

Daß bei der Aufrichtung der Gebirge das Rheintal ebenfalls gehoben wurde, beweist seine jetzige Höhenlage. Daß aber die Hebung der Gebirge stärker war als die des Tales geht daraus hervor, daß die Konglomerate, wo sie mit dem alten Gebirge in Berührung treten, stets an einer Verwerfung gegen dieses abschneiden.

28. Beiträge zur Kenntnis der deutsch-ostafrikanischen Tertiärablagerungen. I.

Von Herrn E. SCHOLZ.

(Mit 2 Lichtdrucktafeln.)

Berlin, den 20. März 1910.

Die Kenntnis vom Vorhandensein unzweifelhaft tertiärer Ablagerungen im deutsch-ostafrikanischen Schutzgebiet verdanken wir in erster Linie W. BORNHARDT, der in den Jahren 1895—97 die Kolonie bereiste und in seinem Werke: Zur Oberflächen-gestaltung und Geologie Deutsch-Ostafrikas¹⁾, die Resultate seiner sorgfältigen Beobachtungen niederlegte. Die paläontologische Bearbeitung der von BORNHARDT aufgesammelten Tertiärpetrefakten unternahm W. WOLFF²⁾, der in diesen eine Reihe von Nummulitiden und anderen Fossilien wiedererkannte, welche bereits aus südeuropäischen und besonders indischen sowie analogen Tertiärablagerungen bekannt sind.

Durch die Freundlichkeit des Herrn Prof. Dr. J. BÖHM wurde mir eine kleine Folge von Versteinerungen aus Deutsch-Ostafrika zur Bearbeitung überlassen, welche geeignet ist, einen neuen kleinen Beitrag zu unserer Kenntnis des ostafrikanischen Tertiärs zu liefern. Herrn Prof. BÖHM sowie Herrn Prof. K. UHLIG, der die Fossilien sammelte und mich mit mancherlei Angaben über die Lage der Fundstätte usw. unterstützte, sage ich auch an dieser Stelle meinen ergebensten Dank. Nicht minder bin ich Dank schuldig den Herren Bezirksgeologen Dr. KLAUTZSCH und Dr. KOERT, welche mir in

¹⁾ Berlin 1900.

²⁾ W. WOLFF: Versteinerungen des Tertiärs. (In W. BORNHARDT, a. a. O.

liebenswürdigster Weise das BORNHARDTsche Material zugänglich machten.

Nach BORNHARDT sind die tertiären Schichten auf einen Küstenstreifen von höchstens 25 km Breite beschränkt und reichen an einigen Stellen bis zu Seehöhen von über 200 m hinauf. BORNHARDT nimmt an, daß sie auf einer Abrasionsterrasse zur Ablagerung gekommen und nicht etwa landeinwärts gegen die älteren Gebilde durch Verwerfungen begrenzt sind. Bislang haben sich noch keine Gründe gefunden, die gegen diese Auffassung sprechen könnten. Nach dem bisherigen Stande unserer Kenntnis und den mir jetzt vorliegenden Versteinerungen lassen sich bei Lindi folgende faunistisch getrennten Stufen des älteren und jüngeren Tertiärs in Deutsch-Ostafrika nachweisen:

Mittel-Eocän. Mergelige Tone mit Kalkzwischenlagen.

Die Kalke sind gewöhnlich dicht, hellgelblich und enthalten zahlreiche große Nummuliten. Doch gehören hierher jedenfalls auch karminrote, etwas löcherige Kalke, von welchen in den Aufsammlungen des Herrn K. UHLIG einige Handstücke aus dem Hügelland nordwestlich Lindi vorhanden sind. Nummuliten wurden darin nicht beobachtet, wohl aber *Alveolina* cf. *oblonga* SCHWAG. und kleine, unbestimmbare Orbitoiden, jedenfalls Orthophragminen.

Die von W. WOLFF (a. a. O.) bearbeitete Fauna setzt sich zusammen aus:

- Nummulites Ramondi* DEFR.
- cf. *laevigatus* LAM.
- *perforatus* MONTF.
- *obesus* D'ARCH.
- *Lucasanus* DEFR.
- Assilina granulosa* D'ARCH.
- *spira* DE ROISSY
- Alveolina oblonga* SCHWAGER
- Operculina africana* WOLFF
- Operculina* sp. *Orbitoides* sp.

Von diesen Formen sind *Nummulites obesus*, *Ramondi*, *perforatus*, *Lucasanus*, *Assilina spira*, *granulosa* und *Alveolina oblonga* durch R. B. NEWTON¹⁾, P. LEMOINE²⁾ u. a. A.

¹⁾ R. B. NEWTON: On a collection of foss. from Madagascar. Quart. Journ. 51, 1895.

