbei werden gelegentlich schöne Drusen mit Cölestinkrystallen, besonders in großen, knolligen Kalkkonkretionen, bloßgelegt.

B. Bericht über die Exkursion nach Staßfurt zur Befahrung des Kgl. Berlepschschachtes am 23. März 1910 unter Führung von Herrn BEYSchLAG.

Von Herrn F. SchÜNEMANN in Berlin.

Die Teilnehmer wurden auf dem Kgl. Berlepschschacht von dem Direktor der Kgl. Berginspektion Herrn ZIERVOGEL, sowie dem Berginspektor des Berlepschschachtes, Herrn POTH in liebenswürdigster Weise empfangen. Die Herren hatten zuvorkommenst alle Vorbereitungen zur schnellen, bequemen und gründlichen Erledigung des Grubenfahrtprogramms treffen lassen.

Vor der Einfahrt hielt Herr BEYSchLAG, der auch während der Grubenfahrt die nötigen Erklärungen gab, einen einleitenden Vortrag über den stratigraphischen und tektonischen Aufbau der Zechsteinformation im Gebiet des Staßfurter Sattels und speziell im Felde des Kgl. Berlepschschachtes. Wie in dem Vortrage in allgemeinen Zügen ausgeführt wurde, liegt hier nach den Feststellungen EVERDINGS¹⁾ unter dem Horizont des Grauen Salztons im allgemeinen regelmäßig das aus Carnallit, Kieserit und Steinsalz aufgebaute Kalimutterlager ausgebreitet, von der mächtigen Unterlage des Älteren Steinsalzes getrennt durch die charakteristischen Übergangsschichtengruppen der Kieserit- und Polyhalitregion. In das Hauptsalzmutterlager senkt sich im Berlepschschachtfelde beckenförmig ein deszendentes Hartsalz-Steinsalzvorkommen mehr oder weniger tief — stellenweise bis fast auf die Kieseritregion reichend — ein. Das durch seinen hohen Chlorkaliumgehalt — 25—30% KCl — ausgezeichnete Hartsalzlager mit seinem Steinsalzfundament ist unterhalb des Ausgehenden in mehreren Sohlen auf etwa 1200 m Länge im Streichen erschlossen. Dieses Hauptbecken teilt sich oberhalb der IV. Hauptsohle in zwei durch einen erhalten gebliebenen Rest des Hauptsalzmutterlagers getrennte Becken, deren weitere Ausdehnung und Begrenzung nach unten hin noch nicht festgestellt ist. An den Rändern sowie an der Basis des Hartsalz-Steinsalzlagers ist das Kalimutterlager mehr oder weniger eigenartig metamorph umgewandelt.

¹⁾ Vergl. Deutschlands Kalibergbau: Festschrift zum X. Allgemeinen Bergmannstage. H. EVERDING: Zur Geologie der deutschen Zechsteinsalze.

Nach diesem einleitenden Vortrag des Herrn BEYSCHLAG fuhren die Teilnehmer zur Besichtigung der Aufschlüsse auf der IV. Hauptsohle — ca. 400 m unter Tage — ein. Die beschränkte Zeit gestattete nicht mehr, auch das Vorkommen des Kainits in der I. Hauptsohle aufzusuchen.

Zunächst wurde am nordwestlichen Ende der Grubenbaue ein Querschlag befahren, der aus einer Bergemühle im Älteren Steinsalz durch die Polyhalit- und Kieseritregion in das Hauptsalzmutterlager führte. Die Lagerstätte bot durch den Wechsel der dunkelroten carnallitischen Bänke mit den weißen, vielfach gefalteten und verschlungenen Kieserit- und den grauen Steinsalzlagen ein buntfarbiges Bild. Dieser normale bankige Aufbau veränderte sich weiter gegen die deszendente Hartsalz-Steinsalzeinlagerung hin ganz wesentlich. Die Kalilagerstätte besteht hier aus carnallitischer Grundmasse, in welcher abgerissene, in der mannigfaltigsten Weise gefaltete und zusammengeballte Stücke von Kieserit- und Steinsalzlagen regellos verteilt sind, deren Zugehörigkeit zu ehemals zusammenhängenden Lagen kaum noch festzustellen ist. In derartig „metamorphem“ Hauptsalz keilt das Hartsalzlager und seine Steinsalzunterlage nordwestlich als schmale Spitze aus. Das darüber befindliche Hauptsalzvorkommen hielt daher EVERDING für deszendente; er nahm an, daß es zur Zechsteinzeit nach Ablagerung des Hartsalzes entstanden sei, glaubte aber auch an die Möglichkeit, daß es sich um eine Partie des metamorphen Mutterlagers handeln könne, die durch tektonische Kräfte zwischen Hartsalz und Salzton eingepreßt wurde.

