

# Ueber das Tongrian von Cairo (Egypten).

Von

Prof. **Mayer-Eymar.**

---

## A. *Stratigraphisches.*

Von den vier Thematn, welche ich in meiner Zur Geologie Egyptens betitelten Mittheilung vom Juni 1886 behandelt habe, hat das dritte, kleinere, das egyptische Tongrianum betreffende, in Folge meiner neuen Beobachtungen an Ort und Stelle und der Bestimmung einer grösseren Anzahl Petrefakten aus der Sandsteinbank in der grossen Sandgrube bei der Kail Bey-Moschée, als ich damals kannte, eine weitere, zum Theile richtigstellende Behandlung nöthig bekommen. Es ist nun das Resultat dieser neuen Untersuchungen sammt der ganz extralehrreichen Faunula aus jenem Sandsteine, welche ich heute bekannt zu machen komme.

Dank meinem zweiten Aufenthalte in Cairo, im Herbste 1886, ist es mir in der That möglich geworden, nicht nur die betreffende kleine, aber geologisch um so wichtigere, braune Sandsteinbank weiter nach Versteinerungen auszubeuten, sondern auch mit mehr Musse als das erste Mal ihre Lagerungsverhältnisse und die verschiedenen, in ihrer Nähe auftretenden, dem Parisian des Mokattam aufgelagerten Ablagerungen zu untersuchen. Als erste und wichtigste Thatsache hat sich nun dabei, wie das beifolgende Petrefaktenverzeichniss darthut, gezeigt, dass

jene Versteinerungen reiche Bank, statt obertongrisch zu sein, wie ich ursprünglich, wegen ihrer stark brackischen Facies und den, denen des obertongrischen Sandsteines von Fontainebleau ähnlichen Konkretionenschichten in ihrer nächsten Nähe, annahm, eine Flussdelta-Ablagerung aus der Epoche des unteren Tongrian oder Spauwenon darstellt. Es bestätigte sich natürlich, ferner, dass die, jenen Sandstein unmittelbar umlagernden, sichtbar drei bis vier Meter mächtigen, bunten Thonsand- oder weissen Sandschichten nothwendigerweise der gleichen Epoche angehören, da sie durch keine scharfe Grenze von ihm getrennt sind; hingegen stellte es sich bei genauerer Untersuchung heraus, dass die in der gleichen Sandgrube sichtbaren, indessen dem Eisenbahndamme näher liegenden, grauen Sandsteinbänke mit den vielen Lagen von sonderbaren Konkretionen nur die jetzt durch den Damm unterbrochene Fortsetzung derjenigen seien, welche jenseits des Dammes, also am Fusse des Mokattam, auf dem Kalke des Parisian Ia lagern und hier, neben Konkretionen von kleinerem Kaliber, auch Agglomerationen von grösseren Kugeln führen. In letzteren Sandsteinbänken aber fanden sich zuletzt, stellenweise, zwischen den Konkretionlagen, ja selten mitten durch die kleineren Kugeln durchsetzend, zahlreiche Austerschalen der *Ostrea cucullata*, neben seltenern der *O. adriatica* und der *O. hyotis* var. *plicata*. Da nun die gleichen neogenen und recenten Austern wenige Schritte mehr nördlich zahlreich auf dem Parisianfels herumliegen oder in den Aufraktuositäten dieses, in Gesellschaft einer Faunula von fast lauter recenten und nota bene mediterranen Mollusken, als da sind: *Spondylus gaederopus*, *Pecten pes-felis*, *P. pusio*, *Lithodomus lithopha-*

gus, *Gastrochaena dubia*, *Patella ferruginea*, *Murex Lasseignei*, nebst *Balanus concavus*, *B. porcatus* und *B. tintinnabulum*, in einem gelben Sande vorkommen, so war mit dieser Entdeckung der Austerschalen im Konkretionensandsteine erwiesen, dass er gar nicht zum Tongrian gehört, sondern ein Gebilde des jüngsten Tertiärmeeres Egyptens, mit anderen Worten des unteren Saharian meiner Klassifikation ausmacht.

