

II.

Fossile Foraminiferen von Kar Nikobar.

Von Dr. Conrad Schwager.

(Mit 4 lithographirten Tafeln.)

EINLEITUNG.

Unter je extremeren Verhältnissen organische Formen sich finden, deren Vergleich zur Feststellung irgend einer bestimmten Regel ihres gemeinschaftlichen Verhaltens dienen soll, desto klarer muss sich zeigen, welchen dieser Erscheinungen allgemeine Gesetze zu Grunde liegen, und welche bloß das Resultat localer Verhältnisse sind. Der Vergleich von Faunen weit von einander entfernter Localitäten gewinnt in Folge dessen eine besondere Bedeutung, und ich bin daher Herrn Prof. v. Hochstetter sehr zu Danke verpflichtet, dass er mir die Gelegenheit zu einer derartigen Untersuchung geboten hat, indem er mir die tertiären Foraminiferen von Kar Nikobar, welche bei den eingehenden Forschungen der Novara-Expedition aufgesammelt wurden, zur Bearbeitung übergab. Trefflicher Erhaltungszustand und Formreichthum der mir übermittelten Proben bieten überdies eine wesentliche Unterstützung bei der Durchführung der gegebenen Aufgabe, und erleichtern sehr den Vergleich mit bereits bekannten Formen. Da es sich jedoch nicht bloß um die systematische Bearbeitung handelt, sondern so weit es eben thunlich ist aus den Resultaten derselben Schlüsse über die geognostische Stellung der Schichten, aus denen die Foraminiferen stammen, gezogen werden sollen, diese aber wesentlich von dem Umfange abhängen, welchen man dem zu Grunde gelegten Specienbegriffe beilegt, so erlaube ich mir vor Allem etwas genauer darauf einzugehen, welche Grundsätze ich für denselben als leitend angenommen habe. Unter den verschiedenen Wegen, auf welchen man zu diesem Begriffe gelangen kann, erscheint es mir hier am Vortheilhaftesten, jenen zu wählen, der von den Gesetzen ausgeht, denen die organischen Kräfte unterliegen; da diese sich aber in den höher entwickelten Formen am schärfsten

aussprechen, so wird wohl das Schema der Entstehung einer solchen den besten Anknüpfungspunkt zu weiterer Erörterung bieten.

Eine Zelle im Mutterorganismus erhält durch die Befruchtung einen Anstoss zu selbstständiger Entwicklung. Anfangs zerfällt sie blos in gleichartige Theile, diese sondern sich später in Gruppen, deren jede nach einem bestimmten Plane sich entwickelt, ihr eigenthümliche Functionen übernimmt. Der neue Organismus verlässt den Zusammenhang mit jenem, dessen integrierender Bestandtheil er bisher war, und beginnt ein selbstständiges Leben, als ein Glied in der Reihe aus einander entstandener Wesen.

Versucht man nun, diesen Vorgang durch die allgemeinen Gesetze zu erklären, welche die Materie als solche beherrschen, so gelangt man bald zu der Überzeugung, dass, wenn auch ein grosser Theil, vielleicht sämtliche der physiologischen Vorgänge sich auf chemisch-physikalische Kräfte zurückführen lassen, für die Bildung der organischen Form diese Erklärung nicht ausreicht, dafür vielmehr eine besondere Ursache vorausgesetzt werden muss, deren Wirkungen blos in dem lebenden Körper sich äussern. Für den ersten Augenblick scheint zwar allerdings eine nicht unbedeutende Analogie mit den Wirkungen der Krystallisationskraft hervorzutreten, denn, so wie sich in Folge des Einflusses derselben, die in bestimmten Richtungen angezogenen und abgestossenen Moleküle zu der gesetzmässigen Gestalt des Krystalls zusammenlegen, so reiht sich auch in der organischen Welt, einer innern Ursache gehorchend, Atom an Atom zu der bestimmten Form der Zelle und den daraus entstehenden Gewebsformen. Abgesehen nun von dem wesentlichen Unterschiede, dass der Krystall durch Anlagerung, die organische Form durch Ausscheidung weiter gebildet wird, so ist der Aufbau organischer Wesen überdies im Ganzen durch die Ungleichartigkeit der Zusammensetzungstheile gekennzeichnet, die in bestimmter Reihenfolge sich bilden, bestimmte einander mehr oder weniger bedingende Sphären im Individuum einnehmen.

So weit wir aber noch davon entfernt sind die Ursachen selbst zu kennen, welche diese, der organischen Welt eigenthümlichen Erscheinungen zur Folge haben, so treten uns doch überall die Gesetze entgegen, denen sie gehorchen, ja manches was dieses Gebiet berührt, liegt so sehr in dem Bereiche alltäglicher Erfahrung, dass die allgemeinsten Bezeichnungen ihren Ursprung darin finden. Ist ja doch die gewöhnliche Benennung organischer Wesen auf den Begriff der Formähnlichkeit genetisch verwandter Individuen gegründet.

Bei der genaueren Feststellung dieses Begriffes zeigt sich zwar allerdings, dass die Grenze zwischen derartigen, einander nahe stehenden Formengruppen nur in den seltensten Fällen scharf markirt erscheinen, ja oft die Variabilität der Individuen blos ein künstliches Zusammenfassen gestattet.

Diese scheinbare Unbestimmtheit löst sich jedoch bei näherer Betrachtung in grosse Gesetzmässigkeit auf. Schon die normale Ähnlichkeit zwischen Mutter- und Tochter-Individuen weist darauf hin, dass die morphogenetischen Kräfte derselben, als ein bestimmter Akkord, wenn ich mich dieses musikalischen Ausdruckes hier bedienen darf, der einzelnen Ursachen, deren Wirkungen in ihrer Gesamtheit den Organismus bedingen, in beiden Fällen wesentlich dieselben sein müssen, und wenn es möglich wäre sie in mathematische Form zu kleiden, einem und demselben Ausdrucke entsprechen würden. Die individuelle Variabilität ist dieser Hypothese nicht im Wege, denn es lässt sich nicht anders erwarten, als dass die complicirte morphogenetische Formel des Organismus, unbeschadet ihrer Bestimmtheit, variable Grössen enthalte.

Die so modificirte Beständigkeit setzt jedoch voraus, dass sich die morphogenetischen Partialkräfte gewissermassen im Gleichgewichte befinden, in so ferne man diese Bezeichnung bei einer Reihe auf einander folgender Wirkungen gebrauchen kann, denn wäre diess nicht der Fall, so müsste nothwendig eine Tendenz zur Fortbildung, in der Richtung der vorherrschenden Kraft sich äussern, und dies so lange, als sie nicht durch eine entsprechende Gegenwirkung aufgehoben würde. Nimmt man aber noch jene, für die Organismen so ganz besondere Eigenthümlichkeit hinzu, dass das ganze, oft so complicirte Gesetz ihres Aufbaues, bereits im Keime, gewissermassen latent bestimmt sei, und dass tief eingreifende Störungen im Mutterorganismus eine entsprechende Umbildung in der Tochterform erzeugen, so erhält man das beste Kriterium für die Stichhaltigkeit oder Unrichtigkeit der eben angegebenen Theorie, in dem Verhalten der Bastardformen, d. h. jener Individuen, die aus einer Vereinigung von Ältern hervorgegangen sind, deren Bildungsgesetze verschiedenen morphogenetischen Formeln entsprechen. Ist nämlich die Annahme richtig, dass bei jenen Individuen die durch eine ganze Generationsreihe hindurch keine wesentliche Umänderung erfahren, ein gewisses Gleichgewicht der gestaltbildenden Kräfte vorhanden sei, so müssen die Bastardformen jene Erscheinungen zeigen, die aus einer Störung des Aufbau-Gesetzes resultiren. Es müssen sich in diesem Falle die morphogenetischen Kräfte, die in den Ältern im gleichen Sinne wirken, in den Nachkommen summiren, daher die Organisationssphäre, deren Ursprung sie sind, in dem neuen Organismus eine besonders starke Entwicklung erlangen, jene dagegen, deren Tendenz eine entgegengesetzte war, zurückgedrängt werden. Da aber kaum anzunehmen ist, dass die, aus beiden vereinigten Bildungsgesetzen hervorgehende Gestaltungsformel die Einzelkräfte bereits derart gruppirt habe, dass sie sich das Gleichgewicht halten können, so muss bei solchen Formen ein Streben nach Umbildung sich äussern, das entweder bei der Erreichung einer oder der andern Älternform, oder auch in der Bildung eines neuen morphogenetischen Akkordes

sein Ziel findet. Die concreten Erscheinungen weisen nichts auf, was dieser Annahme entgegen wäre.

Wo immer es im Thier- oder Pflanzenreiche zur Bastardbildung kommen mag, immer finden wir bei den daraus hervorgegangenen Formen eine grössere oder geringere Tendenz zu abnormen Bildungen und Entwicklungen und niemals werden wir die Variabilität der etwaigen Nachkommen vermissen, deren Ziel man als das Umschlagen zu der Älternform zu bezeichnen pflegt. Was dagegen die vollständige Umbildung einer Art in die andere betrifft, so fehlt uns allerdings dafür bis jetzt der bestimmte Nachweis, doch lassen viele, besonders paläontologische Vorkommnisse mit grosser Wahrscheinlichkeit darauf schliessen.

Bei den erwähnten Vorgängen ist aber überdiess wesentlich zu beachten, dass die vegetative Entwicklung durch diese morphologische Störung keineswegs nothwendig irritirt werden muss, ja im Gegentheile nicht selten bei solchen Individuen sogar gehoben erscheint. Dafür ist nun allerdings die Erklärung etwas schwieriger zu finden, doch dürfte in der Beobachtung, dass sehr nahe stehende Varietäten häufig eine kräftigere Nachkommenschaft erhalten, als aus der Vereinigung sehr ähnlicher Individuen hervorgeht,¹ der leitende Faden zur Lösung dieser Frage gegeben sein. Überhaupt sind es die Resultate der künstlichen Züchtung, die trotz der scheinbaren Anomalien, die sie zeigen, sehr dazu beitragen, manche Vorgänge in der Natur klar zu machen, wozu sie ja auch bereits von vielen Seiten benützt wurden.

