

4. Die Cephalopoden der Schweinfurthschen Sammlung aus der Oberen Kreide Ägyptens.

Von Herrn OTTO ECK in Berlin.

Hierzu Tafel IX bis XX und 20 Textfiguren.

Vorbemerkung. Das von SCHWEINFURTH in den Jahren 1877 bis 1886 an verschiedenen Punkten Ägyptens gesammelte Material wurde zum größten Teil dem paläontologischen Institut der Universität Berlin überwiesen, während ein kleinerer Teil nach Stuttgart und München gelangte.

Die Bearbeitung des in Berlin befindlichen Materials wurde durch eine Reihe von Umständen verzögert. Im Sommer 1908 übertrug mir Herr Geheimrat Prof. Dr. BRANCA die Bearbeitung der Cephalopoden. Ich gestatte mir, an dieser Stelle meinem hochverehrten Lehrer für die Übertragung dieser hochinteressanten Aufgabe meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Zu besonderem Danke bin ich auch Herrn Prof. BLANKENHORN für Überlassung und Erläuterung einer Originalkarte SCHWEINFURTHS sowie für mancherlei mündliche Ratschläge verpflichtet. Herr Prof. Dr. YABE aus Tokio hatte die Liebesswürdigkeit, mir die neuesten Abbildungen seines Werkes über die Hokkaido-Kreide zum Vergleich zugänglich zu machen.

Das Paläontologische Institut der Universität München und das Königliche Naturalienkabinett in Stuttgart sandten mir in dankenswerter Weise bereitwilligst die dort befindlichen Cephalopoden der SCHWEINFURTHSchen Sammlung zum Vergleich.

Literatur.

- BLANKENHORN, M.: Beiträge zur Geologie Syriens. Die Entwicklung des Kreidesystems in Mittel- und Nord-Syrien. Cassel 1890.
- BLANFORD, H. F., et F. STOLICZKA: The fossil Cephalopoda of the Cretaceous Rocks of Southern India. Mem. Geol. Surv. of India (Palaeontologia indica). Calcutta 1861—65. (Cret. S. India.)
- v. BUCH, L.: Über Ceratiten. K. Akad. d. Wiss., Berlin 1849.
- CHOFFAT, P.: Recueil d'études paléontologiques sur la faune crétacique du Portugal — Espèces nouvelles ou peu connues. — I. Céphalopodes. — II. Les Ammonées du Bellasien, des couches à *Neolobites Vibrayanus*, du Turonien et du Sénonien. Section des Tr. Géol. du Portugal. Lisbonne 1886—1898. (Faune crét. Portugal.)

- COQUAND, H.: Notice sur les richesses paléontologiques de la Province de Constantine. Journ. de Conch., vol. III, 1852, S. 418—438, Taf. XIII et XIV.
- Description géologique de la Province de Constantine. Mem. S. G. F. (2), vol. V, 1, 1854. (Descr. Prov. Const.)
- Géologie et Paléontologie de la région Sud de la Province de Constantine, avec atlas de 35 pl. Marseille 1862. (Geol. Pal. S. Const.)
- FOURTAU, R.: Contribution à l'étude de la faune crétacique d'Égypte. Bull. Institut Egyptien, vol. IV, S. 231—347, L. Caire 1904.
- HYAT, A.: *Pseudoceratites* of the Cretaceous. U. S. G. S. Monographs, vol. XLIV. Washington 1903.
- JIMBO, K.: Beiträge zur Kenntnis der Fauna der Kreideformation von Hokkaido. Pal. Abh., Bd. VI. 3. Jena 1894.
- V. KOENEN: Über Fossilien der Unteren Kreide am Ufer des Mungo in Kamerun. Abh. K. Ges. Wiss. zu Göttingen, N. F. I. Berlin 1897.
- Nachtrag zu: Über Fossilien der Unteren Kreide am Ufer des Mungo in Kamerun. Ebenda. Berlin 1898.
- KOSSMAT, F.: Untersuchungen über die südindische Kreideformation. Beitr. z. Pal. und Geol. Öst.-Ung. und des Orients, Bd. IX, XI, 1895—98. (Südind. Kreidef.)
- D'ORBIGNY: Paléontologie française. Terrains Crétacés, vol. I., Céphalopodes. Paris 1840—1842. (Pal. fr.)
- Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle, vol. II. Paris 1850.
- PERON, A.: Description des Mollusques fossiles des terrains crétacés de la région des Hauts-Plateaux de la Tunisie recueillis en 1885 et 1886 par M. PHILIPPE THOMAS. Exploration scientifique de la Tunisie. Paris 1889—90. (Moll. foss. Tun.)
- Les Ammonites du Crétacé supérieur de l'Algérie. Mém. S. G. F. Pal. 17, 1896. (Amm. Crét. Algérie.)
- PERVINQUIÈRE, L.: Carte Géologique de la Tunisie. Études de Paléontologie Tunisienne I, Céphalopodes des Terrains Secondaires.
- QUAAS, A.: Beitrag zur Kenntnis der Fauna der obersten Kreidebildungen in der libyschen Wüste (Overwegischichten und Blättertone). — Palaeontographica 30, 2, 1902, S. 150—334, Taf. XX—XXXIII (4°).
- SOLGER, F.: Über die Jugendentwicklung von *Sphenodiscus lenticularis* OWEN und seine Beziehungen zur Gruppe der Tissotien. Diese Zeitschr. 55, 1903, S. 69—84, Taf. IV.
- Die Fossilien der Mungokreide in Kamerun und ihre geologische Bedeutung, mit besonderer Berücksichtigung der Ammoniten; in ESCH, SOLGER, OPPENHEIM, JAEKEL: Beiträge zur Geologie von Kamerun. Stuttgart 1904. (Kamerun.)
- STOLICZKA, F. s. BLANFORD.
- WANNER, J.: Fauna der obersten Weißen Kreide der Libyschen Wüste. Palaeontographica 30, 2, 1901, S. 91—150, Taf. XIII—XIX.
- YABE, H.: Cretaceous Cephalopoda from the Hokkaido, Part 1. Journ. Coll. Sc. Univ. Tokyo XVIII, 1903. Part 2. ebenda XX, 1904.
- YOKOYAMA, M.: Versteinerungen aus der japanischen Kreide. Palaeontographica 36, 1890, S. 159—202, Taf. XVIII—XXV.

Siehe ferner meine aus der Bearbeitung des Materials hervorgegangenen kürzeren Mitteilungen:

Über die Notwendigkeit einer Revision des Genus *Neolobites*.
Sitz.-Ber. Ges. naturforsch. Freunde, Berlin 1908, S. 253—286.
(Zus. mit Dr. v. STAFF.)

Bemerkungen über drei neue Ammoniten aus der Oberen ägyptischen Kreide. Ebenda 1909, S. 179—191.

Vorläufige Mitteilung über die Bearbeitung der Cephalopoden der SCHWEINFURTHSchen Sammlung und über die Entwicklung des Turons in Ägypten (Oberen Kreide Ägyptens).
Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 62, 1910, S. 379—387.

Der Hauptteil der vorliegenden Arbeit erschien ferner ohne Abbildungen bereits 1910 als Dissertation bei EBERING, Berlin.

Aus der Sammlung SCHWEINFURTHS konnten bestimmt werden:

Nautiloidea.

Genus *Nautilus* BREYN.

N. Mermeti COQUAND.

N. Mermeti var. *Munieri* CHIOFFAT.

Ammonoidea.

Genus *Pachydiscus* ZITTEL.

P. cfr. Menu FORBES.

Genus *Neolobites* FISCHER em. PERON.

N. Fourtaui FOURTAU.

N. Fourtaui PERVINQUIÈRE. = nov. var. *Pervinquièri* ECK.

N. Peroni HYATT.

N. Schweinfurthi ECK n. sp.

N. Brancai ECK n. sp.

Genus *Hoplitoides* v. KOENEN.

H. ingens v. KOENEN.

H. cfr. mirabilis PERVINQ.

Genus *Acanthoceras* NEUMAYR.

A. cfr. Footeanum STOL.

A. cfr. Mantelli SOW.

A. cfr. meridionale var. *africana* PERVINQ.

Genus *Fagesia* PERVINQUIÈRE.

F. Bomba ECK n. sp.

F. cfr. Thevestensis PERON.

F. indet.

Genus Vascoceras CHOFFAT.

- V. cfr. Amieirensis* CHOFFAT.
V. Kossmati CHOFFAT.
V. Durandi THOMAS et PERON.
V. Barcoicensis CHOFFAT.
V. sp. indet.

Genus Pseudotissotia PERON.

P. segnis SOLGER und var. *discoidalis* PERVINQUIÈRE.

Genus Tissotia DOUVILLÉ.

- T. cfr. Fourneli* BAYLE.
T. cfr. Tissoti BAYLE.
T. Schweinfurthi ECK n. sp.
T. securiformis ECK. n. sp.
T. Robini THIOLLIÈRE.

Genus Hemitissotia PERON.

Hemitissotia sp. indet.

Faunistische Bemerkungen.

Die ägyptische Fauna zeichnet sich, wie schon früher mitgeteilt wurde¹⁾, durch einen verhältnismäßigen Reichtum an Individuen bei Armut an Species aus und zeigt die größte Ähnlichkeit mit der Fauna Tunesiens und Portugals; jedoch kommen auch Anklänge an die Cephalopodenfauna Indiens vor (*Acanthoceras cfr. Footeanum*; *Ac. cfr. Mantelli*; *Ac. meridionale*).

An der Hand der vorliegenden Cephalopoden läßt sich mit einer einzigen Ausnahme keine Stütze für die Annahme einer Faunenvermischung an der Grenze des Turons und Cenomans finden (cfr. BLANCKENHORN). Nur einmal findet sich ein *Neolobites Schweinfurthi* in der Gesellschaft von turonischen Ammoniten, wie *Acanthoceras cfr. Footeanum* und *Vascoceras*.

Paläontologischer Teil.**Genus Nautilus** BREYN.

Von der Familie der Nautiliden liegen mir nur drei Exemplare sowie einige Bruchstücke vor. Sie stammen aus dem Westen von Gebel om el Tennasseb (Schicht der großen Exogyren) und aus Wadi Mor Schicht 2.

¹⁾ Diese Zeitschrift 1910, S. 381. (Monatsber.)

Nautilus Mermeti COQUAND.

Taf. IX, 1.

- 1862 *Nautilus Mermeti* COQUAND: Géol. Pal. Constantine, S. 166, Pl. 2, Fig. 1 und 2.
 1886 *Nautilus Munieri* CHOFFAT: Faune crét. Portugal, S. 1, Pl. 1, 2.
 1900 BLANCKENHORN: Neues zur Geologie und Pal. Ägyptens, S. 36.
 1903 *Nautilus Mermeti* COQUAND: PERVINQUIÈRE, Ét. Géol. Tun., S. 66, 77, 79.
 1904 FOURTAU: Faune crét. d'Égypte, S. 252.
 1907 *Nautilus Mermeti* COQUAND: PERVINQUIÈRE, Pal. Tun., S. 46.

Durchmesser	135	69	55 mm
Dicke der Windung	56	82	? „
Dicke der vorigen Windung	30	15	? „
Radius der Windung	91	45	? „
Radius der vorigen Windung	46	20	? „
Durchmesser des Nabels	8	5	? „

In der Literatur herrscht einige Unklarheit über die Stellung und Verwandtschaft des *Nautilus Mermeti* COQ. Die einzige mir bekannte photographische (und daher einwandfreie) Abbildung gibt CHOFFAT (a. a. O. Taf. 1 und 2). Er benennt seinen Nautilus aber *Nautilus Munieri* CHOFFAT; er identifiziert ihn also nicht mit dem Typ COQUANDS. Er kommt zu dieser Trennung, weil in der Abbildung COQUANDS die durch Zeichnung hergestellt wurde, die Schweifung der Septen eine andere ist. PERVINQUIÈRE hingegen (a. a. O., S. 46) vergleicht die Zeichnung COQUANDS mit den in der Sammlung der Sorbonne befindlichen Exemplaren von *Nautilus Mermeti* COQUAND und kommt zu dem Schluß, daß ein Zeichenfehler bei COQUAND CHOFFAT die Identifizierung der portugiesischen Spezies mit dem echten *Nautilus Mermeti* COQUAND erschwert habe. Er hält den *Nautilus Munieri* CHOFFAT höchstens für eine einfache Varietät des letzteren. Ich schließe mich PERVINQUIÈRES Ansicht an und benenne zwei meiner Stücke, die sich CHOFFATS Typ nähern: *Nautilus Mermeti* COQUAND var. *Munieri* CHOFFAT, Andere Bruchstücke: *Nautilus Mermeti* COQUAND.

Nautilus Mermeti COQUAND. Von dieser Spezies liegen mir nur Bruchstücke vor, die gleichwohl eine genaue Bestimmung erlauben. PERVINQUIÈRE gibt als bezeichnende Eigenschaft an, daß der Querschnitt eng sei, und daß die Septen einen geringen Abstand voneinander besitzen. Der Siphon liege etwa in einem Fünftel der Höhe des Septums.

Alle diese Merkmale, besonders die geringere Breite des Querschnittes, finden sich an den mir vorliegenden Bruchstücken.

Nautilus Mermeti COQUAND var. *Munieri* CHOFFAT.

Taf. IX, 2—4.

Zwei völlig erhaltene Exemplare aus der Schicht der großen Exogyren westl. Gebel om el Tennassib.

CHOFFAT gibt als Unterschied zwischen *Nautilus Munieri* und *Nautilus Mermeti* an, daß *Nautilus Munieri* unter anderem eine ovalere Mündung besitze als *Nautilus Mermeti*. Die anderen Unterschiede, die er anführt, daß z. B. *Nautilus Mermeti* eine „ondulation plus régulière, quoique plus forte que chez *Nautilus triangularis*“ besitze, habe ich nicht so genau feststellen können. Die mir vorliegenden Stücke unterscheiden sich nur in der verschiedenen Dicke und der Form des Querschnittes. Alle anderen Merkmale sind zu wenig charakteristisch, um als Kennzeichen zu dienen. Dazu kommt, daß sich Übergänge finden. Ich habe die Trennung in der Weise vorgenommen, daß ich die beiden Formen mit geblähteren Flanken, die zugleich einen ovaleren Querschnitt besitzen, als var. *Munieri* CHOFFAT bezeichnete, da CHOFFAT ausdrücklich unter anderem angibt: bouche plûtôt ovale que triangulaire. Die Bruchstücke hingegen, die einen engeren Querschnitt zeigen, der sich der Dreiecksform nähert, habe ich gemäß PERVINQUIÈRES Angaben als echten *Nautilus Mermeti* bezeichnet.