Der Aufbau des Hartsalzvorkommens und des Steinsalzmittels über dem metamorphen Erosionsrest des Kalimutterlagers und der darunter befindlichen normalen Muttersalzfolge wurde in mehreren Querschnitten verfolgt. Der weitere Weg führte durch zahlreiche Abbaue im Hartsalzlager. Das Hartsalz, aus mehr oder weniger sylvinreichen, steinsalz- z. T. auch anhydrithaltigen Bänken bestehend, die mit Kieserit- und Steinsalzlagen abwechseln, ist durch vorzügliche Schichtung ausgezeichnet; Faltungen und Verschlingungen, wie sie in dem Kalimutterlager so charakteristisch sind, finden sich hier weit seltener. In den Abbauen ließen sich mehrfach, namentlich in der Nähe des Hangenden, nesterförmige posthume Vorkommen von blauem Krystallsteinsalz und reinem Sylvin beobachten.

In der Nähe des Berlepschschachtes wurden die Aufschlüsse im Hangenden der Kalisalzlagerstätte besichtigt. Der

Graue Salzton war wegen seiner Brüchigkeit nur zum Teil bloßgelegt. Über seine Gliederung sprach Herr PRECHT, nach dessen Untersuchungen dieser Horizont allenthalben eine untere tonig-anhydritische, eine mittlere tonig-sandige und eine obere tonig-magnetische Entwicklung besitzt. Der den Grauen Salzton überlagernde Hauptanhydrit ist zuunterst dunkelgrau gefärbt und stark dolomitisch. Weiter im Hangenden nimmt er lichtgraue Färbung an. An der Grenze gegen das Jüngere Steinsalz ist er stark mit Steinsalz verwachsen und enthält hier eine dünne schwarze Tonlage, die von dem Jüngeren Steinsalz durch eine schwache Anhydritschale getrennt ist und allen Formen der welligen Oberfläche des Hauptanhydrits folgt. Das Jüngere Steinsalz ist dicht am Hauptanhydrit, gegen den es mit scharfer Grenze abstößt, rötlichgelb gefärbt; es wird unweit davon allmählich weiß. Der nun folgende Teil des Jüngeren Steinsalzes ist in einer Mächtigkeit von 60—70 m durch außerordentliche Reinheit und regelmäßige Schichtung ausgezeichnet und auf dem Kgl. Berlepschschacht Gegenstand ausgedehnter Gewinnung. Wie sich in den Abbauen erkennen ließ, nimmt das Steinsalz am Ende der Firsten rötliche Färbung an. Die darüberliegende Schichtenfolge ist aus Besorgnis vor Wassereinbrüchen nicht durchörtert. Hier würde sich, wenn das Jüngere Steinsalz in der 400 m-Sohle so weit bereits genügend gegen die Auflösung durch eindringende Tageswasser geschützt war, noch eine mächtige Steinsalzzone mit der charakteristischen Einlagerung des oberflächlich vom Pegmatitanhydrit bedeckten roten Salztons aufliegen und dann der Grenzanhydrit und rote Zechsteinletten folgen, der zum Buntsandstein überführt.

Nach der Besichtigung eines in der reinen Zone des Jüngeren Steinsalzes hergestellten, farbenprächtig erleuchteten Festsaales erfolgte die Ausfahrt.

C. Bericht über die Exkursion nach Phoeben am 24. März 1910.

Von den Herren F. SOENDEROP und H. MENZEL
in Berlin.