Jener Irrthum von meiner Seite wird nun freilich durch die Nähe und die Aehnlichkeit des tongrischen und des diluvialen Sandsteins in der betreffenden Sandgrube, sowie durch meine Voreingenommenheit betreffend den Ursprung jener bereits von Schweinfurth als Geysergebilde erklärten kugeligen Konkretionen bei meiner ersten oberflächlichen Untersuchung jener Lokalität begreiflich gemacht und einigermaßen entschuldigt. Seine Erkenntniss ändert übrigens nichts an der Beantwortung der Frage nach dem Alter der versteinerten Wälder auf dem östlichen Mokattam sammt der mitten in ihnen zahlreich vorkommenden, senkrecht im Sande steckenden Kieselröhren, und ebensowenig berührt diese Erkenntniss die andere Frage nach der Bildungszeit und -Weise des gänzlich aus dunkelrothem, dunkelgelbem und hellgrauem Quarzite aufgebauten Hügels Gebel el Ahmar, am nordwestlichen Fusse jenes Berges. Nein! Es bleiben immer noch Daten bestehen, welche, Dank der gewonnenen sicheren Basis des Vorkommens des Tongrian I am Westfusse des Mokattam, uns jene Fragen nunmehr, wenigstens mit grosser Wahrscheinlichkeit, richtig zu beantworten erlauben.

Dass einmal in der That ein intimer Konnex zwischen jenen vielen Kieselröhren und den verkieselten Baum-

stämmen auf dem hinteren Mokattam bestehe, liegt auf der Hand. Alles also spricht für die Richtigkeit der von Schweinfurth zuerst und im Gegensatze zu anderen Gelehrten, darunter Zittel, ausgesprochenen Meinung, dass die *Nicolia aegyptiaca*-Wälder durch das Kieselwasser von Geysern oder doch Quellen stante pede versteinert worden sind. (Ob nicht eher durch Aufsaugung von Kieselwasser als, wie Schweinfurth annahm, durch Anwehung von Geyserswasser, ist eine andere Frage.) Ebenso nahe aber liegt der Schluss, dass dann diese Kieselwasserquellen auf dem Mokattam die Quarzite des Gebel el Ahmar anfangs in einem im Parisian des Nordfusses des Mokattam gelegenen Teiche und später über dessen äussere Ränder hinaus kegelförmig abgelagert haben. Nun aber tritt just, sowohl in der tongrischen Sandgrube bei der Kaïl Bey-Moschéé, zunächst über dem oberen, rothgelben Sandthone der die braune Sandsteinbank bedeckt, als nördlich davon, stellenweise im Eisenbahngraben, ebenfalls horizontal geschichtet, ein den Elementen des Gebel el Ahmar-Quarzits durchaus entsprechender, fuss- bis fast meterdicker, rother Quarzsand zu Tage. Es wird dadurch die Wahrscheinlichkeit sehr gross, dass jener Ahmar-Quarzit sich zur obertongrischen Zeit abgelagert habe, weil sonst sein Detritus (wenn nicht viel eher sein Parallel-Gebilde) in der Sandgrube durch irgend etwas, wenigstens durch eine Erosionslinie, vom Untertongrian getrennt sein müsste. Ich bleibe daher bei meiner schon in der Mittheilung vom Jahre 1886 ausgesprochenen Ansicht, dass die versteinerten Wälder auf dem Mokattam und die Quarzitablagerung an seinem Nordwestfusse gleich alt wie der Sandstein von Fontainebleau und also der Epoche der kleinen Meere des Tongrian angehören.

Was nun schliesslich die vielen Vorkommnisse eines grauen Quarzsandsteines über dem oberen Parisian, auf den Höhen des linken Nilufers in Mittelegypten betrifft, so bedarf freilich ihre endgültige Einordnung, sei's der Entdeckung von Versteinerungen darin, sei's der Feststellung von ganz sichern petrographischen Merkmalen, welche ihren Parallelismus mit dem Gebel Ahmar-Quarzite bekundeten; vorderhand indessen und schon um Zeit für die Erosionen jener Gegenden zu erhalten, erscheint es als das Beste anzunehmen, dass, wie das versteinerte Holz in ihrer Nähe, auch jene Sandsteine Süsswassergebilde aus der Epoche des oberen Tongrian seien.

B. *Verzeichniss der Faunula und Beschreibung der neuen Arten.*

1. *Astarte plicata?* Merian. — Taf. I, Fig. 1.  
Sandb., Mainz. Beck., p. 334, t. 26, f. 1.

Ein Abdruck der rechten Klappe, woran der Wirbel und der äussere Theil der hinteren Seite fehlen. Die Gestalt dieses Bruchstückes, seine Grösse und die Form der Lamellen stimmen indessen gut genug mit den betreffenden Merkmalen der Varietät mit breiten Lamellen der *Astarte plicata* überein, um auf diese Art hinzuweisen.

2. *Cyrena Cairensis*, May.-Eym. — Taf. I, Fig. 2.

