

B. Briefliche Mittheilungen.

1. Ueber die Conchylienfauna der interglacialen Travertine (Kalktuffe) von Burgtonna und Gräfen-tonna in Thüringen.

Eine revidirte Liste der bis jetzt dort nachgewiesenen Conchylien.

Von Herrn ARTHUR WEISS.

Weimar, den 10. September 1897.

Aus der Conchylienfauna der Kalktuffe von Burgtonna sind durch HELLMANN, FR. v. SANDBERGER, O. SPEYER und POHLIG schon viele Arten bekannt geworden. Die grösste und genaueste Liste verdanken wir FR. v. SANDBERGER.

Durch Untersuchung dieser Kalktuffe, welche ich im Anschluss an meine Arbeit über die Conchylienfauna der Kalktuffe von Weimar und Taubach¹⁾ ausführte, konnte ich der Liste v. SANDBERGER's noch 33 neue Arten und 10 neue Varietäten zufügen, von denen 2 für das deutsche Pleistocän neu sind.

Herrn Prof. Dr. O. BOETTGER in Frankfurt a. M., welcher einige kritische Funde bestimmte, sowie Herrn Custos Dr. W. PABST, welcher mir die Revision der HELLMANN'schen Originale im herzogl. Museum zu Gotha gestattete, und Herrn Assessor HOCKER, welcher mir seine Sammlung zur Verfügung stellte und mir durch seine Mittheilungen sehr nützte, möge hier noch besonders gedankt werden.

Bevor ich zur Aufzählung der Arten gehe, will ich noch einiges über die Abhandlungen der oben erwähnten Autoren bemerken:

1. HELLMANN giebt in seinen „Petrefacten Thüringens“²⁾ eine Anzahl sehr ungenau bestimmter Arten an. Schon v. SANDBERGER wies die Ungenauigkeit der Bestimmungen nach, und ich

¹⁾ Diese Zeitschrift, 1895, und Nachrichtenblatt der Deutschen Malakozoolog. Gesellsch., 1894, No. 9, 10, 11, 12.

²⁾ Palaeontographica, Suppl., 1866,

konnte mich davon an den Originalstücken im herzogl. Museum zu Gotha überzeugen.

2. FR. v. SANDBERGER hat in seinen „Land- und Süßwasser-Conchylien der Vorwelt“ und in seinem Schriftchen „Ueber die pleistocänen Kalktuffe der Fränkischen Alb“ etc.¹⁾ eine genaue Liste der Arten angegeben, welche ich dieser Arbeit zu Grunde lege.

3. O. SPEYER²⁾ beruft sich auf die Aufsammlungen und Bestimmungen HELLMANN's, indem er die falschen Bestimmungen weglässt.

4. H. POHLIG giebt in „Vorläufige Mittheilungen über das Pleistocän insbesondere von Thüringen“³⁾ dieselben Arten wie v. SANDBERGER. (Ueber diese Abhandlung verweise ich auf das in dieser Zeitschrift, XLVIII, p. 172, Gesagte.)

Die HELLMANN'sche und POHLIG'sche Abhandlungen sind bei der Aufzählung der Arten unberücksichtigt geblieben.

Als Abkürzungen sind folgende eingeführt, um die Liste möglichst kurz zu fassen:

B = Burgtonna.

G = Gräfentonna.

S = nachgewiesen durch FR. v. SANDBERGER.

SP = nachgewiesen durch HELLMANN, berichtigt durch O. SPEYER.

Ho = nur in der Sammlung des Herrn Assessor HOCKER.

W }
* } = neu durch A. WEISS nachgewiesen.

A. *Gastropoda*.

I. Genus: *Daudebardia* HARTMANN.

1. *Daudebardia rufa* FÉR. — B (S SP).

II. Genus: *Limax* MÜLLER.

2. *Limax (Agriolimax) agrestis* L. — B (S).

III. Genus: *Vitrina* DRAPARNAUD.

3. *Vitrina (Semilimax) pellucida* MÜLL. — B (S).

IV. Genus: *Hyalinia* FÉRUSSAC.

4. *Hyalinia (Polita) cellaria* MÜLL. — B (S SP).

¹⁾ Sitzungsber. d. math.-phys. Classe d. Kgl. Bayr. Akad. d. Wissensch. XXIII, 1, München 1893.

²⁾ Erläuterungen zur geol. Specialkarte von Preussen und den thüringischen Staaten, Blatt Gräfentonna, 1883.

³⁾ Zeitschr. f. Naturwissensch., Halle, LVIII, p. 257 ff. und Sitz.-Ber. d. Niederrhein. Ges. zu Bonn, Sitzung vom 3. März 1889.

5. **Hyalinia* (*Polita*) *nitens* MÜLL. — B (Ho).
6. — — — *nitidula* DRP. — B (S Sp).
7. * — — — *pura* ALD. — B (W).
8. * — — — *radiatula* GRAY. — B (W).
9. — (*Vitrea*) *crystallina* MÜLL. — B (S).
10. * — — — *diaphana* STUD. — B (W).
11. * — (*Conulus*) *fulva* MÜLL. — B (W), G (W)

V. Genus: *Zonites* MONTFORT.

12. *Zonites* (*Aegopis*) *verticillus* FÉR. var. *praecursor* A. WEISS
B (S W) G (W).
- 12a. — — — FÉR. var. *praecursor* A. WEISS
subvar. *acieformis* KLEIN =
(*Zonites acieformis* KLEIN) B (W).