In der Februar-Sitzung vorigen Jahres hatten wir der Gesellschaft Mitteilung gemacht von der Auffindung eines jüngeren fossilreichen Interglazials in der Gegend von Phoeben bei Werder, in dem unter anderem zahlreiche Reste vom

Riesenhirsch sowie eine bisher in Deutschland unbekannte *Paludina*, die *Pal. duboisiana* MSS. aus dem Djeper gefunden worden waren. Mit gütiger Genehmigung des Direktors der Kgl. Preuß. Landesanstalt, Herrn BEYSCHLAGS, dem wir dafür auch hier verbindlichst danken, haben wir zu einem Besuch dieses ebenso schönen wie wichtigen Aufschlusses bei Phoeben eingeladen.

Der Ausflug führte uns von Werder nach dem Dorfe Phoeben. An der Südseite desselben liegt die Grube der alten Phoebener Ziegelei, in der ganz am Grunde die Gлиндower Tone anstehen, die von mächtigen, diskordant geschichteten Sanden mit Kies- und Mergelsandeinlagerungen überlagert werden. In diesen diskordanten Sanden finden sich die Fossilien und auch Geröllstücke des Phoebener echten Interglazials, ein Beweis, daß die Sandablagerungen jünger sind als dieses. Aus dieser Grube werden von LAUFER und WAHNSCHAFFE Säugetierreste der Rixdorfer Stufe erwähnt. Die unterlagernden Gлиндower Tone und die darüberliegenden Sande sind stark aufgepreßt und gefaltet und werden diskordant von Geschiebesanden und stellenweise auch von Geschiebelehm und Geschiebemergel der letzten Vereisung überlagert. Dieser Geschiebemergel zieht sich nach Norden zu am Berghange hinab und taucht an der Straße dicht westlich von Phoeben unter die Talsanddecke unter.

Von dieser Grube, die kurz besichtigt wurde, ging es weiter zu der im Phoebener Bruch neu angelegten Ziegelei des Herrn E. DIETRICH aus Ketzin. Die Aufschlüsse der dazugehörigen gewaltigen Grube haben sich seit vorigem Jahre etwas geändert. Es zeigte sich an der Südwand das folgende Profil:

Zuoberst liegt eine Schicht steinfreien, ziemlich schichtungslosen kalkarmen Sandes, dessen obere Hälfte stark humos ist. Darunter folgt eine gelbgefärbte, eisenschüssige Verwitterungszone, unter der erst die weißen unverwitterten Sande liegen. Die Humusrinde könnte man vielleicht als eine alluviale Bildung auffassen, während die hellen Sande darunter wohl Talsande sind. Sie gehen nach unten in kiesige (meist diskordant) geschichtete Sande über, die hie und da große Blöcke einschließen und an deren Basis eine Steinsohle liegt. In diesem Sande kommen zusammen mit den Blöcken nicht selten abgerollte Hölzer von sehr wechselnder Größe vor. Sie finden sich mitunter in Nestern oder auskeilenden Lagern angereichert, und in ihrer Begleitung tritt an dieser Stelle nicht selten „Bernstein“ auf. Diese Hölzer werden in der Literatur

vielfach als „Braunkohlenhölzer“ bezeichnet, und den Bernstein sieht man ziemlich allgemein als verschlepptes Tertiärharz an. Nach gewissen Anzeichen will es uns aber scheinen, als ob sowohl die Hölzer als auch das Harz von diluvialen Nadelhölzern herrührten. Jedenfalls sei diese Vermutung, die noch näherer Bestätigung bedarf, hier einmal ausgesprochen.

Da am Eingange der Grube, an der östlichen Seite der Südwand, die Grubensohle ansteigt, so ist hier die Unterlage dieser Sande, in denen sich eine Anzahl von abgerollten Knochen vom Riesenhirsch und Mammut sowie zahlreiche gekritzte Geschiebe gefunden haben, nicht zu erkennen. Nach Westen zu nehmen dieselben an Mächtigkeit rasch ab, und es erscheinen unter ihnen die graugrünen Feinsande, die zu den Glindower Tonen zu rechnen sind. Aber noch etwas weiter nach Westen schieben sich zwischen diese grauen Feinsande und die diskordanten Sande die echten Interglazialbildungen ein, die aus dunklen, faulschlammhaltigen Sanden bestehen und nach Osten zu bald mächtiger werden, während die Sande der vorigen Stufe ganz auskeilen. Es ist nun an der Wand deutlich zu erkennen, daß die Interglazialschichten zusammen mit den unterlagernden Glindower Tonen zuerst eine Mulde bilden, sodann wieder zu einem Sattel ansteigen und nach der SO-Ecke der Grube zu wieder in eine Mulde absinken. In diesen Mulden sammeln sich über den Glindower Tonen die Sickerwässer und treten in der Grube als Quellen zutage, indem sie den Anlaß zu Rutschungen des Gehänges geben. Die Steinsohle mit den darüberliegenden kiesigen Sanden schneidet diese Sättel und Mulden horizontal ab.