Ich möchte die Aufmerksamkeit auf *Nautilus Mermeti* COQUAND hinlenken, damit Untersuchungen an reichhaltigerem Material feststellen, ob *Nautilus Mermeti*, *Nautilus Munieri* und *Nautilus Fittoni* SHARPE nicht in Wirklichkeit enger zusammengehören, als man aus den bisherigen Angaben der Literatur schließen könnte. Leider wird dem bis auf lange Zeit hinaus die verhältnismäßig große Seltenheit dieser Spezies, die von allen Autoren betont wird, entgegenstehen.

Ich bemerke ausdrücklich, daß ich die Unterscheidung der var. *Munieri* CHOFFAT nur mit Vorbehalt in Anbetracht des geringen mir zu Verfügung stehenden Materials mache. Deswegen füge ich einige photographische Aufnahmen bei, die u. a. über die Lage des Siphos, des Querschnittes, des Rückens usw. Auskunft geben.

Nautilus Mermeti ist ein charakteristisches Fossil des Cenomans. (Rotomagien.)

Genus Pachydiscus ZITTEL.*Pachydiscus* cfr. *Menu* FORBES.

1845 *Ann. Menu* FORBES: Trans. Geol. Soc. London, 2. Ser., vol. VII, S. 111, Pl. X, Fig. 1.

1865 *Ann. Menu* STOLICZKA: Cret. South. India, vol. I, S. 103, Pl. 52, Fig. 3 und 4.

- 1898 *Pachydiscus Menu* KOSSMAT: Beiträge zur Paläontologie Österreich-Ungarns, Bd. IX, Heft III, S. 104.
 1907 *Pachydiscus Menu* PERVINQUIÈRE: Ét. de Pal. Tun., S. 177. 178.

Anzahl: 4 Fragmente.

Fundort: Wadi Dhahel.

Abmessungen:

Durchmesser des Ammoniten . . .	88 mm
Radius der Windung	50 "
Radius der vorigen Windung . . .	? "
Dicke der Windung . . . , . . .	43 "
Dicke der vorigen Windung . . .	? "
Durchmesser des Nabels	24 "

Vier mir vorliegende Fragmente weisen den typischen Habitus des Genus *Pachydiscus* ZITTEL auf. Leider gestattet ihr Erhaltungszustand bei keinem Individuum die Lobenlinie auch nur teilweise zu erkennen. Daher konnten sie auch nicht mit Sicherheit als *Pachydiscus Menu* FORBES angesprochen werden, ein Ammonit, mit welchem sie sonst die größte Ähnlichkeit haben.

Der Nabel ist weit. Die Umgänge umfassen einander nicht weit, der Querschnitt entspricht der von STOLICZKA (a. a. O. Tafel 52) angegebenen Zeichnung.

Vom Nabel aus ziehen sich wohlausgeprägte starke Rippen über die Flanken und den Rücken hinweg. Zwischen die Lücken sind schwächere Rippen in anscheinend wechselnder Anzahl eingeschaltet, die ebenfalls sich über die ganze Außenseite der Schale hinziehen. Die meisten Fragmente zeigen starke Randknoten wie zuweilen auch starke Nabelknoten.

Genus *Sphenodiscus* MEEK. (-*Libycoceras* EASTMAN).

Sphenodiscus Ismäëlis ZITTEL.

(Taf. X.)

- 1883 *Ammonites (Buchiceras) Ismäëlis* ZITTEL: Palaeontogr. XXX, 1.
 1902 *Libycoceras Ismäëli* ZITTEL. QUAAS: Palaeontogr. XXX, 2, Taf. 29, 3--7 und 30, 1.
 1907 *Libycoceras Ismäëli* PERVINQUIÈRE: Ét. Pal. Tunis. Cèph. Terr. sec.

Die Abbildung wurde nach einer Platte hergestellt, auf der sich der Vermerk „Coll. SCHWEINFURTH, Original Stuttgart“ befand. Erst durch Nachforschungen während der Korrektur stellte sich heraus, daß es sich um das bei QUAAS nach einer Zeichnung bereits abgebildete Exemplar der Münchener Sammlung aus der Coll. ZITTEL handelt.

Genus *Neolobites* FISCHER.

- 1840 *Ammonites Vibrayeanus* D'ORBIGNY: Pal. franç. Terr. créét., S. 322, Tafel 96.

- 1882 *Neolobites Vibrayeanus* D'ORB. FISCHER: Manuel de Conchyl.
 1889/90 *Neolobites Vibrayeanus* D'ORB. PERON: Description des mollusques fossiles de la Tunisie.
 1890 *Neolobites Vibrayeanus* D'ORB. DOUVILLÉ: Sur la classification des Cératites de la craie. Bull. Soc. Géol. France, 3. Serie, Bd. 18.
 1898 *Neolobites Vibrayeanus* D'ORB. CHOFFAT: Faune crét. du Portugal, 2. Ser., Lissabon.
 1900 *Neolobites Vibrayeanus* D'ORB. BLANCKENHORN: Z. d. Deutsch. Geol. Ges. Bd. 52.
 1903 *Neolobites Vibrayeanus* D'ORB., *Neolobites Vibrayeanus* PERONI, *Neolobites Vibrayeanus* CHOFFATI HYATT: Pseudocerat. of the Cretaceous. Mon. U. S. Geol. Surv.
 1904 *Neolobites Peroni* FOURTAU: Contribution à l'étude de la faune crétacique d'Égypte.
 1907 *Neolobites Peroni* HYATT = *Neolobites Fourtaui* PERVINQ. PERVINQUIÈRE: Études de Paléontologie Tunisienne. Céphalopodes des terrains secondaires.
 1908 H. v. STAFF und OTTO ECK: Über die Notwendigkeit einer Revision des Genus *Neolobites*. Sitzber. Ges. Naturforsch. Freunde. Berlin. Nr. 9.

Die obigen Angaben umfassen nur einen Teil der Literatur über das Genus *Neolobites*. Ich verweise auf die von Herrn Dr. v. STAFF und mir verfaßte Arbeit, in welcher eine umfangreichere Zusammenstellung der Literatur angegeben ist. Die wichtigsten Autoren sind jedoch unter den obengenannten aufgeführt.

Schon in der Benennung der einzelnen Elemente der Sutura hat in der Literatur eine große Verwirrung eingesetzt, indem die Autoren sich z. B. nicht über die Bedeutung des ersten Externsattels einig wurden.

Ich möchte also, um Mißverständnisse zu vermeiden, auf die früher gegebene schematische Darstellung einer *Neolobiten-Lobenlinie* verweisen.

Neolobites Schweinfurthi ECK.

Taf. XI, 1.

- 1908 *Neolobites Schweinfurthi* ECK n. sp. v. STAFF und ECK. A. a. O. S. 284, Fig. 13.

Anzahl: 11 Stücke.

Fundort: Wadi Mor (Schicht 2) und Wadi Gèbel om el Tennasseb (10 Ex.); Oase-Becharie (Coll. BLANCKENHORN).

Abmessungen:

Durchmesser des Ammoniten .	126	68 mm
Radius der Windung . . .	81	? „
Radius der vorigen Windung .	37	? „
Dicke der Windung	32	? „
Dicke der vorigen Windung .	15	14 „
Durchmesser des Nabels. . .	5	5 „

In den Sitzungsberichten der Gesellschaft der Naturforschenden Freunde konnte ich seinerzeit nur ein Fragment als Vertreter der neuen Spezies abbilden, da unter den zehn mir vorliegenden Individuen kein einziges völlig erhalten war. Die Fragmente zeigten wohl einwandfreie Einzelheiten, jedoch waren die wenigen vollständigen Stücke verdrückt. Durch die Liebesswürdigkeit des Herrn Professors BLANCKENHORN wurde mir ein vollständig erhaltener Neolobit aus der Oase Beharie überwiesen, in dem ich unschwer einen typischen, vollständig erhaltenen *Neolobites Schweinfurthi* erkannte. Ich nehme die Abbildung dieses Cephalopoden zum Typ des *Neolobites Schweinfurthi* und bemerke, daß er die von mir seinerzeit an Hand der Fragmente aufgestellte Definition vollständig bestätigt.

N. Schweinfurthi zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

1. Der Nabel ist sehr eng. Bei zwei Bruchstücken betrug der Durchmesser des Ammoniten 68 resp. 168 mm und der Durchmesser des Nabels 5 mm.
2. Er ist von mittlerer Dicke.
3. Die Loben sind plump und von wechselnder Form.
4. Es können bis zu fünf Auxiliarsättel auftreten.

Die Form der Loben zeigt einige Ähnlichkeit mit der von CHOFFAT (a. a. O. Pl. V, Fig. 2 b) gegebenen Abbildung; bei allen mir vorliegenden Exemplaren zeigt sich dieselbe eigenartige tropfenförmige Gestalt der Sättel, die zuweilen nach oben etwas spitzer werden und zum Nabel sich neigen können. Doch beobachtet man solche Neigung nur bei den beiden Adventivloben und bei dem Lateralsattel. Diese Übereinstimmung ist die einzige, die diese neue Spezies mit CHOFFATS Exemplar aufweist, und dazu nach meiner Ansicht vielleicht nicht die wichtigste. Da ferner das Exemplar CHOFFATS wegen seines schlechten Erhaltungszustandes (vide HYATT, PERVINQUIÈRE) sehr wenig einwandfreie Details gibt, so stehe ich nicht an, obige Neolobiten wegen sonstiger großer Unterschiede einer neuen, deutlich verschiedenen Spezies zuzurechnen. Am Nabel sind Andeutungen von radial verlängerten Knoten. Der Rücken ist flach, abgekantet und mit zahlreichen, zum Teil ziemlich dicken Knoten versehen. Rippen sind an den vorliegenden Exemplaren nicht mehr sichtbar; sie dürften, wenn überhaupt vorhanden, nicht allzu stark gewesen sein, da die Steinkerne stellenweise die Einzelheiten recht gut bewahrt zu haben scheinen.

Neolobites Brancai Eck.

Taf. XII.

1908 *Neolobites Brancai* Eck n. sp., a. a. O. S. 276., Fig. 5.

Anzahl der untersuchten Exemplare: 1 Individuum.

Fundort: Wadi Abu Rimf II. d.

Abmessungen:

Durchmesser des Ammoniten . . .	150 mm
Radius der Windung	98 „
Radius der vorigen Windung . . .	32 „
Dicke der Windung.	32 „
Dicke der vorigen Windung. . .	13 „
Weite des Nabels	8 „

Das mir vorliegende Exemplar übertrifft an Größe die bisher beschriebenen Exemplare mit Ausnahme der von PERVINQUIÈRE abgebildeten Bruchstücke und eines Exemplars von CHOFFAT.

Neolobites Brancai ist hochmündig, flach, scheibenförmig.

Die Höhe der Windungen nimmt schnell zu.

An den Stellen, an denen noch Schale erhalten geblieben ist, sind keine oder doch nur verschwindend gering ausgeprägte Rippen vorhanden. An einer Stelle (62 mm Windungsradius) bemerkt man, daß etwa in 25 mm Abstand parallel mit der Peripherie eine schwache, schmale Erhöhung umläuft; jedoch ist zu wenig davon erhalten, als daß man einen sicheren Schluß über ihren weiteren Verlauf ziehen könnte. Ich würde diesem Umstande weiter keine Bedeutung beilegen, wenn nicht an dem im folgenden beschriebenen Stück, das allerdings einer anderen Spezies angehört, an derselben Stelle eine umlaufende Knotenreihe zu sehen wäre. Der Rücken ist sehr schmal, abgestutzt und mit kleinen in der Richtung der Peripherie ausgezogenen Knoten besetzt, die in den älteren Windungen deutlich und größer werden und in den Jugendwindungen zu fehlen scheinen. Nabelknoten fehlen; nur an einer Stelle scheint eine schwach radial ausgezogene Erhöhung sich zu finden, die auf nach dem Rücken zu in Rippen sich fortsetzende Nabelknoten deuten könnte. Daß derartige Nabelknoten vorkommen, bemerkt bereits PERVINQUIÈRE von *Neolobites* einer anderen Spezies; ich selbst konnte dieselbe Erscheinung mehrfach beobachten. Der Nabel ist sehr eng. Die Lobenlinie ist sanft bogenförmig nach vorne geschwungen. In den Jugendwindungen ist diese Krümmung stärker. Die Lobenlinie besteht aus einem durch einen Sekundärzacken zweigeteilten Externlobus,

einem durch einen Adventivlobus zweigeteilten Externsattel, zwei Lateralsättel und vier (5?) Auxiliarsätteln.

Bei zunehmendem Alter nähert sich der siphonale Teil des Externsattels an Höhe dem lateralen Teil. In einigen älteren Windungen übertrifft er ihn an Breite. Die Loben sind breit und eingeschnürt (pincé), so daß das untere Ende tropfenförmig erscheint. Die Auxiliarloben nehmen ziemlich schnell an Höhe und Breite nach dem Nabel hin ab. Loben und Sättel berühren sich nirgends. Die Länge der Wohnkammer war nicht zu bestimmen; sie beträgt aber mindestens 130°.

Zusammenfassung der Artmerkmale des *N. Brancai*.

1. Gestalt: Groß, flach, scheibenförmig, hochmündig.
2. Berippung: Sehr schwach.
3. Auf dem schmalen abgestutzten Rücken sehr kleine langgezogene Knoten.
4. Lobenlinie bogenförmig geschwungen: Sättel und Loben breit.
5. Vier (fünf?) Auxiliarsättel.

Neolobites Fourtaui FOURTAU.

Taf. VI, 6.

- 1903 *Neolobites* sp. PERVINQUIÈRE: Ét. géol. Tun. cent., S. 76.
 1904 *Neolobites Peroni* FOURTAU: Contribution à l'Étude de la faune crét. d'Égypte. Bull. de l'Institut Egyptien, S. 253, Fig. 2.
 1907 *Neolobites Fourtaui* PERVINQUIÈRE: Études de paléont. Tunisienne, S. 209, Tafel VIII.
 1908 *Neolobites Fourtaui* FOURTAU var. PERVINQUIÈRI v. STAFF und ECK: Über die Notwendigkeit einer Revision des Genus *Neolobites*. a. a. O. S. 269.

Anzahl: 3 Individuen, einige Fragmente (unsicher).

Fundort: Wadi Mor.

Abmessungen:

Durchmesser des Ammoniten . . .	48	49	52 mm
Radius der Windung . . .	35	27	32 „
Radius der vorigen Windung . . .	?	14	22 „
Dicke der Windung . . .	9	11	11 „
Dicke der vorigen Windung . . .	?	?	5 „
Durchmesser des Nabels . . .	5	8	5 „

Nur nach langem Zögern und genauestem Vergleichen der SCHWEINFURTHSchen *Neolobiten* habe ich mich entschlossen, die von FOURTAU und PERVINQUIÈRE unter den oben erwähnten Benennungen abgebildeten Cephalopoden als zwei verschiedene Varietäten zu beschreiben und sie nicht, wie PERVINQUIÈRE

will, zu vereinigen. Ich glaube hierzu umso mehr in der Lage zu sein, als mir etwa 20 Individuen vorliegen, von denen ein Teil ganz auffallend dem Typ FOURTAUS, der Rest dagegen dem Typ PERVINQUIÈRES nahe kommt. Ich will an dieser Stelle gleich bemerken, daß, wenn auch *Neolobites* im Cenoman leitend ist, sich dennoch einmal ein *Neolobites Schweinfurthi* zusammen mit unterturonischen Cephalopoden, z. B. *Pseudotissotia segnis*, im Wadi Mor vorfand. Wenn später auf Grund reichhaltigerer Funde und genauerer Untersuchungen die Horizonte des Cenomans feiner gegliedert sind, werden möglicherweise die beiden abgetrennten Varietäten verschiedene Horizonte anzeigen. Zurzeit läßt sich an Hand der mir vorliegenden



Fig. 1.