Die von KLEIN als *Z. acieformis* beschriebene Art, welche sich in 4 Exemplaren im Kgl. Naturalien cabinet zu Stuttgart befindet, konnte ich durch die Güte des Herrn Prof. Dr. E. FRAAS näher mit den Weimaraner und Tonnaer Exemplaren vergleichen und dabei constatiren, dass von den 4 Cannstatter Exemplaren 3 mit *Z. praecursor* A. WEISS ident waren, das vierte Exemplar sich durch etwas höheres (scalarides) Gewinde und scharfen Kiel auszeichnete. In Burgtonna gelang es mir, eine ganze Serie von Uebergängen zwischen dem typischen *praecursor* und dem *acieformis* zu finden, und ich halte mich daher für befugt, die Art *Z. acieformis* als Subvarietät zu *Zonites praecursor* zu stellen.

VI. Genus: *Zonitoides* LEHMANN.

13. *Zonitoides nitida* MÜLL. — B (S) G (W).

VII. Genus: *Patula* HELD.

14. *Patula* (*Discus*) *rotundata* MÜLL. — B (S Sp) G (S).
15. — (*Punctum*) *pygmaea* DRP. — B (S).

VIII. Genus: *Helix* LINNÉ.

16. *Helix* (*Acanthinula*) *aculeata* MÜLL. — B (S).
17. — (*Vallonia*) *pulchella* MÜLL. — B (S Sp).
18. — — — *costata* MÜLL. — B (S) G (S).
19. * — — — *tenuilabris* BR. — B (Ho).
20. — (*Trigonostoma*) *obvoluta* MÜLL. — B (S Sp).
21. — (*Triodopsis*) *personata* LAM. — B (S Sp).
22. — (*Trichia*) *hispida* L. — B (S Sp).
- 22a. — — — var. *media*. — B (S) G (S).
23. * — — — *sericea* DRP. — B (W).
24. — (*Eulota*) *strigella* DRP. — B (S Sp).

- 24a. *Helix* (*Eulota*) *strigella* var. *semirugosa* SNDB. — B (S).
 25. — — *fruticum* MÜLL. — B (S Sp).
 25a. * — — — var. *fasciata* M. T. — B (W).
 25b. * — — — var. *turfica* SLAV. — B (W).
 26. — (*Monacha*) *incarnata* MÜLL. — B (S).
 27. — — *carpatica* FRIV. = *vicina* RSSM. — B (S Sp).
 28. — (*Chilotrema*) *lapicida* L. — B (S Sp).
 29. — (*Arianta*) *arbustorum* L. — B (S).
 29a. * — — — var. *trochoidalis* ROFF. — B (W).
 29b. * — — — var. *depressa* HELD. — B (W).
 29c. * — — — var. *alpestris* PFEIFF. — B (W).
 30. — (*Xerophila*) *striata* MÜLL. — B (S Sp).
 31. — (*Tachea*) *hortensis* MÜLL. — B (S).
 32. — — *nemoralis* L. — B (S Sp).
 33. — — *vindobonensis* C. PFR. — B (S Sp).
 34. — — *tonnensis* SANDB. — B (S Sp).
 35. — (*Helicogena*) *pomatia* L. — B (S Sp).
 36. — (*Campylaea*) *canthensis* BEYR. — B (S).

IX. Genus: *Cochlicopa* RISSO.

37. *Cochlicopa* (*Zua*) *lubrica* MÜLL. — B (S).
 37a. * — — — var. *columna* CLESS. — B (W).
 37b. * — — — var. *minima* SIEM. — B (W).
 37c. — — — var. *major* KREGL. — B (S).

Caecilianaella acicula MÜLL. wurde nur in recenten Exemplaren im Kalktuff gefunden.

X. Genus: *Pupa* DRAPARNAUD.

38. *Pupa* (*Orcula*) *doliolum* BRUG. — B (S).
 39. * — (*Pagodina*) cf. *pagodula* DESM. — B (W).
 40. * — (*Pupilla*) *muscorum* L. — B (W).
 41. — (*Lauria*) *Sempronii* CHARP. — B (S).
 42. * — (*Isthmia*) *minutissima* HARTM. — B (W).
 43. — — *costulata* NILSSON. — B (S).
 44. * — (*Sphyradium*) *edentula* DRP. — B (W).
 45. — (*Vertigo*) *antivertigo* DRP. — B (S).
 46. — — *Moulinsiana* DUP. — B (S).
 47. — — *substriata* JEFFR. — B (S).
 48. — — *pygmaea* DRP. — B (S).
 49. — — *alpestris* ALD. — B (S).
 50. — (*Vertilla*) *angustior* JEFFR. — B (S) G (W).
 51. — — *pusilla* MÜLL. — B (S).

XI. Genus: *Clausilia* DRAPARNAUD.

52. **Clausilia* (*Clausiliastra*) *laminata* MONT. — B (W).

