

obersten Partien desselben. Gerade solche Stellen waren es, wo Versteinerungen, Austern und eine unbestimmbare Einzelkoralle gefunden wurden, während die übrigen Miocänmassen bisher keine makroskopischen Versteinerungen geliefert haben.

Jene Conglomeratmassen, welche das Miocän am Fusse der Karpathen östlich, nord- und südöstlich von Prerau begleiten, sind nicht unerheblich verschieden von denjenigen, welche auf dem Devonkalk und Culmschiefer zur Ablagerung gelangt sind. Die letzteren haben ein reichliches kalkiges Bindemittel, welches jedes Korn und jeden Block mit einem dünnen Häutchen umzieht, und bestehen vorwiegend aus Geschieben von Culmschiefer und Devonkalk, die ersteren dagegen enthalten in einer Bindemasse von Sand oder Sandstein grosse Quarzite, Kiesel und Sandsteine, zu denen sich viel seltener Geschiebe von Devonkalk und Culmschiefer hinzugesellen. Leider sind die Conglomerate und auch der grösste Theil der Thone vollkommen fossilfrei.

Die miocänen Thone und Conglomerate auf dem Devonkalk bilden zweifellos eine untheilbare Masse, das mächtigere Miocän am Fusse der Karpathen wäre vielleicht eher einer Gliederung fähig, es konnten jedoch bisher keinerlei Anhaltspunkte hierfür gewonnen werden.

Das Miocän ist in ausgedehntem Maasse von Diluvien, namentlich Löss bedeckt. In der näheren Umgebung von Prerau treten auch noch ziemlich mächtige Kalktuffdecken hinzu.

Ueber die geologisch älteren Ablagerungen wird in einer späteren Mittheilung berichtet werden.

Dr. A. Bittner. Aufnahmsbericht von Turnau bei Afrenz, 13. August 1888.

Seit Beginn der heurigen, leider durch das ausnehmend schlechte Juliwetter sehr beeinträchtigten Begehungen habe ich mein Hauptaugenmerk der Affenzer Entwicklung der Trias zugewendet. Dieselbe ist hier in einer Weise gegliedert und ausgebildet, wie das bisher an keiner anderen Stelle beobachtet worden ist. Es liegt eine Art Innenriffbildung vor, im Gegensatze zu der Entwicklung in den Regionen, in welchen der Lunzer Sandstein, der Opponitzer Kalk und der Hauptdolomit herrschen. Zwischen beiden Regionen schieben sich die grossen Riffkalkmassen des Kalkhochgebirges ein. Die Bildungen der Zone nach innen von den Riffen sind zumeist nicht mehr erhalten, die Affenzer Gegend bietet hier eine sehr merkwürdige und beachtenswerthe Ausnahme.

Ueber den Werfener Schiefen, die noch oben theilweise sehr kalkig werden, erhebt sich ein unteres Kalkgestein, das von einem mittleren aus Kalken und Schiefen bestehenden Complexe überlagert wird, über dem sich die mächtigen Kalkmassen der oberen Abtheilung aufbauen.

1. Die untere, kalkige Abtheilung besteht zu tiefst aus schwarzen Guttenstein Kalken, die nach oben in dunklen, weiterhin auch in helleren Dolomit übergehen. Darüber folgt mehr oder minder knolliges Gestein, theilweise so kleinknollig, wie der südalpine „*Bernoccolato*“, in enger Verbindung mit helleren, oft röthlichen, zum Theil faserig-knolligen, zum Theil plattschieferigen, in der Gesamtmassse meist

klotzigen, mauernbildenden Kalken. Dieselben gehen nach oben wieder in dunkle, mit schieferigen, mergeligen Zwischenlagen wechselnde Gesteine über, aus denen sich ganz allmählig das untere Glied der

2. kalkigen und schieferigen, mittleren Abtheilung entwickelt.

Dieselbe besteht aus:

2a, einer Masse von dunklen Mergelschiefern mit *Halobia rugosa*, wechsellagernd mit zerreibselartigen Bänken;

2b, einem Complexe mehr oder minder dunkelgefärbter Kalke;

2c, einer zweiten Schieferpartie,

2d, einer zweiten Zwischenkalkmasse, welche durch ihre Felsformen besonders auffällt und leicht verfolgt werden kann;

2e, einer dritten und obersten Schieferpartie, sehr bröcklig, fossilreich, mit Spuren einer *Posidonomya* und mit einer von *H. rugosa* verschiedenen *Halobia* oder *Daonella*. Nach oben stellen sich förmliche blockierfüllte Riffgrenzbildungen ein, nach Art der Cipitkalken. Von den zahlreichen Bivalven dieser Schiefermergel fällt besonders eine sehr merkwürdige, langgeschwänzte Form auf, die wohl zu *Cercomya* gehören mag und grosse Aehnlichkeit oder Verwandtschaft besitzt mit dem Raibler *Solen caudatus* oder der Sct. Cassianer *Anatina gladius* (welche beide übrigens schon Suess für wahrscheinlich identisch erklärte). Das nächstliegende nordalpine Vorkommen einer solchen Form ist jenes vom Feilbachgraben bei Weyer, welches Stur anführt. Von Brachiopoden aus diesen Lagen ist *Spiriferina gregaria* zu nennen. Es gibt wohl keinen passenderen Vergleich für dieses bei Aflenz selbstständig entwickelte, oberste Schieferniveau, als jenen aus den mergelig-bröckeligen Corbulaschichten der Haller Gegend bei Innsbruck.