Besonders auffallend ist in dieser Hinsicht und scheinbar mit dem bisher Gesagten gar nicht in Einklang zu bringen, dass es dem Menschen gelingt, durch das fortgesetzte Festhalten einer oder der anderen Eigenschaft bei einer Verbindung von thierischen oder pflanzlichen Organismen Wesen zu erhalten, die gewissermassen den Gesetzen gehorchen, die er ihnen willkürlich vorschreibt, jene Formen annehmen, die er zu seinen Zwecken am vortheilhaftesten findet. Hier ist es nun vor allem der Erfahrungssatz, dass durch eine je grössere Folge von Generationen eine bestimmte Rassenform festgehalten wird, sie desto mehr an Beständigkeit gewinnt, der sogleich auf die Erklärung dieser Erscheinung leitet; denn, was ist natürlicher, als dass durch diese Reihe von Umbildungen die übrigen Kräfte Zeit erhalten, sich um jene, die man ihnen, gewissermassen als Kern gegeben hat, zu gruppieren, und so ein mehr oder weniger labiles Gleichgewicht zu erreichen. Diese Gleichgewichtsform aber, die dadurch markirt ist, dass sie äusseren verändernden Einflüssen einen blos mehr oder weniger geringen Widerstand entgegensetzt, findet sich auch in der Natur, und dieser Zustand ist es denn, der ganz besonders den von Darwin so scharf gezeichneten Einflüssen des

¹ Nägeli: Bedingungen des Vorkommens von Arten u. s. f. in den Sitzungsber. d. bair. Akad. d. Wissensch. 1865 II, Heft IV, pag. 415, 416.

Kampfes um das Dasein unterliegt, so wie er ebenfalls als ein Resultat derselben, als eine Folge der von diesem Forscher sogenannten natürlichen Zuchtwahl betrachtet werden kann.

Überblickt man nun das bisher Gesagte, so ergibt sich daraus, dass, wenn diese Betrachtungen und die daraus gezogenen Schlüsse überhaupt richtig sind, der Begriff der Art in der Natur begründet und nicht erst künstlich hineingelegt ist. Dabei lässt sich aber allerdings nicht läugnen, dass damit noch wenig gewonnen ist, indem die Hauptschwierigkeit in der Bestimmung der Grenzen dieses Begriffes liegt. In dieser Hinsicht wird der individuellen Auffassung in einzelnen Fällen immer ein mehr oder minder bedeutender Spielraum bleiben, zu bestimmen, welche der vorhandenen Verschiedenheiten man als wesentlich zu betrachten habe, und welche nicht.

Obwohl diese Unbestimmtheit sich in der praktischen Anwendung wohl niemals, wenigstens nicht in allen Fällen, aufheben lassen wird, so glaube ich, dass sie zum mindesten theilweise dadurch gemildert werden kann, wenn man möglichst streng die constanten Formen von den variablen und beide von den Mittelformen trennt, indem durch das Beiziehen der letzteren noch mehr des vagen Elementes in den Artbegriff hineingebracht wird, als für die praktische Behandlung bereits darin liegt.

Aber selbst wenn man den Begriff der Art nicht als etwas natürliches ansieht, und das Vorhandensein von Reihen gleicher Formen, bloß als ein Resultat des Kampfes um das Dasein, im Vereine mit der unbegrenzten Variabilität der organischen Form betrachtet, braucht man solche Ruhepunkte um so nothwendiger, als sie die Basis zur Beurtheilung jener Formen abgeben müssen, die bloß durch vereinzelte Individuen repräsentirt werden. Mehr aber noch als das nothwendige Hervorheben constanter Formen, liegt in der Consequenz der Ansicht von der Umänderung der Art, dass man bloß jene Individuen als Übergangsformen zwischen zwei gegebenen annehmen kann, bei denen auch in der That ein Übergang factisch denkbar ist, wesshalb selbstverständlich räumlich weit entfernte Localitäten, wenn an denselben die Grundformen fehlen, auch keine Vermittlungsformen liefern können, es müsste denn die Möglichkeit einer Wanderung dahin nachweisbar sein. Dass eben so in der Paläontologie die Zeitfolge wesentlich in das Gewicht fällt, so wie, dass die Identität von Formen, die in verschiedenen Etagen liegen, immer zweifelhaft bleibt, so lange deren Vorkommen nicht auch in den, unter gleichen Bedingungen abgesetzten Zwischenlagern nachgewiesen sind, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Nachdem ich so meine Ansicht über den theoretischen Begriff der naturhistorischen Grunddistinctionen ausgesprochen habe, erübrigt mir nur mehr einiges über die Anwendung derselben hinzuzufügen.

Der Natur der Sache wäre es wohl allerdings am entsprechendsten, die erwähnte Trennung derart durchzuführen, dass man für Art, Varietät und Übergangsform getrennte Namen benützen würde, der bisherigen Speciesbezeichnung entsprechend; denn, wenn die beiden letzteren bloß innerhalb der Art unterschieden werden, so erhält diese eine solche Ausdehnung, dass die darauf gebauten Schlüsse nothwendig an Schärfe verlieren müssen, abgesehen davon, dass die Bezeichnung mit drei Namen, zum mindesten viel Unbequemes an sich hat, anderer Inconvenienzen nicht zu gedenken. Andererseits würde wieder durch die stricte Anwendung dieser Regel eine derartige Legion von Namen geschaffen, dass man nothwendig einen Mittelweg aufsuchen muss. Dieser scheint sich nun darin zu finden, dass man solche Varietäten, welche durch eine irgend bedeutende Zahl von gleichen Individuen repräsentirt werden, ebenfalls mit selbstständigen Namen bezeichnet, die Übrigen aber den Arten nicht unter- sondern nebenordnet, die auf dieselben bezogenen Schlüsse daher streng von jenen sondert, die sich auf das Verhalten der reinen Art beziehen.

Dies wäre denn auch die Regel, die ich bei der folgenden Beschreibung der Foraminiferen aus den mir übergebenen Proben von den Nikobaren befolgt habe.

Was die Classification betrifft, so wurde das System von Prof. Reuss benützt, mit einer kleinen Umänderung, auf deren Nothwendigkeit ich von dem Urheber dieser Eintheilung selbst aufmerksam gemacht wurde.

Wie schon Carpenter hervorhebt, so finden sich nämlich in der Gruppe der Rotalien, in dem Umfange genommen, den man ihr bisher gab, sowohl Formen mit doppelten Scheidewänden, als auch solche, deren Kammern bloß mit dem Rande auf den vorhergehenden aufliegen. Dieser wesentliche Unterschied dürfte genügen, um eine Trennung beider Formen zu rechtfertigen, wesshalb alle bisherigen Rotalienformen mit doppelten Scheidewänden bei *Rotalia* belassen, die übrigen aber dem Genus *Discorbina* unterordnet wurden.

Die Zusammenstellung der gesammten Resultate, die sich aus der Bearbeitung der Nikobaren-Foraminiferen ergaben, findet sich in dem Resumé, das der systematischen Beschreibung der Arten angehängt ist.

Systematische Übersicht und Beschreibung der Arten.

I. Foraminiferen mit sandig-kieseliger Schale.

UVELLIDEAE.

ATAXOPHRAGMIUM MAGDALIDIFORME m.

TAF. IV. FIG. 1.

T. oblonga teneris granulis silicea infra supraque corrotundata raro subcompressa — juvenilis globosa loculis regulariter glomeratis composita — adulta subcylindrica loculos subaltos vix cameratos suturis paene horizontalibus constrictos continens. Apertura cuneata, decurrens in (medio) frontis septalis ultimi loculi.

Typische Form. Das durchschnittlich mässig verlängerte Gehäuse walzenförmig, wenig oder gar nicht seitlich zusammengedrückt, oben und unten gerundet, im Jugendzustande vollständig kuglig. Die oberen, in einer dreizeiligen Spirale aufsteigenden, flach gewölbten Kammern äusserlich fast so hoch als breit; der Innenraum jedoch in Folge der gewölbten Septalflächen niedrig, überdies noch durch mehr oder weniger regelmässige, radial gegen die Längsaxe gestellte Secundärsepta unten abgetheilt. Die Nätze beinahe horizontal, deutlich, doch meist sehr flach. Die commaförmige Mündung liegt in einer Längsimpression, die in der Richtung der Axe des Gehäuses, an der Innenseite der letzten Kammer, unweit des Randes, mit dem sie an die vorletzte sich anschliesst; herabläuft. Die Schale ist ziemlich dick, von meist gleichförmigen Kieselkörnern gebildet, die in einer etwas lichterem, theilweise kalkigen Grundmasse eingebettet sind.

Abweichungen. Bei dieser Art hat sich keine Form gefunden, die eine nennenswerthe Abweichung von der normalen Entwicklung aufzuweisen hätte.

Verwandtschaft. Die cylindrische Gestalt und durchgehends gleiche Breite trennt diese Art von allen bisher bekannten *Ataxophragmien*-Formen.

Vorkommen. Nicht selten in beiden Thonlagen.

Mittlere Länge 1.08 Millim. Breite 0.57 Millim.

ATAXOPHRAGMIUM SUBOVALE m.

TAF. IV. FIG. 2.

T. subovalis infra plus minusve obtuse fastigata supra in toto declivis, granis teneris aequalibusque silicea. Loculi aequaliter accrescentes subentricosi suturis obliquis aliquanto insectis notati. Apertura commatiformis.

Typische Form. Das schmal eiförmige, nach oben etwas schief abgestutzte, im Querschnitte elliptische Gehäuse von etwas gewölbten, ziemlich hohen, in dreizeiliger Spirale aufsteigenden, mässig rasch anwachsenden Kammern gebildet. Die Nätze schief, deutlich, scharf, stossen in der Mitte, in einer breiten Zickzacklinie, zusammen. Die letzte Kammer fällt nach Innen

mehr oder weniger schräg ab und trägt in einer seichten Mulde dieser Fläche, etwas unter der Mitte derselben, die scharfe, nach unten zusammengezogene, kleine Mündung. Die Schale ist ziemlich dünn, deren Kieselkörner klein, von wenig Zwischenmasse getrennt.