²⁾ P. LEMOINE: Études géolog. dans le Nord de Madagascar. Paris 1906.

vom nördlichen Madagaskar bekannt geworden und werden von letzterem dem Mitteleocän zugeschrieben. In Britisch-Indien gelten *Assilina granulosa*, *spira*, *Nummulites laevigatus*, *perforatus*, *obesus* nach VREDENBURG¹⁾ als charakteristisch für verschiedene Stufen der insgesamt dem Lutétien entsprechenden Laki- und Kirthar-Gruppe. Und in den meisten europäischen Ablagerungen sind die vorbenannten Arten ebenfalls auf mitteleocäne Schichten beschränkt. Nur in Ägypten scheint nach DE LA HARPE²⁾ die vertikale Verbreitung eine abweichende zu sein. Da sich aber Ostafrika stets faunistisch und stratigraphisch eng an Indien anschließt, kann man wohl mit WOLFF die von ihm bestimmte Fauna als eine mitteleocäne ansehen.

? Oligocän. — Schichten mit *Nummulites intermedius* D'ARCH. und *Nummulites Fichteli* MICH. Anscheinend mürbe, dunkelgraue Sandsteine mit kalkigem Bindemittel.

Nummulites intermedius-Fichteli allein kann über die genauere stratigraphische Stellung dieser Schichten noch keinen sicheren Anhaltspunkt geben, da diese Art nach den verschiedenen Autoren vom Obereocän bis zum Oberoligocän bekannt ist. Außer den genannten Nummuliten liegen aus den Schichten noch vor:

Nummulites sp. nov.?

Pattalophyllia cyclolitoides MICH.

Arca antiquata LINN.

Magilus cf. *grandis* TORNQU.

Natica sp. *Cerithium* sp.

Cassis cf. *Herklotsi* MARTIN.

Von diesen Formen wird *Pattalophyllia cyclolitoides* von OPPENHEIM aus den Priabona-Schichten³⁾ angeführt, ist aber auch aus dem Eocän von Ägypten bekannt; *Magilus grandis*⁴⁾

¹⁾ E. W. VREDENBURG: *N. Douvilléi*, an undescribed spec. from Kachh with remarks on the zonal distribution of Indian Nummulites. (Rec. of Geol. Survey of India 34, 1901.)

²⁾ DE LA HARPE: Monographie der in Ägypten und der libyschen Wüste vorkommenden Nummuliten. (Palaeontographica XXX, 1, 1883.)

³⁾ P. OPPENHEIM: Die Priabona-Schichten und ihre Fauna. (Palaeontographica, Bd. 47.)

⁴⁾ A. TORNQUIST: Über eine eocäne Fauna der Westküste von Madagaskar. (Abhandl. d. Senckenbergischen Naturf. Gesellsch. XXVII, Frankfurt 1905.)

aus dem Eocän von Madagaskar. *Arca antiquata*¹⁾ und *Cassis Herklotsi*¹⁾ kommen im jüngeren Miocän von Java vor.

Es kann also, bis weitere Untersuchungen Klarheit schaffen, die Parallelisierung mit anderen Ablagerungen nicht mit einiger Sicherheit unternommen werden. — Als Fundort der Versteinerungen ist angegeben: Plantage Kitunda, 30 m Meereshöhe.

Untermiocän. — Gelbliche bis rötliche Trümmergesteine mit zahlreichen, bis erbsengroßen Quarzkörnern in kalkigem Bindemittel, stellenweise ganz erfüllt von *Lepidocyclinen*-Schalen, scheinbar konkordant über den älteren Schichten.

Die bis jetzt bekannte Fauna setzt sich zusammen aus:

Lepidocyclina cf. *dilatata* MICHELOTTI

- *formosa* SCHLUMBERGER

Cyclolites aff. *Ranikoti* DUNC.²⁾

Echinolampas discoideus D'ARCH.

Clypeaster cf. *complanatus* DUNC. u. KADEN

Plesianthus cf. *testudinarius* GRAY

- *Böhmi* n. sp.

Schizaster Uhligi n. sp.

Pecten pleuronectes L.

Ostrea sp. *Tridacna* sp.

Natica sp., *Conus* sp., *Cypraea* sp.

Lepidocyclina formosa wird von SCHLUMBERGER³⁾ aus dem Miocän von Borneo zusammen mit *Cycloclypeus communis* MARTIN angeführt, von H. DOUVILLÉ⁴⁾ aus unterem oder mittlerem Aquitanien von Celebes, ebenso von Java; R. DOUVILLÉ⁵⁾ nennt sie zusammen mit *Lepidocyclina Raulini* L. u. D. als charakteristisch für unteres Aquitanien auf Madagaskar. Da nach P. LEMOINE, R. und H. DOUVILLÉ, SCHLUMBERGER, VREDENBURG, K. MARTIN u. a. A. die vertikale Verbreitung der *Lepidocyclinen* nur gering ist, und ihr stratigraphischer Wert anerkannt wird⁶⁾, dürften die *Lepidocyclinen*-

¹⁾ K. MARTIN: Die Tertiärschichten auf Java. Leiden 1879—80.