Während nun bis hier herauf Hornsteine nahezu ganz fehlen, beginnen sich solche in der

3. oberen kalkigen Abtheilung in den mannigfaltigsten Formen und Farben reichlich einzustellen. Auch die Kalke dieser oberen Abtheilung sind vorherrschend dunkel gefärbt und sie gleichen nichts Anderem so sehr, als den „Zlambachschichten“ der Königsbergalm in der benachbarten Mürzsteger Gegend (vergl. E. v. Mojsisovics und G. Geyer in Verhandl. 1887). Das geht so weit, dass sie sogar die verkieselten Pedaten (Halorellen) von Mürzsteg und Aussee führen. Ueber ihre Lagerung hoch über den Schiefern mit *Halobia rugosa* besteht dabei kein Zweifel. Die Zlambachschichten würden sich demnach als in verschiedenen Niveaus gleichartig wiederkehrende Facies erweisen, sie würden daher bei dem heutigen Stande unserer Kenntniss als fixes stratigraphisches Niveau nicht ausgeschieden und angesehen werden können. — Die Mächtigkeit des dritten, oberen Kalkcomplexes ist eine weit grössere als jene des mittleren oder des unteren Complexes, während die beiden letzteren Abtheilungen eine ziemlich übereinstimmende Mächtigkeit besitzen. Das bisher Gesagte gilt zunächst für die südlichsten Antheile der Aflenz Triasentwicklung.

Gegen Norden wird diese hier beschriebene, vorherrschend kalkige Ausbildung rasch von einer mächtigen Entwicklung meist heller Dolomite abgelöst. Dieselben vertreten alle Lagen vom Werfener Schiefer an bis hoch in den oberen Kalkcomplex hinein. Schon im Eisenthale

westlich der Bürgeralpe beginnt sich auch über der untersten Abtheilung viel Dolomit einzustellen; wie aber im Südgehänge der Bürgeralpe die oberen schwarzen Kalke der Raunsteinwände als gleichmässige Platte alles überdecken, ebenso setzen diese Kalke in den Windgrubenwänden fort und überlagern hier die Dolomitmassen der oberen Föls. Im Kamme des Hölstein nehmen sie bereits ganz den Charakter der Hochgebirgskorallenkalke der benachbarten Mitteralpe an. Mitten in die Dolomitregion der Endriegelschläge hinein kann man überdies den oberen bröckeligen Schiefer im Streichen auf eine geraume Strecke hin verfolgen. Sehr deutlich ist zumeist der Uebergang der schwarzen Hornsteinkalke in die Dolomifacies zu beobachten. Aber auch mitten in dem Dolomitgebiete der oberen Föls und bei Seewiesen fehlt es nicht ganz an eigenartigen Aequivalenten der Carditaschichten, resp. des mittleren Complexes. Sie sind allerdings schwer anzufinden und noch schwerer zu verfolgen, weil sie ebenfalls dolomitisch entwickelt sind und sich nur durch weniger helle Färbung von den übrigen Dolomitmassen unterscheiden. Sie enthalten aber zahlreich die bekannten Carditenstacheln der Carditaschichten, manchmal nur mehr als Hohlräume, hier und da scheinen auch Brachiopoden der unteren Opponitzer Kalke von Lunz in ihnen aufzutreten. Ihrer Entwicklung nach sind sie am nächsten vergleichbar gewissen Gesteinen der Carditaschichten der Haller Mauern bei Admont und des Untersberges bei Salzburg. Ueber diesen, durch die eben besprochenen Einlagerungen unterabgetheilten Dolomitmassen sitzt dann die Korallriffkalkmasse der Mitteralpe, des Fölssteines und der Staritzen mit ihren Einlagerungen von Hallstätter Typus, Ammoniten, Halobien- und Halorellenbänken.