Abweichungen. Diese reduciren sich bei der vorliegenden Art auf die nach unten mehr oder weniger flach konisch zulaufende Form mancher Gehäuse.

Verwandtschaft. Die meiste wenn auch immerhin sehr entfernte Ähnlichkeit hat diese Form noch mit *Bulimina pupoides* d'Orbigny aus den Wiener Tertiärschichten, von der sie sich jedoch, abgesehen von der Grösse und Schalenbeschaffenheit durch die grössere Zahl der niedrigeren Kammern, und die Form und Lage der Mündung unterscheidet.

Vorkommen. Einzeln in beiden Thonlagen.

Mittlere Länge 0.7 Millim. Breite 0.4 Millim.

ATAXOPHRAGMIUM LACERATUM m.

TAF. IV. FIG. 3.

T. antecedenti similis majoribus inaequalibusque granulis subseparatis silicea — in parte posteriori subobtusa. Loculi accrescentes paene plani versus antecedentes supra leviter tantum, infra margine scabroso rudi propensi, suturis conspicuis horizontalibus notati. Apertura oblonga infra contracta.

Typische Form. In der Gesamtgestalt hat diese Art eine nicht unbedeutende Ähnlichkeit mit der vorhergehenden, doch ist sie meist kürzer, gedrungener. Die Schale ist dünn, mit wenig Kieselkörnern, die einzeln in einer kalkigen Masse, von stets beinahe krystallinischem Aussehen, eingebettet sind. Die Oberfläche ist ungleichmässig rauh, wie aufgerissen. Die besonders im Anfangstheile ziemlich rasch anwachsenden Kammern, anfangs niedrig, im oberen Theile wenig breiter als hoch, fast flach, im Unterrande meist plötzlich mit einer besonders rauhen Fläche abfallend, wodurch die Schale etwas treppenförmig abgesetzt erscheint. Die Näthe deutlich, horizontal, blos manchmal durch die Schalenbeschaffenheit etwas verdeckt. Die letzte Kammer nach innen schräg abschüssig, trägt unweit des unteren Septalrandes, hart an der obersten Nath, die commatörmige, kleine Mündung.

Abweichungen. Der vorhergehenden gegenüber zeigt diese Form schon etwas mehr Veränderlichkeit, sowohl in der grösseren oder geringeren Abstumpfung des unteren Theiles als auch in der Höhe der Kammern.

Verwandtschaft. Ausser der vorhergehenden ist mir keine Form bekannt die der vorliegenden besonders nahe stehen würde.

Vorkommen. Vereinzelt in beiden Thonlagen.

Mittlere Länge 0.7 Millim., Breite 0.35 Millim.

PLECANIUM LYTHOSTROTUM m

TAF. IV. FIG. 4.

T. rugosa lata lateribus subplanis — pars inferior obtuse angulata acutis hebetibusve marginibus oblique divergentibus convexi fronti septali adjuncta. Loculi aequaliter accrescentes in summa parte laterum depressi, nonnunquam in media parte inflati subdeclivis suturibus acutis separati. Frons septalis subconvexa infra apertura oblonga transverse perforata.

Typische Form. Sehr rauh, breit, mit flachen oder wenig gewölbten Seiten. Im Umriss der untere Theil gerundet oder ziemlich stumpfwinkelig; die scharfen oder etwas abgestutzten

Seitenränder mit geringer Divergenz gegen die stumpfwinkelige wenig gewölbte Endfläche ansteigend. Die Schale mässig dick mit ungleichen hervorragenden, im Verhältnisse zur Zwischenmasse bedeutend vorherrschenden Kieselkörnern. Die Kammern niedrig flach, gleichmässig anwachsend, etwas schief gegen die Hauptaxe geneigt. Die Mündung klein, länglichrund im unteren Septalrande der letzten Kammer ausgeschnitten.

Abweichungen. Trotz der, bei den rauhschaligen Formen sonst nicht unbedeutenden Abweichungen, ist diese Form sehr beständig, unbedeutende Veränderungen in Breite und Dicke, sowie in der Symmetrie des Aufbaues abgerechnet.

Verwandtschaft. Auch zu dieser Form findet sich keine von den bereits bekannten, die einen näheren Vergleich zulassen würde.

Vorkommen. Häufiger in den unteren, seltener in den oberen Thonschichten.

Mittlere Länge. 1·19 Millim., Breite. 0·8 Millim.

PLECANIUM LAXATUM m.

TAF. IV. FIG. 5.

T. spissis granulis silicea breviter cuneata a lateribus camerata — frontibus septalibus subinflatis. Loculi humiles multo crescentes subtus plani supra in formam cymatii attolluntur, suturis perspicuis arcuatisque separati. Apertura transversa oblonge quadrangularis.

Typische Form. Kurz keilförmig, sehr rasch an Dicke zunehmend mit etwas winkelig gewölbten Seiten, ziemlich aufgeblähter Septalfläche. Bei den kaum vollständig ausgebildeten Exemplaren, die allein gefunden wurden, der Umriss beinahe gerundet schief rhombisch. Die Kammern in der Höhendimension ziemlich rasch anwachsend, niedrig, gebogen, schief gegen die Axe geneigt. Die Seitenfläche nach unten flach; manchmal sogar etwas concav, am Oberande dagegen zu einer gerundeten, nach unten rascher abfallenden, seitlich verflachten wallartigen Leiste erhoben. Am Unterrande der letzten Septalfläche findet sich die länglich vier-eckige ziemlich hohe etwa der Hälfte von der Septalnath entsprechende Mündung.

Abweichungen. Die wenigen gefundenen Exemplare zeigen keine bemerkenswerthen Verschiedenheiten.

Verwandtschaft. Diese Form liesse sich etwa noch mit *Textilaria abbreviata* d'Orbigny aus den Wiener Tertiärschichten vergleichen, in soferne beide kurz und keilförmig sind, doch die scharfen Ränder, die geringere Wölbung der Seiten und das Relief der Kammern scheiden sie vollständig.

Vorkommen. In der oberen Thonlage.

Mittlere Länge. 1·1 Millim., Breite. 0·9 Millim.

PLECANIUM SOLITUM m.

TAF. IV. FIG. 6.

T. oblonga acute cuneata ex obliquo camerata margine subcurvato. Frontes septales camerati angulis perobtusis fastigati. Loculi subarcuati inflati perspicuis acutis suturibus separati. Apertura transversa oblonga basi paenultima frontis septalis adjuncta.

Typische Form. Das Gehäuse verlängert, keilförmig nach unten zugespitzt. Die Seiten gewölbt in einem scharfen, geraden oder wenig gebogenen Rande zusammenlaufend. Die Septal-

flächen aufgetrieben, unter sehr stumpfem Winkel gegeneinander geneigt. Die Kammern gewölbt, seltener gerundet, winkelig erhoben, schwach gebogen, etwas gegen die Hauptaxe geneigt, durch deutliche scharfe Näthe getrennt. An dem Unterrande der letzten Septalfläche findet sich die quere spaltenförmige nicht sehr breite Mündung. Die Schale ist ziemlich dünn, gleichmässig sandig, verhältnissmässig glatt.

Vorkommen: Selten sowohl in dem unteren als auch oberen Thone von Kar Nikobar.

Unter den bekannten Plecanien-Formen findet sich keine, die sich an die eben beschriebene näher anschliessen würde, indem bereits die geraden oder doch sehr wenig gebogenen, zur beinahe scharfen Spitze vereinigten Seitenränder, das gleichmässig rasche Dickerwerden der Schale, in der Richtung nach oben, verbunden mit den gewölbten, etwas schief abfallenden Seitenflächen, genügende Anhaltspunkte liefern, um sie von allen übrigen Arten dieser Gruppe zu unterscheiden. Was die Hauptform betrifft, so lässt sich diese noch am ehesten mit jener der *Textilaria acciculata* d'Orbigny (Ann. sc. nat. 1826, pag. 263, Taf. XI, Fig. 1—4) vergleichen, die sich jedoch, abgesehen von allen anderen Unterschieden, bereits durch die winkelig gewölbten Septalflächen wohl unterscheiden lässt.

BIGENERINA NICOBARICA m.

TAF. IV. FIG. 7. Mittlere Länge 1.5 Millim.

T. sublevigata, spissis subaequalibusque granulis silicea, oblonga late lingulata paulum arcuata, margines laterales subparallelos versus attenuata, inferioribus loculorum partibus projectis serrata. Loculi primum regulariter alternantes; arcuate deflexi deinde simplici serie superstructi, plurimum aequaliter sensimque crescentes, rarius pulli conferti-paulo arcuati, infra declives, nunquam secundum partem posteriorem in formam undae paulum proclivi, tolluntur. Apertura loculorum alternantium lunata modo textiliarum sita, aliter fissura terminali ultimi loculi repraesentata.

Typische Form. Länglich, sehr flach gewölbt, nach oben zu wenig an Breite zunehmend, mit beinahe parallelen zugeschärften Seitenrändern, die durch die meist vorstehenden unteren Kammerenden ein zackiges Aussehen bekommen. Ober- und Unterrand im Ganzen zugerundet. Die schiefen, stark gebogenen, alternirenden Kammern besonders im Anfangstheile niedrig, etwas gewölbt, gegen die untere Nath meist rascher abfallend. Die deutliche scharfe Mittelnath eine Zickzacklinie, die von den bogenförmigen Anstossflächen der beiderseitigen Kammerreihen gebildet wird. Die Seitennäthe tief, jedoch meist gerundet. Bei vollständig ausgebildeten Gehäusen folgt auf den textilarienartigen Untertheil auch eine Reihe etwas höherer, von einer mehr oder weniger deutlichen Randcompression eingefasster Kammern, die durch gebogene, anfänglich meist etwas schief stehende Näthe getrennt werden. Bei derartig ausgebildeten Formen wird die Mündung durch eine schmale Spalte im Oberrande der letzten Kammer gebildet, ausserdem durch eine halbmondförmige, an dem Unter- und Innenrande der letzten Kammer gelegene Öffnung repräsentirt. Die Schale verhältnissmässig glatt, ziemlich dünn, von gerundeten, kleinen, gleichmässigen, in einer kalkigen Grundmasse eingebetteten Kieselkörnern gebildet.