Hier an der Südwand, insbesondere in der Gegend der östlichen Mulde und des Sattels, treten in den Faulschlamm-sanden die Paludinen- und Unionenbänke auf, in denen besonders die Paludinen in großer Menge vorkommen. Sie sind auch häufig in ganzen Exemplaren — mit Epidermis und Farben erhalten — zu sammeln, während die Zweischaler sehr zerbrechlich sind und nur durch Tränken mit Gummilösung an Ort und Stelle und sehr sorgfältiges Verpacken in leidlich vollständigen Stücken zu gewinnen sind. In dieser Gegend sind auch die meisten Knochenfunde, besonders vom Riesenhirsch, gemacht worden. Auch ein Biberstock fand sich hier. In der Südwestecke der Grube fehlen Unionen und Paludinen schon wieder, und es stellen sich als Hauptvertreter der Fauna *Bithynia* und *Val. antiqua* sowie Pisi-dien ein.

Unter den interglazialen Schichten, in deren unteren Lagen sich bisher trotz eifrigen Suchens keine arktischen Fossilien fanden, liegt überall der Glindower Ton, zuoberst als grauer toniger Feinsand ausgebildet, der durchweg den Boden der oberen Grubensohle bildet.

Die Aufschlüsse an der Westwand waren weniger deutlich zu sehen, da hier das Gehänge stark verrutscht war. Es zeigt sich indessen mit Sicherheit, daß die Talsande und die darunter folgenden Sande mit großen Blöcken und der Steinsohle ziemlich gleichmäßig, nur vielleicht in etwas größerer Mächtigkeit nach Norden zu fortsetzen. Die dunklen fossilführenden Schichten heben sich indessen schnell heraus und verschwinden, und an ihre Stelle treten gelbliche kalkige Sande mit Wellenschichtung und kohligen Zwischenlagen, die hier die Interglazialschichten vertreten. Darunter folgen die grauen Sande der Glindower Tone.

Klarer und deutlicher wird das Profil wieder an der Nordwand. Die Schichten bleiben genau dieselben. Nur reichern sich in den gelben Sanden die kohligen Teilchen stellenweise so stark an, daß dickere Lagen entstehen. Unweit der Nordwestecke, etwas nach Osten zu, tritt sogar ein etwa 15—20 cm starkes kohliges Flözchen auf, das als Schwemmtorf anzusehen ist. An Conchylien kommen ganz vereinzelt Valvaten und Pisidien in den gelben Sanden vor. Noch weiter nach Osten zu, etwa in der Mitte der Wand, gehen dann die gelben kalkigen Sande in sandige Torfe über, die zahlreiche Conchylien führen und an der Basis von einer ca. 5—8 cm starken Conchylienschicht unterlagert werden. Diese ganze Schichtenfolge der gelben Sande einschließlich der Torfe und torfigen Sande sowie der Conchylienbänke ist wohl als echte Interglazialbildung anzusprechen. Unterlagert werden sie wieder von den grauen Feinsanden der Glindower Tone, aus denen sie anscheinend einen Teil ihres Materiales entnommen haben. Über den Interglazialschichten liegen in der Nordwestecke die kiesigen Sande mit großen Blöcken und der Steinsohle. Weiter nach Osten zu stellen sich in der Lage der Steinsohle, etwa in der Gegend des Schwemmtorfes, zuerst Brocken und kurze Linsen von Geschiebemergel ein. Noch weiter nach Osten, am Ende der sandigen Torfe mit Conchylien, nehmen diese Geschiebemergel einlagerungen an Mächtigkeit zu und schließen sich an der Basis der Sande, unter der Steinsohle, zu einer Geschiebemergelbank zusammen, die noch weiter nach Osten auf Kosten der überliegenden Sande immer mächtiger wird. Der Ge-

schiebemergel zeigt aber an manchen Stellen eine eigentümliche Ausbildung. Es besteht aus sandigen Tonen mit wenig Geschieben und zeigt deutliche Schichtung. Er ist indessen unzweifelhafter Geschiebemergel. Seine abweichende Ausbildung muß man sich wohl als eine Art Lokalmoräne vorstellen, bestehend aus großen Mengen der unterliegenden Glindower Tone, die durch das darübergeschobene Eis an Stellen aufgenommen worden sind, an denen sie damals die Oberfläche bildeten.