Was nun die Deutung der hier gegebenen natürlichen Schichtfolge anbelangt, so dürfte es ohneweiters klar sein, dass man die untere Abtheilung = dem Muschelkalke, die mittlere Abtheilung = der alpinen Lettenkohlengruppe, die obere Abtheilung = dem Hauptdolomite, resp. Dachsteinkalke zu setzen habe. Es könnten hier einige theoretisch wichtige Fragen aufgeworfen werden. Vor allem jene, wie sich die *Halobia rugosa*-Schiefer von Aflenz zu den *Halobia rugosa*-Schiefern des Mürzsteger Profils verhalten, von denen neuestens mit Bestimmtheit angenommen wird, dass sie die Hallstätter Kalke der Mürzschlucht überlagern (zunächst allerdings Hallstätter Kalke von Guttensteiner und Reiflinger Facies). Man würde da eventuell zu dem Schlusse kommen können, dass in den Aflenzer Profilen die oberen hellen Kalke der unteren Abtheilung, die hier und da sogar Spuren von Halobien und Ammoniten führen, als Hallstätter Kalke anzusehen seien; aber ein solcher Schluss würde sehr voreilig sein, da ja das nächste Analogon dieser Kalke ohne allen Zweifel die Schreyeralmschichten und die dieselben unterlagernden hellen Kalkmassen von Wettersteinfacies sind.

Das Aflenzer Profil liefert daher gar keine irgendwie verwendbaren Anhaltspunkte zu einer Parallelisirung mit der Mürzsteger Gegend in Betreff der wichtigen Frage über die Stellung der Hallstätter Kalke. Im Gegentheile müsste man, wollte man dem Vorkommen der Zlambachfacies in diesem Aflenzer Profile stratigraphisches Gewicht beilegen, schliessen, dass die Zlambachschichten sammt den Hall-

stätter Kalken viel höher, im Bereiche des Hauptdolomites und Dachsteinkalkes liegen. Die Hallstätter Einlagerungen der Mitteralpe und der Staritzen gehören, sowie die analogen Gebilde der Salzburger Kalkhochgebirge, thatsächlich dem Korallriffkalk des Dachsteinkalks an, was ebenfalls mit Hinweis auf die neuesten gegebene Deutung der Kalke der Hohen Veitsch als „Wettersteinkalk“ hervorgehoben sei, nicht, um daraus auf das Alter dieser Kalke der Hohen Veitsch zu schliessen, sondern nur, um einem eventuellen Schluss von dem Alter der Veitschkalke auf das Alter der Hochschwabkalke zu beugen.

Literatur-Notizen.

Anton Weithofer. Beiträge zur Kenntniss der Fauna von Pikermi bei Athen. Beiträge zur Paläontologie Oesterreich-Ungarns. VI. Band, pag. 225—292. Mit 10 Tafeln. Wien 1888.

Durch eine Subvention des hohen k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht wurde es Herrn Prof. M. Neumayr ermöglicht, in den pliocänen Knochenlagern von Pikermi Ausgrabungen für das paläontologische Museum der Wiener Universität durchführen zu lassen, mit deren Leitung an Ort und Stelle von demselben Referent betraut wurde. Die daselbst zu Tage geförderten Knochenreste haben das Hauptmaterial für die vorliegende Abhandlung geliefert. Ausserdem standen dem Verfasser die im k. Hofmuseum befindliche Sammlung von Knochen derselben Localität, ferner aus dem geologischen Universitätsmuseum in Göttingen ein Schädel von *Protragelaphus Skonzési Dames* und Photographien des im Berliner geologischen Universitätsmuseum befindlichen Originals dieser neuen Antilopengattung und von *Hyænarctos Atticus Dames* zur Verfügung.

Es würde natürlich viel zu weit führen, in die paläontologischen Details dieser mit grossem Fleisse durchgeführten Arbeit einzugehen, Referent muss sich darauf beschränken auf das Wichtigste der vom Verfasser ausgesprochenen Ansichten hinzuweisen.

Beschrieben und abgebildet werden folgende Arten:

Mammalia.

I. Carnivora.

Mustela palaeattica n. sp. Es ist dies ein Fossil, welches, ohne direct ein Bindeglied zwischen Marder und Dachs zu sein, bezüglich des Gebisses in der Mitte zwischen diesen beiden Species steht.

Hyænarctos Atticus Dames MS.

Machairodus Schlosseri n. sp. An die Beschreibung dieser Art knüpft der Verfasser eine Besprechung des Verhältnisses der Gattung *Machairodus* zu *Felis*, wobei er zur Ansicht gelangt, dass die Phylognese des Felidenstammes überhaupt noch viel dunkler zu sein scheint, als man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist.

Machairodus leoninus Roth und Wagner.

Felis sp. n. det.

Felis leiodon n. sp. Nach Verfasser eine Form, welche einerseits Merkmale von *Machairodus*, andererseits deren noch viel mehr von *Felis* an sich trägt, weshalb sie zu letzterer Gattung gestellt wurde.

II. Proboscidea.

Dinotherium. Eine Scopula wird vom Verfasser provisorisch zu diesem Genus gestellt.

III. Ungulata.

a) Perissodactyla.

Hipparion gracile Cristol (sp. Kaup). Mehr als die Hälfte des Gesamtinhaltes seiner Abhandlung hat der Verfasser dieser Art gewidmet. Nicht nur werden die einzelnen Skelettheile sorgfältig beschrieben, sondern der Verfasser lässt sich auch in eine eingehende, kritische Erörterung der Entwicklung derselben und ihre Beziehung zu solchen