²⁾ W. WEISSERMEL: Mesozoische und känozoische Korallen aus Deutsch-Ostafrika. (BORNHARDT: a. a. O.)

³⁾ C. SCHLUMBERGER: Note sur une *Lepidocyclina* nouvelle de Bornéo. (Sammlungen d. geol. Reichsmus. Leiden, Bd. VI, Leiden 1902.)

⁴⁾ H. DOUVILLÉ: Les Foraminifères dans le tertiaire de Bornéo. (Bull. soc. géol. de France, 4. série, Bd. V, 1905.)

⁵⁾ R. DOUVILLÉ: Sur des Foraminifères olig. et mioc. de Madagascar. (Bull. soc. géol. de France, 4. série, Bd. VIII, 1908.)

⁶⁾ Vgl. DE LAPPARENT: Traité de géologie III, V. Auflage 1906.

Schichten von Lindi ein dem unteren bis mittleren Aquitanien entsprechendes untermiocänes Alter besitzen.

Was die übrigens nur zu einem geringen Teil marinen¹⁾ „Mikindani-Schichten“ und „jungen Deckschichten“ BORNHARDTs (a. a. O.) anbelangt, die nach diesem in weiter Ausdehnung diskordant über den älteren Ablagerungen sich finden, so hat KOERT²⁾ wenigstens für Tanga nachgewiesen, daß beide gleichaltrig und durch das Auftreten von *Pecten Vasseli* FUCHS als pleistocäne Bildungen charakterisiert sind. Wieweit diese Altersbestimmung auf die marinen Mikindani- und jungen Deckschichten außerhalb der Umgebung von Tanga Anwendung finden kann, müssen spätere Untersuchungen ergeben.

Paläontologischer Teil.

1. *Lepidocyclina formosa* SCHLUMBERGER (Texttafel zu S. 372, Fig. 3—5).

Unter dem Namen *L. formosa* beschreibt SCHLUMBERGER³⁾ aus miocäнем Kalke von Borneo eine Form mit scheinbar sternförmiger Schale. H. DOUVILLÉ⁴⁾ berichtigt diese Annahme SCHLUMBERGERS — der die von ihm beschriebene Form nicht aus festem Kalke isolieren konnte und nur aus dem Ergebnis von Schliffen auf die sternförmige Gestalt der Schale geschlossen hatte — und stellt fest, daß die Schale kreisförmig ist mit einer Neigung zu sattelartiger Verbiegung.

Wohl weitaus die meisten Lepidocyclinen, die geradezu gesteinsbildend in den mir von Deutsch-Ostafrika von Lindi vorliegenden Handstücken auftreten, scheinen dieser Art anzugehören. W. WOLFF⁵⁾ bestimmte s. Z., vor Erscheinen der wertvollen Arbeiten von LEMOINE und DOUVILLÉ, die in dem reichen BORNHARDTschen Material vorhandenen Formen als *L. Verbeeki* NEWT. In ihrer 1904 erschienenen Monographie nehmen LEMOINE und DOUVILLÉ⁶⁾ sie für ihre *L. Raulini* in

¹⁾ Vgl. W. WOLFF: Fauna aus einer Tiefbohrung usw. (Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. 1900.)

²⁾ W. KOERT: *Pecten Vasseli* FUCHS b. Tanga usw. Diese Zeitschrift, Bd. 60, 1908.

³⁾ C. SCHLUMBERGER: Note sur une *Lepidocyclina* nouvelle de Bornéo. (Samml. des geol. Reichsmus. Leiden. Bd. VI, 1899—1902.)

⁴⁾ H. DOUVILLÉ: Les foraminifères dans le tertiaire de Bornéo. (Bull. soc. géol. de France, 4. série, Bd. IV, 1905.)

⁵⁾ W. WOLFF: Versteinerungen des Tertiärs. (BORNHARDT: a. a. O.)

⁶⁾ P. LEMOINE et H. DOUVILLÉ: Sur le genre *Lepidocyclina* GÜMBEL. (Mém. soc. géol. de France, Nr. 32, 1904)

Anspruch. Durch die Einschränkung der *L. Raulini* auf Formen mit großen, dicken Pfeilern im zentralen Teil und ihre dadurch bedingte Zugehörigkeit zur Gruppe der *L. marginata* MICH., welche H. DOUVILLÉ 1908⁵⁾ ausspricht, wird die mir vorliegende *Lepidocyclina* jedoch von *L. Raulini* getrennt, und ich glaube sie mit der *L. formosa* vereinigen zu dürfen.