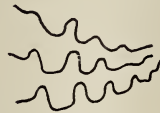


Fig. 2.

Lobenlinie von *Neolobites Fourtaui* FOURT.
Entstehung des Externsattels.

Individuen eine Reihe von Übergangsformen nachweisen. Trotzdem glaube ich die beiden äußersten Glieder als verschiedene Varietäten bezeichnen zu müssen.

Ich benenne, wie bereits v. STAFF vorschlug (a. a. O. S. 269), den von FOURTAU (a. a. O. S. 253) abgebildeten Cephalopoden, *Neolobites Fourtaui* FOURTAU, den von PERVINQUIÈRE (a. a. O. S. 209) abgebildeten *Neolobites Fourtaui* var. *Pervinquièri*. Drei recht gut erhaltene Individuen der SCHWEINFURTHSchen Sammlung schließen sich der von FOURTAU gegebenen Beschreibung und Abbildung an.

Als Hauptmerkmale dieser Varietät gegenüber der PERVINQUIÈRESchen Varietät möchte ich folgende Punkte ansehen:

Der Nabel ist enger.

Der Rücken ist schmaler.

Die Nabelknoten sind bedeutend mehr entwickelt als die Randknoten; letztere können z. B. kaum entwickelt sein, wenn die Nabelknoten stark hervortreten.

Rippen- und Randknoten sind nur sehr schwach entwickelt (an meinem Individuum die Rippen überhaupt nicht). Die Sutura zeigt die von FOURTAU angegebene „anse de panier“. Im allgemeinen treten nicht mehr als fünf Elemente auf (bei var.

Pervinquieri bis 7). Endlich scheint der *Neolobites Fourtaui* FOURTAU nicht über die von FOURTAU angegebene Größe hinauszukommen (55 mm Durchmesser). Die mir vorliegenden Individuen bleiben alle hinter dieser Größe zurück. Die PERVINQUIÈRESchen Individuen können bis 135 mm Durchmesser besitzen. Ich halte letztere in anbetracht der recht konstanten Unterscheidungsmerkmale durchaus nicht etwa für Altersstadien des *Neolobites Fourtaui* FOURTAU und betone, daß, obwohl mir Übergangsformen vorliegen, sich diese beiden einstweilen als Varietäten unterschiedenen Formen gut auseinanderhalten lassen.

Neolobites Fourtaui var. *Pervinquieri* n. var.

Anzahl: 16 Individuen.

Fundort: Wadi Mor und westlich Gebel om el Tennesab.

Als typische Merkmale des *Neolobites Fourtaui* var. *Pervinquieri* betrachte ich, verglichen mit *Neolobites Fourtaui* FOURTAU:

1. Der Nabel ist weiter.
2. Die Rückenante ist mit großen Knoten versehen und verhältnismäßig weniger tief ausgekehlt als beim *Neolobites Fourtaui* FOURTAU.
3. Die Sutura, besonders Rippen- und Randknoten, ist stärker entwickelt.
4. Die Lobenlinie kann mehr Elemente umfassen (s. oben).

Diese Unterschiede mögen auf den ersten Blick unbedeutend erscheinen, so daß sie die Trennung als überflüssig erscheinen lassen, jedoch läßt sich durch den Gesamteindruck die Trennung leicht ermöglichen. Zum Schluß möchte ich noch darauf hinweisen, daß die „courbure générale de la ligne suturale“, von der PERVINQUIÈRE spricht, nach den mir vorliegenden Individuen zu urteilen, nicht bei *Neolobites Fourtaui* FOURTAU auftritt. Bei diesem konnte ich niemals die scharfe Knickung in der Sutura feststellen.

Endlich scheinen bei *Neolobites Fourtaui* PERVINQUIÈRE ein bis zwei Auxiliarsättel mehr als bei *Neolobites Fourtaui* FOURTAU auftreten zu können.

Neolobites Peroni Hyatt
var. *Pervinquieri* v. STAFF und ECK.

Taf. XI, 2—3.

1889 *Neolobites Vibrayeanus* PERON: Moll. foss. Tunisie, S. 16., Pl. XVIII, Fig. 1—2.

1903 *Neolobites Vibrayeanus* PERVINQUIÈRE: Ét. Géol. Tun. cent., S. 67.

1903 *Neolobites Peroni* HYATT: Pseudoceratites, S. 179.

1907 *Neolobites Peroni* HYATT, PERVINQUIÈRE: Etudes de Pal. Tun., S. 208, Taf. 8, Fig. 1a, b.

1908 *Neolobites Peroni* var. *Pervinquieri* v. STAFF und ECK S. 279.

Anzahl: 1 Individuum, westlich Gebel om el Tennasseb.

Abmessungen:

Durchmesser des Ammoniten . . .	92 mm
Radius der Windung	61 "
Radius der vorigen Windung . . .	28 "
Dicke der Windung	34 "
Dicke der vorigen Windung . . .	15 "
Weite des Nabels	7 "

Das oben genannte Exemplar stelle ich zu *Neolobites Peroni* HYATT, lege aber meiner Beschreibung nicht die von PERON (Illustration des invertébrés fossiles de la Tunisie Pl. XVIII, Fig. 1. 2) gegebene Abbildung zugrunde, sondern halte mich an PERVINQUIÈRES Abbildungen und Beschreibungen. Das Stück ist von geblähter Form. Der Rücken ist kantig abgeplattet; er scheint in der Mitte leicht eingesenkt und ist an beiden Seiten mit niedrigen, im Sinne der Peripherie langgezogenen Knoten bedeckt. Diese Knoten werden durch das Auftreten der zahlreich radial vom Nabel zur Peripherie ausstrahlenden Rippen gebildet. Diese Rippen sind deutlich sichtbar und ziemlich breit. Das bis zum Ende suturierte Exemplar weist ca. 35 Rippen auf. Am Nabel sind etwa fünf ziemlich dicke Knoten zu beobachten, deren Größe mit den Knoten an PERVINQUIÈRES Exemplar übereinstimmt, jedoch erheblich hinter PERONS Zeichnung zurückbleibt. Weil gerade an dieser Stelle die Schale erhalten blieb, können keine Entstellungen durch Verwitterung der Nabelknoten entstanden sein.

Die Lobenlinie besteht aus einem durch einen Sekundärzacken zweigeteilten Externlobus, einem durch einen Adventivlobus zweigeteilten Externsattel, aus zwei Lateralsätteln und drei (vier?) Auxiliarsätteln. Die „feinen vom Nabel zum Kiel“ verlaufenden Streifen, von denen FORTAU bei Beschreibung seines *Neolobites Fourtaui* spricht, habe ich an der erhaltenen Schale der beiden besprochenen (allerdings anderen Spezies zugehörigen) Neolobiten nicht bemerken können. Diese Streifen scheinen demnach eine Eigentümlichkeit des *Neolobites Fourtaui* zu sein.

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß der vorliegende Neolobit dem *Peroni* von PERVINQUIÈRE sehr nahesteht. Der größte Unterschied würde darin bestehen, daß eine zweite konzentrische Knotenreihe parallel dem Rücken läuft. Ich halte jedoch angesichts der sonstigen großen Übereinstimmung mit

Neolobites Peroni diesen Umstand für nicht schwerwiegend genug, um die beiden Formen zu trennen. Lediglich die stellenweise erhaltene Schale des SCHWEINFURTHSchen Exemplars hat die Feststellung der zweiten Knotenreihe erlaubt, während PERVINQUIÈRES Exemplar etwas abgewetzt ist und eventuell dieses Merkmal nicht mehr zeigen kann. Übrigens zeigt PERVINQUIÈRES Abbildung Tafel 8 in 6 mm Abstand von der Rückenkante auf der Flanke eine Vorbiegung, die auf eine Akzentuierung der Rippen an dieser Stelle schließen läßt.

Genus Hoplitoides. VON KOENEN. em. SOLGER und PERVINQUIÈRE.

1898 VON KOENEN: Über Fossilien der Unteren Kreide am Ufer des Mungo in Kamerun. Berlin 1898.

1904 SOLGER: Die Fossilien der Mungokreide in Kamerun und ihre geologische Bedeutung, mit besonderer Berücksichtigung der Ammoniten. Stuttgart 1904.

1907 PERVINQUIÈRE: Etudes de Paléontologie Tunisienne.

Als SOLGER im Jahre 1904 mehrere Ammoniten der Mungokreide als *Hoplitoides ingens* v. KOENEN bestimmte, machte er bereits auf ihre große Ähnlichkeit mit dem *Sphenodiscus Requièni* D'ORBIGNY aufmerksam, den PERON abbildet (Ammonites du Crét. sup. de l'Algérie, Pl. 4, Fig. 2, 3).

PERVINQUIÈRE ging weiter, indem er mehrere Ammoniten, die er ursprünglich als *Sphenodiscus* angesprochen hatte, nach eingehender Prüfung dem Genus *Hoplitoides* anschloß.

Mehrere mir vorliegende Cephalopoden schließe ich ebenfalls dem Genus *Hoplitoides* an, indem ich die erweiterte Gendefinition SOLGERS und PERVINQUIÈRES zugrunde lege.

An dieser Stelle sei es gestattet abzuschweifen zur Beantwortung der Frage nach der Ausdehnung der Kreidemeere.

PERVINQUIÈRE sagt (a. a. O. S. 223): „Il est intéressant de rappeler que le type provient du Cameroun. C'est là une nouvelle preuve de l'extension de la mer du Crétacé supérieur sur une grande partie de l'Afrique. Il ne paraît pas douteux que cette mer s'étendait d'Algérie et de Tunisie, à Bilma, au Damerghou, au Cameroun et de là au Brésil, tous ces pays présentant sa plus grande affinité quant à leurs faunes du Turonien et du Sénonien inférieur. J'ajoute, enfin, que la collection de l'École des Mines renferme un fragment de *Hoplitoides* provenant du Sinai, ce qui nous indique l'extension, vers l'Est, de la même mer“.

Es ist von Interesse zu erfahren, daß *Hoplitoides* also auch in Ägypten vorkommt.

Die bisher bekannten Fundorte sind: Kamerun (ESCH, SOLGER), Tunis (PERON, PERVINQUIÈRE), Ägypten (SCHWEINFURTH), Sinai.

Ferner konnte ich das Vorkommen von *Vascoceras* und *Fagesia* in Ägypten feststellen. *Vascoceras* (Turon) ist bekannt in Spanien, Portugal, Algier, Tunis und Ägypten.

Noch weiter muß sich das Meer ausgebreitet haben, in welchem *Fagesia* lebte. *Fagesia* ist gefunden in Portugal, Algier, Tunis, Ägypten, Indien, Japan, Mexiko.

Hoplitoides ingens v. KOENEN em. SOLGER.

Taf. XIII, 2.

- 1897 *Sphenodiscus Requieri* PERON: Amm. cret. sup. d'Algérie, S. 34, Pl. IV.
 1897 *Neoptychites ingens* v. KOENEN: Fossilien der unteren Mungokreide. Tafel II, S. 12.
 1903 *Sphenodiscus* indet. PERVINQUIÈRE: Ét. géol. de la Tunisie centrale, S. 115, 116, 117.
 1904 *Hoplitoides ingens* SOLGER: Beiträge zur Geologie von Kamerun, Tafel V, S. 137–153.
 1907 *Hoplitoides ingens* PERVINQUIÈRE: Études de Pal. Tunisienne, Pl. IX, S. 219.

Anzahl: 4.

Fundort: Wadi Abu Rimf; Unteres Wadi Tin; Oberstes Wadi Hauaschieh.

Horizont: Unterstes Senon.

Abmessungen:

Radius der Windung	65	32	59	18
Radius der vorigen Windung	30	21	38	9
Dicke der Windung	32	22	32	9
Dicke der vorigen Windung	12	10	12	4
Durchmesser des Ammoniten	110	59	80	30
Durchmesser des Nabels	14	6	5	2

Der Erhaltungszustand der mir vorliegenden Hoplitoiden ist nicht besonders günstig, wengleich er genügt, um die zur Bestimmung nötigen Merkmale festzustellen. Die Steinkerne sind stellenweise etwas verwittert, so daß die oben angegebenen Maße nicht ganz genau sind. Das größte Individuum ist am meisten verwittert, so daß ich nicht feststellen kann, ob Knoten oder Rippen vorgelegen haben. Ein kleineres Individuum von Wadi Tin zeigt vom Nabel aus sich sichelförmig über die Flanken bis zum Kiel erstreckende Rippen.

Im allgemeinen verweise ich auf die ausführlichen Beschreibungen SOLGERS und PERVINQUIÈRES, da der Erhaltungszustand der mir vorliegenden Individuen leider nicht gestattet, neue Beobachtungen zu machen.

Ich habe einige Zeichnungen von Lobenlinien beigefügt, aus denen man die große Veränderlichkeit, die das Genus *Hoplitoides* auszeichnet, ersehen mag.

SOLGER wie PERVINQUIÈRE wiesen bereits darauf hin; letzterer führt als eine ziemlich konstante Eigentümlichkeit der Lobenlinie den Umstand an, daß der erste Laterallobus eine besonders weitgehende Entwicklung aufweise; diese Erscheinung kann ich durchaus bestätigen.

Die vorliegenden 4 *Hoplitoiden* schließe ich eng an die von PERVINQUIÈRE als *Hoplitoides ingens* beschriebenen und abgebildeten Ammoniten an. Wenn auch kleinere Abweichungen vorliegen, vermag ich keinen bedeutenderen Unterschied fest-



Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Lobenlinie von *Hoplitoides ingens* v. KOENEN. Natürl. Größe.

zustellen und halte beide Formen für identisch. Unterschiede finden sich hauptsächlich in der Sutura.

Da die Steinkerne etwas verwittert sind, läßt sich über die Skulptur nichts feststellen.

Hoplitoides cfr. *mirabilis* PERVINQUIÈRE.

1907 PERVINQUIÈRE: Études de Pal. Tunisienne. Tafel X, Fig. 3 a b, S. 218.

Anzahl: 1 Individuum.

Fundort: Unteres Wadi Tin.

Horizont: Unteres Turon.