53. **Clausilia* (*Clausiliastra*) *orthostoma* MENKE. — B (W).

Diese sehr seltene Art ist für das Pleistocän neu.

54. **Clausila* (*Alinda*) *plicata* DRP. — B (W).
 55. * — (*Strigillaria*) *cana* HELD. — B (W).
 56. — (*Kuzmicia*) *dubia* DRP. — B (S).
 57. * — — *pumila* ZGE. — B (W).
 58. * — — *parvula* STUD. — B (W).
 59. * — (*Pirostoma*) *ventricosa* DRP. — B (W).
 60. * — — *plicatula* DRP. — B (W).
 61. * — (*Graciliaria*) *filograna* RSS. — B (W).

XII. Genus: *Succinea* DRAPARNAUD.

62. **Succinea* (*Neritostoma*) *putris* L. — B (W).
 63. — (*Amphibina*) *Pfeifferi* RSS. — B (S).
 64. — — *hungarica* HAR. — B (S)
 (wird in Weimar und Taubach durch *S. elegans* RISSO vertreten).
 65. **Succinea* (*Lucena*) *oblonga* DRP. — B (W).

XIII. Genus: *Carychium* MÜLL.

66. *Carychium* *minimum* MÜLL. — B (S) G (W).

XIV. Genus: *Limnaea* LAMARK.

67. *Limnaea* (*Limnus*) *stagnalis* L. — B (S).
 68. * — (*Gulnaria*) *ampla* HART. — B (Ho).
 Diese Art ist für das Pleistocän neu.
 69. *Limnaea* (*Gulnaria*) *ovata* DRP. — B (S).
 70. * — — *peregra* MÜLL. — B (W).
 71. — (*Limnophysa*) *palustris* MÜLL. — B (S).
 71a. * — — — var. *corvus* GMEL. — B (W).
 71b. * — — — — subvar.
curta CLESS. — B (W).
 71c. * — — — var. *Clessiniana* HOR. —
 B (W).
 72. * — — *truncatula* MÜLL. — B (W) G (W).

XV. Genus: *Physa* DRAPARNAUD.

73. *Physa* *fontinalis* L. — B (S) G (W).

XVI. Genus: *Planorbis* GUETTARD.

74. *Planorbis* (*Tropodiscus*) *umbilicatus* MÜLL. — B (S).
 74a. — — — var. cf. *vimarana* A.
 WEISS. — B (Ho).
 75. — — — *carinatus* MÜLL. — B (S) G (W).
 76. * — (*Gyrorbis*) *vortex* L. — B (W).
 77. * — — *vorticulus* TROSCHEL. — B (W) G (W).

78. **Planorbis* (*Gyrorbis*) *spirorbis* L. — B (W).
 79. * — — *leucostoma* MILL. — B (W).
 80a. — (*Gyraulus*) *crista* L. var. *nautilus* L. — B (S).
 80b. * — — var. *cristatus* DRP. — B (W).
 81. * — (*Hippentis*) *complanatus* L. — B (W).
 82. — (*Segmentina*) *nitidus* MÜLL. — B (S SP) G (W).

XVII. Genus: *Acme* HARTMANN.

83. *Acme polita* HARTMANN. — B (S).

XVIII. Genus: *Velletia* GRAY.

84. **Velletia lacustris* L. — B (W).

Diese Art wurde bei Mühlhausen von BORNEMANN und in Taubach kürzlich von mir aufgefunden.

XIX. Genus: *Valvata* MÜLL.

85. **Valvata cristata* MÜLL. — B (W) G (W).

XX. Genus: *Bithynia* GRAY.

86. *Bithynia tentaculata* L. — B (S) G (W).

XXI. Genus: *Belgrandia* MICHAUD.

87. *Belgrandia marginata* MICH. = *Belgrandia germanica* CLESSIN.
 — B (S) G (W).

B. *Bivalvia*.

XXII. Genus: *Pisidium* C. PFEIFFER.

88. *Pisidium pusillum* GMEL. — B (S).

Von den 88 bis jetzt nachgewiesenen Species sind:

- A. 66 Species Landschnecken = 75 pCt. (69 pCt.)¹⁾
 B. 21 Species Süßwasserschnecken = 23,85 pCt. (23,28 pCt.)¹⁾
 C. 1 Species Süßwassermuschel = 1.13 pCt. (6,9 + 0,9 pCt.)¹⁾

Was den Verbreitungsbezirk der einzelnen Arten anbetrifft, so lassen sich die 88 Species eintheilen in:

- I. 72 Species, welche noch in Mitteldeutschland recent vorkommen = 81.8 pCt. (81,2 pCt.)¹⁾
 II. 13 Species, welche aus Mitteldeutschland ausgewandert sind, jetzt noch recent vorkommen = 14,7 pCt. (14,7 pCt.)¹⁾
 III. 3 Species, welche bis jetzt noch keinen recenten Vertreter haben, also ausgestorben sind = 3,4 pCt. (3,4 pCt.)¹⁾

(Wie man aus den Zahlen ersieht, bestehen hier dieselben Verhältnisse wie im Weimar-Taubacher Pleistocän.)