Abänderungen. Die meisten Verschiedenheiten zeigen sich bei dieser Form in dem Anfangstheile, welcher die untere Rundung des Gehäuses bildet. Die Zahl der denselben zusammensetzenden Kammern ist nämlich sehr bedeutenden Schwankungen (zwischen 5 und 14) unterworfen; da aber die Gesamtform kaum bedeutend davon alterirt wird, so gleicht sich dies in letzterem Falle durch die geringe Höhe der betreffenden Kammern und deren dichte Gedrängt-

heit wieder aus. Eine andere Abweichung zeigt sich darin, dass die Biegung dieser Kammern, deren zwei und zwei im normalen Zustande beinahe einen Halbkreis einschliessen, manchmal so bedeutend wird, dass sie unter der nicht ganz selten etwas knopfförmig erhobenen Embrionalkammer beinahe zusammengreifen. Bei den Kammern der mittleren Abtheilung zeigt sich ausserdem, jedoch ziemlich selten, an dem nach unten scharf abfallenden Kammerrande ein schmaler gerundeter Saum; auch sind die letzten in einer Reihe gestellten häufig etwas schief aufgesetzt, wodurch das ganze Gehäuse etwas nach der Seite gebogen erscheint.

Vorkommen. Nicht selten in dem unteren, seltener in dem oberen Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die vorliegende Form ist bereits in der Hauptform von allen bekannten Gaudryinenformen derart verschieden, dass sie mit keiner derselben einen näheren Vergleich zulässt.

CLAVULINA VARIABILIS m.

TAF. IV. FIG. 8. Mittlere Länge 0·8 Millim.

T. granulis magnis inaequalibusque silicea, oblonga aliquando gracilis, corrotundata, subtus inflata supra detruncata. Loculi depressi partis primordialis Ataxophragmiiformis spiraliter conglomerati, suturibus obscuris separati — sequentes alternantes subalti, vix arcuati, plerumque horizontales, rarius plus minusve declives profundis suturis notati. Testae perfectae simplicem seriem aliorum subinflatorum, suturis horizontalibus profundis separatorum loculorum praeterea proferunt. Apertura terminalis centralisque, levis rotunda plerumque fistulate producta.

Typische Form. Ziemlich schlank, beinahe drehrund, im Anfangstheile meist etwas birnförmig erweitert, oben abgestutzt. Die niedrige Kammer der unteren Partie, ataxophragmiumähnlich zusammengeballt, durch seichte undeutliche Näthe getrennt, die folgenden zweireihig, ziemlich hoch, meist horizontal, doch auch nicht selten ungleich schief, schwach gewölbt, durch scharfe Näthe getrennt. Bei vollständig ausgebildeten Gehäusen folgt zuletzt meist noch eine Reihe gewölbterer, höherer Kammern, die durch horizontale, tiefe, scharfe Näthe getrennt werden. Die Mündung ist klein, terminal, rund, in der Mitte der abgeflachten Septalfläche der letzten Kammer gelegen, meist eingesenkt, glatt, jedoch auch häufig zu einer feinen cylindrischen Röhre erhoben.

Abänderungen. Die bei dieser Form vorkommenden nicht unbedeutenden Verschiedenheiten resultiren beinahe alle aus der Veränderlichkeit, welche die relativen Grössen- und Entwicklungs-Verhältnisse der einzelnen Theile derselben zeigen. Dem entsprechend kommen kurze dicke Formen vor, bei denen der ataxophragmiumartige Theil vorwiegt, der plecaniumartige beinahe oder oft ganz fehlt; in anderen Fällen ist ersterer auf ein kleines Knöpfchen an dem unteren Ende reducirt, das ganze Gehäuse lang stabförmig, grösstentheils von zweizeilig angeordneten Kammern gebildet; übrigens können aber auch alle zwischen diesen beiden Extremen liegende Formenreihen vorkommen.

Ausser den eben angegebenen Verschiedenheiten zeigt sich auch noch nicht selten eine Abweichung darin, dass die sonst fast horizontalen Kammern ungleich und schief werden, und so gewissermassen eine Mittelform zwischen ein- und zweizeiligem Aufbau hervorgebracht wird, ohne jedoch der stabförmigen Hauptform Eintrag zu thun.

Vorkommen. Häufig in beiden Thonlagen von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Es erinnern besonders manche Formen dieser Art sehr an *Haplophragmium*, doch sind es insbesondere jene mit theilweise zweizeiligem Aufbaue, die mich

bewogen haben, dasselbe hierher zu stellen. Übrigens ist es auch wieder dasselbe Merkmal, das sie hauptsächlich von den bekannten Clavulinen unterscheidet.

Vorkommen. Häufig in beiden Thonlagen.

GAUDRYINA SUBROTUNDATA m.

TAF. IV. FIG. 9. Mittlere Länge 0·7 Millim.

T. teneris subaequalibusque granulis silicea, longinqua, sectione horizontali corrotundata, utrimque complanata. Pars primotica perverse piriformis, loculis spiraliter structis, subaltis, declivibus obscurisque suturis disjunctis composita. Pars superior multo longior superne vix latescens, loculis altis subarcuatis regulariter alternantibus, profundis horizontalibusque suturis separatis, constituta. Apertura corrotundata, margini inferiori et interiori ultimi loculi adjacens.

Typische Form. Stark verlängert, mit gerundetem Durchschnitte, etwas abgeflachten Seiten; unten gerundet, oben schief abgestutzt. Der Anfangstheil ein verkehrt birnförmiges *Atoxophragmium* mit spiralig aufgebauten, nicht sehr hohen, etwas schrägen, durch seichte undeutliche Näthe getrennten Kammern gebildet. Der weit aus grössere, stabförmige, nach oben zu unmerklich an Grösse zunehmende Obertheil von etwas gewölbten, gleichmässig alternirenden hohen Kammern zusammengesetzt, die durch beinahe horizontale Näthe getrennt werden. Die mittleren Anstossflächen beider Kammerreihen stumpfwinklig. Die mässig grosse Mündung unmittelbar über der Nath in einer Einsenkung der schief einfallenden, flach gewölbten Septalfläche der letzten Kammer gelegen. Die Schale nicht sehr rauh, von wenig hervorragenden, ziemlich grossen, gegen das Bindemittel überwiegenden Kieselkörnern gebildet.

Abänderungen. Diese Form wurde blos in einem Exemplare gefunden.

Verwandtschaft. Diese Art ist von allen bekannten Gaudryinen durch ihre gerundete, beinahe stabartige Form wohl unterschieden.

GAUDRYINA PAVICULA m.

TAF. IV. FIG. 10. Mittlere Länge 1·4 Millim.

T. magnis et confertis granulis silicea, superne rotundata, crasse cuneiformis, ex obliquo complanata, margine detruncata. Pars primotica ataxophragmii par plerumque humilis, perverse pyramidalis trigona, loculis subangustis suturis obscuris separatis composita. Loculi partis cuneiformis alternantes alti plani profundis acutisque suturis notati fere subito ad partem extremam, structam simplici serie loculorum subconcameratorum humilium suturis profundis horizontalibusque separatorum transeunt. Apertura magna rotunda, subdeplanatam partem centram frontis septalis ultimi loculi perforans.

Typische Form. Verlängert mit breiterem im Ganzen flach und dick keilförmigem, im Anfange dreikantigen Untertheile, engerem drehrundem Ende. Die Kammern der verneuilinenartigen unteren Partie von dreizeilig angeordneten, niedrigen, durch flache linienförmige, undeutliche, etwas schiefe Näthe getrennten Kammern gebildet, meist sehr kurz; rasch in den folgenden übergehend, dessen Kammern zweizeilig, hoch, flach, durch tiefe, horizontale Näthe getrennt sind. Der Endtheil von ziemlich niedrigen, drehrunden, etwas gewölbten, in einer Reihe auf einander gestellten, durch horizontale tiefe Näthe getrennten Kammern gebildet. Die Mündung

wird durch eine mässig grosse, runde eingesenkte Öffnung in der abgeflachten Septalfläche der letzten Kammer repräsentirt.

Die Schalenbeschaffenheit rau, durch das Hervorragen einzelner der ungleichen mit wenig Kalk verbundenen Kieselkörner.

Abänderungen. Die meisten Verschiedenheiten ergeben sich bei dieser Art dadurch, dass das Verhältniss der einzelnen Aufbau-Formen nicht unbedeutenden Variationen unterliegt, indem ausser dem gewöhnlichen Falle, dass die zweizeilige Anordnung überwiegt, auch nicht selten jener eintritt, dass diese beinahe, oder sogar vollständig zurücktritt, und der ganze Untertheil verneuilenartig entwickelt erscheint. Solche Formen sehen dann der *Gaudryina solidam* ziemlich ähnlich, um so mehr, als manchmal noch eine bedeutende Abstumpfung der Kanten dazu kömmt; doch sind sie stets kleiner und schlanker, auch fehlen ihnen immer die gewölbten dreizeilig angeordneten Kammern der oberen Abtheilung dieser Form.