Abmessungen:

Radius der Windung	94
Radius der vorigen Windung	51
Dicke der Windung	?
Dicke der vorigen Windung	28
Durchmesser des Ammoniten	176
Durchmesser des Nabels	15

Ein ziemlich stark verwittertes Individuum aus dem unteren Wadi Tin stelle ich vor allem wegen der eigentümlichen Ausbildung der Sutura in die Nähe von *Hoplitoides mirabilis* PERVINQUIÈRE.

Diese Spezies ist wegen der eigenartigen sehr plumpen

phylloiden Ausbildung ihrer Suturelemente leicht erkenntlich. Wenn das mir vorliegende Individuum unglücklicherweise nicht gerade an dem *Siphonallobus* stark verwittert und durch tiefgehende Sprünge im Steinkern deformiert wäre, würde ich die beiden Formen sogar für identisch erklären können.

Leider gestattet der Erhaltungszustand auch nicht, eine Zeichnung der Sutura beizufügen.

Der Siphonalsattel läßt große Ähnlichkeit mit der von PERVINQUIÈRE abgebildeten Lobenlinie erkennen; auch der Siphonallobus zeigt die blattförmigen ziemlich weit in die Höhe ragenden Zacken.

PERVINQUIÈRE gibt als Alter des *Hoplitoides mirabilis* Unteres Turon an.

Genus *Acanthoceras* NEUMAYR.

Das Genus *Acanthoceras* wurde 1875 von NEUMAYR aufgestellt, jedoch so wenig scharf umgrenzt, daß ein Teil seiner damaligen Angehörigen, wie PERVINQUIÈRE sagt, geradezu als Typen neuer Genera aufgestellt wurden (*Mammites*, *Douvillei-ceras*, *Prionotropis* usw.).

PERVINQUIÈRE gibt als Typ das *Acanthoceras Rotomagense* DEFANCE an und hält ungefähr folgende Eigenschaften für bestimmend:

Form meist dick, ziemlich dicker Nabel, auf den Flanken gerade oder leicht geschwungene Rippen, die einfach oder zweifach gegabelt sein können. Diese Rippen ziehen sich ganz oder nur teilweise über die Ventralseite hin. Stets entspricht ein Randknoten einem Nabelknoten, wenn auch die Anzahl schwanken kann. In der Mitte kann man zuweilen einen Knoten beobachten, doch kann dieser entweder ganz fehlen oder im Alter verschwinden. Die Sutura umfaßt nur wenige Elemente. PERVINQUIÈRE bemerkt selbst, daß schon aus der Genusbeschreibung hervorgehe, wie eine genaue Umgrenzung durch die außerordentliche Variabilität der einzelnen Spezies erschwert werde.

Acanthoceras cfr. *Footeanum* STOL.

Taf. XVII, 1—2.

1865 *Ammonites Footeanus* STOLICZKA: Southern India, S. 101, Taf. 52, Fig. 1—2.

1897 *Acanthoceras Footeanum* KOSSMAT: Südindische Kreide, S. 127.

1898 *Acanthoceras Footeanum* CHOFFAT: Faune crétacique du Portugal S. 66, Pl. 16.

Fundort: 1 Ex. vom Wadi Mor, Schicht I.

Horizont: Unteres Turon: Schicht der *Pseudotissotia segnis*.

Abmessungen.

Durchmesser des Ammoniten . . .	125 mm
Dicke der Windung	78 „
Dicke der vorigen Windung . . .	30 „
Radius der Windung	50 „
Radius der vorigen Windung . . .	20 „
Durchmesser des Nabels	45 „

Nur ein einziges Individuum aus dem reichhaltigen Material der Sammlung SCHWEINFURTHS gehört dieser Art mit größter Wahrscheinlichkeit an. Mehrere sehr verwitterte Fragmente die ich der Sicherheit halber als Ammon. indet. bezeichne, könnte man dem Äußern nach allenfalls hierhin stellen.

Auch das obengenannte Individuum ist ebenfalls sehr stark verwittert; so sind z. B. die Rippen nur noch undeutlich zu erkennen, ebenso die Rand- und Nabelknoten. Die einzelnen Elemente der Sutura sind wenigstens der Zahl nach durch Präparieren feststellbar gewesen. Immerhin weist der Gesamthabitus eine so auffallende Ähnlichkeit in allen Teilen mit dem *Acanthoceras Footeanum* auf, daß es für mich keinem Zweifel unterliegt, daß es sich hier um einen Angehörigen derselben Spezies handelt.

Genus *Fagesia* PERVINQUIÈRE 1907.

1907 PERVINQUIÈRE. Étude de Paléontologie Tunisienne. I. S. 319 (Literatur).

Fagesia Bomba ECK.

Taf. XVIII, 1 und 2.

1909 *Fagesia Bomba* ECK, Neue Amm. Ob. Kr. Ägypt. Sitzber. Ges. Naturf. Fr. Berlin Nr. 3, S. 181, Fig. 1—5.

Fundort: 2 Individuen von Wadi Mor, Schicht I.

Horizont: Unteres Turon.

Abmessungen:

	I	II
Durchmesser des Ammoniten . . .	170	59 mm
Dicke der Windung	162	51 „
Dicke der vorigen Windung . . .	96	27 „
Radius der Windung	103	32 „
Radius der vorigen Windung . . .	77	10 „
Durchmesser des Nabels	47	11 „

Von den vier mir vorliegenden Fagesien, von SCHWEINFURTH 1877 bei Wadi Mor (I) und Wadi Abu Rimf (II) gesammelt, unterscheiden sich zwei Individuen aus Wadi Mor in wichtigen Merkmalen so bedeutend von den bisher beschriebenen Arten,

daß ich sie einer neuen Spezies zuweisen muß; ich benenne sie *Fagesia Bomba* n. sp. (SCHWEINFURTH hatte sie auf seinen Etiketten als *Ammonites Bomba* bezeichnet).

Fagesia Bomba ist im Alter fast völlig kugelförmig, der Nabel ist ziemlich tief und sehr breit. Die Nabelwände fallen senkrecht ab, die Umgänge sind ziemlich umfassend, niedrig, abgerundet; nach der Mündung zu verbreitern sie sich bedeutend. Am Nabel



Fig. 6.

Lobelinie von *Fagesia bomba* n. sp. Wadi Mor.
Von der linken Seite. $\frac{3}{4}$ natürl. Größe.

sitzen 10 bis 12 Knoten, die in der Jugend ziemlich spitz sind, im Alter rund werden, aber nicht völlig verschwinden. Von den Nabelknoten laufen Rippen über die Flanken, die im Alter undeutlich, aber nicht unsichtbar werden. Die Lobelinie besteht aus vier Sätteln, von denen ungefähr drei auf der Flanke und der vierte auf der Nabelwand liegen. Fig. 6.

Diese Merkmale bedingen besonders in ihrer Gesamtheit so bedeutende Unterschiede den andern bisher beschriebenen Fagesien gegenüber (z. B. *Fagesia superstes* KOSSMAT, *thevestensis* PERON, *rudra* STOLICZKA), daß die Aufstellung einer neuen Spezies geboten erschien. Die Unterschiede habe ich in meiner früheren Arbeit dargelegt (a. a. O. S. 182—184).

Fagesia indet. cfr. *Fagesia Thevestensis* PERON.

Ein Individuum aus dem Wadi Abu Rimf.

Abmessungen:

Durchmesser	134 mm
Dicke der Windung	91 "
Dicke der vorigen Windung .	? "
Radius der Windung	75 "
Radius der vorigen Windung .	? "
Durchmesser des Nabels . . .	28 "

Der schlechte Erhaltungszustand dieses einzigen Exemplares, aus welchem große Stücke herausgebrochen sind, gestattet leider keine einwandfreie Zuweisung an eine der bisher beschriebenen Arten und keine erschöpfende Beschreibung.

Ich habe diesen Ammoniten, den ich nach der leidlich erhaltenen Lobenlinie und dem ganzen Habitus unbedingt zum Genus *Fagesia* rechne, in die Nähe von *Fagesia thevestensis* gestellt. Ich bemerke jedoch ausdrücklich, daß der schlechte Erhaltungszustand mich allein bestimmt, keine neue Spezies aufzustellen, wozu mich die nachstehend aufgeführten Unterschiede sonst veranlaßt hätten.

Der Querschnitt ähnelt demjenigen von *Fagesia thevestensis* (PERVINQUIÈRE a. a. O., Fig. 6b). Dagegen ist der Nabel im Verhältnis bedeutend enger. Nabelknoten sind nicht zu erkennen, ebensowenig Rippen. Die Nabelwände fallen senkrecht und mäßig tief ab. Die Umgänge sind ziemlich flach.

Diese Unterschiede weichen in ihrer Gesamtheit allerdings von den Merkmalen der bisher beschriebenen Spezies beträchtlich ab und lassen die Zuweisung an irgendeine derselben untunlich erscheinen. Die Lobenlinie ist jedoch durchaus die dem Genus *Fagesia* eigentümliche; auch andere Merkmale sprechen dafür. Das Fehlen der Rippen und Nabelknoten kann entweder auf schlechten Erhaltungszustand zurückzuführen sein, oder es liegt dieselbe Erscheinung wie bei *Peroni* PERVINQUIÈRE vor, die ja auch diese Kennzeichen nur in geringem Maße zeigt. Solange kein besseres Material vorliegt, muß die Frage nach der Zugehörigkeit dieses Individuums offen bleiben.

Fagesia ? indet.

Einen völlig verkieselten Steinkern aus Wadi Mor I führe ich an dieser Stelle mit Vorbehalt an. Die Sutura ist nirgendswo erhalten. Jedoch stimmt das Äußere mit *Fagesia ? Fleuryi* PERVINQUIÈRE überein, besonders der Querschnitt, die enge Nabelung und die Form der Windung.

Genus *Vascoceras* CHOFFAT.

Die SCHWEINFURTHSche Sammlung enthält zahlreiche Individuen, welche dem Genus *Vascoceras* CHOFFAT angehören. Leider ist ihr Erhaltungszustand nicht immer günstig, da viele Individuen stark verwittert sind; aus diesem Grunde mußten mehrere Steinkerne als *Vascoceras* sp. ind. bezeichnet werden.

Die Einteilung des Genus *Vascoceras* ist hauptsächlich von dem Äußeren, dem Vorhandensein oder Fehlen von Knoten und Rippen, abhängig. Der teilweise sehr schlechte Erhaltungszustand, der wohl die Charakteristika des Genus erkennen läßt, verbietet die Zuweisung an bestimmte Spezies.

CHOFFAT, der das Genus *Vascoceras* für eine Gruppe zahlreich in Portugal vorkommender Ammoniten aufstellte, unterschied vier Untergruppen. PERVINQUIÈRE zog diese vier Gruppen in drei Unterabteilungen zusammen, da ihm die überaus große Veränderlichkeit und das Vorkommen von Übergängen eine Vereinfachung rätlich erscheinen ließ. Auch hierin schließe ich mich der Einteilung PERVINQUIÈRES an. Obwohl die *Vascoceratiden* dort, wo sie auftreten, zahlreich vorkommen, ist ihre Verbreitung anscheinend ziemlich beschränkt. PERVINQUIÈRE führt als Fundorte an: Portugal, Spanien, Algier, Tunis, Ägypten, Brasilien.

Gattungsdiagnose nach PERVINQUIÈRE.

(A. a. O. S. 332).

„Schale mehr oder minder gewölbt, zuweilen rundlich, Ventralseite abgerundet, in der Jugend Rippen, die mit Nabelknoten und Randknoten versehen sind; diese Knoten werden im Alter undeutlicher (die Nabelknoten bleiben länger sichtbar) und verschwinden, außer bei einer Gruppe, sogar völlig. Niemals Knoten auf der Ventralseite. Die Lobenlinie enthält zwei breite Sättel, abgerundet, wenig zerschlitzt; der dritte Sattel ist kleiner. Loben breit und durch kleine ungeschlitzte Sättel geteilt.“

Untergruppen nach PERVINQUIÈRE.

- A) Forme monotuberculée.
Type: *Vascoceras Gamai*, *V. Douvillei*.
- B) Forme globuleuse.
Type: *V. Hartii*formis.
- C) Formé multituberculée.
Type: *V. subconciliatum*.

Vascoceras sp. cfr. *Amieirensis* CHOFFAT.

1897 CHOFFAT: Faune crét. du Portugal, S. 61, Taf. 12, 13, 21.

Einige Cephalopoden aus der SCHWEINFURTHSchen Sammlung weisen die unverkennbaren Merkmale des Genus *Vascoceras* auf, jedoch sind sie zum Teil so stark verwittert, daß es sich nicht entscheiden läßt, ob sie Rippen und Knoten besessen haben, oder ob die Schale glatt war. Auch die Lobenlinie ist dementsprechend entstellt. Aus diesen Gründen verzichtete ich darauf, derartige Individuen einer der bisher beschriebenen Arten zuzuweisen.

Abmessungen:

Durchmesser	143	137	mm
Radius der Windung . . .	83	70	„
Radius der vorigen Windung	52	47	„
Dicke der Windung . . .	?	61	„
Dicke der vorigen Windung	?	?	„
Durchmesser des Nabels .	40	28	„

Die als *Vascoceras* cfr. *Amieirensis* beschriebenen Ammoniten weisen wohl kleinere Abweichungen voneinander auf, doch zeigen sie in der Hauptsache folgende übereinstimmende Merkmale: Die Schale ist ziemlich gewölbt, und ihre Vorderansicht entspricht im allgemeinen etwa der bei CHOFFAT (Tafel 12, Fig. 1b) beigefügten Abbildung; Rippen und Knoten sind nicht sichtbar und scheinen, wenn überhaupt vorhanden, nur schwach entwickelt gewesen zu sein. Der Nabel ist ziemlich weit; die Wände des Nabels sind an der Kante abgerundet und fallen senkrecht ab. Die Umgänge sind ziemlich weit umfassend und entsprechen in der Höhe etwa dem Querschnitt des *Vascoceras Amieirensis* CHOFFAT.

Die Sutura zeigt drei breite, vollständig auf der Flanke entwickelte Sättel, die nach dem Nabel hin regelmäßig an Größe abnehmen. Da die Individuen mehr oder minder durch Verwitterung gelitten haben, läßt sich nicht entscheiden, wie weit die Zerschlitzung der Sättel ging.

Die Lobenlinie, die CHOFFAT beigefügt hat, (a. a. O. Taf. 21, Fig. 17—21), läßt allerdings erkennen, daß ein kleiner Teil des zweiten Lateralsattels bereits auf der Nabelwand liegt. Bei den mir vorliegenden Individuen liegt der zweite Lateralsattel völlig auf der Flanke; in Anbetracht der großen Veränderlichkeit schreibe ich diesem Zustand keine besondere Bedeutung zu, sondern halte die oben beschriebenen Ammoniten für eng verwandt mit *Vascoceras Amieirensis* CHOFFAT.

Vascoceras Kossmati CHOFFAT.