¹⁾ Die in Klammern gesetzten Werthe gelten für das Weimar-Taubacher Kalktuffgebiet und sind zum Vergleiche angeführt worden.

Zu II. gehören:

1. 5 vorwiegend osteuropäische Arten:

Helix vindobonensis C. PFR. *Helix vicina* RSSM.
Clausilia filigrana RSSM. *Clausilia cana* HELD.
Succinea hungarica HAR.

2. 5 vorwiegend nordisch-alpine Arten:

Pupa substriata JEFFR. *Pupa costulata* NILSS.
Pupa alpestris ALD. *Pupa pagodula* DESM.
Helix tenuilabris BR.

3. 1 westeuropäische Art:

Belgrandia marginata MICH.

4. 2 vorwiegend südliche Arten:

Hyalinia diaphana STUD.
Pupa Sempronii CHARP.

Zu III. gehören:

Zonites verticillus var. *praecursor* A. WEISS und
subvar. *aciformis* KLEIN.
Helix canthensis BEYR.
Helix tonnensis SNDB.

Was die Lagerungsverhältnisse anbelangt, so liegen die Tuffkalke zwischen Löss und Schotterlagern, zwischen Löss und Kalktuff ist oft Gehängeschutt aufgehäuft, und die oberen Kalktuff-Schichten lassen Stauchungen und Faltungen erkennen. Die Entstehung des Kalktuffes ist wesentlich Characeen zuzuschreiben, die gesammten Bildungen lassen sich als Quellsümpfe mit stetiger Wasserzufuhr bezeichnen.

Nach den paläontologischen Funden gehören die Kalktuffe dem Horizont des *Elephas antiquus* FALK. (*Antiquus*-Stufe) an und sind die Aequivalente der Weimar-Taubacher Schichten. Zu den Kalktuffen der *Antiquus*-Stufe sind bis jetzt in Deutschland zu rechnen (von Westen nach Osten zu):

1. Die Kalktuffe von Mühlhausen, Gräfentonna, Burgtonna, Tennstädt, Greussen, Bilringsleben (von denen Tennstedt und Greussen noch nicht ganz sicher untersucht sind).
2. Die Kalktuffe von Weimar, Ehringsdorf, Taubach.
3. Der Kalktuff von Halberstadt und Schwanebeck.
4. Der Kalktuff von Paschwitz bei Canth in Schlesien.
5. Die Kalktuffe der fränkischen Alb (Streitberg, Zaunsbach etc.).
6. Der Kalktuff von Cannstatt bei Stuttgart.
7. Der Kalktuff von Bischofsheim.

2. Lecco und die Grigna.

Von Herrn HEINRICH BECKER.

Ems, den 6. September 1897.

Vor mehr als 12 Jahren war ich mit Prof. BENECKE und Prof. DEECKE zum ersten Male in dem Sonnenlande Italien; dort wies uns Prof. BENECKE am Schauplatze der „promessi sposi“ von Manzoni auf die Probleme der Gebirgsbildung in diesem Theile der Voralpen hin, welche durch Dr. PHILIPPI's Arbeit in dieser Zeitschrift (XLIX, 1) eine neue erwünschte Beleuchtung erfahren haben. — Es scheint, dass PHILIPPI nunmehr auch geneigt ist, zuzugeben, dass der Seearm von Lecco ein einfaches Erosionsthal ist und bleibt, und dass die 3 Verwerfungen, welche „der Erosion die Wege vorzeichneten (p. 336)“ nicht von Bellagio nach Lecco, sondern in spitzen Winkeln zu dieser Linie verlaufen. Deren Richtung dürfte im Ganzen parallel der neuentdeckten, tectonischen Linie Laorca-Passo la Passata sein; diese fügt sich an SCHMIDT's Brianza-Ueberschiebung. Den Muschelkalk von Rancio di Lecco vermag ich immer noch nicht als solchen zu erkennen, denn PHILIPPI erklärt selbst, dass seine Versteinerungen schlecht erhalten und dürtig sind. Der darüber lagernde Dolomit ist weiter nach NO erzführend; darum braucht er aber noch nicht Esinokalk zu sein, die darüber lagernden „Raibler“ habe ich nie angezweifelt (p. 339), nur nehme ich an, dass dieselben auch überkippt sind. Es ist nicht zu erkennen, in welcher Weise dieser ganze Kalkklotz in sich gefaltet ist, der gegenüberliegende Hauptdolomit des Monte Regale (auch M. Moregallo (Mo-regallo) genannt) hat eine sehr deutliche, liegende Falte über den Kalköfen nördlich Paré al Lago. Nun sieht man auch auf PHILIPPI's Karte am Westabhang des Mte. San Martino, dass hier der „Dolomit controverser Stellung“ Nordfallen hat, wie die Dolomia a Conchodon in der Breite von Maggianico. Am Brianzaufer gegenüber Abbadia ist dann die Steilstellung des folgenden Rhät zu beobachten; der Hauptdolomit über Onno liegt dann wieder flach. In dieser Region setzen also südlich von Onno die tectonischen Linien vom Grignamassiv herüber. Nun haben wir noch eine dritte, südlichste Uebereinstimmung: Die Tectonik des Monte Barro (nicht Baro) stimmt mit den Verhältnissen des Monte Pizzo und Monte Forcellino überein, wie PHILIPPI das genau beschreibt, was eine erfreuliche Stütze für meine Ansichten bildet. Ich sagte ferner: der Verrucano setzt ohne Blattverschiebung nördlich von Varenna quer über den See; dieses Argument hat PHILIPPI