*C. testa transversa, ovato-oblonga, convexiuscula, solidula, sublaevigata, inaequilaterali; latere antico paulum brevior, depresso, obtusiusculo, postico longiusculo, angulo separato, subtus subarcuato, extremitate obtuse truncato, palliari parum arcuato; umbonibus prominentibus, acutiusculis.* — Long. 9, lat. 16 millim.

Schale quer, länglich-eiförmig, leicht convex, etwas dickschalig, so ziemlich glatt, ungleichseitig. Vorderseite die kürzere, leicht abschüssig, etwas stumpf. Hinterseite etwas verlängert, durch eine stumpfe Kante begrenzt, oben leicht gebogen, am Ende stumpf abgestutzt. Pallialseite flachgebogen. Wirbel vorragend und etwas spitzig.

Die in der Schalengestalt übereinstimmenden, grösseren und kleineren Klappenabdrücke, welche hier zusammengehalten werden, können auch mit grosser Sicherheit als einer Cyrena-Art angehörend erkannt werden, denn es lässt sich an den meisten von ihnen der Abdruck von Seitenzähnen sehen, am grösseren Stücke Spuren der Schlosszähne erkennen, endlich an zweien der grade Verlauf des Mantelrandeindrucks verfolgen. Die Art steht übrigens offenbar der *C. ovalina*, Dsh., aus dem Parisian II a, ganz nahe, nur dürfte sie ganz wenig schmaler, hinten deutlicher kantig und schärfer abgestutzt sein. Scheint die häufigste Bivalve der Faunula gewesen zu sein.

3. *Cyrena Dawsoni*, May.-Eym. — Taf. I, Fig. 3.

*C. testa transversa, ovato-elongata, compressa, solidula, inaequilaterali, transversim irregulariter striato-rugata; latere antico brevior, declivi, obtuso, postico elongato, angulo obtuso limitato, paululum depresso, oblique subtruncato, acutiusculo, palliari longo, parum arcuato; umbonibus acutiusculis.* — Long. 11, lat. 20 millim.

Schale quer, verlängert-eiförmig, flachgewölbt, fest, ungleichseitig, unregelmässig fein und grob quergestreift. Vorderseite die kürzere, abschüssig, am Ende stumpfeckig; Hinterseite verlängert, durch eine stumpfe Kante begrenzt, etwas niedergedrückt, am Ende schief abgestutzt und etwas spitzig; Pallialseite lang und fast gerade. Wirbel leicht vorragend.

Meine Gründe, diese Art als *Cyrena* und nicht als *Tapes* zu behandeln, bestehen darin, dass beim grösseren der drei vorhandenen Specimina der Abdruck der hinteren Zahnlamelle sich erkennen lässt; dass die drei Stücke eine hintere Kante aufweisen, welche den *Tapes* nicht zukömmt; dass die hintere Seite stärker und schiefer abgestutzt ist als bei *Tapes* und dass endlich die Art eine ganz auffallende Formähnlichkeit mit der obersoissonianischen *C. tellinella* besitzt, ganz abgesehen von dem ebenfalls leitenden Umstande, dass der Sandstein der Chalifengräber eine ausgezeichnete brackische Bildung darstellt, worin *Tapes* nur ganz ausnahmsweise vorkommen dürfte, während *Cyrena* darin gerade am rechten Orte ist.

4. *Tellina* (*Arcopagia*) *Heberti*, Dsh. — Taf. I, Fig. 4.

Bass. Paris, I, p. 361, t. 25, f. 22—24. — *T. mixta*, Dsh., *ibid.*, p. 362, t. 27, f. 15—17. — Sandb., Mainz. Beck., p. 295, t. 23, f. 4. — *T. Nysti*, Sandb., *ibid.*, p. 294, t. 23, f. 6.

Meine zahlreichen Exemplare dieser Art, von Jeurre und Morigny, lassen, wegen ihrer Veränderlichkeit, eine Abtrennung der verkürzten Varietät als eigene Art nicht zu. Ganz die gleiche Variabilität zeigen nun meine sieben egyptischen Steinkerne und Abdrücke auf, so zwar, dass ihre Uebereinstimmung mit dem nordischen Typus nicht vollkommener sein könnte.

5. *Tellina?* *Fridolini*, May.-Eym.

Aehnlich der feinlamellosen *T. Mitis*, Dsh. aus dem Grobkalke. Zu unvollständig, um beschrieben und abgebildet zu werden.

6. *Tellina Nysti*, Dsh. — Taf. I, Fig. 5.

Bass. Paris, I, p. 336, t. 25, f. 5, 6.

Auch bei dieser, zwar bloss in zwei Abdrücken vorliegenden Art stimmt alles Sichtbare zu vollständig mit den nordischen Individuen gleicher Grösse überein, als dass ihre Identität damit zweifelhaft sein könnte. — Tongrian I von Etampes, Alzei und Pruntrut. Aquitanian I von Cassel, Tölz etc.