1897 *Vascoceras Kossmati* CHOFFAT: Faune crét. du Portugal,
S. 63. Taf. 13, 14, 21.

Abmessungen:

Durchmesser des Ammoniten	58 mm
Radius der Windung	33 "
Radius der vorigen Windung	21 "
Dicke der Windung	55 "
Dicke der vorigen Windung .	32 "
Durchmesser des Nabels	12 "

Ein Individuum, bei Wadi Mor I gesammelt, schließt sich genau der von CHOFFAT gegebenen Beschreibung des *Vascoceras Kossmati* an.

Die Schale ist kugelförmig, der Nabel ziemlich klein und auffallend tief. Die Lobenlinie, leider etwas verwittert, zeigt zwei breite Sättel auf der Flanke. Ein dritter greift schon zum Teil auf die Nabelwand über. Die Lobenlinie entspricht der von CHOFFAT (a. a. O. Tafel 21, Fig. 26) gegebenen Abbildung, nicht der Abbildung Nr. 27. Letztere zeigt drei Sättel auf der Flanke und den Anfang eines vierten Sattels. Der Querschnitt steht ungefähr in der Mitte zwischen den Figuren 8 und 9 (CHOFFAT a. a. O. Tafel 13).

Vascoceras Durandi THOMAS et PERON.

- 1889 *Pachydiscus Durandi* THOMAS et PERON: Moll. foss. Tunisie, S. 27, Pl. XVIII, Fig. 5-8.
 1896 Id. PERON: Amm. Crét. sup. Algérie, S. 44, Pl. IV. Fig. 1; V, 1; XVII, 5.
 1898 *Vascoceras Douvillei* CHOFFAT: Faune crét. Portugal, S. 59, Pl. X, Fig. 3, 6; XI, 2-5; XXI, 13-16.
 1903 *Vasc. Durandi*, PERVINQUIÈRE: Ét. géol. Tun. cent., S. 98, 99.
 1903 *Vasc. cf. Douvillei* PERVINQUIÈRE: Ebenda S. 99.

Abmessungen:

Durchmesser des Ammoniten	70 mm
Radius der Windung	37 "
Radius der vorigen Windung	22 "
Dicke der Windung	57 "
Dicke der vorigen Windung	22 "
Durchmesser des Nabels	18 "

Anzahl: 1 Individuum.

Fundort: Wadi Mor I.

PERVINQUIÈRE hat, gestützt durch reichhaltigeres Material, im Jahre 1907 den *Vascoceras Douvillei* CHOFFAT mit dem 1889

von THOMAS und PERON als *Pachydiscus Durandi* beschriebenen Cephalopoden vereinigt. CHOFFAT, dem die große Ähnlichkeit keineswegs entgangen war, hatte sie in Anbetracht des schlechten Erhaltungszustandes der portugiesischen Turon-Ammoniten nicht damit vereinigen wollen. Ich schließe mich PERVINQUIÈRES Ausführungen an und bezeichne den im Wadi Mor gefundenen *Vascoceras* als *Durandi* THOMAS et PERON.

Der im allgemeinen gut erhaltene Steinkern zeigt einen breiten, ziemlich tiefen Nabel. Die inneren Umgänge sind mit Knoten versehen, die am letzten Umgang kaum noch bemerkbar sind. Ebenso verschwinden die über die Ventralseite sich erstreckenden Rippen nach der ersten Hälfte des letzten Umganges. Die Schale wird zum Schluß ganz glatt. Die Umgänge sind nicht hoch und ziemlich weit umfassend. An der Nabelwand sind sie abgerundet und biegen sich nicht unvermittelt um. Die Umgänge nehmen auffällig schnell an Breite zu. Die Sutura zeigt auf der Flanke zwei breite fast gleichhohe Sättel und den Anfang eines dritten Sattels. Der mir vorliegende *Vascoceras* zeigt, wenn auch kleine Abweichungen vorkommen, große Ähnlichkeit mit der von CHOFFAT auf Taf. 11, Fig. 4 und 5 gegebenen Abbildung. Auch die auf Taf. 21 beigefügte Lobenlinie schließt sich durchaus derjenigen des mir vorliegenden Individuums an.

Vascoceras Barcoicensis CHOFFAT.

Taf. XIV, Fig. 1.

1898 *Vascoceras Barcoicensis* CHOFFAT: Faune crét. du Portugal, S. 67, Pl. XVII, Fig. 1 a—c, Taf. XXII, Fig. 35—36.

1907 *Vascoceras* cir. *Barcoicensis* CHOFFAT, PERVINQUIÈRE: Études de paléont. Tunisienne, S. 335.

Abmessungen:

Durchmesser des Ammoniten . . .	92	76 mm
Radius der Windung	?	42 „
Radius der vorigen Windung . . .	?	26 „
Dicke der Windung	40	48 „
Dicke der vorigen Windung . . .	?	22 „
Durchmesser des Nabels.	?	16 „

Ein Bruchstück aus den von SCHWEINFURTH als Schicht der großen Exogyren bezeichneten Fundstellen beim Kloster St. Paul weist die charakteristischen Merkmale des *Barcoicensis* CHOFFAT auf. Wenngleich das Individuum durch Verwitterung gelitten hat und zum Teil zertrümmert ist, läßt sich dennoch der Querschnitt erkennen, der mit der von CHOFFAT Tafel XVII,

Fig. 1 c gegebenen Abbildung übereinstimmt. Rippen und Knoten sind nicht mehr erhalten. Dagegen ist ein großes Stück der Lobenlinie erhalten geblieben, welches sehr wohl mit CHOFFATS Figur 36 Taf. XXII übereinstimmt.

Ein besser erhaltenes Individuum läßt noch die Andeutung von schwachen über die Ventralseite sich hinziehenden Rippen erkennen; jedoch ist die Sutura in diesem Falle unvollständig erhalten.

Genus *Pseudotissotia* PERON.

1896 PERON: *Amm. Crét. sup. Algérie*, S. 26.

1903 *Choffaticeras* HYATT: *Pseudocerat. of the Cretaceous*, S. 37.

Pseudotissotia segnis SOLGER.

Taf. XIII, Fig. 3–7; Taf. XIV, Fig. 2–5 u. 8; Taf. XV, Fig. 2;
Taf. XVI, Fig. 1–3.

1903 PERVINQUIÈRE: *Pseudotissotia* indét. *Ét. géol. Tun. cent.*, S. 99.

1903 SOLGER: Über die Jugendentwicklung von *Sphenodiscus lenticularis* OWEN und seine Beziehungen zur Gruppe der Tissotien. *Diese Zeitschr.* 55, S. 77.

1907 PERVINQUIÈRE: *Études de Paléontologie Tunisienne*. S. 351, Tafel 1, 2, 3.

Abmessungen:

Durchmesser der Ammoniten	Dicke der Windung	Dicke der vorigen Windung	Radius der Windung	Radius der vorigen Windung	Durchmesser d. Nabels
39	12	7	22	12	7
64	17	7	39	16	6
124	44	23	73	38	20
136	54	28	78	43	30
151	52	29	86	45	34
135	52	25	75	42	20
66	18	8	40	17	4
110	33	20	61	34	17
94	37	19	53	33	13
93	29	17	55	26	13
18	8,4	3,7	9	5,5	5,5
22	10,2	5,3	12,3	7,5	5
4,6	1,3	0,7	4,5	2,8	0,5
8,1	2,5	1,1	4,9	2,8	0,5
9,3	3	1,6	5,4	2,9	1,5
10,5	3,7	2,2	6,3	3,7	1,4
8,2	2,6	1,4	4,8	2,6	0,7

Weil PERVINQUIÈRE bemerkt, daß die Maße seiner *Pseudotissotia segnis* nicht genau mit den von SOLGER angegebenen Maßen übereinstimmen, habe ich die Maße von einigen Individuen der Berliner und Münchener Sammlung zum Vergleich beigefügt. Man ersieht aus ihnen, wie großen Schwankungen dieselben im Verhältnis unterworfen sind.

SCHWEINFURTH gebührt das Verdienst, diesen interessanten Ammoniten entdeckt und zahlreiche, zum Teil ganz trefflich erhaltene Individuen der Wissenschaft zugänglich gemacht zu haben¹⁾. Er erkannte schon im Jahre 1877, daß er eine selbstständige Art vor sich habe, und nannte sie *Ammonites Macrodiskus*. Unter dieser Bezeichnung trug er sie in seine Profile ein. Es entging ihm schon damals nicht, daß diese Spezies sehr variabel sein könne; deshalb unterschied er eine Varietät mit engerem Nabel und engerem Querschnitt, dieselbe Varietät, die PERVINQUIÈRE als Variatio *discoidalis* 1907 aufstellte (var. *discoideus* SCHWEINFURTH). SOLGER beschrieb 1903 diesen Ammoniten zum ersten Mal genau und nannte ihn *Pseudotissotia segnis*²⁾.

In demselben Jahr führte PERVINQUIÈRE eine *Pseudotissotia* indet. aus Tunis an, die er später unter *Pseudotissotia segnis* SOLGER beschrieb³⁾.

Das Paläontologische Institut der Universität München sandte mir bereitwilligst die von SCHWEINFURTH dorthin geschenkten Individuen von *Pseudotissotia segnis*, ebenso das Kgl. Naturalienkabinett in Stuttgart.

Auf diese Weise stand mir ein äußerst reichhaltiges Material zur Verfügung. Ich habe mich bemüht, durch Vergleichung von zahlreichen Individuen Übergangsformen zwischen extremen Ausbildungen zu finden. Die Variationsbreite ist außerordentlich groß, so daß man leicht versucht sein könnte, Angehörige dieser Spezies, die man an Hand eines größeren Materials unzweifelhaft als solche erkennen könnte, einer neuen Art zuzuteilen. Aus demselben Grunde habe ich es auch vermieden, außer der von PERVINQUIÈRE aufgestellten und wohl zu unterscheidenden var. *discoidalis* etwa noch andere Unterscheidungen zu machen. Der schlechte Erhaltungszustand seiner Stücke erlaubte es PERVINQUIÈRE nicht, Abbildungen oder Zeichnungen von Lobenlinien beizufügen³⁾.

¹⁾ In einem Berichte über eine Reise, die SCHWEINFURTH 1876 in Gesellschaft mit Dr. GÜSSFELDT in die Arabische Wüste gemacht hatte, schreibt SCHWEINFURTH:

Die das Wadi Mor begrenzenden Schichten sind durch einen beispiellosen Reichtum an großen, wohlerhaltenen diskusförmigen Ammoniten ausgezeichnet, deren Massen hauptsächlich zum Aufbau dieser Schichten beigetragen haben. (SCHWEINFURTH: Reise von Dr. GÜSSFELDT und Dr. SCHWEINFURTH durch die Arabische Wüste vom Nil bis zum Roten Meer 1876. Petermanns Mitteilungen Bd. 22, 1876, S. 254.)

²⁾ SOLGER: l. c. S. 77.

³⁾ PERVINQUIÈRE: Ét. géol. Tun. cent., S. 99. — Ét. de Paléont. Tun. I, S. 351.

Beschreibung: Im Jugendstadium beobachtet man eine wohlausgebildete Skulptur. Deutlich abgesetzte Rippen, zuweilen sichelförmig geschwungen, verlaufen über die Flanke und endigen am Kiel in ziemlich dicke breite Knoten. Diese beiden Knotenreihen täuschen, wie PERVINQUIÈRE sagt, 2 Kiele vor, die von dem dritten, echten Kiel überragt werden. Diese Pseudokiele lassen bis etwa 90 mm Durchmesser des Ammoniten erkennen, daß sie aus einzelnen Knoten zusammengesetzt sind. Dann aber verschmelzen sie mit dem Hauptkiel entweder zu einem dicken tauförmigen Kiel, der deutlich von den Flanken durch eine Auskehlung abgesetzt ist, oder die einzelnen Knoten der Pseudokiele verschmelzen schon früher miteinander zu einem einheitlichen Kiel und begleiten so auf beiden Seiten den Hauptkiel.

Die Rippen endigen sämtlich in einen deutlichen Knoten an der Peripherie. Zwischen je zwei vom Nabel bis zur Peripherie durchlaufende Rippen ist eine Rippe eingeschaltet, die mitten auf der Flanke entspringt. Eine deutliche Berippung konnte ich bei einem Radius von 3 mm feststellen (cfr. SOLGER a. a. O. 79).

Die dicken Nabelknoten verschwinden eigentlich niemals vollständig. Wohl verschwinden im höheren Alter die Rippen (etwa von 95 mm Durchmesser an); dafür ziehen sich unregelmäßige dicke Wülste nach Art von Rippen vom Nabel zum Kiel hin.

Ich fand, daß bei meinem Material die Berippung gerade bei var. *discoidalis* länger anhält, und daß die Rippen dünner und feiner sind, als wie es die PERVINQUIÈRESCHEN Stücke anzeigen. Das große Exemplar, das noch deutliche Berippung zeigt, hat etwa 95 mm Durchmesser und gehört der var. *discoidalis* an.

Im Altersstadium schwillt *Pseudotissotia segnis* am Nabel zuweilen bedeutend an. Jedoch ist diese Veränderung nicht so groß wie diejenige im Verhältnis vom Durchmesser des Ammoniten zum Durchmesser des Nabels. Dieses schwankt oft beträchtlich, ersteres bedeutend weniger.

Die in der Jugend und im mittleren Entwicklungsstadium sich fast rechtwinklig zum Nabel umbiegenden Flanken biegen sich im Altersstadium zuweilen flacher um, so daß der erste Auxiliarsattel, der sonst noch auf der Flanke liegt, schon auf der Nabelwand liegt. Aus demselben Grunde können in der ersten Hälfte des letzten Umganges bis zu 5, in der letzten Hälfte etwa 3—4 Sättel auf der Flanke liegen.

Eine Verengung der Schale an der Mündung, wie sie PERVINQUIÈRE vermutet, habe ich auch an Exemplaren, an denen ein Teil der Wohnkammer erhalten war, nicht beobachten können.

Var. discoidalis PERVINQUIÈRE.

Taf. XIV, Fig. 7 und Taf. XV, Fig. 1.

PERVINQUIÈRE stellte 1907 diese Varietät auf, deren typische Merkmale er folgendermaßen festlegt:

Querschnitt eng, Nabel eng, Lobenlinie abweichend.

Die Abtrennung dieser Varietät ist ohne Zweifel wohl-berechtigt und notwendig; jedoch müssen nach meinem Erachten die von PERVINQUIÈRE als typisch angegebenen Merkmale nur

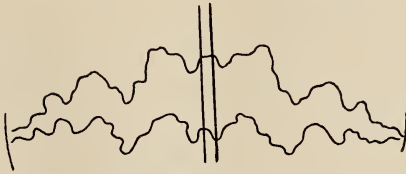


Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.

Lobenlinien von *Pseudotissotia segnis* var. *discoidalis*.

in ihrer Gesamtheit und nicht etwa einzeln herangezogen werden, da es mannigfache Übergänge gibt.