Dadurch, daß die kiesigen Sande mit den großen Blöcken und der Steinsohle hier deutlich in Geschiebemergel übergehen, ist wohl der sichere Beweis geführt, daß sie der Grundmoräne der jüngeren Eiszeit entsprechen. Sie sind während oder kurz nach dem Abschmelzen des Eises dadurch entstanden, daß der eben abgesetzte normale Geschiebemergel von den Schmelzwassern, die durch das Tal flossen, mehr oder weniger vollständig zerstört und ausgewaschen worden ist. Die Steinsohle, die überall deutlich, wenn auch nicht sehr mächtig ist, zeigt ihre Basis an.

Aber noch eine andere Erscheinung bestätigt die Ansicht, daß diese Sande mit der Steinsohle Stellvertreter einer Grundmoräne sind. An der Nordwand finden sich, z. T. unter dem Geschiebemergel, z. T. aber auch unter der Steinsohle der Sande, kleine und größere Stauchungen und Faltungen der Interglazialschichten, auch Einpressungen von nordischem Material in die unterliegenden Bildungen sowie Schollen des Interglazials in den Sanden. Die Störungen greifen hier indessen nicht allzu tief. Die unteren Schichten liegen verhältnismäßig ungestört und horizontal. Anders dagegen an der Südseite. Hier sind, wie oben schon ausgeführt wurde, die Interglazialschichten mitsamt den Glindower Tonen darunter in größere, hier nördlich verlaufende Sättel und Mulden zusammengeschoben. Außerdem zeigte sich aber auch eine Faltung ungefähr in Ost-Westrichtung, die noch dadurch angedeutet wird, daß die Interglazialschichten zurzeit nach Norden einfallen. Als die Südwand noch weiter im Norden stand, war deutlich ein Herausheben der Schichten nach Norden, also ein Einfallen nach Süden zu, bemerkbar. Ein Herausheben der Schichten in demselben Sinne, aber in weit stärkerem Maße, ist ferner weiter im Süden, beim Dorfe Phoeben, vorhanden. Hier hebt sich der Geschiebemergel, der auf dem alten geologischen Blatte Ketzin allerdings als Unterer (*dm*) bezeichnet ist, aber unzweifelhaft der letzten Vereisung angehört, unter den Talsanden am Hange der Phoebener Heide heraus, und unter ihm kommen die Sande der Rixdorfer Stufe sowie

die Glindower Tone in steiler Lagerung in die Höhe. Diese Störungen des Untergrundes sind als Aufpressung durch das später darüber hinweggehende jüngste Inlandeis aufzufassen und würden allein schon ein interglaziales Alter der Phoebener fossilführenden Ablagerungen beweisen.

Auch an der Nordwand der Phoebener Grube liegen über den jungdiluvialen Sanden noch Talsande und darüber die als alluvial angesprochene humose Sandlage, die aber etwa in der Mitte der Wand in einen conchylienführenden Moormergel von etwa $\frac{1}{3}$ m Mächtigkeit übergeht.

An der Ostwand schließlich haben sich die interglazialen Schichten gänzlich ausgekeilt, und es liegt hier im Norden Geschiebemergel, der in seinem unteren Teile deutlich geschichtet ist, unmittelbar auf den grauen Sanden der Glindower Tone. Nach Norden zu keilt aber auch hier der Geschiebemergel aus und geht in die kiesigen Sande mit der Steinsohle über, die unmittelbar durch die Feinsande der Glindower Tone unterlagert werden. In diesen Sanden sowie in der Steinsohle finden sich ziemlich häufig die Conchylien des Phoebener Interglazials auf sekundärer Lagerstätte zusammen mit vereinzelt vom Menschen bearbeiteten Feuersteinen.