Lepidocyclina formosa ist rund, scheibenförmig, der zentrale Teil meist gleichmäßig auf beiden Seiten gewölbt, so daß Stücke, bei denen die randliche Partie abgerollt oder abgebrochen ist, etwa das Aussehen einer Erbse oder eines Kirschkernes haben. H. DOUVILLÉ¹⁾ nennt diese Form „mamillée“ und hebt sie gegenüber der „forme lenticulaire“ der *L. dilatata* MICH. hervor, mit welcher unsere Art starke Ähnlichkeit hat. Die Größe der Schalen schwankt zwischen 10 und 30 mm. Bei vielen Exemplaren beobachtet man sattelförmige Verbiegungen. Ein gut aus dem Gestein isoliertes Stück von der Pflanzung Kitunda mit 22 mm Durchmesser zeigt durch eine regelmäßige Aufwölbung zweier gegenüberliegender Randpartien fast das Aussehen eines Jesuitenhutes (siehe Texttaf. Fig. 3 u. 4). Die Oberfläche ist bei gut erhaltenen Schalen fast glatt; eine eigentliche Granulation ist nicht vorhanden. Bei angewitterten Schalen heben sich häufig die Lateralkammern und am äußersten Rande auch wohl die Mediankammern ab. Man kann bei den mir vorliegenden *Lepidocyclinen* zwei verschiedene Erhaltungszustände beobachten. Bei dem einen sind die Kammerwände erhalten und stehen wabenartig auf der Oberfläche hervor, bei dem anderen, und dann gerade besonders häufig auf dem zentralen, gewölbten Teil, sind die Kammerwände oberflächlich durch Verwitterung entfernt, und die Ausfüllungsmaße der Kammern ist als rundliche oder polygonale Säulchen stehen geblieben, wodurch bei flüchtiger Betrachtung leicht der Eindruck von zahlreichen Pfeilerchen hervorgerufen wird.

Lepidocyclina formosa ist dimorph. Soweit sich durch Schiffe feststellen ließ, gehören zu der megasphärischen Generation Schalen von 10—20 mm Durchmesser, während die mikrosphärischen einen solchen von 20—30 mm erreichen. Die megasphärischen Embryonalkammern gehören zum type embrassant, d. h. eine kleinere, dünnschalige Anfangskammer, vollständig umgeben von einer größeren, dickschaligeren zweiten

¹⁾ H. DOUVILLÉ: Sur des lépidocyclines d'un calcaire de l'île Grand-Kei. (Jaarboek van het Mijneuzen in Neederlandsch Oost-Indie, 37. Jahrg., 1908.)

Kammer. Im Schliff ergibt sich etwa das Bild auf Texttafel Fig. 5.

Die Mediankammern sind im Horizontalschliff in der Nähe des Zentrums etwa halbkreisförmig und werden nach dem Rande zu umgekehrt U-förmig (spatuliforme) oder regelmäßig sechseckig. Im Vertikalschliff sind sie etwa viertelmondförmig.

Die Lateralkammern sind unregelmäßig geformt und zeigen im Tangentialschliff ziemlich kräftige Wände.

Pfeilerchen sind zwar zahlreich, aber schwach entwickelt und treten vor allem nicht so stark auf der Oberfläche hervor wie bei *L. Raulini*, welche sich im übrigen nur durch die stark entwickelten Pfeiler des zentralen Teils von *L. formosa* unterscheidet. Ein großer Teil der Pfeilerchen erreicht bei *L. formosa* überhaupt nicht die Oberfläche der Schale.

2. *Lepidocyclina* cf. *dilatata* MICHELOTTI¹⁾.

Von dieser Form liegen nur 2 ziemlich schlecht erhaltene Schalen von 40—45 mm Durchmesser vor. Dünnschliffe konnte ich infolgedessen nicht herstellen. Die Oberfläche erscheint bei beiden fast ganz glatt, die zentrale Partie ist nur schwach verdickt.

Nach der Fundortsbezeichnung — 40 m Meereshöhe — könnten die Stücke einem etwas älteren Niveau angehören.

Nummulites intermedius D'ARCH (Texttafel Fig. 1 u. 2).

Etwa 50 Nummuliten mit der Fundortsbezeichnung „Plantage Kitunde, 30 m Meereshöhe“ glaube ich trotz geringer Abweichungen von dem Typus nicht von *N. intermedius* trennen zu dürfen.