PERVINQUIÈRE gibt ferner an, daß die Schale glatt sei. Ich füge dem hinzu, daß sowohl fast glatte als auch deutlich gerippte Exemplare (siehe Abbildung) vorkommen können.

Da der schlechte Erhaltungszustand seiner Stücke PERVINQUIÈRE keine Abbildung von Loben gestattete, so füge ich eine solche bei, die als Typ gelten mag.

Durchmesser des Ammoniten	92 mm
Radius der Windung	27 "
Dicke der Windung	29 "
Nabelweite	11 "

Bemerkungen zur Lobenlinie der *Pseudotissotia segnis*.

Die Nabelwände sind abgeschrägt; daher liegen auf der Flanke scheinbar nur drei Sättel.



Fig. 10. $\frac{3}{4}$ natürl. Größe.



Fig. 11.



Fig. 12. $\frac{3}{4}$ natürl. Größe.

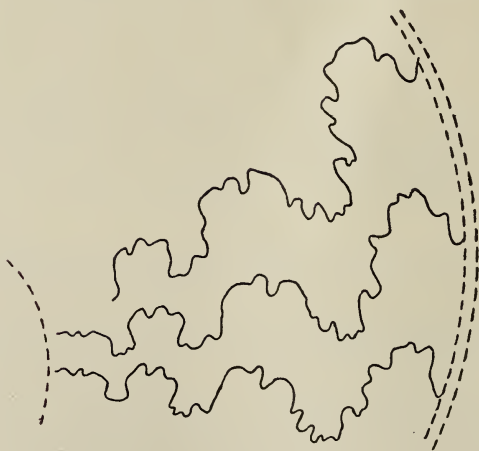


Fig. 13. $\frac{3}{4}$ natürl. Größe.

Plumpe, blattförmige Ausbildung der Sättel (infolge Abwetzung).

Der Externsattel ist im Vergleich zu den anderen Sätteln niedriger als gewöhnlich.

Bei SOLGERS Original: Man beobachtet zuweilen fünf bis fünfeinhalb Sättel auf der Flanke. Der überzählige fünfte

Sattel scheint durch eine tiefer einschneidende Zackung des vierten Sattels ausgebildet zu werden. In der hierunter abgebildeten Figur ist der vierte Sattel (d. i. der erste Auxiliarsattel) oben leicht eingesenkt; in der mittleren der bei Beschreibung der var. *discoidalis* wiedergegebenen Abbildungen ist



Fig. 14.

Lobenlinie von *Pseudotissotia segnis*. Natürl. Größe.

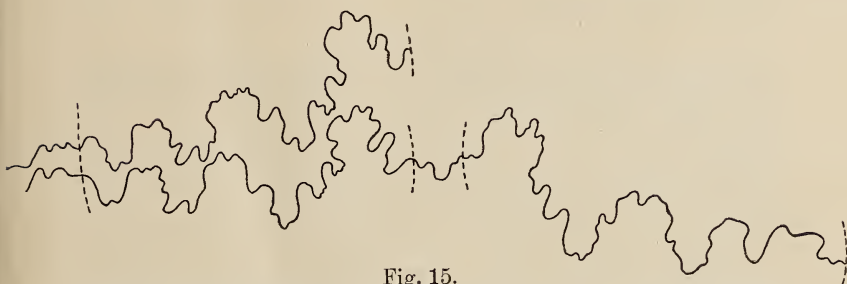


Fig. 15.

Lobenlinie einer erwachsenen *Pseudotissotia segnis*. $\frac{1}{2}$ natürl. Größe.

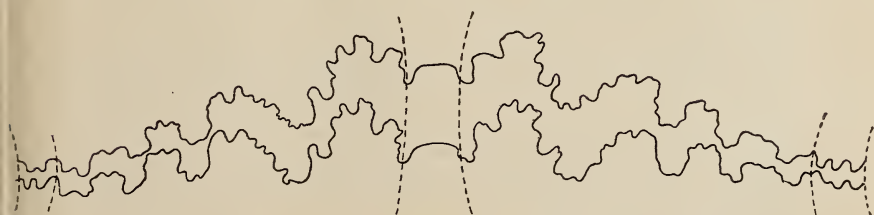


Fig. 16.

Lobenlinie einer erwachsenen *Pseudotissotia segnis* (von einem nicht abgebildeten Ex.). $\frac{1}{2}$ natürl. Größe.

die Einsenkung des ersten Auxiliarsattels so weit gegangen, daß sich ein zweiter Auxiliarsattel gebildet hat. Man beobachtet diese Erscheinung besonders bei var. *discoidalis*.

Bei *Pseudotissotia segnis*: Der Externsattel ist höher als gewöhnlich. Der erste Lateralsattel ist breiter im Verhältnis als der entsprechende Sattel in SOLGERS Typ und plumper gegliedert.

Der zweite Lateralsattel ist in den beiden Hälften geschlitzt; es tritt eine Komplizierung der Suture ein (cfr. SOLGERS Typ).

Die Veränderlichkeit der Suture, sei es daß sie durch die ungleich weit vorgeschrittene Abwetzung hervorgerufen wird (wieweit letztere zu Trugschlüssen führen kann, glaube ich bei der Beschreibung des Genus *Neolobites* genügend betont zu haben), sei es daß sie durch das Auftreten von Sekundärzacken hervorgerufen wird, ist in der Tat so bedeutend, daß es mir notwendig erscheint, möglichst viele Zeichnungen beizufügen. Ich gebe zu den Zeichnungen nur kurze Erläuterungen.

Im Gegensatz zu obiger Erscheinung kann die Abwetzung eine scheinbare Vereinfachung der Suture hervorrufen. Die gezackten Spitzen der Sättel werden rund, plump blattähnlich.

Einige Bemerkungen über Embryonalkammer und Jugendwindungen.

Es gelang im ganzen drei Embryonalkammern freizulegen; von diesen wurde die in Fig. 17 abgebildete unter dem Mikroskop in 60facher Vergrößerung gezeichnet. Eine zweite Kammer wurde von der Firma Leitz (Wetzlar) in 80facher Vergrößerung mikrophotographisch aufgenommen. Letztere Aufnahme eignet sich nicht gerade für die Reproduktion, jedoch tat sie die besten Dienste beim Vergleich mit der Zeichnung.

Die Lobenlinie beginnt, wie schon SOLGER bemerkte, mit einer ziemlich angustisellaten Suture. Hochinteressant ist der Umstand, daß die große Asymmetrie dieses dekadenten Ammoniten schon in der frühesten Jugend auftritt. Im ausgewachsenen Stadium beobachtet man eine asymmetrische Ausbildung der Loben auf der rechten und der linken Hälfte, die eigentlich doch Spiegelbilder sein sollten (s. Fig. 15 und 16). Ferner nimmt der Siphon zuweilen (aber durchaus nicht immer) eine asymmetrische Lage ein. Alle diese Asymmetrien konnte ich, wie die beigefügten Zeichnungen beweisen, schon in den Anfangswindungen feststellen. (Fig. 17, 19.)

Ich möchte nicht verfehlen, an dieser Stelle auf die interessante Frage hinzuweisen, die schon früher von BRANCA aufgeworfen wurde, nämlich, ob individuelle Verschiedenheiten in den Jugendwindungen zu beobachten seien.

Bei dem genauen Studium dieser so merkwürdigen Spezies glaubte ich mit Sicherheit bei der mikroskopischen Untersuchung zweier verschiedener Embryonalkammern eine solche gefunden zu haben.

Leider wurde jedoch die eine Embryonalkammer zerstört, bevor sie gezeichnet oder photographiert werden konnte. Die

zweite Anfangssutur habe ich in Fig. 17 abgebildet. Von einer dritten ist eine Mikrophotographie vorhanden, die sich leider nicht zur Wiedergabe eignet. Jedoch kann man mit genügender Sicherheit erkennen, daß sie von der abgebildeten anderen Sutur abweicht. Es mag dahingestellt bleiben, ob die Möglichkeit einer individuellen Verschiedenheit damit bewiesen ist. Ich persönlich halte sie für in der Tat bestehend. Vielleicht ist



Fig. 17.

Anfangssutur von *Pseudotissotia segnis*. Vergr. ca. 60 mal.



Fig. 18.

Pseudotissotia segnis. Querschnitt vergrößert (nat. Größe = 0,8 mm). Siphon normal gelegen.



Fig. 19.

Querschnitt eines anderen Individuums mit stark seitlich verschobenem Siphon. Vergr. ca. 60 mal.



Fig. 20.

2 Querschnitte von *Pseudotissotia segnis*. $\frac{3}{4}$ nat. Größe.

dies weniger verwunderlich, wenn man bedenkt, wie ganz außerordentlich gerade diese Spezies in allen möglichen Punkten variieren kann.

Ich erinnere an Veränderungen in: Querschnitt, Randknoten, Pseudokiele, Komplikation oder Vereinfachung der Sutur, asymmetrische Lage des Siphon im senilen Stadium und in Jugendwindungen, asymmetrische Ausbildung der Loben auf verschiedenen Seiten u. s. w. Es muß der Zukunft überlassen bleiben, ob sie vielleicht Aufklärung zu bringen vermag, wie weit es berechtigt ist, an diese Erscheinungen biologische Rückschlüsse zu knüpfen.

Merkwürdig ist es immerhin, daß kurz vor dem Aussterben des so mächtigen und hochentwickelten Ammonitenstammes gleich-

zeitig mit regelmäßigen Formen auch solche wie die vorliegende auftreten, deren auffallende, in den mannigfachsten Punkten hervortretende Asymmetrie wohl als Dekadenz aufzufassen ist, oder wenn z. B. gleichzeitig mit anderen hochdifferenzierten Formen die Ceratitensutur der Tissotien oder gar die goniatische Lobenlinie eines Neolobiten (*Flickia* PERVINQU.) auftritt.

Die Zahl der untersuchten Individuen betrug etwa sechzig.

Pseudotissotia segnis SOLGER ist bisher nur in Tunis, in Ägypten und nach BLANKENHORN im Ostjordanland gefunden worden.

PERVINQUIÈRE gibt ihr Alter als unterturonisch an.

***Schloenbachia Quaasi* FOURTAU =**

Pseudotissotia segnis SOLGER.

Taf. XIII, Fig. 3—7; Taf. XIV, Fig. 2—5 und 8.

Im Jahre 1904 beschrieb R. FOURTAU unter dem Namen *Schloenbachia Quaasi* vier kleine Ammoniten; bei der Beschreibung gab er ausdrücklich an, daß es sich nur um vier kleine Exemplare handle, von denen das größte etwa zwanzig Millimeter groß sei. Da weder Mündung noch Lobenlinie erhalten war, wurde ihm die Bestimmung schwer, und er reihte seinen Fund in das Genus *Schloenbachia* ein.

Etwa ein Dutzend kleiner Ammoniten aus der SCHWEINFURTH'schen Sammlung, bei denen sich stufenweise eine Weiterentwicklung von kleinen sichelförmig gerippten Stücken ohne Sutur bis zu größeren, ebenfalls sichelförmig gerippten und mit der typischen Sutur der *Pseudotissotia segnis* SOLGER versehenen Stücken verfolgen läßt, bestimmen mich zu der Annahme, daß es sich bei FOURTAU um Jugendformen von *Pseudotissotia segnis* SOLGER handelt, und daß daher *Schloenbachia Quaasi* gestrichen werden muß.

FOURTAU'S Irrtum ist leicht erklärlich, da ihm einmal kein Vergleichsmaterial zur Verfügung stand und die Veröffentlichung SOLGERS über seine neue Spezies erst kurz vorher erschienen war. In dieser Veröffentlichung betont übrigens SOLGER (a. a. O. S. 84), daß *Pseudotissotia segnis* gerade durch ihre Skulptur große Ähnlichkeit mit den *Schloenbachien* zeige, wenngleich die Lobenlinie durchaus nicht für nähere Verwandtschaft spreche; und gerade die Lobenlinie war FOURTAU nicht mehr erhalten.

FOURTAU gibt als Merkmal seiner neuen Species unter anderm an: Nabel ziemlich eng, am Rande abgerundet und nicht senkrecht. Diese Eigenschaft kann *Pseudotissotia segnis* ebenfalls besitzen, wie bereits früher bemerkt (siehe Abbildungen). Die

Flanken sind gerippt; die Rippen gehen von Nabel aus, wo sie eine leichte Anschwellung hervorrufen. Sie sind sichelförmig geschwungen und teilen sich in der Mitte gabelförmig. Genau dieselbe Berippung, welche man bei der jungen und erwachsenen *Pseudotissotia* beobachtet! Die Außenseite ist verjüngt; der Kiel ist vorspringend, aber nicht schneidend.

Die Abbildungen zeigen eine Entwicklung von kleinen nicht suturierten Stücken bis zu solchen, die doppelt so groß sind und deutliche Suturen zeigen.

Genus *Tissotia* DOUVILLÉ.

Leider ist der Erhaltungszustand gerade der Cephalopoden von Abu Roash nicht derartig, daß man immer mit Sicherheit einzelne Spezies von benachbarten äußerst ähnlichen Formen trennen kann. Die meisten Tissotien der Sammlung SCHWEINFURTH sind, wie bereits DACQUÉ (a. a. O. S. 388) bemerkt, „geglättet, meist auf der einen Seite von Wasser zerfressen; im Innern hat sich der gelöste Kalk wieder in krystalliner Form abgesetzt und die Schale völlig verdrängt“.

Ähnliche Bemerkungen über den schlechten Erhaltungszustand der Tissotien von Abu Roash macht FOURTAU (a. a. O. S. 251).

Auch die mir vorliegenden Stücke von Abu Roash befinden sich keineswegs in einem besseren Zustand und konnten z. T. trotz aller Präparierversuche nur mit Vorbehalt einer Spezies zugewiesen werden. Zu diesen äußeren Schwierigkeiten kommt noch hinzu, daß höchstwahrscheinlich manche bisherige gute Art nur den Rang einer Varietät haben wird, wenn später an Hand eines ausgedehnten Vergleichsmaterials eine Revision dieses Genus stattfindet, die unumgänglich ist. Unter diesen Umständen wage ich nicht, an Hand meines ungenügenden Materials in dieser Frage Stellung zu nehmen.