7. *Syndosmya sufficiens*, May.-Eym. — Taf. I, Fig. 6.

S. testa transversa, ovato-rotundata, in medio latiuscula, subaequilaterali, compressiuscula, tenui, transversim irregulariter striata; latere antico paulo longiore et latiore, obtuse truncato, postico rotundato, palliari arcuato; umbonibus prominentibus, acutiusculis; fovea ligamenti parva. — Long. 8, lat. 13 millim.

Schale quer, gerundet-eiförmig, in der Mitte etwas erweitert, fast gleichseitig, leicht abgeflacht, dünn, unregelmässig quergestreift. Vorderseite um Weniges die längere und breitere, am Ende stumpf abgestutzt; Hinterseite abgerundet; Pallialseite gebogen. Wirbel vorragend und etwas spitzig. Ligamentgrube klein.

Wenn schon die Gestalt des vorhandenen halben Steinkerns am ehesten auf die Gattung *Syndosmya* hinweist, so bestätigte mir, beim Präpariren desselben, die Ausfchliessung eines kleinen Hohlraums an der richtigen Stelle der Bandgrube seine Genusbestimmung. Aehnlich, was die Schalenurrisse betrifft, ist die Art der *S. pellucida*, Dsh., aus dem unteren Tongrian von Etampes, nur erweist sie sich als etwas kürzer, weniger ungleichseitig und abgerundeter als ihre nordische Nachbarin.

Einige Abdrücke etwas kleinerer Klappen von ähn-



licher Form wage ich weder mit dem beschriebenen Stücke zu identifiziren, noch als eigene Art zu beschreiben.

8. *Mactra Forbesi*, May.-Eym. — Taf. I, Fig. 7.

*M. testa triangulari, transversa, subaequilaterali, compressiuscula, tenui, transversim multisulculata; latere antico paulo brevior, declivi, obtuse angulato, postico angulo limitato, depresso, subbipartito, leviter lamelloso, extremitate subtruncato, palliari parum arcuato; umbonibus prominentibus.* — Long. 9, lat. 14 millim.

Schale querverlängert dreieckig, fast gleichseitig, leicht zusammengedrückt, dünn, mit feinen und gedrängten Querlamellen bedeckt. Vorderseite um Weniges die kürzere, abschüssig und stumpfeckig; Hinterseite durch eine schwache Kante begrenzt, niedergedrückt, leicht halbirt, feinlamellos, am Ende stumpf abgestutzt; Pallialseite wenig gebogen. Wirbel vorragend.

So unvollständig die fünf oder sechs einzelnen Abdrücke, welche diese Art darstellen, auch sein mögen, so genügen sie schliesslich doch, um die Gattung, welcher sie angehören, und hierauf die verwandtschaftliche Stellung der Art unter den wenigen obereocänen und unterneogenen Species jener zu bestimmen. Es zeigt sich nun, dass die ägyptische Muschel weder in die Nähe meiner mit *M. Suessoniensis* verwandten *M. postera*, aus dem Ligurian I von Königsberg, noch neben der ebenfalls hohen *M. fastigiata*, aus dem Ligurian und Tongrian der Insel Wight, unterzubringen ist, sondern, wegen ihrer etwas breiten Gestalt, ihrer hinteren Kante und schiefen Abstutzung, wie wegen ihren feinen Lamellen, noch zur Formenreihe der *M. semisulcata*, deren Typus oft eine ähnliche, starke Querstreifung zeigt, gehört, hier aber durch ihre geringere Grösse abweicht.

9. *Corbula Sandbergeri*, May.-Eym. — Taf. I, Fig. 8.

*C. testa ovato-oblonga, transversa, subpiriformi, inaequilaterali, compressiuscula, transversim striata; latere antico brevior, declivi, obtuse angulato, postico elongato, depresso, rostriformi, leviter carinato, extremitate truncato, biangulato, palliari parum arcuato, leviter flexuoso; umbonibus prominentibus, tumidiusculis. — Long. 11, lat. 19 millim.*

Schale länglich-eiförmig, quer, fast birnförmig, ungleichseitig, leicht comprimirt, quergestreift. Vorderseite die kürzere, abschüssig, stumpfeckig; Hinterseite verlängert, niedergedrückt und breitschnabelförmig, leicht kantig, am Ende abgestutzt und zweieckig; Pallialseite schwach gebogen und leicht buchtig. Wirbel vorragend und etwas dick.