Durchmesser der größten Exemplare:	20 mm	bei	35 mm	Dicke
- - mittleren	16	- -	3,3	- -
- - kleinen	12,5	- -	2,5—3	- -

Umgänge: 14—25 auf einen Radius von 5 mm.

Scheidewände:	4—5 in $\frac{1}{4}$	des	3. Umganges
-	5 - $\frac{1}{4}$	-	7. -
-	5—6 - $\frac{1}{4}$	-	11. -

Die Schale schwankt in der Größe zwischen 12 und 20 mm, ist \pm stark wellig verbogen, flachscheiben- bis linsenförmig

¹⁾ Lit. s. P. LEMOINE et H. DOUVILLÉ: Sur le genre *Lepidocyclina* GÜMBEL.

oder auch nur der zentrale Teil beiderseits etwas gewölbt. Der Schalenrand ist meist etwas zugespitzt. Die Oberfläche der Schalen ist bei gut erhaltenen Exemplaren glatt; bei angewitterten oder schwach angeätzten sieht man die netzförmigen „Septalverlängerungen“, ohne jegliche Spur von Granulation. Die Maschen dieser netzartigen „Septalverlängerungen“ sind gedrunken polygonal oder auch unregelmäßig.

Das Gewinde ist locker, mit selten wenig über 20 Umgängen. Der Schritt nimmt bis zum 4., 5. oder 6. Umgang allmählich zu, bleibt bis in die Nähe des Randes ziemlich gleichmäßig breit und verengert sich erst etwa in den letzten 3 Umgängen. Die Dicke des Spiralblattes wächst bis zum 7.—8. Umgang und ist dann bis zum Rande keinen merkbaren Veränderungen unterworfen.

Die Septa sind kräftig, in einem Winkel von ca. 70—80° gegen die vorübergehende Spira geneigt. Meist sind sie gerade, oft aber auch von der Mitte an oder häufiger in der Nähe des folgenden Umganges stark rückwärts geschwungen. Nicht selten beobachtet man, daß das dem vorhergehenden Umgang genäherte Ende der Septen etwa keulenförmig verdickt ist. Dieselben Verdickungen habe ich bei dem europäischen *N. intermedius* ebenfalls beobachtet, habe aber in der Literatur keinerlei Hinweise auf deren Deutung gefunden. Aus den Abbildungen bei D'ARCHIAC scheint hervorzugehen, daß er solche Verdickungen durch eine Trennung der beiden Blätter der Septen entstanden denkt. Trotz guter Erhaltung der untersuchten Exemplare von *N. intermedius* habe ich aber nie eine solche Trennung an der Basis der Septen beobachten können. Vielleicht habe ich bei einer späteren Arbeit Gelegenheit, einmal darauf zurückzukommen.

Die Zahl der Septen in den aufeinander folgenden Umgängen ist nahezu konstant oder wächst doch nur sehr geringfügig. Der abgebildete Medianschliff (Texttafel Fig. 1) zeigt übrigens deutlich die Variabilität des Charakters der Spira, indem dort an mehreren Stellen des Gewindes die Septen eng aneinander stehen, während sie sonst den gewöhnlich beobachteten Zwischenraum haben.

Die Kammern sind bis zum 4. Umgang gewöhnlich höher als breit, vom 5. ab werden sie breiter als hoch, und zwar in dem Maße, daß sie 2—2½ mal so breit wie hoch werden in den mittleren und äußeren Umgängen. Ihre Gestalt im Medianschnitt schwankt je nach der Beschaffenheit der Septen. Im Querschnitt bieten die Spiralkammern das Bild eines gleichschenkligen Dreiecks mit gerundeten Ecken dar.

Von den von D'ARCHIAC und HAIME¹⁾ und DE LA HARPE²⁾ gegebenen Beschreibungen und Abbildungen weicht der ostafrikanische *N. intermedius*, abgesehen von seiner bedeutenderen Größe, etwas durch die Charaktere der Spira ab, welche aber, wie gesagt, sehr variabel sein können.

Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Dr. OPPENHEIM, der mir Material aus seiner Sammlung zur Verfügung stellte, war es mir möglich, Vergleiche mit Formen von verschiedenen europäischen Fundpunkten anzustellen. *N. intermedius* von Gaas zeigte ähnliche Verhältnisse der Spira, nur ist hier die Abnahme der Kammerhöhe in den letzten 4 Umgängen beträchtlicher. Äußerlich ähnelt die ostafrikanische Form der aus den Priabona-Schichten von S. Bovo, nur erreicht erstere bedeutendere Dimensionen.

Nummulites Fichteli MICH.