BLANCKENHORN und DACQUÉ haben bereits das Vorhandensein von *Tissotia Tissoti* BAYLE in Ägypten erwähnt. FOURTAU (a. a. O. S. 251) bezweifelt ihre Existenz bei Abu Roash und glaubt die meisten dort gefundenen Ammoniten als *Tissotia Fischeuri* bezeichnen zu müssen. Man muß zugeben, daß die Abbildung DACQUÉS nicht genügt, wenn es sich um die Unterscheidung von Spezies handelt, die so geringe Unterschiede aufweisen, wie beim Genus *Tissotia*; ein Umstand, den ebenfalls PERVINQUIÈRE anführt (a. a. O. S. 367). Da mir die Individuen, die DACQUÉ und BLANCKENHORN bestimmten, nicht alle vorliegen, kann ich kein Urteil fällen, ob diese Bestimmung richtig ist. An Hand der mir vorliegenden Tissotien komme ich zu dem

Schluß, daß einige mit größter Wahrscheinlichkeit der *Tissotia Fourneli* zuzurechnen sind; ein anderes Individuum halte ich mit Bestimmtheit für eine *Tissotia Tissoti*. *Tissotia Ficheuri* habe ich nicht bestimmen können; obwohl es mir gelang, den Externsattel an den meisten Individuen freizulegen, konnte ich niemals die eigentümliche weitgehende Zerschlitung, die denselben in zwei ungleiche an der Basis eingeschnürte Blätter teilt und ihn dadurch deutlich von andern Spezies unterscheidet, wahrnehmen. Ebensovienig nähert sich der Querschnitt der vorliegenden Individuen, die alle stark gewölbt und dick sind, demjenigen von *Tissotia Ficheuri*. Wenn FOURTAUB ehauptet: „Sans nier l'existence de *Tissotia Tissoti* à Abu Roash, je ne puis que noter ce fait, c'est que je suis le seul à y avoir trouvé *Tissotia Ficheuri* et à ne pas avoir récolté *Tissotia Tissoti*“, so kann ich dem nur unter Verweisung auf die obigen Ausführungen entgegenhalten, daß ich in dem SCHWEINFURTHSchen Materiale meinerseits keine einzige *Tissotia Ficheuri* fand, sondern nur Individuen, die mit größter Wahrscheinlichkeit als *Tissotia Tissoti* und meist als *Tissotia* cfr. *Fourneli* anzusprechen sind. Es werden eben bei Abu Roash alle drei Spezies mit zahlreichen Übergängen vorkommen.

Tissotia cfr. *Fourneli* BAYLE.

- 1849 *Ammonites Fourneli* BAYLE: Richesse min. Algérie, S. 360, Taf. XVII
 1862 *Ceratites Fourneli* COQUAND: Géol. Pal. Constantine, S. 167.
 1889—1893 *Buchiceras Fourneli* PERON et THOMAS: Inv. foss. Tunisie, S. 9, Taf. 15.
 1890 *Tissotia Fourneli* DOUVILLÉ: Bull. soc. géol. France, 3. ser., S. 232, Taf. 18.
 1893 *Tissotia Fourneli* GROSSOUVRE: Ammon. craie sup., S. 36, Fig. 18.
 1897 *Tissotia Fourneli* PERON: Ammon. Crét. sup. Algérie, S. 59, Taf. X und XVII.
 1903 *Tissotia* cfr. *Fourneli* BAYLE in DACQUÉ: a. a. O. S. 388.
 1903 *Metatissotia Fourneli* HYATT: Pseudoceratites, S. 45.
 1904 vide FOURTAU: Études de la faune crét. d'Égypt.
 1907 *Tissotia Fourneli* PERVINQUIÈRE: Études de pal. Tun., S. 372, Taf. 26.

Anzahl: 6 Individuen.

Fundort: Abu Roash.

Abmessungen:

Durchmesser des Ammoniten	124	105 mm
Radius der Windung	68	60 „
Radius der vorigen Windung	43	34 „
Dicke der Windung	45	65 „
Dicke der vorigen Windung	40	? „
Durchmesser des Nabels	?	9 „

6 von SCHWEINFURTH an verschiedenen Punkten des Kreidekomplexes von Abu Roash gesammelte Tissotien sind wegen ihres

verwitterten Zustandes nicht mit Sicherheit einer bestimmten Spezies zuzuweisen. Jedoch scheint mir nach Vergleichung mit den Abbildungen der obengenannten Autoren, daß sie sich unbedingt der *Tissotia Fourneli* BAYLE eng anschließen, mit welcher sie entweder identisch sind oder von welcher sie vielleicht eine Varietät darstellen. Da alle Individuen eine sehr gewölbte bauchige Form aufweisen, sind sie vielleicht der var. *crassa* PERVINQUIÈRES anzuschließen.

Tissotia Tissoti BAYLE und *Tissotia* cfr. *Tissoti* BAYLE.

- 1878 *Buchiceras Tissoti* BAYLE: Explic. carte géol. France., vol. 4, Taf. 40.
 1891 *Tissotia Tissoti* DOUVILLÉ: Sur la *Tissotia Tissoti* B. S. G. F., vol. 19, S. 501.
 1897 *Tissotia Tissoti* PERON: Ammon. crét. sup. Algérie, S. 65, Taf. 12, 13, 18.
 1900 BLANCKENHORN: Neues zur Geologie und Paläontologie Ägyptens. Zeitschr. d. D. Geol. Ges. Bd. 52.
 1903 *Tissotia Tissoti* BAYLE DACQUÉ: Kreidekomplex von Abu Roash. Palaeontogr. Bd. 30, S. 387.
 1907 *Tissotia Tissoti* BAYLE PERVINQUIÈRE: Ét. de pal. Tun., S. 367, Taf. 25

Anzahl: 3 Individuen.

Fundort: Gegend westlich Gizeh.

Ich kann in Anbetracht des ungenügenden Materials über *Tissotia Tissoti* keine weiteren Mitteilungen machen und verweise auf meine obigen Ausführungen sowie auf die Abbildung bei DACQUÉ (1903, Taf. XXXVI, Fig. 8).

Von den 3 untersuchten Stücken führe ich 2 Individuen nur mit Zweifel an dieser Stelle an; das dritte Individuum erscheint mir wegen des guterhaltenen dreifachen Kieles und der Lobenlinie tatsächlich eine echte *Tissotia Tissoti* zu sein.

Tissotia Schweinfurthi ECK.

Taf. XIX, Fig. 1 u. 2.

- 1909 *Tissotia Schweinfurthi* n. sp. Eck, Neue Amm. Ob.-Ägypt. Kr.-Sitzber. Ges. Natf. Fr. Berlin Nr. 3, S. 184, Fig. 6--8.

Fundort: Wadi Mor, Schicht I.

Horizont: Unteres Turon, Schicht der *Pseudotissotia segnis*.

Abmessungen:

Durchmesser des Ammoniten	163 mm
Radius der Windung	90 "
Radius der vorigen Windung	52 "
Dicke der Windung	78 "
Dicke der vorigen Windung	38 "
Durchmesser des Nabels	45 "

Es liegt ein vollständig erhaltener Steinkern mit teilweise erhaltener Schale vor, der aus dem von SCHWEINFURTH der Universität München geschenkten Teile seiner Sammlung stammt.

Das Gehäuse ist ziemlich dick und gewölbt, der Nabel mittelmäßig weit mit nicht genau senkrecht abfallenden Wänden. Vom Nabelrand ziehen sich undeutlich, jedoch immer noch sichtbar, plumpe breite Rippen über die Flanken. Der Kiel ist abgerundet und wird von zwei deutlich erkennbaren Kielen auf beiden Seiten begleitet. Die Wölbung der Flanken wird weder vor noch hinter den Seitenkielen durch irgendeine Einsenkung unterbrochen. Der Siphon liegt symmetrisch.

Die Sutura habe ich in der obengenannten Arbeit beschrieben.

Über die Beziehungen und Unterschiede der vorliegenden Art habe ich mich an gleicher Stelle (S. 186—187) geäußert.

Was die generische Stellung der neuen Art betrifft, so bemerke ich ausdrücklich, daß ich sie mit Vorbehalt dem Genus *Tissotia* angliedere.

Tissotia securiformis ECK.

Taf. XIX, Fig. 3.

1908 O. Eck: Bemerk. üb. drei neue Ammon. aus d. ob.-ägypt. Kreide. Sitzber. Ges. naturf. Freunde.

Diese auf ein Bruchstück von Wadi Abu Rimf gegründete Art habe ich ausführlich bereits früher beschrieben. In Taf. XI, Fig. 3, ist noch einmal die Vorderansicht abgebildet, um die asymmetrische Lage des Siphons zu zeigen. Bemerkte sei noch, daß das Stück nicht verdrückt ist. Alter: vermutlich Unterturon.

Tissotia Robini THIOLLIÈRE. (= *Tissotia Ewaldi* v. BUCH.)

Es liegt ein Bruchstück vor, welches eine große Ähnlichkeit mit dem als *Tissotia Ewaldi* v. BUCH bezeichneten Ammoniten hat, der nach PERVINQUIÈRES Vorschlag aus Prioritätsrücksichten besser *Tissotia Robini* THIOLLIÈRE genannt wird, mit welchem er sicher identisch ist. Das Stück stammt vom Wadi Ragaloh, Schicht G.

Gattung *Hemitissotia* PERON.

Hemitissotia sp. indet.

Taf. XIII, Fig. 1; Taf. XVII, Fig. 3 u. 4.

Auf Grund der Lobenlinie stelle ich zu *Hemitissotia* ein vereinzelt Bruchstück aus der ägyptischen Wüste, dessen artliche Zugehörigkeit nicht erkannt werden konnte.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

Phot. Eck.

Fig. 1. *Nautilus Mermeti* Coq. Verkleinert. S. 183.
Fig. 2 u. 3. *Nautilus Mermeti* var. *Munieri* CHOFF. S. 184.
Fig. 4. Desgl. asymmetrische Lage des Siphos. S. 184.

Orig. im Geol. Pal. Inst. u. Mus. d. Univ. Berlin.



Sphenodiscus (Lybicoceras) Ismaëlis ZITT.

Overwegi-Sch.; Ammonitenberge, Lib. Wüste.

Original in München (Coll. Zittel).



Fig. 1.



Phot. Eck.

Fig. 2.



Fig. 3.

- Fig. 1. *Neolobites Schweinfurthi* Eck. Verkleinert. S. 186.
Fig. 2. *Neolobites Peroni* Hy. var. *Pervinquieri* v. STAFF und ECK.
Verkleinert. S. 191. (Aus Sitzber. Ges. Naturf. Fr., Jahrg.
1908, S. 278, Fig. 6.)
Fig. 3. Desgl. Vorderansicht. Verkleinert.

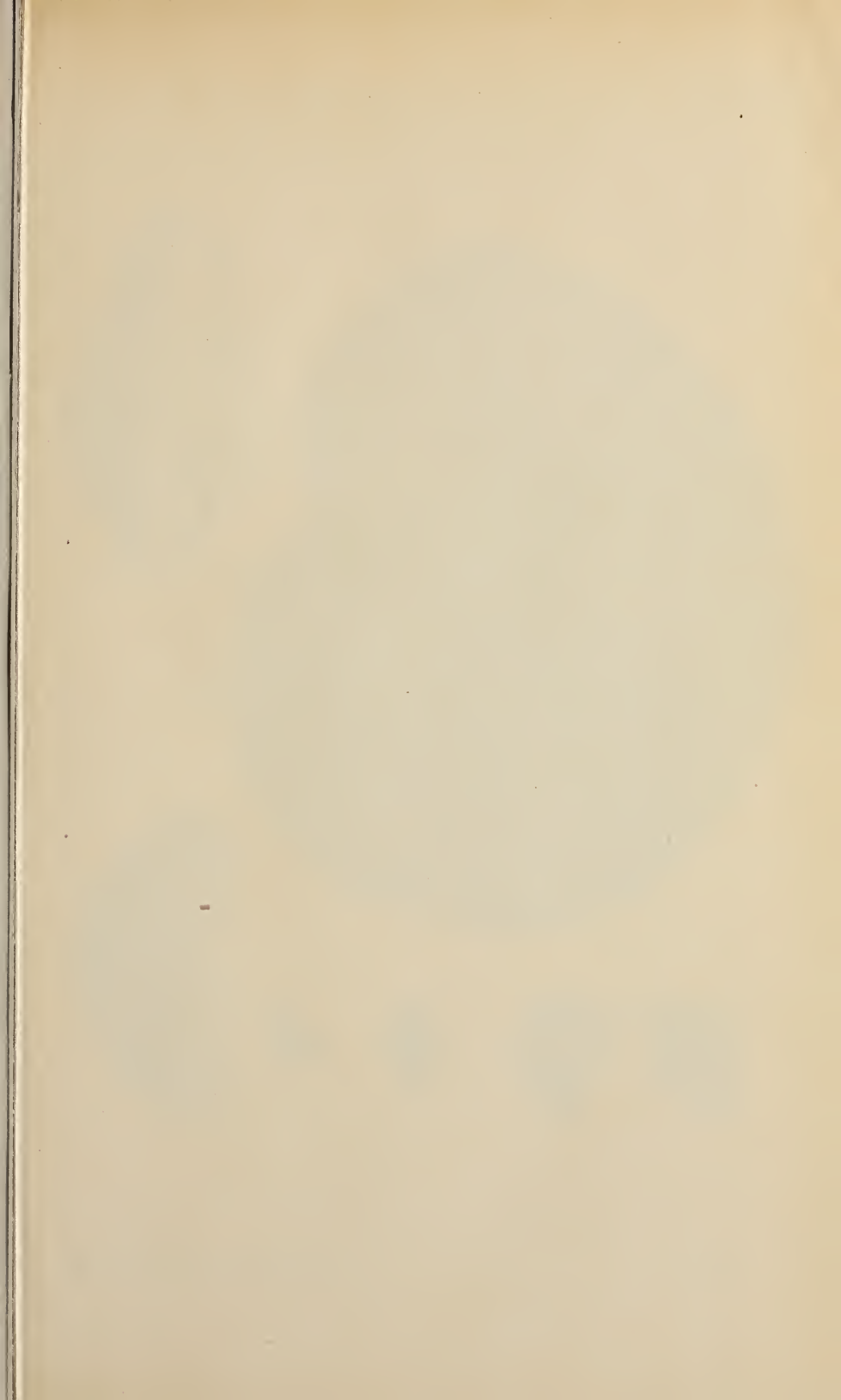
Orig. im Geol. Pal. Inst. u. Mus. d. Univ. Berlin.



Phot. Eck.

Neolobites Brancai Eck. ca. $\frac{2}{3}$ natürlicher Größe. S. 188.
(Aus Sitzber. Ges. Naturf. Fr., Jahrg. 1908, S. 277, Fig. 5.)

Orig. im Geol. Pal. Inst. u. Mus. d. Univ. Berlin.