Dank ihrer ausgezeichneten Gestalt lässt sich diese schon grössere Art mit grösster Wahrscheinlichkeit bei *Corbula* und hier wohl am besten neben *C. similis* einreihen. Mit *C. anatina*, *C. subarata*, aus dem nordischen Tongrian I, ist sie schon entfernter verwandt. Zwei möglicherweise zusammengehörende Klappen-Halbkern.

Bemerkungen: Der Abdruck einer kleinen, offenbar dick und runzelig gewesenen Klappe, mit verlängerter und zugespitzter Hinterseite, deutet am ehesten auf eine *Corbulomya* aus der Verwandtschaft der *C. sphenioides*, Sandb., hin. Ich benannte die Art *C.? acutula*.

Drei verschiedene, kleine und mangelhafte Formenabdrücke dürften ebenso vielen *Sphenia*-Arten angehören. Ich habe sie als *Sp.? affinis*, *Sp.? cypricardioides* und *Sp.? longula* in unsere Verzeichnisse eingetragen und etikettirt.

10. *Hydrobia dactylodes*, Sandb. — Taf. I, Fig. 9.  
Land- und Süßwasser-Moll., p. 317.

H. testa longiuscula, conico-turbinata, apice acutiuscula, sublaevi; anfractibus senis, subglobulosis, sutura profunda separatis, regulariter increscentibus; ultimo anfractu  $\frac{3}{7}$  totius longitudinis efformante, globuloso. — Long. 4, lat.  $1\frac{1}{2}$  millim.

Schale etwas länglich, kegel-kreisel-förmig, mit etwas spitzem Anfange, fast ganz glatt. Windungen zu sechs, etwas kugelig, durch eine tiefe Naht getrennt, regelmässig anwachsend. Letzte Windung drei Siebentel der ganzen Länge ausmachend, ziemlich globulös.

Diese noch unbeschriebene, in Tongrian I von Grossalmerode bei Cassel und von Hampstead auf der Insel Wight vorkommende Art steht der *H. obtusa*, wofür sie Speyer hielt, in der That nahe, unterscheidet sich indessen davon durch ihre etwas schlankere Gestalt und noch stärker abgesetzten Umgänge. Leider bietet keiner meiner zahlreichen Abdrücke aus dem Sandsteine von Cairo die Mündungsseite, so dass eine ergänzende Beschreibung und Abbildung der Art nützlich sein wird.

11. *Hydrobia Nysti*, May.-Eym. — Taf. I, Fig. 10.

H. testa parvula, conica, apice acutiuscula, sublaevi; anfractibus quinis, convexis, sutura lineari bene separatis, satis velociter increscentibus; ultimo anfractu magno, dimidiam testae longitudinem aequante, subglobuloso. — Long. 3, lat. 1 millim.

Schale ganz klein, kegelförmig, mit etwas spitzem Scheitel, so ziemlich glatt. Umgänge zu fünf, mässig gewölbt, durch eine schmale Suturlinie gut getrennt, ziemlich rasch anwachsend. Letzter Umgang die Hälfte der Schalenlänge ausmachend, etwas globulös.

Noch häufiger als *H. dactylodes* kömmt mit ihr bei Cairo eine kleinere Art vor, welche sich durch einen Umgang weniger und weniger convexe Windungen von jener unterscheidet, andererseits aber, trotz ihrer Kleinheit, eine schlankere Gestalt als die aquitanische *H. obtusa* besitzt. Da, nach meinen Vergleichen, nichts Uebereinstimmendes bekannt ist, so stehe ich nicht an, die Art als neu vorzuführen, um so weniger als Meister Sandberger meine Bestimmungen controllirt und bestätigt hat.

12. *Melanopsis subcarinata*, Morr. — Taf. I, Fig. 11.

Mem. Geol. Survey Great-Britain, 1856, p. 156, t. 6, f. 5, 6. — Sandb., Land- und Süßwasser-Moll., p. 265, t. 15, f. 8.

Nachdem ich *M. subcarinata* sowohl im Limnaeen- und *Melanopsis*-Kalke des oberen Bartonian (Lower Headon der englischen Geologen) von Headon Hill, als im unteren Ligurian (Middle Headon) von Colwell und Tottland Bay, auf der Insel Wight, zahlreich eingesammelt, will es mir scheinen, als ob die mitvorkommenden, aber selteneren *M. carinata*, Sow. und *M. subfusiformis*, Edw. Extreme der stark- und der schwachkantigen Varietäten jener Art seien. Da nun *M. carinata* auch im englischen Tongrian I, zu Hampstead, vorkommt und häufig ist, so spricht ihr Ersatz in Egypten durch *M. subcarinata* ebenfalls für die nahe Verwandtschaft beider Arten. Häufig und oft gut erhalten.

