

Das Schlammfeine wurde nach dem Absetzen getrocknet, zerrieben und wieder mit obigem Salzsäure-Gemenge behandelt. Hierin lösten sich wieder die in Rede stehenden Metalle in geringer aber noch deutlich erkennbarer Menge.

Aber dieses schon sehr feine Mehl liess sich noch durch Schlämmen in ein gröberes und feineres Pulver zerlegen. Ersteres wurde nach sorgfältigem Reiben in der Achatreibschale nochmals, also zum drittenmale mit der Salzsäure gekocht. Nach dreimaligem Reiben und Schlämmen, Behandlung mit Salzsäure und Auswaschen wurden die Rückstände getrocknet und mit kohlensaurem Kalinatron aufgeschlossen. Die saure Lösung gab mit Schwefelwasserstoff eine gelbliche Färbung und nach längerer Zeit setzte sich ein sehr schwacher Niederschlag von schmutziggelblicher Farbe ab. Dieser Niederschlag nach sorgfältigem Auswaschen in ein kleines Becherglas gebracht, löste sich im Schwefelalkali mit Hinterlassung eines äusserst geringen lichtbraunen Rückstandes, in welchem Blei und Kupfer nicht nachgewiesen werden konnten.

Dieses Verhalten, namentlich der Umstand, dass sich aus dem schon durch Beuteltuch gesiebten Pulver nach dem Behandeln mit Salzsäure durch weiteres Zerreiben und Schlämmen wieder metallischglänzende Theilchen absondern liessen, die wiederum in Salzsäure löslich waren, lässt darauf schliessen, dass in den in Salzsäure unlöslichen Silicaten der Nebengesteine Schwefelverbindungen von Blei, Kupfer, Arsen und Antimon in mehr oder weniger feiner Zertheilung eingeschlossen sind, worauf ich bereits in meinem Berichte¹⁾ hinwies.

Solche Einschlüsse sind auch durch anhaltendes Kochen mit Salzsäure nicht zu entfernen und sie sind auch der mikroskopischen Beobachtung entzogen und können nur nach äusserst feiner Zertheilung des Gesteines, durch Salzsäure von den unlöslichen Silicaten getrennt werden.

Die Resultate dieser Versuche beweisen meiner Ansicht nach, dass die in meinem oben erwähnten Berichte gemachten Einwendungen nicht gegenstandslos waren.

Prof. A. Rzehak. Die Foraminiferen der Nummulitenschichten des Waschberges und Michelsberges bei Stockerau in Nieder-Oesterreich.

Die Nummulitenschichten der Umgebung von Stockerau sind wohl schon lange bekannt, jedoch noch nicht so genau studirt, wie sie es wohl verdienen. Am Waschberge ist es ein gelbgrauer, quarzhaltiger Sandstein, der die Nummuliten, namentlich jedoch Orbitoiden enthält; das Gestein des Michelsberges ist kalkiger, rostgelb gefärbt, jedoch orographisch, tectonisch und paläontologisch mit dem ersteren zusammenhängend. Von Herrn Custosadjuncten E. Kittl wurden mir eine Anzahl Schlammproben dieser Gesteine, sowie der darin eingelagert vorkommenden Mergelbrüche zur Untersuchung der Foraminiferenfauna übergeben. Ich constatirte eine Fauna von weit über 100 Arten, von welchen sich allerdings eine nicht unbedeutende Anzahl infolge mangelhafter Erhaltung genauerer Bestimmung entzieht. Am Michelsberge sind

¹⁾ Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der Bergakademie. 1887, pag. 389.

die Foraminiferen häufiger, jedoch im Allgemeinen weniger gut erhalten wie am Waschberge; die Gattungen *Truncatulina*, *Discorbina* und *Pulvinulina* sind, sowohl, was Arten- als Individuenzahl anbelangt, am häufigsten. In grösserer Individuenzahl treten auch Orbitoiden und eine kleine Nummulitenform (*N. Oosteri de la Harpe*) auf. Globigerinen sind nicht selten, Nodosarien und Cristellarien wohl reich an Arten, aber sehr arm an Individuen. Andere Gattungen treten meist nur als Seltenheiten auf, Miliolideen scheinen gänzlich zu fehlen. Die von Cžiček (Haidinger's naturw. Abh. 1847, II. Bd., pag. 7, Tab. XII, Fig. 34, 35, Sep.-Abdr.) aus dem Tertiärkalke des Waschberges beschriebene *Alveolina longa* Cz. fand sich in den von mir untersuchten Proben nicht vor.

