

gemacht wurden, vermochten nie gründlich Aufschluss zu geben über die Mächtigkeit der allenthalben in der Gegend auftretenden Baculithone, welche locale Mächtigkeit genannter den Chlomeker- und Ierschichten zwischengelagerten als Priesener Schichten bezeichneten fetten Thone sehr befremden muss, da dieselben an Localitäten wie Piessnig ganz auskeilen, was die unmittelbare Auflagerung der Oberquader auf dem Iersandstein beweist, andererseits abgesehen von älteren Kreidegebilden das Auftreten von Urgebirge im Süden am Marschwitzer Berg ihre Mächtigkeit in einer gewissen Tiefe begrenzt erscheinen lässt.

Um besonders über letztere Verhältnisse mehr Klarheit zu gewinnen, schien ein näheres Studium an Ort und Stelle geboten.

Die Urgebirgsscholle am Marschwitzer Berg zwischen Habstein und Dauba fesselte vor Allem meine Aufmerksamkeit und liess eine nähere Untersuchung des von J. Jokély im Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. Bd. XII als rothen Gneiss bezeichneten und nur vorübergehend erwähnten von J. Krejčí in seinen „Studien im Gebiete der böhm. Kreideformation (1869)“ mehr betonten Urgebirgsgesteins rätlich erscheinen. Da meine Studien über das an mikroskopischen Details reiche Gestein nahezu abgeschlossen sind, erlaube ich mir zur Zeit mitzutheilen, dass ich bei dem Umstande, als die Bezeichnung „rother Gneiss“ in neuer Zeit weniger in Gebrauch, weil nicht immer zutreffend ist, und weiters wegen der ganz eigenthümlichen mineralischen Zusammensetzung sowohl, wie charakteristischer Structur des Gesteins geneigt bin, dasselbe als einen „porphyrtartigen Eisenglimmergneiss“ zu bezeichnen, worüber, sowie über einige andere das genannte Gebiet betreffende geologische Verhältnisse einen näheren Bericht einzusenden ich mir binnen Kurzem die Freiheit nehmen werde.

### Vorträge.

**Th. Fuchs.** Ueber einige Vorurtheile bei der Beurtheilung von Tiefseeablagerungen früherer geologischer Epochen.

Es ist in geologischen Kreisen vielfach die Ansicht verbreitet, dass die Tiefseefauna ihren Hauptsitz in den centralen Theilen der grossen Oeane im Gebiete der Tiefseesedimente habe, dass ihr wesentlicher Charakter in der Unabhängigkeit von den bestehenden Küstenlinien bestehe, und dass man daher Faunen, welche sich längs gewisser Küstenlinien verbreiten und in litoralen Sedimenten vorkommen, nicht als Tiefseefaunen auffassen könne.

Diese Vorstellung ist eine gänzlich irrige.

Die Tiefseefauna erreicht das Maximum ihrer Entwicklung innerhalb eines verhältnissmässig sehr schmalen Saumes längs der bestehenden Küsten, und da die litoralen Sedimente (Sand, Thon, Gruss, Gerölle, Korallengruss) weit in das Gebiet der Tiefseefauna hinabreichen, so können Tiefseethiere sehr gut in litoralen Sedimenten längs der Küsten gefunden werden.

Soferne man unter „Tiefseeablagerungen“ daher solche Ablagerungen versteht, welche eine Tiefseefauna enthalten, so können

solche ganz gut aus grobem Material, aus Sand, Thon, Gruss, ja aus groben Koralltrümmern und Korallblöcken bestehen und können ganz gut eine enge Abhängigkeit von bestimmten Küstenlinien zeigen.

In grösserer Entfernung vom Ufer im eigentlichen Gebiete der specifischen Tiefseesedimente (Globigerinen-, Radiolarien-, Diatomeenschlamm, Red-Clay) ist die Tiefseefauna durchschnittlich viel ärmer als in grösserer Nähe der Küste und enthält auch keine specifischen Organismen, welche nicht auch in der Nähe der Küsten in geringerer Tiefe vorkommen würden.

Der sogenannte Red-Clay, der die grössten Tiefen der Oeane einnimmt, ist so arm an Leben, dass er für den Geologen nahezu als azoisch betrachtet werden kann.

Die Tiefseefauna ist in hohem Grade von der Bodenbeschaffenheit abhängig und ändert ihren Charakter stets mit der Aenderung des Bodens; überdies zeigt sie Verschiedenheiten nach einzelnen geographischen Gebieten, nach den grösseren und geringeren Tiefen, sowie eine Menge von Verschiedenheiten nach einzelnen Fundplätzen, welche sich auf keine bestimmten physikalischen Momente zurückführen lassen und die daher als zufällige erscheinen.

Ueberdies findet man der Tiefseefauna an verschiedenen Punkten in verschiedener Weise pelagische und litorale Organismen beigemengt.

Aus alledem ergibt sich, dass Tiefseeablagerungen in dem hier genommenen Sinne durchaus keinen einförmigen Charakter zeigen können, dass sie vielmehr sowohl was die mineralogische Beschaffenheit des Sedimentes, als auch was die verschiedene Zusammensetzung ihrer Fauna anbelangt, eine ebenso grosse, ja eigentlich eine viel grössere Mannigfaltigkeit besitzen müssen, als Litoralbildungen.