13. *Melanopsis subulata*, Sow. — Taf. I, Fig. 12.

Min. Conch., IV, p. 36, t. 332, f. 8. — Sandb., loco cit., p. 315.

Wenn auch nicht so schlank wie Sowerby's Original, ist das hier vorgeführte Individuum aus Egypten schlank und kurz-mündig genug, um mit Sicherheit identifiziert werden zu können. Andere, weniger schlanke Stücke sind zweifelhaft. — Tongrian I der Insel Wight.

14. *Melania Nysti*, Du-Chât. — Taf. I, Fig. 13, 14.

Nyst., Coq. et Polyp. tert. Belg., p. 411, t. 12, f. 11.  
— Sandb., loco cit., p. 313, t. 20, f. 8, 9.

Nach *Hydrobia Nysti* und *dactylodes* ist diese Art das häufigste Petrefakt im Kalksandsteine der Chalifengräber. Kommt eben so häufig typisch vor (Sandb., Fig. 9) als in einer schmälern, der *M. spina* etwas ähnlichen Varietät, welche ich *M. Sandbergeri* benannt hatte, die Sandberger aber nicht als Art gelten lassen will. *M. Nysti* ist häufig, sowohl im Ligurian II von Bergh bei Tongern und von Lieblos an der Rhön, als im Tongrian I von Hampstead auf Wight und von Looz bei Tongern.

15. *Potamaclis turritissima*, Forb. (*Melania*). — Taf. I, Fig. 15.

Mem. Geol. Survey Great Britain, 1856, p. 150, t. 3, f. 14. — Sandb., loco cit., p. 312, t. 20, f. 5.

Die wohl hundert Individuen von *Potamaclis*, welche ich in den grünen Bembridge Marls (Tongrian I) zu Hordwell (Hordle) bei Barton gesammelt habe, sind von so verschiedener Grösse und Schlankheit, dass ich nicht im Stande bin, die kleinen Exemplare der *P. turritissima* von den grösseren der mitvorkommenden, aber nur halb so gross wie jene Art sein sollenden *P. Forbesi*, Morr. (*Melan.*) zu unterscheiden. Es stimmt übrigens der fast vollständige *Potamaclis*-Abdruck, den ich bei Cairo zu

finden das Glück hatte, in Form und Grösse mit den grösseren Stücken der *P. turritissima* zu gut überein, als dass die Möglichkeit vorhanden wäre, dass er einer anderen und gar einer Egypten eigenthümlichen Art angehörte.

16. Pupa Schweinfurthi, May.-Eym. — Taf. I, Fig. 16.

*C. testa turrita, subcylindrica, apice obtuse-conica; anfractibus circ. octonis, angustiusculis, convexiusculis, sutura impressa separatis, costulis transversalibus obliquis, crassulis, ornatis. — Long. 6, lat. 1,9 millim.*

Schale gethürmt, fast walzenförmig, mit stumpfkegelförmigem Scheitel. Windungen ungefähr acht, etwas schmal und gewölbt, durch eine eingedrückte Nahtlinie verbunden, mit kleinen, schiefen, etwas dicken Querrippen geziert.

Abgesehen davon, dass weder unter Deshayes', noch unter Sandbergers mitteltertiären Pupa-Arten sich eine befindet, welche in der Grösse, der Gestalt und der Streifung mit der gegenwärtigen übereinstimmte, ist es ja selbstverständlich, dass diese, schon ihrer Heimat und ihrem Lager wegen, neu sein müsse. *P. Schweinfurthi* wird fast so gross als *P. subvariabilis* und hat auch eine dieser, wie sie Sandberger, Mainz. Becken, Tafel 5, abgebildet hat, ähnliche Gestalt; sie ist aber bedeutend gröber gerippt. — Drei Exemplare.

17. Pupa tongriana, May.-Eym. — Taf. I, Fig. 17.

*P. testa ovato-acuta, ventricosiuscula, spira subconica, apice obtusa; anfractibus septenis, convexiusculis, sutura male separatis, costulis crassulis, fere rectis, satis densis,*

ornatis; ultimo anfractu aperturam versus constricto; apertura subcirculari, dentata. — Long.  $7\frac{1}{2}$ , lat. 3 millim.

Schale spitz-eiförmig, leicht bauchig, mit fast kegelförmigem, im Scheitel stumpfem Gewinde. Windungen sieben, leicht gewölbt, durch eine seichte Naht verbunden, mit etwas dicken, fast graden und ziemlich gedrängten Rippchen geziert. Letzte Windung gegen die Mündung verengt. Mündung fast kreisrund, gezähnt.