nicht in Erwägung gezogen. Die Differenzen der Triasglieder Varenna-Lecco recte Fiume latte-Abbadia gegen Vassena-Valbrona erkläre ich wie Prof. SCHMIDT und ausserdem durch die von PHILIPPI und anderen beobachtete Quersaltung (p. 338), die ich auch in den Corni di Canzo sowie nördlich von Canzo sah, wo die „Axe der zweiten Faltung“ ebenfalls quer zum „allgemeinen Streichen“ verläuft.

Heben wir noch hervor, dass in der Grigna-Arbeit (XLVII, p. 670) gesagt ist, dass 1. „die Zurechnung der Mergel und Kalke von Acquate zum Raibler-Niveau als äusserst fragwürdig angesehen werden muss“, dass 2. „von den 54 aus Acquate bekannt gewordenen Arten nur 8 in der übrigen Lombardei vertreten sind, dass 3. die Abweichungen der Acquateschichten in lithologischer Beziehung ebenfalls bedeutend sind (Resegone-Arbeit p. 347), so darf ich wohl weiterhin die bescheidene Meinung hegen, dass die Art der Grenze zwischen Esinokalk und Hauptdolomit im Becken von Lecco, so auch am vielumstrittenen Mte. Albano, der den Namen, wie die geologische Constitution im Laufe der Zeit auf den Karten wechselte, nach wie vor „dunkle Punkte“ enthält.

Ebenso ist auch die ganze Rhät-Liasgrenze und ihre Fixirung durch gut charakterisirte Ammonitenfunde noch strittig. Auch ich sah, dass der Conchodon-Dolomit sich öfters in einzelne Bänke auflöst, z. B. zwischen Sala und Colonno (cf. p. 355). — Dagegen ist das Verhältniss von Hauptdolomit, Rhät und Conchodon-dolomit ob Lezzeno (p. 356) ganz klar und zweifelsohne. Die Schichten von Lezzeno liegen unterhalb der schon von ESCHER so genau eingetragenen Conchodonbank. Dieser „schwarze, ziemlich mergelige Kalk“ enthält Lias-Ammoniten, somit müssen wir die Conchodonschichten darüber in den Lias einbeziehen, aus dem Rhät ausschalten. Daher kam ich auch zur Ansicht, dass die oberen Moltrasio-Kalkbänke, die über jenen bekannten Arienfunden liegen, dem Conchodondolomit aequivalent seien. PHILIPPI's Meldung über die im Streichen wechselnde, lithologische Beschaffenheit der Dolomia a Conchodon ist für diese Ansicht eine neue Stütze.

Was die Abgrenzung des typischen Rhät betrifft, so ist es doch gewiss am besten, nur solche Gesteine einzubeziehen, die lithologisch und paläontologisch dem schwäbischen, norddeutschen und englischen bone-bed gleich sind. Ob *Avicula contorta* vereinzelt (p. 352) noch höher gefunden wird, verschlägt doch nichts; eine Muschel ist doch kein Leitfossil im Sinne eines Zonen-Ammoniten, wie dies ja v. ZITTEL so klar in dem Schlusswort

zu seinem paläontologischen Handbuch, Abtheilung „Zweischaler“, bewiesen hat.

Meine Rhätgrenze fällt glatt unter den Conchodondolomit, denn *Amm. Bucklandi* von Moltrasio liegt noch unter demselben; die von PHILIPPI befürchtete, unbestimmte Linie durch denselben (p. 355) fällt also nicht vor. Meine Excursionen bei Vercurago und Calolzio bis nach Maggianico haben mir gezeigt, dass der Autor der neuen Karte 1:25000 die Angaben von Varisco in glücklicher Weise berichtigt, dabei aber einzelne ungenaue Grenzlinien zwischen Trias, Jura und Kreide eintrug. Das Thal von Morterone kenne ich noch nicht, trotzdem bezweifle ich, dass der Conchodondolomit einen solchen Sporn, wie den von Il Pizzo nach C^e Costa in den „grauen Lias“ sendet. Die Coulissenprofile zeigen die Consequenz der Ansichten von PHILIPPI: Rhät (5) unterteuft Conchodondolomit (6), darüber lagern Raibler (3) und Hauptdolomit (4) am Passo la Passata, dann kommt die Schichtfolge 4, 5, 3, 4, darauf 4, 3, 2, endlich 4, 3, 1, 2. Nach der Theorie von SUSS aber lautet es so: 4, 5, 3, 2, 1, 2, 3, 4, 5, oder die Schuppenstructur: 1. 2, 3, 4; 1, 2, 3, 4, oder 4, 3, 2, 1; 4, 3, 2, 1. Die Construction von PHILIPPI aber habe ich noch nie in natura gesehen. Wie könnte auch der Hauptdolomit des Resegone im Streichen durch Esinodolomit (2) des Mte. di Erna ersetzt werden, da ja das Raibler-Band ungestört von Erna nach Boazzo verläuft! Hat aber der Mte. di Erna Esinodolomit (2) mit Nordfallen, so ist der überkippte Muschelkalk (1) des Mte. Melina auf demselben zu suchen. Gestein unter dem Dolomitklotz aber würde tectonisch als Raiblerkalk (3) anzusprechen sein. Andernfalls könnte man gar nichts gesetzmässiges in der Lagerung zwischen Rancio di Lecco und Mte. Melina herausfinden. Also ceterum censeo, das Becken von Lecco bietet noch Probleme; ähnliche, zunächst unerklärliche Beziehungen zwischen Hauptdolomit und Esinokalk, zwischen Raibler und Rhät sah ich auch in der Nähe der Insel am Ostufer des Lago d'Iseo, den VARISCO, CURIONI und TARAMELLI kartirt haben.