In der folgenden Tabelle bedeutet: W. = Waschberg; M. = Michelsberg; h. h. = sehr häufig; h. = häufig; n. s. = nicht selten; s. = selten; s. s. = sehr selten.

- | | |
|---|--|
| 1. <i>Clavulina angularis</i> d'O. W. s. s. | 25. <i>Nodosaria</i> cf. <i>gomphoides</i> Costa. W. s. s. |
| 2. <i>Plecanium trochus</i> Brady (non d'Orb.) W. n. s.; M. s. s. | 26. <i>Nodosaria</i> aff. <i>filiformis</i> d'O. M. s. s. |
| 3. <i>Schizophora pennata</i> Batsch. W. s. s. | 27. <i>Cristellaria fragaria</i> Gümb. W. M. s. |
| 4. <i>Tritaxia tricarinata</i> Rss. W. s. s. | 28. <i>Cristellaria gladius</i> Phil. W. M. s. s. |
| 5. <i>Haplophragmium</i> f. ind. W. s. s. | 29. <i>Cristellaria manifesta</i> n. f. M. s. s. |
| 6. <i>Bulimina ovata</i> d'O. W. s. s. | 30. <i>Cristellaria umbonata</i> Rss. W. n. s. |
| 7. „ <i>conulus</i> n. f. M. n. s. | 31. <i>Cristellaria radiata</i> Bornem. W. n. s. |
| 8. <i>Bulimina</i> cf. <i>socialis</i> Bornem. W. s. s. | 32. <i>Cristellaria rotulata</i> Lam. W. s. s. |
| 9. <i>Bolivina dilatata</i> Rss. W. s. s. | 33. <i>Cristellaria orbicularis</i> d'O. W. M. s. s. |
| 10. <i>Bolivina acanthia</i> n. f. W. s. s. | 34. <i>Cristellaria cultrata</i> Montf. W. M. s. |
| 11. <i>Lagena subtorquata</i> n. f. W. s. s. | 35. <i>Cristellaria excisa</i> Bornem. var. <i>costata</i> nov. M. s. s. |
| 12. <i>Noigerina pygmaea</i> d'O. W. s. s. | 36. <i>Cristellaria</i> cf. <i>subangulata</i> Rss. M. s. s. |
| 13. „ <i>asperula</i> Cz. W. s. s. | 37. <i>Cristellaria</i> cf. <i>aequilata</i> Rss. W. s. s. |
| 14. <i>Vaginulina</i> f. ind., aff. <i>legumen</i> L. W. M. s. s. | 38. <i>Cristellaria</i> aff. <i>princeps</i> Rss. M. s. s. |
| 15. <i>Polymorphina gibba</i> d'O. W. s. s. | 39. <i>Cristellaria</i> aff. <i>crassa</i> d'O. W. s. s. |
| 16. <i>Nodosaria communis</i> d'O. W. s. s. | 40. <i>Cristellaria</i> aff. <i>auricula</i> Mst. W. s. s. |
| 17. „ <i>acuticauda</i> Rss. M. s. s. | 41. <i>Cristellaria</i> aff. <i>Erato</i> m. W. s. s. |
| 18. <i>Nodosaria elegans</i> d'O. W. s. s. | 42. <i>Pullenia quinqueloba</i> Rss. W. s. s. |
| 19. „ <i>consobrina</i> d'O. var. <i>emaciata</i> Rss. W. n. s. | |
| 20. <i>Nodosaria inaequalis</i> Egger. M. s. s. | |
| 21. <i>Nodosaria mutabilis</i> Costu? W. s. s. | |
| 22. <i>Nodosaria longiscata</i> d'O. W. s. s. | |
| 23. <i>Nodosaria</i> cf. <i>Bonneana</i> d'O. W. s. s. | |
| 24. <i>Nodosaria</i> cf. <i>interlineata</i> Rss. W. M. s. s. | |