In der obere Sohle der Grube, die zur Zeit unserer ersten Mitteilung allein vorhanden war, ist nun in neuerer Zeit an der Südostseite eine 6 m tiefe Grube ausgebaggert worden, in der die Glindower Tone, und zwar die tieferen, tonigen Schichten derselben, für die Ziegelei gewonnen werden. Sie geben im übrigen ein ganz ausgezeichnetes Material für Ziegel, viel besser als die Haveltone der alten Ketziner Ziegeleien und auch als die meisten der Glindower Gruben. Unter diesem Ton wird gelegentlich beim Baggern der sie unterlagernde Geschiebemergel der mittleren Vereisung mit in die Höhe gebracht.

Eine Brunnenbohrung, die unweit der Grube bei dem Maschinenhaus niedergebracht worden ist, hat nach Angabe des Besitzers, Herrn ERICH DIETRICHs, folgende Schichten erschlossen:

- von 0— 1 m Aufschüttung
- 1— 7 - Sand und Kies
- 7— 9 - Ton
- 9—11 - Geschiebemergel
- 11—21 - Kies und Sand.

Sie hat also gezeigt, daß der Untere Geschiebemergel nur eine geringe Mächtigkeit besitzt, darunter aber mächtige glaziale Sande und Kiese folgen. Man darf auf das Resultat der

Bohrung gespannt sein, die von der geologischen Landesanstalt in der Nähe des Aufschlusses geplant ist, um die tieferen Diluvialschichten zu untersuchen und gegebenenfalls die sogenannte ältere Berliner Paludinenbank zu erschließen.

Wenn wir bei unserer ersten Mitteilung mit einem gewissen Vorbehalt die Ansicht vertraten, daß die Phoebener Paludinen-schichten einem anderen, jüngeren Interglazial angehören als die Schichten mit *Paludiana diluviana* KUNTH, so hat sich inzwischen diese unsere Ansicht immer mehr gefestigt, und zwar aus mehreren Gründen. Einmal hat sich bestätigt, daß in all den zahlreichen Bohrungen, in denen die ältere Berliner Paludinenbank angetroffen worden ist, dieselbe in bedeutend tieferem Niveau — immer ca. 10 m unter dem Meeresspiegel — liegt, so vor allem auch in den Phoeben zunächst liegenden Bohrungen, einmal bei Eiche, in der Nähe von Potsdam, etwa 9 km östlich von Phoeben, und sodann auch in den neuerdings ausgeführten Bohrungen am Verschiebebahnhof Wustermark, ca. 14 km nördlich davon. Ein wichtiger Anhaltspunkt für die Altersverschiedenheit beider Ablagerungen ist ferner der Umstand, daß bei der Nachprüfung des sehr reichen Materiales an Fossilien in der Sammlung der Kgl. Preuß. Geologischen Landesanstalt in der sog. älteren Paludinenbank nur *Paludina diluviana* KUNTH mit ihren beiden Varietäten var. *gracilis* NEUM. und var. *crassa* NEUM. vorkommt, bei Phoeben aber nur *Paludina duboisiana* MSS., in den Sanden der Rixdorfer Stufe, z. B. beim Dorfe Phoeben und in der Kiesgrube am Rienmeistersee im Grunewald, sowie bei Glindow beide verschleppt zusammen auftreten, *Paludina diluviana* allerdings weit häufiger. *Pal. duboisiana* MSS. hat sich noch an einer ganzen Reihe von Stellen gefunden, so z. B. in den Kalklagern bei Nennhausen, unweit Rathenow, am Premnitzer Berge auf Blatt Bamme, von wo sie mir Herr WAHNSCHAFFE freundlicherweise übergab, und an anderen Punkten, die in anderem Zusammenhange näher besprochen werden sollen. Aber überall tritt sie ohne *Pal. diluviana* auf. Auch ihre Begleiter sind völlig verschieden. *Lithoglyphus naticoides*, *Neritina fluviatilis* und vor allem *Valvata naticina* sind bisher bei Berlin nur mit *Paludina diluviana* zusammen gefunden, obwohl die Faulschlamm-sande von Phoeben durchaus eine geeignete Lagerstätte für diese Arten wären. *Valvata naticina* MKE. ist eine Form, die in den Sanden von Mosbach und Hangenbieten häufig ist, in interglazialen Schichten Ostpreußens durch Herrn TORNAU nachgewiesen wurde und lebend auf Ostdeutschland beschränkt ist.