Vielleicht hat Prof. STEINMANN die Lösung des Problems dadurch vorbereitet, dass er den Mte. Bré und den Salvatore anders gliederte, als alle früheren Beobachter.

3. Die Silber-Zinnerz-Lagerstätten Bolivias.

Von Herrn C. OCHSENIUS.

Marburg, den 7. September 1897.

Zu dem Aufsätze „Die Silber-Zinnerz-Lagerstätten Bolivias“ der Herren STELZNER-BERGEAT¹⁾ habe ich einige Notizen zu machen, die z. Th. auf Mittheilungen von C. FRANCKE beruhen.

Zu p. 88 u. 128. Ein mächtiger Gang von Plumbostannit (0,5 pCt. Ag, 20 Sb) ist bei Trinacria in der Provinz Poopo vor wenigen Jahren angehauen worden.

Zu p. 130. Die Angabe von L. BRAUN, dass die sogen. veta rica bereits im Real Socavon (Hauptstolln) des Cerro de Potosí angetroffen ist, beruht auf einem Irrthum. Bis jetzt ist sie darin noch nicht bekannt.

Zu p. 137. Der Fundort des Beryllkrystals, welchen Herr JACKOWSKY bei Tasna oberhalb einer Erzwäsche angiebt, wird zweifelhaft bleiben, weil da eine Erzwäsche nicht existirt.

Zu p. 138. Das Zinnerz mit Hohlräumen, die höchst wahrscheinlich von Apatitkrystallen herrühren, stammt von der Grube Fortunata selbst allein.

Die Vermuthung auf p. 121, dass atmosphärische Gewässer die primären Kupfer-, Blei- und Zinksulfide der Gangspalten ausgelaugt, den Eisenhut zurückgelassen und das vorhandene Schwefelsilber in gediegenes und Chlorsilber verwandelt haben (ähnlich dem Vorgange zu Brokenhill in Neusüdwaies, wo man 30 m tief unter einem ganz sterilen eisernen Hut auf ganz ausserordentliche Mengen von Silber, Chlor-, Brom- und Jodsilber stiess), kann ich nicht theilen.

Atmosphärische Wasser transportiren Eisen, namentlich Eisensulfat, leichter, als die meisten hier in Betracht kommenden Verbindungen anderer Schwermetalle, das geht schon daraus hervor, dass wir in unseren Süßwassersedimenten wohl Eisenerzlager, aber keine bedeutenden anderen Erzansammlungen antreffen. Viel energischer dagegen wirken concentrirte, salinische Lösungen. Denen ist eine durchgreifende Aenderung der angetroffenen Gang-erze eher zuzutrauen. Das gebildete Eisenchlorid jedoch zersetzt sich leicht wieder unter schliesslicher Hinterlassung von Eisenoxydhydrat als Hut. Von den Haloidsalzen der Alkalien und Erden sind die Jodide die leichtest löslichen, dann folgen die Bromide und Chloride. Daher sind die ersten am tiefsten in die

¹⁾ Diese Zeitschrift, XLIX, p. 51—142.

Erzgänge von oben herab eingedrungen, und deshalb liegt Jodsilber (in Süd-Amerika wie in Australien) unten, darüber findet sich Bromsilber und zu oberst Chlorsilber, aus dem durch Zersetzung gediegen Silber resultiren konnte; die Silberhaloide sind bekanntlich nahezu unlöslich in Wasser. Wo sollten die atmosphärischen Gewässer im vorliegenden Falle die Massen Chlor und an anderen Localitäten die Mengen von Brom und Jod auch herbekommen haben?

Hier geben nur Seesalze eine genügende Erklärung ab.

Wenn nun p. 70 gesagt wird, dass die Pflanzenspecies, welche die Abdrücke in den vulcanischen Tuffschichten der hohen Partien des Cerro de Potosí hinterlassen haben, z. Th. heute noch in anderen Theilen der Cordillere existiren, so ist das nicht richtig. Sie finden sich nicht da, sondern nur in den heissen Klimaten von Süd- und Mittel-Amerika, können also nicht in einem Höhenklima von 4140 m Seehöhe gewachsen sein und als jüngere Anlagerungen an den bereits vorhanden gewesenen Rhyolith des Berges aufgefasst werden.