Vorkommen. Sehr selten in beiden Thonlagen von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Ausser der eben erwähnten Ähnlichkeit einzelner Formen dieser Art mit jenen der *G. solida* findet sich auch eine solche, besonders bei unausgebildeten Individuen mit vorwiegend dreizeiliger Anordnung der Kammern, mit *G. rugosa* d'Orbigny (Mém. soc. géol. d. France IV. 1. p. 44, Taf. 4, Fig. 20, 21) aus der Kreideformation; doch hat letztere stets niedrigere meist mehr hervorragende Kammern und im stets scharfrandigeren, dreikantigen Theile concavere Seiten, sowie sie auch grösstentheils viel kleiner ist als die Nikobaren-Art. Dieselben Merkmale, mit Ausnahme jenes der grösseren Kammerwölbung, sowie auch die grössere Glätte der Schale, lassen ebenfalls die gaudryinenartige Entwicklung von *Tritaxia tricarinata* Reuss (Foram. d. westph. Kreide XII. Bd. d. Sitzgsber. Akad. Wissensch. Wien 1860, pag. 84, Taf. XII, Fig. 1 und 2), mit deren manchen Formen unsere Art beinahe noch grössere Ähnlichkeit zeigt, wohl unterscheiden.

GAUDRYINA SOLIDA m.

TAF. IV. FIG. 11. Mittlere Länge 1·5 Millim.

T. crassula magnis inaequalibus, paulum prominentibus granulis silicea, oblonga. subtus obtuse trigona, supra vix latescens corrotundata. Pars verneuuliniformis ex obliquo subconcava, rarius subconvexa, loculis subplanis depressis in intervalla adversorum multum projectis, laevibus suturis notatis constructa. Pars superna minus regulariter tritexta, loculis oblongis corrotundatis, suturis fere horizontalibus separatis. constituta. Apertura magna subrotunda ex infera parte frontis septalis ultimi nonnunquam etiam aliquantum penultimi et tertii loculi exsecta.

Typische Form. Ziemlich kurz, gedrungen, mit im Ganzen beinahe drehrundem Hauptkörper, stumpfwinkligem verkehrt pyramidalem nicht sehr hohem Untertheile, dessen Ränder zugerundet, die Seiten meist flach, jedoch auch manchmal schwach gewölbt, seltener merklich concav sind. Die Endfläche des Gehäuses im Ganzen schief abgestutzt. Die Kammern des Anfangstheiles flach, nicht sehr hoch etwas nach aussen abfallend, durch seichte, nicht sehr deutliche Näthe getrennt, die Trennungslinie zweier Kammerreihen spitzwinklig zickzackförmig, von den zusammengeneigten Innenflächen der einzelnen Kammern gebildet. Die Kammern des Obertheiles gerundet, deren Höhe kaum der halben Breite gleich. Die Näthe der einzelnen Umgänge beinahe horizontal, tief scharf; jene der aufeinander folgenden Kammern meist bogenförmig, seltener winkelig. Alle Kammern in dreizeiliger Spirale aufgerollt. Die eingesenkte Mündung

ziemlich gross, im Innenrande der letzten Kammer eingeschnitten, nicht selten auch noch etwas in die vor- und drittletzte hinübergreifend. Die Schale sehr rauh, von ungleichen grossen, hervorragenden, mit wenig kalkiger Bindemasse verkitteten Kieselkörnern gebildet.

Abänderungen. Diese Art scheint sehr beständig zu sein, denn mit Ausnahme der, manchmal bedeutend gerundeten Kanten ihres verneuulinartigen Theiles, wodurch sie allerdings ein etwas fremdartiges Aussehen erhält, sind keine bemerkenswerthen Variationen vorgekommen.

Vorkommen. Nicht ganz selten in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Auch diese Art zeigt mit manchen der dickeren Formen von *Gaudryina rugosa* d'Orbigny eine nicht unbedeutende Ähnlichkeit, doch lässt sie sich von derselben schon durch ihren kürzeren weniger scharfrandigen Untertheil leicht unterscheiden, abgesehen von der nicht unbedeutenden Grössendifferenz, die beide Formen ebenfalls trennt.

GAUDRYINA BACCATA m.

Tab. IV. Fig. 12. Mittlere Länge 0·8 Millim.

T. valde et aequaliter arenosa, oblonga, plerumque plus minusve cochleate torta, ad partem superiorem paululum accrescens — infra perverse pyramidalis, superne oblique detruncata. Loculi prominentes camerati, subalti ad suturam inferam decliviores — primo tritexti cochleate structi, suturis fere horizontalibus profundis notati — sequentes alternantes altiores plerumque plus minusve subglobosi. Apertura transverse depressa fissura infimam partem frontis septalis ultimi loculi perforans.

Typische Form. Das gewöhnlich nach oben zu im Ganzen nicht sehr verbreiterte Gehäuse verlängert, mehr oder weniger schraubenförmig gedreht; unten verkehrt pyramidenförmig, aber schief abgeschnitten. Die gewölbten ziemlich hohen Kammern nach dem unteren Rande meist merklich rascher als nach oben abfallend. In dem unteren Theile in dreizeiliger Spirale angeordnet, durch tiefe, scharfe, meist sehr wenig schräge Näthe getrennt. Die folgenden zweizeiligen nicht selten ebenfalls etwas schraubenförmig aufgebauten Kammern meist stärker gewölbt, durch beinahe horizontale, tiefe, scharfe Näthe geschieden. Die Mündung eine niedrige, ziemlich breite quere Spalte im Unterrande der Septalfläche der letzten Kammer. Die Schale dünn, meist sehr wenig rauh, von kleinen, gleichmässigen mit viel, manchmal beinahe überwiegender, Kalkmasse verbundenen Kieselkörnern gebildet.

Abänderungen. Die Individuen dieser Art sind besonders in der Hauptform nicht unbedeutenden Veränderungen unterworfen, die, wenn sie auch bloss in Schwankungen der quantitativen Verhältnisse begründet sind, denselben doch ein ganz verändertes Ansehen zu geben vermögen. Manchmal ist der dreizeilige Untertheil überwiegend entwickelt, mehr oder weniger gedreht, sehr selten die Kanten ganz gerade; diese Formen werden dick, gedrungen, oder der untere Theil ist beinahe verkümmert, die zweizeilige Anordnung überwiegt, das Gehäuse wird lang schlank. Auch die einzelnen Kammern können mehr oder weniger gewölbt, im Untertheile des Gehäuses sogar ziemlich flach werden, mit dem Alter mehr oder minder rasch an Grösse zunehmen; die gerundete, etwas unter der Mitte der Seiten gelegene Kante mehr oder weniger entwickelt sein oder auch dagegen ganz verschwinden. Auch die Mündung ist manchmal höher und kurz, statt wie gewöhnlich lang und spaltenförmig.

Vorkommen. Nicht selten, sowohl in dem oberen als auch unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die nächste Verwandtschaft zeigt diese Form mit der nächstfolgenden *G. ura* m., so dass man die Nothwendigkeit ihrer specifischen Trennung wohl in Zweifel setzen

konnte, um so mehr als sich Übergangsformen finden, bei denen sich kaum entscheiden lässt, zu welcher Art sie zu rechnen wären. Nichts desto weniger ist aber die Scheidung beider darin begründet, dass sie zwei im Ganzen bestimmte parallele Reihen, mit beinahe gleicher Anzahl von Repräsentanten bilden, die allerdings an den Grenzen zusammenfliessen; jedoch meist in ihren typischen, wohl trennbaren Extremen entwickelt sind.

GAUDRYINA UVA m.

TAF. IV. FIG. 13. Mittlere Länge 1 Millim.

T. in toto perverse pyramidalis nonnunquam plus minusve cochleate texta superne lata infra usque ad loculum embrionalem aequaliter deminuta — plerumque multo majore parte tritexta loculis declivibus, supra cameratis, ad suturam inferam obtuso margine plus minusve praecipitibus, praecipue ad circuitum accrescentibus, alia super aliam plurimum perspicue squamatim subpositis constituta. Loculi partis distichi plerumque altiores et convexiores, fere horizontalibus acutis profundisque suturis notati. Apertura magna transversa paulum alta obtuse quadrilatera in infima parte frontis septalis ultimi loculi sita. Putamen paulum crassum granulis siliceis parvis subaequalibusque, pauca materia calcaria intergerina conglutinatis constitutum.

Typische Form. Das Gehäuse ist kurz, im Ganzen verkehrt pyramidenförmig mit dem durchschnittlichen Verhältnisse der Höhe zur grössten Breite wie 4 zu 3; die Endflächen stumpfwinkelig zusammenstossend. Die ziemlich niedrigen, in ihrem Obertheile gleichmässig gewölbten, vorzugsweise in der Richtung von innen nach aussen anwachsenden Kammern mit gerundeter Kante rasch zu dem unteren Saume abfallend, im Anfange dichter gedrängt dreizeilig angeordnet, später höher, zweizeilig aufgebaut, mit meist merklichen hervorragenderen Seiten als es bei den ersteren der Fall ist. Alle sind durch gerade tiefe scharfe etwas nach aussen abfallende Näthe getrennt. Auch bei dieser Art macht sich häufig die Tendenz zu spiraler Drehung bemerklich, doch fehlt sie auch nicht selten ganz, wo dann die einzelnen Kammerreihen durch tiefe, gerade Furchen getrennt erscheinen. Die an dem Unterrande der Septalfläche der letzten Kammer gelegene, quere Mündung ist ziemlich gross, länglich viereckig. Die Schale meist etwas rauh, doch feinkörnig, von kleinen beinahe gleichmässigen, mit nicht viel kalkiger Bindemasse zusammengeklebten Kieselkörnern gebildet.

Abänderungen. Auch diese Form ist wie die vorhergehende nicht unbedeutenden Veränderungen unterworfen, doch liegen sie bei derselben grösstentheils blos in der verschiedenen Höhe der einander mehr oder weniger umfassenden Kammern und dem mehr oder minder deutlich vorwiegenden, rascheren Anwachsen in der Richtung von Innen nach Aussen; auch ist die spirale Wendung, wie bereits erwähnt, nicht sehr beständig.

Vorkommen. Nicht selten in beiden Thonlagen von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Ausser der bereits erwähnten Verwandtschaft mit *G. baccata* zeigt diese Form auch eine auffallende Ähnlichkeit mit *G. globulifera* Reuss (Zeitschr. d. geol. Ges. IV, 1. Heft, pag. 18) aus dem Septarienthone von Görzig, und besonders sind es die Formen, bei denen die spirale Wendung mangelt, welche, wenn eine grössere Aufgetriebenheit der Kammern noch hinzukömmt, sich von derselben kaum unterscheiden liessen, wenn nicht der untere kantenartige Abfall der Kammerseiten da wäre, der sich selbst im äussersten Falle doch wenigstens durch ein starkes Herabrücken der grössten Kammerbreite ausspricht.

