

Die Wirbelthier-Sammlung wird uns also immerhin eine ziemlich reiche Ergänzung bieten. Die allgemeine paläontologische Sammlung der niederen Thiere ist zwar nicht sehr zahlreich, aber unter den von Prof. Klipstein in früherer Zeit gesammelten Sachen gibt es viele, die in neuerer Zeit gar nicht vorgekommen sind.

Unsere Brachiopoden- und Gastropoden-Sammlungen werden sehr completirt werden. Uebrigens werden wir auch noch gutes Material besitzen, um kleine Sammlungen an andere unserer indischen Gouvernmentssitze abgeben zu können. Bei dem allgemeinen Interesse, welches ein so industrielles Volk wie das indische an der Geologie nehmen sollte, ist es von hoher Wichtigkeit, dass auch anderswo (ausserhalb Calcutta) kleine Museen gegründet werden.“

Vorträge.

F. v. Hochstetter. Vorlage des zweiten Bandes des geologischen Theiles und des anthropologischen Theiles des Novara Werkes.

Die Ueberreichung dieses werthvollen Geschenkes für die Bibliothek der Reichsanstalt gab dem Autor des geologischen Theiles des Novara Werkes Anlass zu einem anregenden und interessanten Vortrage über die geologische Beschaffenheit der auf der Novarafahrt zwischen Triest und Neu-Seeland berührten, für den Geologen wichtigeren Stationspunkte. Eine eingehendere Besprechung der einzelnen geologischen und paläontologischen Abschnitte des Werkes folgt in dem Literaturbericht der nächsten Nummer unserer Verhandlungen, daher wir hier auf den Vortrag nicht specieller eingehen wollen.

Dr. U. Schloenbach. Gosauformation bei Grünbach an der Wand.

Bei Gelegenheit einer in Gesellschaft des Herrn Bergingenieurs H. Hoefler unternommenen Excursion in die Gosauformation zwischen Piesting und Grünbach haben wir namentlich die stratigraphischen Verhältnisse bei der Klaus und Grünbach genauer untersucht, und es ist dabei gelungen, einige Horizonte bestimmter festzustellen, worüber ich mir einige kurze vorläufige Bemerkungen mitzutheilen erlaube.

Wir fanden die Verhältnisse dort im Allgemeinen übereinstimmend mit der Auffassung, die bereits Čížek in seinen früheren Mittheilungen angenommen hatte, die in neuerer Zeit auch in Zittel's Gosauwerke adoptirt wurde und die endlich vor einigen Monaten Herr Sectionsrath F. v. Hauer in Nr. 9 unserer Verhandlungen näher begründete; ja es stellte sich sogar noch eine neue Thatsache heraus, welche die Annahme einer vollständigen Mulde, deren beide Flügel in Folge der Ueberkippung des nordwestlichen gegen die Wand hin einfallen, bis zur Evidenz bestätigt.

Die Reihenfolge der Schichten im Grünbacher Thale stellte sich uns folgendermassen dar. Zunächst an der Wand folgen auf die älteren triadischen Gesteine in ganz discordanter Lagerung als erstes (ältestes) Glied der dortigen Gosaubildungen versteinerungsleere Conglomerate; von diesen nach abwärts zu, also bei dem verkehrten Einfallen scheinbar im Liegenden, in Wirklichkeit aber als jüngeres Glied, folgen Schichten, die erfüllt sind mit *Hippurites sulcatus* und stellenweise förmliche Hippuritenriffe bilden; unmittelbar darauf Nerineen. Sodann beginnt das Schichtensystem der sogenannten Wandflötze, bestehend aus Sandsteinen, Mergeln und Mergelkalken mit zwischenliegenden Kohlenflötzen; dieser Complex ist die Lagerstätte der Actaeonellen, welche

über den Kohlen in einer harten Kalkbank in solcher Masse sich finden, dass stellenweise das Gestein nur als Bindemittel eines aus diesen Schnecken gebildeten Conglomerats erscheint.