Diese durch Gestalt und Grösse ausgezeichnete Art kömmt, Allem an, in die Nähe der *P. antiqua*, Schübl., aus dem Aquitanian, zu stehen. Sie ist indessen bedeutend kleiner, hat weniger Umgänge und eine gröbere Streifung. — Unicum.

18. *Helix Cairensis*, May-Eym. — Taf. I, Fig. 18.

H. testa parvula, globulosa, spira depresso-conica, apice acutula, basi convexa; anfractibus quinis, convexiusculis, sutura bene separatis, costulis transversalibus, densis, ornatis. — Long. 5, alt. circ.  $4\frac{1}{2}$  millim.

Schale klein, kugelig, mit stumpfkegelförmigem, im Scheitel etwas spitzigem Gewinde und gewölbter Basis. Windungen fünf, etwas gewölbt, durch die Nahtlinie gut getrennt, mit dichtstehenden Querrippchen geziert.

Von zwei, Allem an derselben Art angehörenden Individuen ist das grössere etwas eingedrückt, daher verhältnissmässig nicht so hoch als das kleinere. Schalen-gestalt und Streifung beider Stücke zeigen sich ähnlich wie bei *H. Lucbardesensis*, Noulet, aus dem französischen Aquitanian und Langhian; die egyptische Art gehört daher möglicherweise zur gleichen Untergattung wie jene.

C. *Schlussfolgerungen.*

Kaum eine zweite fossile Faunula dürfte, aus ihrer Lagerung und ihrer Zusammensetzung, so viele und so wichtige Schlüsse zu ziehen erlauben, wie die soeben vorgeführten 18, respektive 22 Molluskenarten. Dass, zunächst, diese Faunula eine untertongrische sei, liegt auf der Hand, da wenigstens sechs von ihren Arten (*Tellina Heberti*, *T. Nysti*, *Hydrobia dactylodes*, *Melanopsis subulata*, *Melania Nysti* und *Potamaclis turritissima*) dem nordeuropäischen Tongrian I angehören und nicht daran zu denken ist, dass die Mehrheit von diesen, nebst einigen von den 10, respektive 14 neuen Species in Europa ebenso häufig, sei's im Ligurian II, neben *Melanopsis subcarinata* und *Melania Nysti*, sei's im Aquitanian I, neben *Tellina Nysti*, noch aufgefunden werden. Es erweist sich ferner diese Faunula als eine ächt brackische, indem sie aus nur 6, respektive 10 marinen Species (*Astarte? plicata*, *Tellina Heberti*, *T. Fridolini*, *T. Nysti*, *Mactra Forbesi*, *Corbula Sandbergeri* etc.) und 9 Fluss- oder Flussmündung-Molluskenarten besteht. Es zeugt endlich die relative Häufigkeit der Landschnecken in ihr (6 gefundene Individuen in weniger als einem Kubikmeter Gestein) dafür, dass schon zur untertongrischen Epoche das Nilthal Ueberschwemmungen von Seiten des Nils ausgesetzt war. Es beweist also die obereocäne Ablagerung bei den Chalifengräbern für's Erste, dass, zur Epoche des Spauwenon, das damalige Mittelmeer eine Bucht zwischen den bekanntlich aus Parisian bestehenden Höhen des Mokattam und der grossen Pyramiden hatte und dass



der damalige Nil, oder doch ein Arm davon, in dieser Bucht sein Delta ablagerte.

Aber zu noch weiteren, ebenso evidenten und überraschenderen Folgerungen bietet unsere Faunula die Prämissen dar. Während nämlich ihre marinen Elemente die Annahme bestätigen, dass die erste tongrische Nordsee direkt, das heisst über Burgund und längs des Jura und der Westalpen, und nicht indirekt, das heisst nur um England, Westfrankreich und die iberische Halbinsel herum, mit dem Mittelmeer verbunden war\*), verlangt die Herkunft ihrer für das Untertongrian bezeichnenden Süßwasserspecies selbstverständlich eine eigene Erklärung. Es ist in der That, aus mehrfachen Gründen, die Möglichkeit zu verneinen, dass jene Süßwasserschnecken: *Melanopsis subulata*, *Melania Nysti*, *Hydrobia dactylodes* und *Potamaelis turritissima*, sich von selbst, das heisst immerhin mit Hilfe von Wasservögeln oder von von Flussufer zu Flussufer streichenden Vierfüßlern, dem Lande nach und ganz allmähig, von der Insel Wight und von Antwerpen bis Cairo haben verbreiten können. Wir müssen daher annehmen, dass sie durch Wandervögel, wie Enten, Reiher, Störche, an deren Federn, Füßen, Schnäbeln, Halsbärten, als Eier oder Junge, mit Schlammpartikeln klebend, aus dem europäischen Norden nach Egypten verpflanzt worden sind. Dass aber, während der untertongrischen Epoche, gewisse Vögel aus den Ordnungen der Grallae, Ciconien, Flachschnäbler und Ruderfüßler zeitweise von Europa nach Afrika auswanderten, beweist hinwieder, dass schon damals die europäischen Flüsse ihnen im Winter keine