II. Foraminiferen mit compacter porcellänartiger Kalkschale.

MILIOLIDEA.

BILOCULINA LUCERNULA m.

TAF. IV. FIG. 14. Mittlere Länge 0·7 Millim.

T. paullum nitida, putamine subcrassa, in extremis lineamentis elliptica, supra infraque coartata. Loculi tergo concamerati, annosi fere semiglobosi — ultimus angusta fronte ventrali in toto summo ad inum plus minusve aequaliter subconcava ad marginem hebetatum subdeclive, supra infraque prona corrotundata partem dorsalem loculi inferioris complectitur. Collum subproductum, superne coartatum ventrem versus declive abscisum, summam aperturam parvam rotundam, dente malleiformi subobstructam continens.

Typische Form. Das Gehäuse im Umriss elliptisch an beiden Enden etwas verengert. Die hoch gewölbten, im Alter beinahe halbkugligen Kammern mit mehr oder weniger, im Ganzen von oben nach unten etwas concaver, ziemlich schmaler, unbedeutend nach aussen abfallender, sehr flach gewölbter Bauchfläche, welche mit gerundeter Kante in die Rückenfläche übergeht. Der vorgebeugte Ober- und Untertheil der letzten Kammer umfasst die Enden der vorletzten, allein sichtbaren, die blos mit ihrem gewölbten Rückentheile hervorragend, von einer deutlichen, winkligen Nath umgrenzt wird. Die Mündung an dem Ende des etwas ausgezogenen, nach oben schwach verengerten Halses gelegen, klein, rund, mit einem kleinen, hammerförmigen Zahne versehen. Die Schale matt, ziemlich dick, im verwitterten Zustande striemig.

Abänderungen. Die Varietäten dieser Form sind weniger ausgesprochen in der veränderten Gestalt der einzelnen Kammern, die, höchstens mit Ausnahme der grösseren oder geringeren Aufgetriebenheit der bedeutenderen oder geringeren Länge sehr constant ist, als vielmehr blos in der Art des Anschlusses der einzelnen Kammern begründet. Eines der extremsten Vorkommnisse dieser Art ist die auf Taf. I, Fig. 17 abgebildete Triloculinenform, die besonders mit der von Williamson in seiner Bearbeitung der recenten Foraminiferen von Grossbritannien (On the rec. Foraminif. of Great Brit. pag. 84, Fig. 180 und 181) als *Miliolina trigonula* beschriebene und abgebildete Form von *Tril. trigonula* d'Orbigny so sehr übereinstimmt, dass, wenn sie sich nicht eben als blosse Varietät von *Bil. lucernula* herausstellen würde, man sie beinahe damit vereinigen könnte. Die Vereinigung mit der erwähnten Biloculinenform ist nämlich darin begründet, dass sich Formen finden, die einander nicht vollständig umfassen und daher umgeben sind mit einer tiefen, von den spitzwinklig zusammengeneigten Bauchflächen beider sichtbaren Kammern gebildeten Nath. Nun aber zeigt sich dieses Verhältniss manchmal auf einer Seite stärker als auf der anderen, und führt so zuletzt zu der angeführten Triloculinenform.

Vorkommen. Nicht ganz selten in beiden Thonlagen von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die Formen dieser Art zeigen eine nicht unbedeutende Ähnlichkeit mit der von d'Orbigny in den (Ann. d. sc. nat. 1826, pag. 297, Nr. 1, Taf. 16, Fig. 1—4) beschriebenen und abgebildeten *Biloculina bulloides*, weniger mit dem unter demselben Namen ausgegebenen Modell Nr. 90, doch unterscheidet sie sich sehr wohl von derselben durch die mehr gegen die Enden gerückte Verschmälerung, die engere Bauchfläche und den deutlichen Hals.

BILOCULINA MURRHINA m.

TAF. IV. FIG. 15. Mittlere Länge 0·55 Millim.

T. crassula breviter elliptica, juvenilis oblonga, adulta transversa. Pars media loculorum inflata sublata ad marginem extensum, acutum subtus arcuate exsectum molliter deplanata. Frons ventralis lata, excepto collo et infima parte plana, sutura acuta lineari terminata. Sola camerata pars penultimi loculi eminens, excepta parte infima et suprema semiturgida concentrica costa laminosa erecta ornata. Apertura parva subrotunda transverso sublunari dente clathrata, collum breve submetale horizontaliter desectum perforans. Putamen illucidum nitidum.

Typische Form. Das Gehäuse ist mässig dick, im Ganzen kurz elliptisch und zwar derart, dass bei den jüngeren Formen die Längsachse mit jener der Ellipse übereinstimmt, während bei den ausgebildeten gerade der umgekehrte Fall eintritt. Die Kammern sind in der Mitte gleichmässig gewölbt, anfangs ziemlich rasch, weiter allmählig gegen den beinahe flügelartig verschärften Rand abfallend. Dieser ist im Untertheile der letzten Kammer bogenförmig ausgeschnitten, an beiden Enden des Bogens zu kurzen Spitzen ausgezogen. Die Bauchfläche der letzten Kammer beinahe mit der Medianebene des Gehäuses zusammenfallend, flach, nur an dem kugelförmigen, ziemlich scharf abgesetzten Halse und dem etwas verdickten unteren Ende erhoben. Die blos mit der mittleren gewölbten Partie hervorragende vorletzte Kammer, mit Ausnahme des oberen und unteren Endes, von einer etwas vom Rande entfernten, concentrischen, schief abstehenden, mehr oder weniger entwickelten Randleiste umgeben, welche sich auch manchmal ganz ähnlich an dem Rücken der letzten Kammer vorfindet. Die Mündung klein, rundlich mit einem queren hammerartig angesetzten halbmondförmigen Zahne versehen, an dem gerade abgestutzten Ende des kurzen conischen Halses gelegen.

Abänderungen. Diese Art ist in ihrem Gesamtcharakter sehr constant, so dass sich keine irgend bemerkbar charakterisirte Varietäten finden.

Vorkommen. Einzeln in dem oberen, seltener in dem unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Obwohl diese Art in ihrer elliptischen Hauptform, sowie auch in dem ausgerandeten Untertheile und den zugeschärften Rändern mit mehreren bekannten Formen Ähnlichkeit zeigt, so ist sie doch von allen durch Hals und Mündung, verbunden mit der Zahnform, sehr wohl unterscheidbar.

QUINQUELOCULINA RUGOSA d'Orbigny. (Ann. 30. nat. 1826, pag. 303. No. 45.)

TAF. IV. FIG. 16. Mittlere Länge 0·8 Millim.

T. ruida, ossi pruni comparabilis, subelliptica supra infraque subcontracta, ex obliquo corrotundate angulosa subelata, ad marginem obtuse angulosum plus minusve compressa. Loculi quinque conspicui subangusti, tres priores solo margine prominentes. Suturae plurimum obscurae, rarius lineares, conspicuae. Loculus ultimus infra proclinatus in extremis lineamentis corrotundatus, affinem partem penultimi complectens — superne in collum subelongatum et acuminatum, aperturam parvulam rotundam, parvo simplici tenuique dente semiexpletam ferens, productus.

Das rauhe unansehnliche Gehäuse einem Pflaumenkerne nicht unähnlich, von dem Elliptischen genähertem Umriss, verengertem Vorder- und Hinterrande. Die Seiten winkelig gewölbt

seltener gerundet, gegen den stumpfen Rand zu zusammengedrückt. Gewöhnlich fünf Kammern sichtbar, doch meist die Näthe derart verwischt, dass sich deren Grenzen schwer bestimmen lassen, obwohl die flach gewölbten Kammerseiten nicht sehr breit sind, und daher einen ziemlich bedeutenden Theil der drei ältesten der sichtbaren Kammern frei lassen. Die letzte Kammer nach unten ziemlich stark vorgebogen, im Umriss gerundet, die Spitze der nächst jüngeren umfassend; die Form der letzteren im Obertheile des Gehäuses dem entsprechend modificirt. Die sehr kleine, mit einem geraden, einfachen Zahne versehene Mündung meist an dem Ende einer kurzen schnabelartigen Verlängerung gelegen.

Abänderungen. Diese Form ist in ihrem Gesamtcharakter sehr beständig und die vorhandenen Verschiedenheiten reduciren sich darauf, dass die Kammern manchmal etwas mehr oder weniger zusammengedrückt sind, wo dann gewöhnlich die drei jüngsten der sichtbaren stärker hervorragen und durch deutliche Näthe markirt werden; auch fehlt manchmal die hervorragende Mündungsspitze, das Oberende wird breiter, kurz abgestutzt. Alle übrigen Abänderungen werden bloß durch die etwas veränderlichen Dimensionsverhältnisse hervorgebracht.

Vorkommen. Häufig in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die Nikobarenformen stimmen mit einer Art aus dem Subappenin von Coroncina in allen ihren Abänderungen so vollständig überein, dass ich nicht anstehe, sie damit zu identificiren; und da d'Orbigny in den *Annales d. sc. natur.* 1825, pag. 136, No. 24 und *Prodrôme III. Bd.*, pag. 195, No. 574 eine *Quinqueloculina rugosa* aus demselben Horizonte anführt, welche Bezeichnung unter den angeführten Subappenin-Formen noch am ehesten auf unsere Art anwendbar wäre, so nehme ich diesen Namen dafür auf, obwohl es eben nur eine Vermuthung bleiben muss, dass die betreffende, bei Coroncina vorkommende Art gemeint war, da er diesen Fundort für seine *Q. rugosa* nicht angibt, auch weder eine Beschreibung noch Abbildung derselben liefert.

QUINQUELOCULINA EBOREA m.

TAF. IV. FIG. 18 *abc.* Mittlere Länge 0.5 Millim.