Einen ausgezeichneten Horizont bilden die unmittelbar auf diese Actäonellenbank folgenden Orbitulitenkalke, welche in Folge ihrer Härte und geringen Verwitterungsfähigkeit einen schon aus der Ferne leicht erkennbaren Zug steiler Hügel bilden. Ueberlagert werden dieselben von dem mächtigen Complex der Inoceramenmergel, die sich an sehr vielen Stellen gut anstehend, beobachten lassen, und bei ihrer sich durchwegs ziemlich gleichbleibenden petrographischen Beschaffenheit stets leicht erkannt werden. Leider gelang es uns nicht, Spuren der Ammoniten aufzufinden, welche in diesen Schichten zunächst an der Grenze der Orbitulitenkalke bekannt geworden sind. Dagegen fand sich in der Entfernung von einigen Klaftern von dieser Grenze in nächster Nähe des Berghauses der Klaus unmittelbar an der von dort nach Grünbach hinabführenden Strasse im anstehenden Inoceramen-Gestein eine Mergelplatte in der neben Fragmenten von zwei Individuen ein drittes fast ganz vollständiges Exemplar eines Belemniten enthalten war.

Bekanntlich sind schon öfter, und zwar zuerst durch Boué Belemniten aus den Gosauschichten citirt; aber trotz dem ist das Vorhandensein derselben wiederholt in Frage gestellt worden. Jedenfalls war es bisher noch nicht gelungen, gut erhaltene, bestimmbare Exemplare aufzufinden, während das eben genannte, fast alle Merkmale gut erkennen lässt. Dasselbe schliesst sich ausserordentlich nahe an *Bel. mucronatus* an, lässt sich aber doch durch das Fehlen der diese Art characterisirenden Rinne, welche gegenüber dem Spalt auf der Innenseite der Alveole hinabläuft, specifisch unterscheiden. Eine genauere Beschreibung der Art, für die ich nach dem glücklichen Finder des besten bis jetzt bekannten Exemplars den Namen *Bel. Hoeferi* vorschlage behalte ich, mir vor. Leider gelang es unseren weiteren vereinten Bemühungen nicht, noch mehrere Exemplare dieses wichtigen Vorkommnisses in derselben Schicht zu finden, sondern wir konnten nur feststellen, dass die gewöhnlichste Inoceramus-art (*Cripsi*) daneben vorkommt.

Geht man von dieser Schicht aus noch etwas weiter gegen die Längsaxe des Thales zu, so trifft man auf eine Schicht, welche neben den Inoceramen, einer anscheinend neuen Alaria, etc. eine sehr grosse Menge von ungewöhnlich grossen Foraminiferen enthält, durch die das Gestein stellenweise wie ein sehr grobkörniger Rogenstein erscheint. Weit aus die häufigste Art unter diesen Foraminiferen, ist die von Reuss in seinem Werke über die Kreideschichten in den Ostalpen unter dem Namen *Spirolina grandis* beschriebene Art, welche derselbe als „nicht selten“ in den Gosauschichten bei Grünbach vorkommend bezeichnet, und welche nach seinem späteren System der Foraminiferen in die Gattung „Haplophragmium“ einzureihen ist. Sie findet sich dort in allen Stadien ihres Wachstums, von Stecknadelkopfsgrösse und von den kugelig eingerollten Formen an, bis fast zur Grösse einer Erbse und mit der stabförmig in der Tangente fortgesetzten, aus mehreren aneinander gereihten Kammern bestehenden letzten Windung. Die Mächtigkeit dieser Schicht scheint nur eine geringe zu sein und nicht mehr als wenige Fuss zu betragen. Ein besonderes Interesse erlangt dies Vorkommen dadurch, dass dieselbe Art von Gumbel aus den Gosauschichten von Siegsdorf in den bayrischen Alpen aufgefunden ist; nach Versicherung von Herrn Prof. Reuss stimmt das dortige Vorkommen, von dem er Stücke von Herrn Bergrath Gumbel erhielt, ganz mit dem vorliegenden von Grünbach überein.