Die megasphärische Generation von *N. intermedius* ist durch kleine, flachlinsenförmige Nummuliten von etwa 3 bis 4,5 mm Durchmesser bei 1,2 bis 1,5 mm Dicke in einigen wenigen Exemplaren vertreten, die sich durch die unter der Lupe deutlichen netzförmigen Septalverlängerungen und das Fehlen einer Granulation schon hinreichend als zur Gruppe des *N. intermedius* gehörig erweisen. Beim Anschleifen ist der von DE LA HARPE (a. a. O., S. 212) erwähnte „weiße, vorspringende, dem Spiralblatt folgende Strich“, die „lame transverse“ bei BOUSSAC³⁾, deutlich zu beobachten.

Die Embryonalkammer ist im Horizontalschliff fast kreisförmig, ziemlich groß und schon mit bloßem Auge zu erkennen.

Nummulites sp. nov.?

	Durchmesser	=	11	mm
	Dicke	=	6,2	-
Zahl der	Windungen bei	3	mm	Radius = 12
-	-	-	5,5	- = 28
-	-	Septen in $\frac{1}{4}$	des 5. Umganges	= 5
-	-	-	$\frac{1}{4}$ - 7.	- = 7
-	-	-	$\frac{1}{4}$ - 9.	- = 7

¹⁾ D'ARCHIAC et J. HAIME: Description des animaux fossils du groupe nummulitique de l'Inde.

²⁾ PH. DE LA HARPE: Monographie der in Ägypten und der Libyschen Wüste vorkommenden Nummuliten. (Palaeontographica XXX, 1. Cassel 1883.)

³⁾ JEAN BOUSSAC: Développement et morphologie de quelques Foraminifères de Priabona. (Bull. soc. géol. de France, 4. série, Bd. VI, 1906.)

Diese durch ihre ungewöhnliche Gestalt auffallende Art liegt mir leider nur in einem einzigen Exemplare vor, so daß eine genaue Untersuchung nicht erfolgen konnte. Ich muß mich daher auf die Wiedergabe dessen beschränken, was ich aus einem einzelnen medianen Längsschnitt ermitteln konnte.

Die Schale ist im Querschnitt vollkommen oval, die Oberfläche glatt, an abgeblätterten Stellen treten die netzförmigen Septalverlängerungen zutage. Eine Granulation auf oder zwischen diesen ist nicht zu erkennen. Die Charaktere der Spira erinnern an *N. Brongniarti* D'ARCH. oder *Sub-Brongniarti* VERBEEK, von welcher sich unsere Art aber durch das Fehlen oder mindestens starke Zurücktreten einer Granulation unterscheidet. Die Anfangskammer ist mikrosphärisch. Bei den ersten 10 Umgängen ist die Stärke des Spiralblattes etwa um die Hälfte geringer als der Schritt. Vom 12. Umgang ab legt sich die Spirallamelle so dicht auf die jeweilig vorhergehende auf, daß der Schritt auf $\frac{2}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ der Dicke der Lamelle reduziert wird. In den letzten 5 Umgängen etwa wird die Spirallamelle erheblich dünner und das Verhältnis zwischen deren Dicke und dem Schritt wie 1:1. Die Kammern sind vom 4. Umgang ab breiter als hoch, im 8. und 9. Umgang etwa $2\frac{1}{2}$ mal so breit als hoch.

Echinolampas discoideus D'ARCH.

Die aus den Lepidocyclinen-Schichten von Lindi vorliegenden *Echinolampas*-Arten stimmen zu den Beschreibungen und Abbildungen bei D'ARCHIAC und HAIME¹⁾ sowie DUNCAN und SLADEN²⁾ ganz gut, und ich glaube wohl, daß die ostafrikanische mit der indischen Form ident ist. DUNCAN und SLADEN führen diese Art aus den Nari series (Stampien und Aquitanien), D'ARCHIAC von der Chaîne d'Hala aus der 1. Region an.

Plesianthus Böhmi n. sp. (Texttafel zu S. 377, Fig. 4 u. 5.)

Länge : Breite : Höhe = 100 : 91,3 : 23,1
Durchschnittliche Länge = 10,3 cm

Der Umriß der Schale ist pentagonal gerundet, die größte Breite dicht vor dem Scheitel. Die nicht vertieften Petalodien

¹⁾ D'ARCHIAC et J. HAIME: Description des animaux fossiles du groupe nummulitique de l'Inde. Paris 1853.