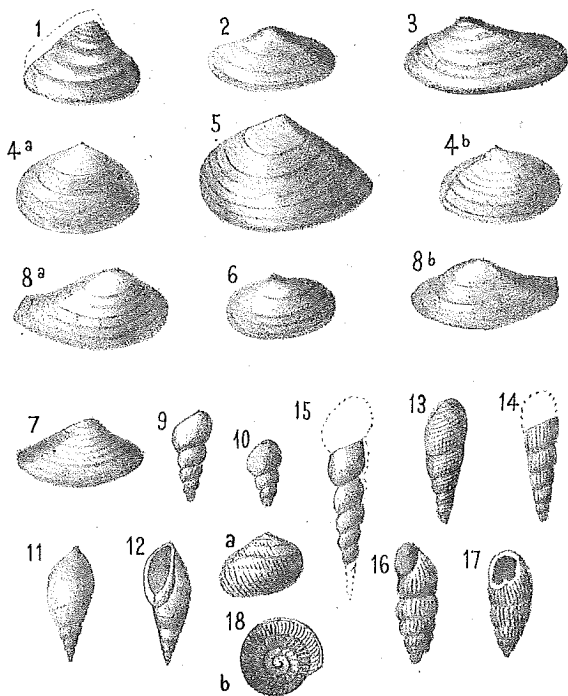
---

\*) Siehe meine Ausführungen in: Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz. 24. Lieferung.

Nahrung boten, dass diese Jahreszeit also schon damals bei uns kalt war, ja, möglicherweise zum Theile in Folge der damaligen grösseren Ausdehnung der Nordsee, kälter war als heutzutage. Diese Folgerung wird übrigens durch die Facies der nordeuropäischen Fauna des Tongrian I bestätigt, indem sich diese Fauna als eine verhältnissmässig kleine (nur circa 300 Arten zählende), einförmige und zu 90 % aus kleineren Arten bestehende, mit nicht wenigen nordischen Typen (Astarte, kleine Carditen, Cyprina, Saxicava, Trophon, Buccinum), also als eine nordische erweist.

Halten wir aber mit diesen Thatsachen die anderen zusammen, dass auf der Insel Wight die Süsswasserkalke von Headon Hill, Totland und Colwell Bay mit ihren grossen, indischen Arten ähnlichen Lymnaeen (*L. fusiformis*, *longiscatus*, *pyramidalis* etc.) und Planorben (*Pl. euomphalus*) dem oberen Bartonian (Lower Headon) und dem oberen Ligurian (Upper Headon der Engländer) angehören, während die dazwischenliegende abwechselnd brackische und marine Faunula des unteren Ligurian die gleiche Verkümmernng wie die untertongrische Fauna zeigt, so gewinnen wir eine neue Bestätigung des Stufengesetzes, wonach je die zweite Epoche eines Zeitalters sich in Europa nicht nur durch kleinere Meere, sondern auch, und zum Theile grade in Folge davon, in den späteren Zeitaltern der Tertiärperiode, durch ein wärmeres Klima vor der ersten Epoche auszeichnen musste.

---



1. *Astarte*? *plicata*, Mer. — 2. *Cyrena* *Cairensis*, M.-E. — 3. *C. Davsoni*, M.-E. — 4. *Tellina* *Heberti*, Dsh. — 5. *T. Nysti*, Dsh. — 6. *Syndosmya* *sufficiens*, M.-E. — 7. *Mactra* *Forbesi*, M.-E. — 8. *Corbula* *Sandbergeri*, M.-E. — 9. *Hydrobia* *dactilodes*, Sandb. — 10. *H. Nysti*, M.-E. — 11. *Melanopsis* *subcarinata*, Morr. — 12. *M. subulata*, Sow. — 13., 14. *Melania* *Nysti*, Du-Chât. — 15. *Potamaclis* *turritissima* Forb.(Mel.) — 16. *Pupa* *Schweinfurthi*, M.-E. — 17. *P. tongriana*, M.-E. — 18. *Helix* *Cairensis*, M.-E. —