Was den Charakter der Phoebener Fauna betrifft, so dürfte wohl kein Zweifel darüber bestehen, daß dieselbe „interglazial“ genannt werden muß, d. h. in einem gemäßigten Klima gelebt hat, als das Eis mindestens aus Deutschland verschwunden gewesen ist. Denn Formen wie *Paludina duboisiana* und *Planorbis corneus*, deren Verwandte ihre Hauptverbreitung in subtropischen Ländern haben, und die selbst zu den am weitesten nach Norden vorgeschobenen Gliedern ihrer Sippe gehören, haben nicht in der Nähe des Eises, zu einer „Interstadialzeit“ gelebt. *Planorbis corneus* sowie die Phoebener *Paludina* und nächsten Verwandten, unsere *Pal. vivipara* und *Pal. fasciata*, gehören auch in der Postglazialzeit zu den jüngsten Einwanderern im nördlichen Deutschland. (*Pal. duboisiana* fand sich auch subfossil in jungen Havel-sanden und lebend ganz selten in der Havel selbst.)

Es bleibt noch übrig, einige Worte über die Stellung des Rixdorfer Horizontes zu sagen. Schon LOSSEN hatte in seinem Werke über den Boden der Stadt Berlin darauf aufmerksam gemacht, daß die Fauna der conchylienführenden Ablagerungen aus der Berliner Gegend durchweg für ein gemäßigtes Klima spräche, während die Fauna der großen Wirbeltiere, vor allem in den Rixdorfer Kiesgruben, deutlich eine Beimengung kälterer Bestandteile wie Moschusochse, Renntier und Mammut sowie *Rhinoceros tichorhinos* zeige. Dieser Umstand war es auch gewesen, der einen von uns (MENZEL) früher bewogen hatte, den Rixdorfer Horizont nicht als Interglazial anzuerkennen. Unsere neueren Untersuchungen haben nun Aufklärung über die Stellung dieses Horizontes zu den conchylienführenden Ablagerungen gebracht. Es zeigen sich an mehreren Stellen, wie z. B. bei Phoeben (Dorf) und auch bei Körbiskrug usw., daß die Sande und Kiese der Rixdorfer Stufe entweder unmittelbar die conchylienführenden echten Interglazialablagerungen überlagern oder, wo diese fehlen, über tieferen Schichten (Glindower Tonen, Mittlerem Geschiebemergel usw.) liegen, aber verschleppte Fossilien oder Gerölle aus dem jüngeren Interglazial enthalten. Daraus geht hervor, daß sie nach Absatz der echten Interglazialbildungen entstanden sind. Da sie aber einerseits nordische Gäste einschließen und anderseits von ganz anderer petrographischer Beschaffenheit sind, Absätze viel stärkeren und bewegteren Wassers darstellen, so ergab sich für uns von selbst die Vorstellung, daß der Rixdorfer Horizont sich unter dem Einfluß der inzwischen wieder begonnenen Eiszeit, vor dem Heranrücken der Vereisung, gebildet haben muß. Man könnte ihn

deshalb, wie MENZEL es früher getan hat, schon in den Beginn der folgenden Eiszeit setzen. Wir haben es aber in Übereinstimmung mit der bisherigen Benennung vorgezogen, ihn als oberes „kälteres“ Interglazial zu bezeichnen.

Beifolgende Übersichtstabelle mag die Gliederung des Diluviums in der Umgegend von Berlin nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse erläutern.

Übersicht über die Gliederung des Diluviums in der Umgegend von Berlin.

Alluvium	Noch wenig erforscht.	
Diluvium	III. Vereisung	Tone (Niemegker Ton), Talsande. Geschiebemergel, Geschiebesand. Sand und Kies.
	2. Interglazialzeit	Diskordantgeschichtete Sande und Kiese des Rixdorfer Horizontes. (Kaltes Interglazial.)
		Paludinenhorizont von Phoeben. (Torf von Motzen, Schichten von Nenn- hausen usw.) (Echtes Interglazial.)
	II. Vereisung	Glindower Ton. Geschiebemergel, Sand und Kies.
	1. Interglazialzeit	Sand und Kies. Schichten mit <i>Paludina diluviana</i> KUNTH. (Älterer Paludinenhorizont der Berliner Gegend.)
I. Vereisung	Tone im Osten von Berlin. Geschiebemergel, } unter der älteren Sand und Kies } Paludinenbank.	