Die hierauf folgenden Schichten sind ebenfalls reich an *Inoceramen*, scheinen aber im Uebrigen durch Petrefactenführung nicht besonders ausgezeichnet zu sein.

Bei weiterer Fortsetzung des Weges überschreitet man beigleich bleibendem Streichen und Einfallen der Schichten dieselbe Reihenfolge von Gesteinen jedoch in umgekehrter Ordnung. So fanden wir an dem Bachrande bei den obersten Häusern des Dorfes Grünbach sowie in der weiteren Fortsetzung des Streichens in dem am Fusse des Steinbergkogels sich hinaufziehenden Hohlwege jene Schichten mit *Haplophragmium grande* auf eine längere Erstreckung deutlich aufgeschlossen. Von hier bis zur Grenze der Orbitulitenschichten war das Terrain durch Waldwuchs verdeckt, die Orbitulitenkalke selbst aber ganz übereinstimmend wie im westlichen Flügel der Mulde entwickelt und überhaupt die Uebereinstimmung der Schichten bis zu den die Unterlage bildenden Triaskalken eine vollständige, so dass das wirkliche Vorhandensein der Mulde ausser Zweifel gestellt erscheint.

Ich erfülle nur eine angenehme Pflicht, wenn ich schliesslich den Herren Beamten der H. Drasche'schen Kohlenwerke zu Grünbach, namentlich Herrn Grubenverwalter Bělohlávek und Herrn Rechnungsführer Malota, der uns auf unseren Excursionen zum Theile geleitete, für die zuvorkommende Aufnahme und bereitwillige Förderung unserer Zwecke aufrichtig unseren Dank ausspreche.

C. M. Paul. Vorlage der geologischen Karte der nördlichen Arva.

Das von dem Genannten im Laufe des Sommers 1867 aufgenommene Gebiet war im Norden und Osten durch die galizische Landesgrenze, im Süden durch den Lauf der Flüsse Arva und Waag, im Westen durch die Linie Szuczany — Alt-Bistritz begrenzt.

Im Ganzen betrachtet ist das Terrain ein Theil der grossen Sandsteinzone, welche den Nordrand des Karpathengebirges bildet; doch treten neben und zwischen den Karpathensandsteinen noch andere Bildungen auf, wodurch das Terrain in geologischer Beziehung in vier Haupttheile zerfällt.

Den ersten, im Westen des Terrains gelegen, bildet der östlichste Theil des Klein-Kriwan-Gebirges, an der Grenze der Comitate Arva, Trencsin und Thurocz; den zweiten die klippen- und inselförmig aus dem Sandsteinterrain hervorragenden Gebilde der Neocomien-, Jura- und Liasformation; den dritten die mit Neogen-Tegel und Diluvial-Ablagerungen ausgefüllte Niederung von Bobrow; den vierten endlich das Sandsteingebiet selbst.

In dem erstgenannten Gebiete, dem östlichen Theile des Klein-Kriwan-Gebirges, wurden folgende Schichten von unten nach oben nachgewiesen: 1. Granit, 2. Quarzit, 3. weissgeaderte Kalke und Dolomite (Trias), 4. rothe, in kleine, eckige Stücke zerbröckelnde Schiefer (obere Trias), 5. schwarze Kalke (Kössener- oder Grestenerschichten), 6. Liasfleckenmergel und Schiefer mit Falciferen-Spuren, 7. röthlich grauer Kalk, 8. rother Knollenkalk, 9. Kalkschiefer mit Aptychen (die letztgenannten drei Bildungen den mittleren und oberen Jura repräsentirend), 10. Neocom-Kalkmergel, in den höchsten Lagen mit einer Einlagerung von dünnplattigem Sandstein, 11. Kreidedolomit, 12. Sulover-Conglomerat mit Mammuliten, 13. feinkörniges Eocenconglomerat, mit schwarzen Schiefen wechselnd.

Von einiger Bedeutung ist die Auffindung der erwähnten Neocomien-Sandsteinschichte, welche von dem Dolomite noch durch eine Kalklage mit *Amm. angulicostatus*? getrennt ist. Das petrographisch sehr charakteristische,