Die Einschlüsse von Sedimentbrocken, die nach WENDT von jenen Schichten stammen, im Rhyolith beweisen, dass er sie erst nachträglich mit hinaufgenommen hat.

Das Fehlen einer tiefgehenden Metamorphose der gehobenen Schichten beweist nichts dagegen; wir kennen viele Basalte, die ihre Nachbargesteine stofflich unverändert gelassen haben.

Bevor WENDT nach Potosí ging, habe ich mit ihm in Wildungen eingehend von meinen Ideen über die Jugendlichkeit einiger Andentheile gesprochen. Ungläubig fuhr er ab, eignete sich aber dort unter dem Druck seiner Beobachtungen meine Anschauung vollständig an und hat sie auch offen und ehrlich, wie auf p. 70 und 71 zu lesen, bekannt. Gewisslich wäre es STELZNER geradeso ergangen, wenn er eine zweite Reise nach Süd-Amerika und in jene Gegenden unternommen hätte. Seine Aussprüche auf p. 71 über die neovolcanischen Gesteine aus der jüngeren känozoischen Zeit in Bolivia präcisiren ja seinen späteren, letzten Standpunkt hinreichend.

Als nun die bolivianischen Erzlagerstätten in den engeren Studienkreis unserer Geologen gezogen wurden, sandte ich, da G. VOM RATH leider schon todt war, das p. 138 erwähnte Stück Zinnstein H. BÜCKING zu, und dieser verlangte von mir nachher im Interesse der Wissenschaft, alles erreichbare Bolivianische STELZNER zuzuwenden.

Aber nicht mir, sondern meinem alten Schul- und Studienfreunde C. FRANCKE gebührt das meiste Verdienst für die Be-

schaffung von Material aus den bolivianischen Erzlagerstätten gewisser Districte.

Er (mit seinem Bruder und seinem bolivianischen Verwandten ARAMAYO) ist Eigenthümer der dortigen Hauptwismuth- und Zinnerz-Gruben, hat bereits in den 70er Jahren die Stufen an DOMEYKO geschickt, welche dieser mit dem Namen des Gebers in seiner Mineralogie (3. Aufl. 1879, p. 301) beschreibt, und ist bis heute noch der hochherzige und freigebige Vermittler in dieser Richtung für unsere deutschen Mineralogen und Geologen geblieben. Mit Fug und Recht gab deshalb STELZNER auf meine Veranlassung der *Ilicteria* den wissenschaftlichen Namen Franckëit. Für das, was an Erzen etc. aus der Umgegend von Tasna und Chorolque und z. Th. auch von Potosí in unsere Hände und Sammlungen gelangt, gebührt nur C. FRANCKE der Dank; denn die Ingenieure, welche directe Sendungen von dort nach Europa gemacht haben, waren entweder Beamte FRANCKE's, wie z. B. JACKOWSKY und F. BRAUN (auch WENDT gehörte gewissermaassen dazu), oder Besucher seiner Werke, welchen (sowie auch anderen Reisenden etc.) mit der Erlaubniss bezw. mit der Empfehlung FRANCKE's solche Zuwendungen gemacht wurden und werden.

4. Geologische Bemerkungen aus Transkaspien.

Von Herrn G. BÖHM.

Samarkand, den 4. October 1897.

Schon seit Jahren war es meine Absicht, die centralasiatischen Besitzungen Russlands aus eigener Anschauung kennen zu lernen. Der diesjährige internationale Geologencongress in St. Petersburg bot die erwünschte Gelegenheit zur Ausführung dieses Planes.

Am Ostufer des Kaspischen Meeres ist die Station Usun-Ada aufgegeben, das letzte Schwellenmaterial wurde gerade entfernt. Wir landeten in dem vorzüglichen Hafen von Krassnowodsk, und ich machte von hier aus mit Herrn WALTHER aus Jena mehrere Excursionen. Alsdann fuhren wir zur Station Djebel, um den grossen Balchan zu besuchen. Am westlichen Abhange desselben befindet sich eine Wasserleitung, die Djebel und die Umgegend versorgt. Herr ANDRUSSOW hatte mir in St. Petersburg mitgetheilt, dass er an einer der Quellen Belemniten gefunden habe. Man erreicht den Ort mit Lastkamel in $3\frac{1}{2}$ Stunden, er ist also ca. 14 km von der Station Djebel entfernt. Wir fanden nach den Angaben von ANDRUSSOW sofort die wenigen Kalkblöcke, in denen wir Hydractinien ähnliche Formen, Cidarisstacheln, Brachiopoden, Exogyren, Belemniten und auch Ammoniten beobachteten. Doch sind die Fossilien meist nur sehr schwer aus dem harten Kalk herauszupräpariren, und ich verlor vergeblich die knappe Zeit damit, günstigere Fundpunkte zu entdecken. Ueber jenen harten Kalken treten mürbere Kalksandsteine auf, die zahllose Crinoidenstielglieder und nicht selten auch Rhynchonellen enthalten. Letztere sind leicht und in verhältnissmässig gutem Zustande zu gewinnen. Jedenfalls möchte ich den Fachgenossen bei flüchtigem Besuche rathen, zunächst die fossilführenden Blöcke an der hinteren, offenen Quelle auszubenten.