T. brevis graniformis, lineae paululum ellipticae, latera parum camerata. Loculi quinque conspicui, tres veteriores plerumque margine tantum eminentes, duo juniores parum lati, latera plana vel paululum camerata, quae margine plus minusve perspicue erecto subito ad labra capsulae, late corrotundateque obtusa descendunt. Extremus locus ab inferiore parte pronus aperturalem penultimi finem circumplectens, supra ad recipiendam loculi partem exmarginatus in extrema parte vix prolongata oblique obtusus. Apertura parvula dente crasso plane lunateque diffiso dentata. Capsula levis ovalis eborea.

Typische Form. Kurz kernförmig von annähernd elliptischem Umriss mit ziemlich flach gewölbten Seiten. Von den fünf sichtbaren Kammern ragen die drei ältesten bloß mit einer Kante hervor, doch sind sie stets ziemlich weit entblößt, durch scharfe Näthe markirt. Die zwei letzten sind nicht sehr breit, an den Seiten etwas gewölbt, diese mit einer mehr oder weniger deutlich erhobenen Kante plötzlich gegen die breit und gerundet abgestutzten Ränder des Gehäuses abfallend, seltener in der Peripherie zur gerundeten Kante verschmälert. Die letzte Kammer im unteren Theile nach vorwärts übergreifend, den entsprechenden Theil der vorletzten umfassend, im oberen zur Aufnahme derselben etwas ausgerandet. Die Mündung klein, mit

einem ziemlich dicken, flach halbmondförmig gespaltenen Zahne versehen, an dem etwas schief abgestutzten, nicht besonders hervorgehobenen Oberende der letzten Kammer gelegen.

Abänderungen. Obwohl dieselben meist bloß darin bestehen, dass die Kammern etwas schmaler werden und die inneren stärker hervorragen, oder dass die Seite, an der die dritt- und viertletzte sichtbar sind, im Ganzen mehr hervortritt, das Gehäuse einen mehr dreieckigen Durchschnitt erhält, so geben sie doch der ganzen Form gleich ein ziemlich verändertes Aussehen, das noch merklicher wird, wenn die Seitenränder der abgestutzten Kanten des Gehäuses mehr zugerundet sind, was gewöhnlich an jener Seite, wo vier Kammern sichtbar sind, stärker der Fall ist. Ganz fehlen dieselben jedoch nie und sie sind im Vereine mit den breiten Rändern und der Gesamtform des Gehäuses stets ein gutes Kennzeichen dieser Art.

Vorkommen. Vereinzelt in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. In der Seitenansicht erinnert die vorliegende Form allerdings etwas an *Quinqueloculina peregrina* d'Orbigny aus den Wiener Tertiärschichten, doch ist sie von derselben so wie von einer ähnlichen noch unbeschriebenen Art aus dem Grobkalke von Paris bereits durch die breiten Ränder genügend unterschieden.

III. Foraminiferen mit poröser Kalkschale.

A. Mit fein poröser Schale.

a. *Ovulitidea*.

OVULITES?

TAF. V. FIG. 26. Länge 0·6 Millim.

Eine höchst eigenthümliche Form, bei der es noch sehr zweifelhaft ist, ob es auch richtig sei sie zu *Ovulites* zu stellen. Es zeigen allerdings die beiden Öffnungen keine Bruchflächen die darauf hindeuten würden, dass es bloß eine abgetrennte Kammer einer vielkammerigen Art sei, auch spricht die Structur der Schale nicht dafür, dennoch ist diese Möglichkeit nicht ganz ausgeschlossen, weshalb ich sie auch vor der Hand unbenannt gelassen habe.

Das Gehäuse ist elliptisch an beiden Enden abgestutzt und von flach trichterförmig eingesenkten Öffnungen durchbohrt. Über die Schale laufen dünne seichte Längsrippen, die durch gleich breite Zwischenräume getrennt werden. Bloß in den letzteren laufen gleichmässige Reihen ziemlich grosser Poren herab, die im oberen und unteren Theile der Schale etwas kleiner werden und in ganz ähnlicher Weise die glatten Innenwände des Gehäuses durchbohren. Die Schale ist dick, im Innern spongiös. Wie es scheint, wird sie durch Überlagerung verdickt, da sich concentrische Lamellen von derselben ablösen lassen.

b. *Rhabdoidea*.

LAGENA CAEPULLA m.

TAF. IV. FIG. 20 a b. Mittlere Länge 0·4 Millim.

T. vitrea caepiformis ad inferiorem partem magis descendens in media haud raro paulum inflexa; ad partem superiorem exiens in collum longum lenissime decrescens. Super totam capsulam tenues rugae directae rarius flexae, ad perpendiculam erectae circumeunt plerumque latioribus intervallis separatae ad inferiorem partem pluribus rugis insertis auctae. In infima latere haud raro surgunt ad coronam tenerarum brevium spinarum, unde paulatim attenuatae ad inferiorem partem centram in formam bullae erectam concurrunt.

Typische Form. Das glasige, ziemlich dünnchalige Gehäuse zwiebelförmig, nach unten rascher als nach oben abfallend, in der Mitte der Unterseite nicht selten sogar etwas eingesenkt; nach oben in einen langen, sehr allmählig verdünnten Hals ausgezogen. Über das ganze Gehäuse laufen gerade, seltener etwas schraubenförmig gebogene, senkrecht erhobene, feine Rippen, die durch meist ziemlich breitere Zwischenräume getrennt werden und sich nach unten durch Einschiebung vermehren. An der Unterseite erheben sich dieselben nicht selten zu einem Kranze von feinen kurzen Spitzen, von denen aus sie allmählig verflacht, gegen den knopfförmig erhobenen unteren Centraltheil zusammenlaufen.

Abänderungen. Bei dieser Art sind mir keine nennenswerthen Verschiedenheiten vorgekommen.

Vorkommen. Ganz vereinzelt sowohl in dem unteren als oberen Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. In der Hauptform zeigt die Art von den Nikobaren eine sehr bedeutende Ähnlichkeit mit der *Lagena semistriata* Williamson (On the rec. Foram of Great Brit. pag. 6, Taf. I, Fig. 9) doch ist ihre Berippung so constant verschieden von der bei letzterer angegebenen, dass dieses Merkmal wohl als ein unterscheidendes gelten kann. Von *Lagena striata* d'Orbigny (Voy. dans l'Amerique merid. Foraminif. pag. 21, Taf. XI, Fig. 12), der sie in der Entwicklungsform ihrer Rippen etwas näher steht, ist sie durch die abgeflachtere Unterseite und die mehr ausgesprochene Zwiebelform wohl unterschieden.

LAGENA GRACILIS Williamson.

TAF. IV. FIG. 21 a u. b. Mittlere Länge 0·49 Millim.

Williamson in Annals and mag. of nat. hist. London 2. ser. Vol. I. pag. 13, Taf. 1, Fig. 5.

Parker und Jones l. c. 2. ser. XIX, pag. 6, Taf. 11, Fig. 24.

Reuss die Foraminif. Familie der Lageniden XLVI. Bd. d. Sitzgsber. Akad. Wissensch. in Wien, pag. 331, Taf. 4 Fig. 58—66 und Taf. V, Fig. 62.

Unsere Art stimmt in der spindelförmigen Gestalt, der Vertheilung und Zahl der Rippen, so wie in der Variabilität derselben so vollständig mit *L. gracilis* überein, dass ich nicht anstehe sie damit zu vereinigen, obwohl die Spitze an keinem der gefundenen Exemplare verlängert, sondern stets stumpf, meist etwas callös verdickt ist.

LAGENA FORMOSA.

TAF. IV. FIG. 19 b und c. Mittlere Länge 0·8 Millim.

T. vitrea splendida ovalis rarius elliptica, latera plus minusve camerata conjuncta in marginem obtuse angulatum et orâ lata plana in extremis lineis piriformi circumclusum. Praeterea haud raro in utroque latere altera parallela lamella reperitur quae totam paene capsulam praeter collum et infimas partes ambit. Apertura sita in extrema tenui siphoniformi prolatione corporis principalis, ab ora alaria item complexa, foras tenuis et in formam latae rimae, introrsus ad fistulam praeeptis angustata, incisa in prostomatiformi parabolice compressa densatione foras corrotundata, introrsus paene ad perpendicularum descendente, lateribus praeeptis attenuatis alte decurrens in margine orae alariae. Margo ipse formatus duobus lamellis separatis per subspissas radiatas directas taenias, nonnunquam in infima parte inflatus caeca quasi repetitione cuspidis compresse conica, basi ad capsulam adjuncta. Fistulae eo modo formatae cum corpore principali plerumque conjunctae sunt majoribus aperturis rarius solis venis

foraminalibus transeuntibus inter se conjunguntur. Hae venae foraminales tenuissimae, vermiculate curvatae, omnino haud spissae, versus marginem et collum — ubi partim in pariete loculi continuuntur — in formam fasciculorum conjunctae. Ora alaria item parvulis foraminibus cum foraminibus corporis principalis recta via conjunctis perforata.