43. *Cassidulina globosa* Htken. W. s. s.
 44. *Globigerina bulloides* d'O. W. M. h.
 45. *Truncatulina Dutemplei* d'O. W. M. s. s.
 46. *Truncatulina granosa* Htken. W. M. h.
 47. *Truncatulina pygmaea* Htken. W. s. s.
 48. *Truncatulina grosserugosa* Uhlig. M. h. W. s. s.
 49. *Truncatulina succisa* Terquem W. n. s.
 50. *Truncatulina pseudolobatula* n. f. W. M. n. s.
 51. *Truncatulina* cf. *amphisyliensis* Andr. W. s. s.
 52. *Truncatulina* cf. *costata* Htken. W. n. s.
 53. *Truncatulina subpachyderma* n. f. W. M. s. s.
 54. *Truncatulina variabilis* d'O. W. s.
 55. *Truncatulina sphaeroides* n. f. W. s. s.
 56. *Truncatulina Hantkeni* n. f. M. s.
 57. *Truncatulina Selene* n. f. W. h.
 58. " *Merope* n. f. M. h.
 59. " *Bornemanni* n. f. W. s. s.
 60. *Truncatulina indifferens* n. f. M. s. s.
 61. *Discorbina megassphaerica* Gümb. W. n. s.
 62. *Discorbina* sub *Viludebama* n. W. M. s.
 63. *Discorbina* cf. *arancana* d'O. W. s.
 64. *Discorbina Terquemi* n. f. (= *orbicularis* Terquem) W. n. s.
 65. *Discorbina Küttli* n. f. W. M. s. s.
 66. " *Fuchsii* n. f. W. s. s.
 67. " *Michaelis* n. f. M. s. s.
 68. *Discorbina Thyone* n. f. W. s. s.
 69. " *mirabilis* n. f. W. s. s.
 70. " *subrugosa* n. f. W. s. s.
 71. *Discorbina turbiformis* n. f. M. n. s.
 72. *Pulvinulina rotula* Kaufm. M. n. s. W. s.
 73. *Pulvinulina nuda* Terquem. W. n. s.
 74. *Pulvinulina umbonata* Bss. W. M. s. s.
 75. *Pulvinulina Haueri* n. f. W. s. s.
 76. " *Karreri* n. f. M. n. s.
 77. " *megastoma* n. f. W. n. s.
 78. *Pulvinulina sub Schreibersi* n. f. W. s. s.
 79. *Pulvinulina (Epistomina) elegans* d'O. W. s.
 80. *Rotalia Soldanii* d'O. W. s. s.
 81. " *orbicularis* d'O. W. s. s.
 82. " *lithothamnica* Uhlig. M. h.
 83. *Nonionina subpompiloides* n. f. W. n. s.
 84. *Orbitoides aspera* Gümb. W. M. h. h.
 85. *Orbitoides stella* Gümb. M. h. h. W. s. s.
 86. *Orbitoides dispansa* Sow. W. M. s. s.
 87. *Orbitoides* cf. *nummulitica* Gümb. M. s. s.
 88. *Orbitoides* cf. *applanata* Gümb. M. s. s.
 89. *Orbitoides austriaca* n. f. M. s.
 90. *Nummulites Partschii* de la H. W. M. s.
 91. *Nummulites Oosteri* de la H. W. M. h. h.
 92. *Nummulites Boucheri* de la H. W. M. s.
 93. *Nummulites Tchihatscheffi* d'Arch. M. s. s.

Von den in vorliegender Liste angeführten Formen sind 29, also fast $\frac{1}{3}$, als neu zu bezeichnen; dieselben gehören vorwiegend den Gattungen *Truncatulina* und *Discorbina* an und sind fast alle sehr charakteristisch gestaltet. Die übrigen bereits bekannten Formen sind

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.