In Djebel theilte man uns mit, dass bei Kasandjik sehr grosse Versteinerungen gefunden worden wären, doch habe ich die Richtigkeit dieser Angabe nicht geprüft. Uebrigens erwähnt BOGDANOVITSCH in seinen Beiträgen zur Geologie des mittleren Asiens mehrfach den Fundort Kasandjik. Auch die fossilführenden Schichten bei Ass-chabad — die ich ebenfalls nur von Hörensagen kenne — dürften in der Literatur schon genannt sein. Dagegen möchte ich, Irrthum vorbehalten, die gleich zu erwähnenden Fundpunkte für neu halten.

Dieselben befinden sich in den südlichen Vorbergen des kleinen Balchan. Man erreicht sie von den, einsam mitten in

der Wüste gelegenen Stationshäusern von Perewal aus in $1\frac{1}{2}$ —2 Stunden. Schon beim Durchschreiten der vorgelagerten Ebene trifft man zahlreiche Fossilien, vor allem Ammoniten. Sie sind von den sehr seltenen, dann aber reissenden, schnell in der sandigen Wüste versiegenden Regenwässern aus den Bergen herausgespült. Die Vorberge des kleinen Balchan selbst zeigen an den von mir besuchten Punkten eine Anzahl isoklinaler Thäler und Schluchten. Die Schichten fallen NNW und bestehen aus sandigen Kalken. Sie enthalten zahllose Fossilien, besonders günstig da, wo die Schichtenköpfe ausgehen. Speciell drei Punkte sind es, die sich durch ihren Petrefactenreichthum auszeichnen. Ich werde deren genaue Lage später in einer Skizze veröffentlichen. Am östlichen Punkte, der missweisend S 20 O von der Station Perewal aus liegt, sammelte ich zahllose Pholadomyen und, seltener, Ammoniten. Letztere möchte ich zumeist für *Acanthoceras* und *Hoplites* halten. Am mittleren Fundorte finden sich zahlreiche, sehr grosse, glatte Austern und gerippte Formen vom Typus der *Ostrea hastellata*. Am westlichen Punkte schliesslich trifft man Austernbänke, die mit den erwähnten Ostreen und schön erhaltenen Rhynchonellen ganz gespickt sind. Letztere könnte man da, wo sie ausgewittert sind, buchstäblich zusammenkehren. Dazu kommen hier aber noch verschiedene Korallen, irreguläre Seeigel, Serpeln, mannigfaltige, meist schlecht erhaltene Pelecypoden (*Pecten*, *Neithea*, *Lima* etc.). An den beiden letzten Orten konnte ich Ammoniten nicht finden.

Es scheint mir nicht zweifelhaft, dass hier Kreideablagerungen vorliegen. Die Bearbeitung des gesammelten Materials wird eine nähere Bestimmung der vorliegenden Horizonte ermöglichen.

5. Ueber *Hydrocharis*.

Von Herrn K. KEILHACK.

Berlin, den 5. November 1897.

In der Aprilsitzung dieses Jahres machte ich eine kleine Mittheilung, über die durch eine Vergesslichkeit meinerseits nur ein nichtssagender Titel in das Protokoll gekommen ist. Ich möchte die Versäumniss an dieser Stelle nachholen.

Nachdem es mir im Herbst vorigen Jahres gelungen war, die als *Folliculites* bezeichneten Samen aus dem interglacialen Torflager von Klinge mit der lebenden Hydrocharidee *Stratiotes aloides* zu identificiren, blieb nur noch ein einziger in grösserer Zahl aufgefundener Same aus diesen reichen Ablagerungen als unbestimmbar übrig. Die Erwägung, dass die gleichen Ursachen, die die Bestimmung der *Stratiotes*-Samen so schwierig gemacht hatten, auch vielleicht bei diesen Samen im Spiele sein könnten, veranlasste mich, zunächst an die zweite deutsche Hydrocharidee, *Hydrocharis morsus ranae*, zu denken. Es ist das eine ebenso wie *Stratiotes aloides* zweigeschlechtige Wasserpflanze, deren nierenförmige Blätter auf dem Wasser schwimmen und wie eine kleinblättrige *Nymphaea* aussehen. Meine Vermuthung erwies sich als richtig, denn die im Berliner botanischen Institut aufbewahrten Samen von *Hydrocharis morsus ranae* stimmen bis auf die Farbe mit den kleinen, glänzenden, schwarzen, mit fein gerunzelter Oberfläche versehenen fossilen Samen von Klinge überein, nur dass letztere etwas grösser sind. Ich glaube jedoch, dass die mir vorliegenden lebenden Samen noch nicht völlig ausgereift sind.

Auch von dieser Hydrocharidee ist der Samen, weil selten zur Entwicklung gelangend, den Botanikern meist unbekannt, wodurch sich die bisherige Unmöglichkeit der Identificirung erklärt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [49](#)

Autor(en)/Author(s): Redaktion Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Artikel/Article: [Briefliche Mittheilungen. 683-698](#)