Als Anhang mag noch die Liste der bisher nachgewiesenen Fauna der Phoebener Interglazialablagerung hier angeschlossen werden. Die Wirbeltierreste sind von Herrn H. SCHROEDER bestimmt, die Conchylien von Herrn MENZEL. Von letzterem ist auch eine Reihe von menschlichen Artefakten, in Gestalt von bearbeiteten Feuersteinen, meist in der Steinsohle der oberen kiesigen Sande gefunden worden. Es ließen sich bis jetzt nachweisen:

Homo sp. Artefakte.

A. Säugetiere:

1. *Rhinoceros* sp.
2. *Elephas* sp.
3. *Equus caballus* L.
4. *Sus scrofa* L.
5. *Bison* sp.
6. *Cervus euryceros* ALDROW.
7. *Cervus capreolus* L.
8. *Castor* sp. Ein Biberstock.

B. Fische:

1. *Esox lucius* L.
2. *Perca fluviatilis* L.

C. Mollusken:

1. *Hyalina glabra* FÉR.
2. - *nitidula* DRP.
3. - *hammonis* STROEM.
4. - *crystallina* MÜLL.
5. *Vallonia costata* MÜLL.
6. - *pulchella* MÜLL.
7. *Monacha incarnata* MÜLL.¹⁾
8. *Pupa muscorum* MÜLL.
9. *Vertigo pygmaea* DRP.
10. *Cionella lubrica* MÜLL.
11. *Succinea pfeifferi* RSSM.
12. *Carychium minimum* MÜLL.
13. *Limnaea stagnalis* L.
14. - *ovata* DRP.
15. - *lagotis* SCHR.
16. - *peregra* MÜLL.
17. - *glabra* MÜLL.
18. - *truncatula* MÜLL.
19. - *palustris* MÜLL.
20. *Physa fontinalis* L.
21. *Planorbis corneus* L.
22. - *umbilicatus* MÜLL.
23. - *vortex* L.

¹⁾ Das einzige bisher gefundene Exemplar erhielten wir von Herrn Konservator E. KRAUSE.

24. *Planorbis leucostoma* MÜLL.
25. - *contortus* L.
26. - *albus* MÜLL.
27. - *gredleri* BZ.
28. - *septemgyratus* RSSM.
29. - *stelmachoeitius* BGT.
30. - *glaber* JEFFR.
31. - *crista* L.
32. - *nautilus* L.
33. - *nitidus* MÜLL.
34. *Ancylus lacustris* L.
35. *Paludina duboisiana* MSS.
36. *Bythinia tentaculata* L.
37. - *leachi* SHEPP.
38. *Bythinella* sp.
39. *Vitrella* sp.
40. *Valvata antiqua* SOW.
41. - *piscinalis* MÜLL.
42. *Sphaerium corneum* L.
43. *Pisidium amnicum* MÜLL.
44. - *supinum* A. SCHM.
45. - *milium* HELD.
46. *Unio tumidus* RETZ.
47. - *batavus* (LAM.) MILL.

Zum Schlusse halten wir es für unsere Pflicht, zu betonen, daß Herr Ziegeleibesitzer ERICH DIETRICH in Ketzin nicht Zeit und Mühe gescheut hat, die wertvollen paläontologischen Funde in seiner Grube der Wissenschaft zu retten, und ferner sowohl uns bei unseren Arbeiten in dem schönen Aufschlusse stets das größte Entgegenkommen bewiesen, wie auch der Gesellschaft bereitwilligst die Genehmigung zum Besuch der Grube gegeben hat. Wir verfehlen daher nicht, ihm auch an dieser Stelle unseren verbindlichsten Dank auszusprechen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [62](#)

Autor(en)/Author(s): Wahnschaffe Felix, Zimmermann Ernst

Artikel/Article: [49. Bericht über die Exkursionen im Anschluß an die außerordentliche Hauptversammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft in Berlin. 617-633](#)