

zumeist solche, die durch alle Tertiärstufen bis in die Jetztzeit reichen; nur eine geringe Anzahl derselben kann zur Altersbestimmung herangezogen werden. Dahin gehören vor Allem die Nummuliten und Orbitoiden, ferner *Truncatulina grosserugosa* Uhlig (Gümbel?), *Rotalia lithothamnica* Uhlig und vielleicht noch 2 bis 3 andere Formen. Die einzige grosse Nummulitenform, nämlich *N. Partschii de la Harpe*, tritt nur ziemlich selten auf; häufiger sind die kleinen Formen, von denen jedoch *N. Tchichatcheffi d'Arch.* nur in einem Exemplare gefunden wurde. Der allgemeine Charakter der Fauna deutet auf die Bartonstufe; *Tr. grosserugosa* und *Rotalia lithothamnica* wurden von Uhlig zuerst im Obereocän Westgaliziens (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., 1886, pag. 141 ff.) gefunden. Dieses Vorkommen wird mit dem niederösterreichischen verknüpft durch die von mir entdeckten und kürzlich (diese Verhandl. 1888, Nr. 4, pag. 104—105) beschriebenen Orbitoidenschichten von Koberzitz in Mähren. *R. lithothamnica* tritt auch im Thone von Nikoltshitz (Barton-Ligurien) auf.

Mit dem Ofener Obereocän hat die vorliegende Fauna etwa 20 Formen gemein. Im Pariser Becken treten, von einigen indifferenten Formen, *Truncatulina succisa* Terquem, *Pulvinulina nuda* Terquem, einige Discorbinen und vielleicht auch *Bulimina conulus* m. auf; ein genauer Vergleich der beiden Faunen ist leider sehr erschwert durch die mangelhaften, zumeist schematisirten Abbildungen und die unzureichenden Beschreibungen in Terquem's „Foram. de l'Éocène des environs de Paris“ (Mém. Soc. Géol. de France, 3. sér., vol. II). Eine Vergleichung mit der Fauna des Londonthones ist ebenfalls nicht leicht durchführbar, weil die englischen Forscher den Specialbegriff entschieden zu weit fassen und man deshalb, ohne genaue Abbildung und Beschreibung, niemals über die absolute Identität der Formen entscheiden kann. Nach einer der letzten Publicationen über diesen Gegenstand, nämlich nach Sherbon & Chapman's „On some Microzoa from the London Clay etc.“ (Journal of the R. Micr. Soc. 1886) hat der Londonthon mit dem Obereocän des Wasch- und Michelsberges etwa 20 bis 25 Formen gemeinsam, doch sind dies zumeist indifferente Typen.

Sehr nahe verwandt ist unsere Fauna mit der Fauna der unterschieden bartonischen Orbitoidenschichten von Bruderndorf in Niederösterreich, über welche ich demnächst eine Mittheilung machen werde. Hier sind auch die wichtigeren Formen identisch, so dass man das Waschberg- und Michelsbergocän wahrscheinlich, wie schon oben angedeutet, am besten der Bartonstufe einreihet, wie denn auch schon de la Harpe gelegentlich der Untersuchung der Nummuliten (Note sur les *N. Partschii* et *N. Oosteri* etc. Bull. Soc. Vaudoise, Lausanne 1880) diese Ansicht vermuthungsweise ausgesprochen hat.

Reise-Bericht.

K. M. Paul. Aufnahmebericht aus Mähren.

Den ersten Moment meiner diesjährigen Aufnahmsthätigkeit habe ich der Detailuntersuchung des Marchthales in der Gegend von Napagedl gewidmet.

Die linke Thalseite ist hier hoch hinauf mit Löss bedeckt, unter den am unmittelbaren Ufer der March, sowie auch stellenweise etwas weiter landeinwärts, ziemlich regelmässig diluvialer Flussschotter entwickelt ist. Der Löss reicht im südlicheren Theile dieser Gegend (östlich von Ung.-Hradisch und Napagedl) ungefähr bis zu einer Sechöhe von 340 Meter hinauf, während etwas weiter nördlich (östlich von Tlumatschan) schon viel niedrigere Höhen lössfrei sind.

Die Unterlage des Löss bildet Karpathensandstein, der an sehr zahlreichen Punkten, sowohl in tieferen Thälern, als auf höheren Berggipfeln unter denselben hervorkommt. Die Aufsuchung und Einzeichnung dieser vielen isolirten Sandsteinvorkommnisse gestaltete die Aufnahme in dieser Gegend zu einer ziemlich langwierigen.

Was die Deutung dieser Karpathensandsteingebilde betrifft, so konnte ich mit ziemlicher Sicherheit in denselben durchaus Glieder der oberen (alttertiären) Gruppe erkennen, und zwar östlich bei Napagedl die tiefere Abtheilung dieser Gruppe, die ich unter dem Namen der „oberen Hieroglyphenschichten“ zusammenzufassen pflege, und die aus blätterigen Schiefeln mit zahlreichen dünnen, oft schaligen, hieroglyphenführenden Sandsteinbänken, sowie denselben eingeschalteten, mächtigen (bis 8—10 Meter) anschwellenden compacten Sandsteinmassen besteht; bei Tlumatschan treten dagegen echte Magurasandsteine auf, durch welche, wie bekannt, die höhere Abtheilung der alttertiären Karpathensandsteine repräsentirt wird. Das Auseinanderhalten der Magurasandsteine von den Sandsteinen der oberen Hieroglyphenschichten, die namentlich weiter ostwärts zu ziemlich namhaften Höhenzügen sich entwickeln, ist zuweilen nicht ganz leicht, lässt sich aber doch meistens bei sorgfältiger Berücksichtigung aller tektonischen und petrographischen Details mit ziemlicher Sicherheit durchführen.

Am rechten Marchufer tritt der Ostrand des sogenannten Marsgebirges zwischen Kwassitz und Napagedl an das Thal heran. Dieser besteht hier ebenfalls aus oberen Hieroglyphenschichten, denen in der Mitte eine breite Zone von Magurasandstein muldenförmig aufgelagert ist. Fortsetzungen der cretacischen Aufbrüche von Kurowitz etc. sind erst weiter nördlich und westlich (ausserhalb meines Aufnahmegebietes) zu erwarten. Die erwähnte Magurasandsteinzone stellt sich als die directe Fortsetzung der von mir im vorigen Jahre nördlich von Wsetin constatirten Zone dar, und es fand sich ihre Südgrenze gegen die oberen Hieroglyphenschichten genau an der Stelle vor, wo sie nach den bei Wsetin bekannt gewordenen Streichungsverhältnissen erwartet werden musste.

Meine nächste Aufgabe wird nun die Untersuchung des Karpathensandsteingebietes zwischen Luhatschowitz und Wisowitz bilden.

Literatur-Notizen.

Dr. J. Fröh. Beiträge zur Kenntniss der Nagelfluh der Schweiz. Denkschr. d. schweizer. naturforsch. Gesellsch. Band XXX, 1888. (Gekrönte Preisschrift.) 204 Seiten, 4 Tafeln.

Studien über Formveränderungen an Geröllen der Nagelfluh von St. Gallen führten den Verfasser zu einer genaueren Untersuchung des Gesteinsmaterials, das an