²⁾ DUNCAN and SLADEN: The fossil Echinoidea of western Sind. Palaeontologia Indica. Calcutta 1882—86.

liegen auf einer flach kegelförmigen Erhöhung. Die Unterseite der Schale ist konkav, das zentrale Peristom vertieft. Das Periproct ist klein, rundlich, auf der Unterseite nahe am Hinterrande. Vom Munde aus verlaufen 5 undeutliche, schmale, flache Furchen nach den Ecken der polygonalen Schale. Die Petalodien sind unten weit offen, die Zwischenporenfelder doppelt so breit wie die Porenfelder, erstere etwa flaschenförmig gestaltet. Die beiden hinteren Ambulacralfelder sind die größten und bauchigsten. Von den beiden Porenreihen der Ambulacren sind die inneren rundlich, die äußeren schlitzartig. Das Scheitelschild ist groß, 5 eckig, mit 5 Ocellaröffnungen; die 5 deutlichen Genitalporen liegen außerhalb des Scheitelschildes dicht an den Ecken desselben. Von dem rezenten *Pl. testudinarius* GRAY unterscheidet sich *Pl. Böhmi*

- a) durch abweichende Gestalt, relativ wie absolut geringere Höhe;
- b) andere Form der Petalodien;
- c) bedeutendere Größe und abweichende Ausbildung des Scheitelschildes.

Bei *Pl. testudinarius* GRAY sind die Radialtäfelchen und die Poren darauf winzig klein, die Madreporenplatte hat das Aussehen eines regelmäßigen Fünfeckes, während bei *Pl. Böhmi* durch die (relativ) großen Radialia bei der Madreporenplatte die Gestalt eines 5 strahligen Sternes hervorgerufen wird.

Schizaster Uhligi n. sp. (Texttafel zu S. 377 u. 378, Fig. 1—3.)

Größte Länge: 5,5 cm
 - Breite: 5,2 -
 - Höhe: 2,9 -

Von oben gesehen, ist der Umriß der Schale etwa blattförmig, an der Stelle der größten Breite, welche wenig vor der Mitte liegt, etwas geknickt. Der Scheitel liegt dicht hinter der Mitte. Das vordere, unpaare Ambulacrum ist in eine tiefe Furche eingesenkt, welche von fast parallelen, steilen, etwas ausgehöhlten Rändern begrenzt wird. Am vorderen Rande wird die Furche flacher und setzt sich auf der Unterseite nur als seichte, sich verschmälernde Einsenkung zum Munde fort. Die Sohle der Furche ist unregelmäßig granuliert, die einzelnen Porenpaare durch leistenartige Erhebungen getrennt. Die vorderen, paarigen Ambulacren liegen ebenfalls vertieft, doch weniger als das unpaare. Sie sind leicht geschwungen, mäßig lang, ihre größte Breite in der Nähe des vorderen Endes. Ihre Divergenz von der Symmetrieebene der Schale ist ver-

hältnismäßig gering. Die hinteren Ambulacra sind nicht ganz halb so lang als die vorderen und ebenfalls leicht geschwungen. Zwischen ihnen erhebt sich kiel- oder schnabelförmig das hintere Interambulacralfeld, über den eigentlichen Schalenrand noch etwas vorspringend, so daß die Afteröffnung von ihm überdacht wird. Der lippige Mund liegt etwa auf $\frac{77}{100}$ der ganzen Länge dem Vorderrande genähert. Er ist halbmondförmig, die Unterlippe etwas vorgezogen.

Die Peripetalfasciole verläuft ziemlich dicht an den Rändern der Ambulacralfurchen, bildet beim Herumgehen um die vorderen, paarigen Ambulacren einen Winkel von etwa 90° und verläuft auf die Mitte des vorderen, unpaaren Ambulacrums zu. Die Latero-Subanal-Fasciole trennt sich von der Peripetal-Fasciole etwa in Höhe der Mitte der vorderen, paarigen Ambulacren, verläuft gerade nach hinten, das Periproct in einen spitzen Winkel einschließend.

Schizaster Uhligi ähnelt etwas dem *Sch. howa* TORNQ.¹⁾, von welchem er sich aber durch das schnabelartig über den Rand vorspringende hintere Interambulacralfeld und den abweichenden Verlauf der Fasciolen unterscheidet. Das Scheitelschild habe ich nicht beobachten können.

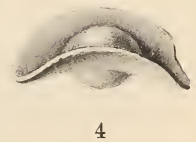
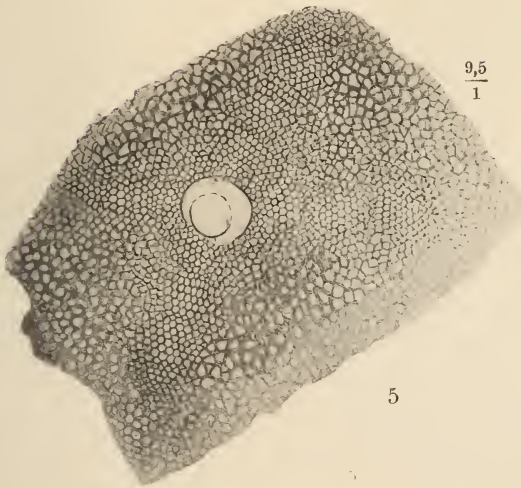
29. Vorläufige Mitteilungen über die Bearbeitung der Cephalopoden der SCHWEINFURTHSchen Sammlung und über die Entwicklung des Turons in Ägypten. (Obere Kreide Ägyptens.)