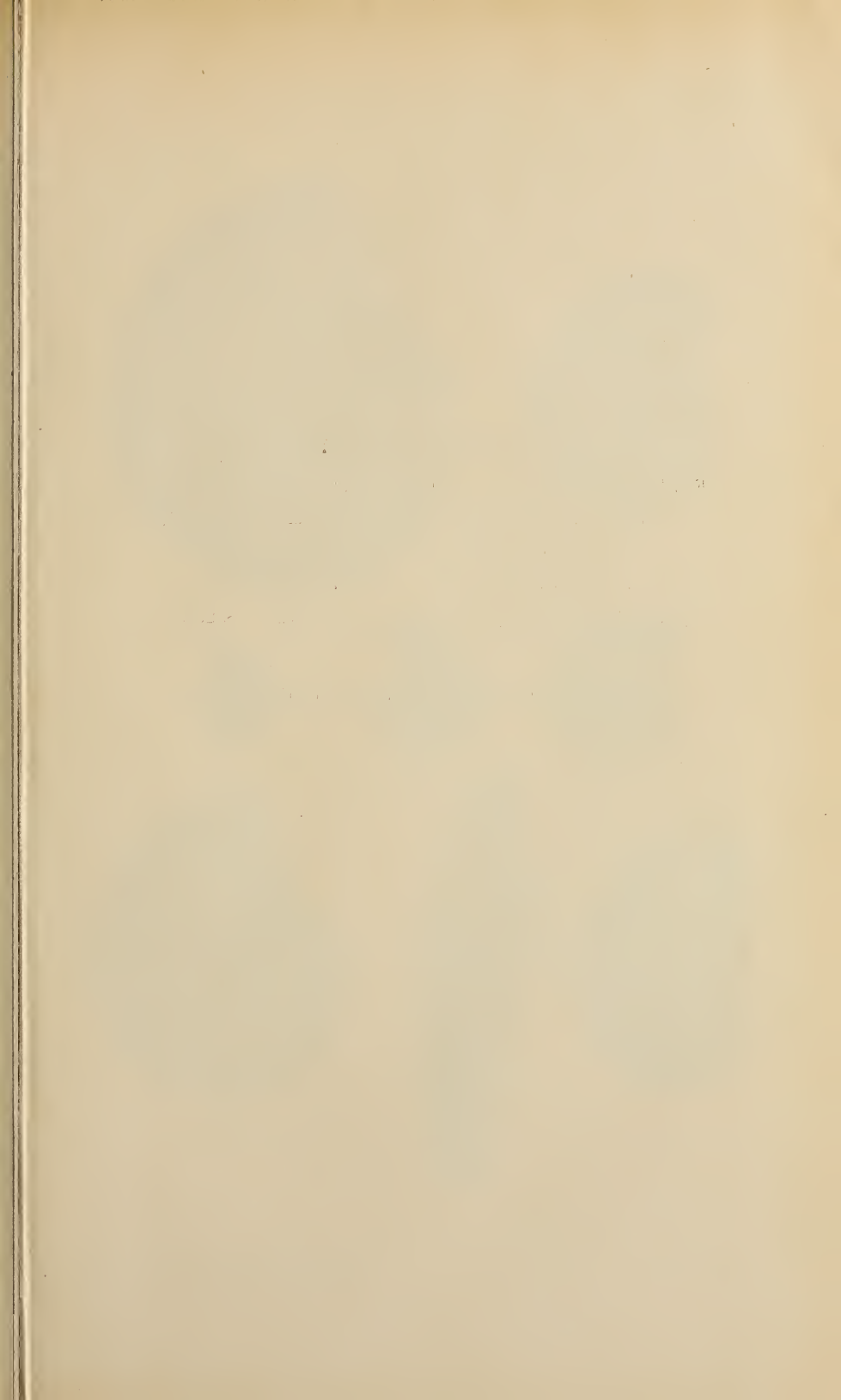


Erklärung zu Tafel XIII.

- Fig. 1. *Hemitissotia* sp. ind. Rückenansicht. Etwas vergrößert. Siehe auch Taf. IX, Fig. 3 u. 4. S. 216.
- Fig. 2. *Hoplitoides ingens* v. KOEN. S. 194.
- Fig. 3 bis 7. *Pseudotissotia segnis* SOLG. (= *Schloenbachia Quaasi* FOURT.). Jugendformen. S. 212.

Orig. im Geol. Pal. Inst. u. Mus. d. Univ. Berlin.





Erklärung zu Tafel XIV.

- Fig. 1. *Vascoceras Barcoicensis* CHOFF. S. 203.
Fig. 2 bis 5 u. 8. *Pseudotissotia segnis* SOLG. (= *Schloenbachia Quasi*
FOURT.). Jugendformen. S. 212.
Fig. 6. *Neolobites Fourtaui* FOURT. S. 189.
Fig. 7. *Pseudotissotia segnis* var. *discoidalis* PERVINQ. S. 207.

Orig. im Geol. Pal. Inst. u. Mus. d. Univ. Berlin.





Fig. 1.

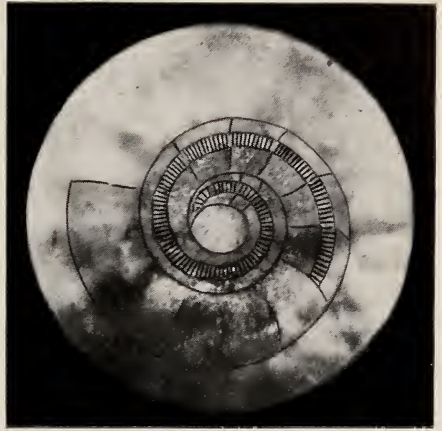
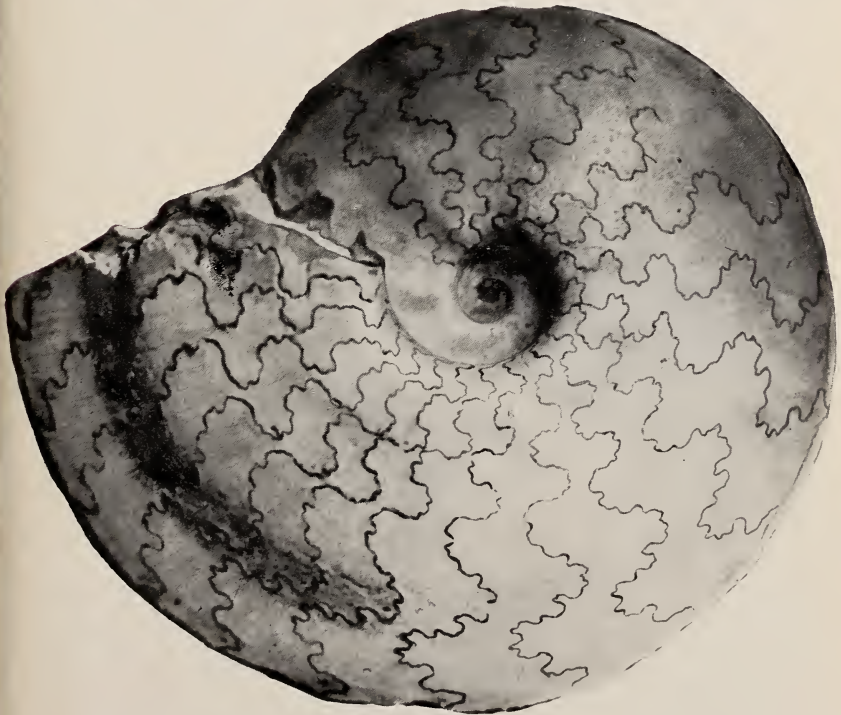


Fig. 2.



Phot. Eck.

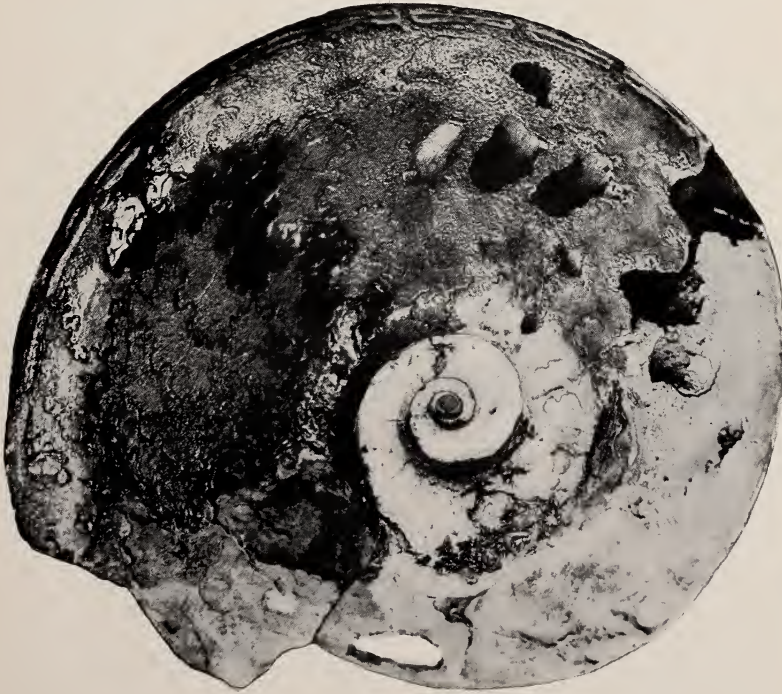
Fig. 3.

Fig. 1. *Pseudotissotia segnis* SOLG. var. *discoidalis* PERVINQ. S. 207.

Fig. 2. Anfangskammer und erste Windungen von *Pseudotissotia segnis* SOLG. Vergrößert 1 : 80. S. 210.

Fig. 3. *Pseudotissotia segnis* SOLG. Erwachsenes Ex. Verkleinert.

Orig. im Geol. Pal. Inst. u. Mus. d. Univ. Berlin.



Phot. Eck.

Fig. 1.

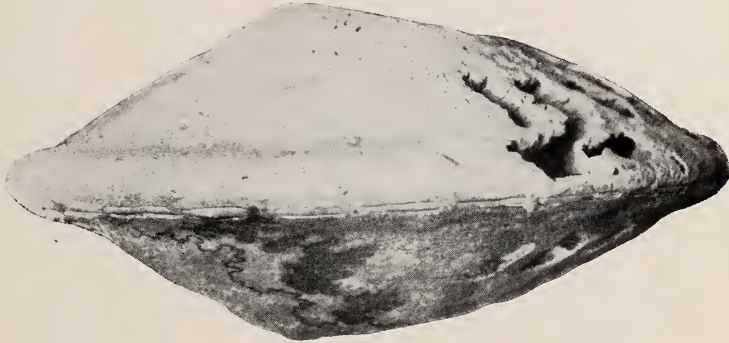


Fig. 2.



Fig. 3.

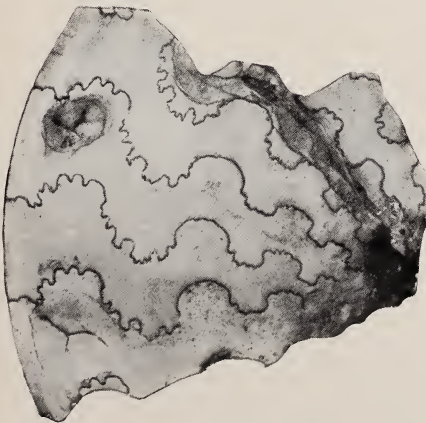
Fig. 1 bis 3. *Pseudotissotia symis* SOLG. Verkleinert. S. 204.
Orig. im Geol. Pal. Inst. u. Mus. d. Univ. Berlin.



Fig. 1.



Fig. 2.



Phot. Eck. Fig. 3.

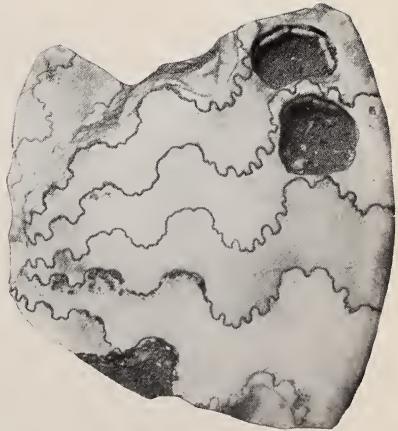


Fig. 4.

Fig. 1 u. 2. *Acanthoceras* cf. *Footeanum* Stoll. S. 196.

Fig. 3. *Hemitissotia* sp. ind. Seitenansicht, etwas vergrößert. S. 216.

Fig. 4. Dasselbe Ex. von der anderen Seite. S. 216.

Orig. im Geol. Pal. Inst. u. Mus. d. Univ. Berlin.



Fig. 2.

Fig. 1 u. 2. *Fagesia bombia* Eck, stark verkleinert. S. 197.
Orig. im Geol. Pal. Inst. d. Univ. Berlin.



Fig. 1.

Phot. Eck.

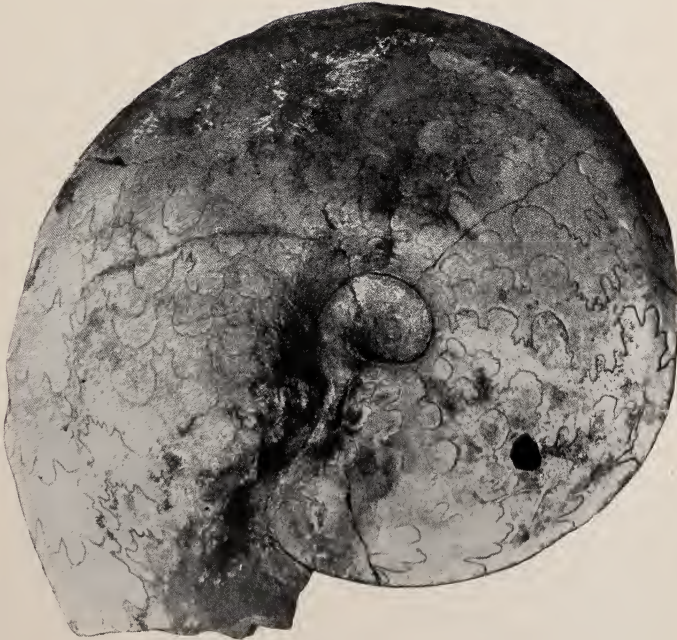


Fig. 1.

Phot. Eck.



Fig. 2.

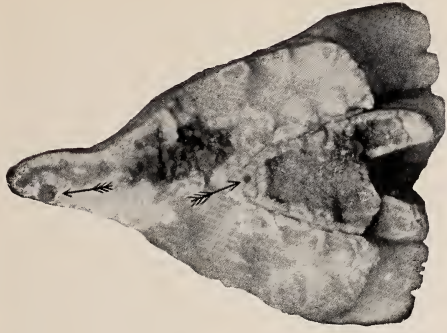


Fig. 3.

Fig. 1 u. 2. *Tissotia Schreineri* Eck. Verkleinert. S. 215.
Original in Berlin.

Fig. 3. *Tissotia securiformis* Eck.
Vorderansicht eines
Bruchstücks aus dem
Wadi Abu Rimf. Un-
symmetrische Lage des
Siphos. ca. $\frac{2}{3}$ n. Gr. (Aus
Sitzber. Ges. Naturf. Fr.,
Jahrg. 1909, S. 188,
Fig. 10.)
Original in Stuttgart.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [66](#)

Autor(en)/Author(s): Eck Otto

Artikel/Article: [4. Die Cephalopoden der Schweinfurthschen Sammlung aus der Oberen Kreide Ägyptens. 179-216](#)