Das Vorkommen von Resten von Landpflanzen ist durchaus kein Beweis für eine Litoralbildung. Durch die Winde werden fortwährend Baumblätter und andere Pflanzentheile in grosser Menge in's Meer geweht, welche durch Strömungen weitergeführt, oft erst in grosser Entfernung zum Niedersinken kommen.

Die Challenger-Expedition hat zu wiederholtenmalen in Tiefen von 1000—1400 Faden Blätter, Zweige und Früchte von Landpflanzen gefunden. Agassiz fand östlich von den Carraiben in Tiefen von 1000—1500 Faden solche Massen von Landpflanzen nebst einigen Landschnecken, dass er selbst sagt, jeder Geologe würde eine solche Ablagerung für eine Estuarienbildung erklärt haben und doch bildete sich dieselbe im Meere bei einer Tiefe von 1000—1500 Faden inmitten einer reichen und typischen Tiefseefauna.

Was von den Landpflanzen gilt, muss auch offenbar von Insecten gelten. Insecten können sehr leicht in Tiefseebildungen vorkommen.

Süsswasser- und brackische Ablagerungen werden von Geologen ganz allgemein als unzweifelhafte Litoralbildungen angesehen.

Es ist dies aber ganz irrig.

Süsswasserseen haben genau so ihre Litoralfauna und ihre Tiefseefauna, ihre Litoralbildungen und ihre Tiefseebildungen, wie das Meer.

Die grossen Süsswasserseen zeigen sehr häufig Tiefen von 100, 200 bis 400 Faden, ja der Baikalsee besitzt die excessive Tiefe von über 700 Faden. Der Caspisee zeigt in seinem südlichen Theile Tiefen bis zu 600 Faden. In diesen Tiefen bilden sich Ablagerungen, welche eine Süsswasser-, resp. eine brackische Fauna enthalten. Denken wir uns diese Seen durch eine Senkung des Landes in Verbindung mit dem offenen Meer gebracht, so wird das schwere Meerwasser diese Seebecken offenbar sofort bis zum Grunde füllen, und in der Tiefe wird sich eine marine Tiefseefauna ansiedeln. Es wird sich dann unmittelbar über Süsswasser- und Brackwasser-Schichten eine marine Tiefseebildung mit charakteristischen Tiefseethieren finden. Dieser Fall muss im Verlaufe der geologischen Entwicklung offenbar häufig vorgekommen sein.

Es wird von Geologen vielfach behauptet, dass unter den uns bekannten Ablagerungen früherer geologischer Epochen keine gefunden werden, welche der Sedimentbildung der grossen Meerestiefen (Red-Clay) entsprechen würden. Es mag dies vielleicht seine Richtigkeit haben, aber es schliesst dies durchaus nicht aus, dass nur die Tiefseefaunen früherer geologischer Epochen ebenso vollständig erhalten sind, wie die litoralen.

#### R. Hoernes. Ein alter Eisenbergbau bei Graz.

Wenn man von dem altberühmten „norischen Eisen“ spricht, so denkt man unmittelbar an die mächtigen, der Silurformation angehörigen Spatheisensteinlager, welche in Steiermark schon in vorhistorischer Zeit Gegenstand des Abbaues gewesen sind. Neben denselben und vielleicht theilweise vor ihnen standen früher aber auch die von der modernen Eisenindustrie verschmähten, jüngsten Brauneisensteinbildungen in Benützung. *Tophus Tubalcaini* nennt Linné den Raseneisenstein, da er seiner leichten Aufbereitung wegen wahrscheinlich jenes Erz gewesen sei, aus dem der Mensch zuerst Eisen dargestellt habe. Rasensteinbildungen der obersten Miocän-Stufe, den fluviatilen Absätzen des Belvedere-Schotters angehörig, sind es, welche in der nächsten Nähe von Graz dereinst in ausgedehnter Weise ausgebeutet und verhüttet worden sind. Hoch hinauf an den Gehängen des Schöckels reichen in einzelnen Denudationsresten die fluviatilen Bildungen der jüngsten Miocän-Etage, welche dem alten, halbkrySTALLINISCHEN wohlgeschichteten Schöckelkalk aufgelagert sind. In toten Flussläufen mögen zur Zeit ihres Absatzes Moorbildungen statt gehabt haben, in welchen durch analoge Vorgänge wie in den recenten Mooren (und in den limnischen Bildungen aller Formationen) Raseneisenstein zum Absatz kam. Der Phosphorgehalt desselben erhöht die Schmelzbarkeit und macht ihn geschickt zur Gewinnung des Eisens auf primitive Weise.

Es findet sich nun an den südlichen Gehängen des Schöckels über dem Anna-Graben im Gebiete der Ortschaft Zösenberg ein ausgedehntes Territorium, auf welchem der Boden durch primitiven Bergbau umgewühlt wurde, indem in geringen Distanzen Gruben ausgetieft wurden, um das in den Schotter- und Lehmlagen massenhaft vorkommende Erz zu gewinnen. Ueber Einladung des Besitzers