Von Herrn O. Eck.

Berlin, den 13. April 1910.

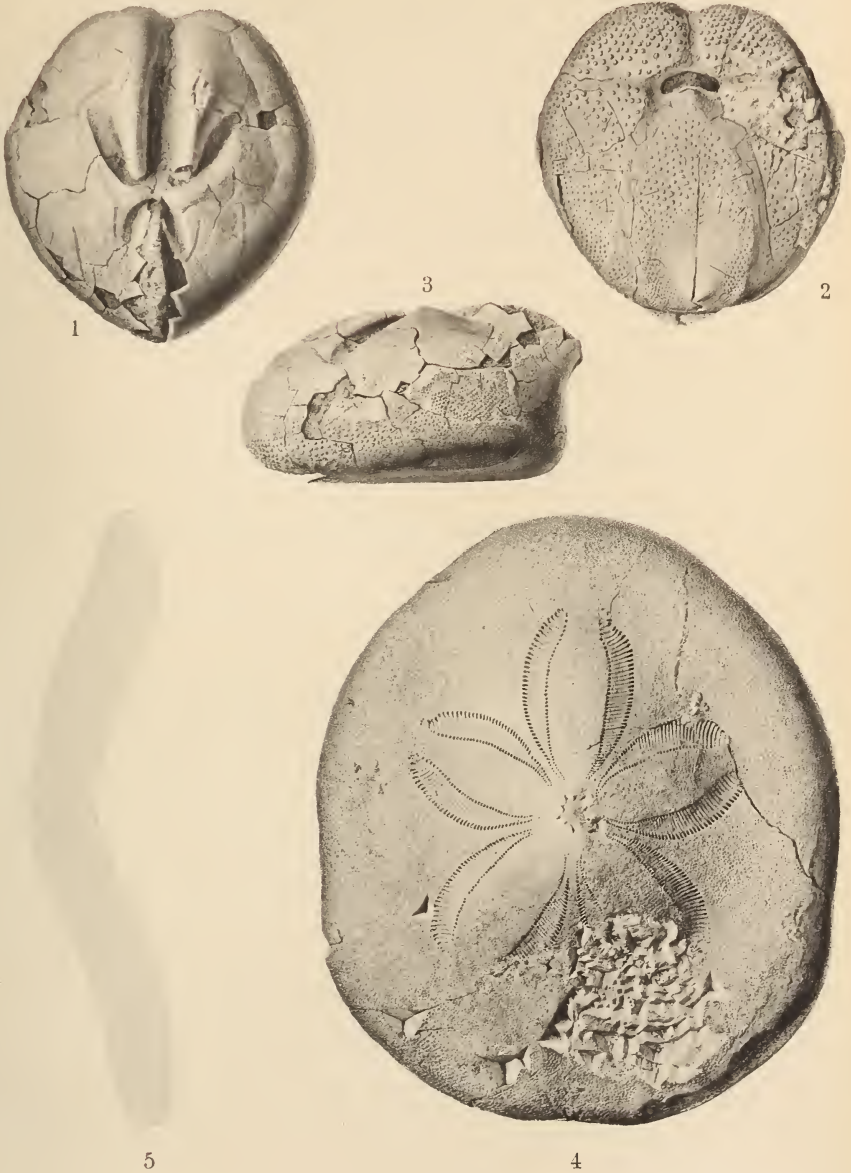
Das von SCHWEINFURTH in den Jahren 1876—1888 an verschiedenen Punkten Ägyptens gesammelte Material wurde zum größten Teil dem paläontologischen Institut der Universität Berlin zur Bearbeitung überwiesen, während ein anderer Teil nach Stuttgart und München gelangte.

¹⁾ A. TORNQIST: Über eine eocäne Fauna der Westküste von Madagaskar. Abh. d. Senckenberg. Nat. Ges. XXVII, 1905.



G. HOFFMANN gez.

Fig. 1—2. *Nummulites intermedius* D'ARCH.
Fig. 3—5. *Lepidocyclus formosa* SCHLUMBERGER.



G. HOFFMANN gez.

Fig. 1—3. *Schizaster Uhligi* nov. spec.

Fig 4—5. *Plesianthus Böhmii* nov. spec.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [62](#)

Autor(en)/Author(s): Scholz Erich

Artikel/Article: [28. Beiträge zur Kenntnis der deutschostafrikanischen Tertiärablagerungen. I. 368-379](#)