Typische Form. Das glasig glänzende Gehäuse oval, seltener elliptisch mit meist ziemlich stark gewölbten Seiten, die sich in mehr oder weniger stumpfwinkeligen Rändern vereinigen und von einem breiten, flachen, im Umriss birnförmigen Flügelsaume umfasst werden. Ausser demselben findet sich nicht selten noch beiderseits eine zweite parallel abstehende Lamelle, die etwas von demselben entfernt, mit Ausnahme des Halstheiles und des unteren Endes, beinahe um das ganze Gehäuse herumläuft. Die an dem Ende einer dünnen, flaschenhalsartigen, von dem Flügelsaume ebenfalls umfassten Verlängerung des Hauptkörpers gelegene Mündung nach aussen seicht und breit spaltenförmig, nach innen zur gerundeten Röhre rasch verengert. Sie liegt in einer mundstückartigen parabolischen, zusammengedrückten, nach aussen gerundeten, nach innen senkrecht abfallenden Verdickung, die mit rasch verdünnten Seiten an dem Rande des Flügelsaumes ziemlich weit herabgreift. Der Saum selbst ist von zwei dünnen Blättchen gebildet, die durch ziemlich dicht stehende radiale senkrechte Leisten getrennt werden. In seinem untersten Theile ist derselbe nicht selten mit einer gewissermassen blinden Wiederholung der Spitze versehen, welche von mehr oder weniger flachen Paraboloidsegmenten gebildet wird, die mit ihrer Basis sich an die Mittelkapsel anschliessen, an den Rändern dagegen unmerklich in den Flügelsaum übergehen. Die durch die oben erwähnten Radialplättchen gebildeten Röhren des Saumes communiciren mit dem Hauptkörper meist durch grössere Öffnungen, seltener wird die Verbindung blos durch die herüberlaufenden Porencanäle vermittelt. Diese sind äusserst fein, meist etwas wurmartig gekrümmt, im Ganzen nicht sehr dicht gestellt, blos gegen den Rand zu und besonders in der Halsregion, wo sie theilweise in der Kammerwand fortlaufen, bündelartig vereinigt. Der Flügelsaum ebenfalls fein porös, die Poren desselben mit jenen des Hauptkörpers in unmittelbarer Verbindung.

Abänderungen. Diese sind bei der vorliegenden Art nicht ganz unbedeutend, doch bei den Jugendformen viel merklicher als bei den ausgewachsenen, die gewöhnlich in der angegebenen typischen Form entwickelt sind. Es fehlen jedoch auch bei diesem Entwicklungsstande einzelne bemerkenswerthe Verschiedenheiten nicht, und zwar zeigen sie sich hauptsächlich in der Bildung des Saumes und der Spitze. Bei ersterem können die Lamellen eng an einander liegen oder weit von einander abstehen, deutliche oder kaum merkliche Radialröhren einschliessen; auch ist derselbe manchmal an dem unteren Rande etwas ausgeschnitten, an den Seiten des Ausschnittes zu kurzen Spitzen vorgezogen, welche Formen dann den Übergang zu der noch zu beschreibenden *L. seminiformis* m. bilden. Was die Spitze betrifft, so fehlt manchmal die angegebene callöse Verdickung des Mündungsrandes, auch ist die Mündungsröhre nicht selten statt von einer einzelnen Centralröhre, von einem ganzen Bündel derselben durchzogen. In einzelnen Fällen, und zwar wie es scheint, immer nur bei den schlankeren Formen ist die Röhre stark verlängert, dünn, ebenfalls an dem Ende ohne Verdickung, wie die Taf. V, Fig. 21 abgebildete, und diese zeigen dann viel Ähnlichkeit mit *Lagena lagenoides* Williamson (On the rec. Foraminif. of Great Brit. pag. 11, Taf. I, Fig. 25 und 26) und besonders mit der Fig. 25 abgebildeten Form, wogegen an dem Randsaume von Fig. 26 Radialstreifen angegeben sind, die wohl auf ähnliche Structurverhältnisse hindeuten, wie sie die Nikobarenformen zeigen. Was die Jugend-

formen von *Lagena formosa* betrifft, so sind manche von beinahe rundem Umriss, andere wieder länglich; die einen besitzen bereits einen ziemlich entwickelten Flügelsaum, während er anderen beinahe vollständig fehlt, welche letztere in diesem Falle nicht selten viel Ähnlichkeit mit *Lagena marginata* Walk. zeigen. Es ist jedoch nicht ganz sicher, ob nicht einzelne der angeführten Formen selbstständigen Gruppen angehören, und es wird sich dies bloß durch die Untersuchung eines umfangreichen Materiales entscheiden lassen.

Vorkommen. Einzeln sowohl in dem oberen als auch unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Ausser der eben erwähnten Verwandtschaft mit *Lagena marginata* Walk. selbst und der *Lagena lagenoides* Williamson, lässt sich ein Anschluss an alle Lagenen der Gruppe der *L. marginata* nicht verkennen, und es ist bloß die verschiedene Auffassung des Artenbegriffes, die mich hindert, sie, dem Vorgange Williamson's entsprechend, derselben Art als blosse Varietät unterzuordnen.

LAGENA SEMINIFORMIS n.

TAF. V. FIG. 21. Mittlere Länge 0.47 Millim.

T. in ipsa capsula corrotundatis lineis, lateribus subcameratis supra in collum fistuliforme prolongata, prostomatiforme exiens. Tota capsula circumclusa ora lamellosa in toto extremo scalpelliformi in margine inferiore plus minusve arcuate exsecta. Apertura transversa fissura, intus praeceps coartata ad fistulam collarem. Putaminis structura ut in Lagena formosa.

Typische Form. Das Gehäuse im Gesamtumrisse lang eiförmig an dem unteren Ende ziemlich stark ausgerandet. Die Centralkapsel von gerundetem Umriss mit gewölbten, gegen die Ränder gerundet abfallenden Seiten, die allmählig in den breiten flachen Flügelsaum übergehen. Der Obertheil in einen langen gleichmässigen, etwas zusammengedrückten Röhrenhals verlängert, der in einen mundstückartigen Ansatz endigt. Nicht selten findet sich auch bei dieser Form die bei *L. formosa* erwähnte flach paraboloidische untere Fortsetzung der Kammer. Die Schalenstruktur jener der *Lagena formosa* entsprechend.

Abänderungen. Diese Form scheint, so gering auch die Unterschiede sind, die sie von der *L. formosa* trennen, sehr beständig zu sein, es beschränken sich nämlich die vorhandenen Variationen darauf, dass die Radialröhrchen des Saumes, die jedoch stets viel feiner bleiben als bei *L. formosa*, mehr oder weniger entwickelt sind, oder die schon angegebene zusammengedrückt paraboloidische Fortsetzung der Centralkapsel vorhanden ist oder fehlt. Auch ist es in einem Falle vorgekommen, dass ich selbst mit der stärksten mir zu Gebote stehenden Vergrößerung keine Poren in der Schale zu entdecken vermochte.

Vorkommen. Selten. sowohl in dem oberen als unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Wie bereits erwähnt wurde, schliesst sich diese Form sehr nahe an *Lag. formosa* an und gehört so wie diese in die Gruppe der *Lagena margaritata* Walk.

LAGENA CASTRENSIS n.

TAF. V. FIG. 22. Mittlere Länge 0.57 Millim.

T. in extremis lineis rotundata a lateribus subcompressa supra exiens in collum breve subcrassum. Ipsa capsula formata duobus plus minusve cameratis sectoribus, ornatis aequalibus pustuliformibus margaritis, in marginem excavatum conjunctis. In circuitu — praeter frontem aperturalem — ora alaeformis circumit, a lateribus

duae similes, quae tres inter se taeniis transverse directis junctae — saepe nullis paene intervallis —. Apertura rotunda in media fronte terminali ad perpendicularum obtuso. Foramina ut in Lagena formosa.

Typische Form. Das Gehäuse im Umriss gerundet, im Ganzen etwas seitlich zusammengedrückt, nach oben zu in einen kurzen, ziemlich dicken Hals verlängert. Die Centralkapsel von zwei mehr oder weniger gewölbten Kugelsegmenten gebildet, die mit gleichmässig vertheilten pustelartigen Erhöhungen besetzt, sich in einem zugeschärften Rande vereinigen. Rings um den Centraltheil läuft ein dicker, gegen ersteren beinahe überwiegender Rand, der von drei Lamellen gebildet wird, deren eine an der Peripherie herumgeht und bis an den Rand der Mündungsfläche hinaufgreift, die beiden anderen etwas nach innen gerückt mit der ersteren parallellaufen. Alle drei sind durch dicke Querlamellen verbunden, die überdies noch eine spongiöse Ausfüllung zwischen sich aufnehmen, welche nicht selten derart entwickelt ist, dass die Zwischenräume beinahe vollständig von derselben ausgefüllt werden. Die Mündung eine runde Öffnung in der Mitte der senkrecht abgestutzten Terminalfläche. Die Porenvertheilung jener der *Lagena formosa* entsprechend, doch die Poren durchschnittlich etwas gröber als es bei jener der Fall ist.

Abänderungen. Diese Form ist sehr beständig und mit Ausnahme des mehr oder weniger verlängerten Halses ist mir kaum irgend eine merklichere Abweichung vorgekommen.

Vorkommen. Einzeln in dem oberen Thone, selten in dem unteren, von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Auch diese Art schliesst sich nahe an die *Lagena formosa* m. an und stellt gewissermassen eine üppigere Entwicklung dieses Typus dar, indem Kapselschale und Flügel sich bedeutend verdicken, doch ist sie in ihrer Eigenartigkeit so beständig, dass eine Abtrennung vollständig gerechtfertigt erscheint.

FISSURINA STAPHYLLEARIA m.

TAF. V. FIG. 24. Mittlere Länge 0·7 Millim.

T. in extremis lineis piriformis a lateribus subcompressa, ad marginem rotundatum angustata supra prolongata in cuspidem crassam parabolice lineatam in intersectione ellipticam, transitu paene occulto. In parte inferiore utrimque fere semper tubera duo subcrassa corniculata surgunt — rarius unum complurave minora minus regularia adjuncta. — Apertura fissura lata terminalis, intus sensim in fistulam collarem coartata. Putamen tenuibus spissis aequabilibus venis foraminibus perforatum.

Typische Form. Das Gehäuse ist im Umriss birnförmig, etwas seitlich zusammengedrückt, im Rande zur gerundeten Kante verschmälert. Nach oben verlängert sich dasselbe in eine dicke Spitze von parabolischem Umriss und elliptischem Durchschnitte, die sich allmähig und unmerklich aus dem unteren Theile erhebt. An beiden Seiten des Untertheiles finden sich stets zwei ziemlich kräftige hörnchenartige Fortsätze, denen sich nur selten noch eine oder mehrere weniger regelmässige zugesellen. Die Mündung eine breite Terminalspalte, die sich nach innen allmähig zur Halsröhre zusammenzieht. Die Schale ist ziemlich dick, von dichtstehenden äusserst feinen radial verlaufenden Capillarporen durchbohrt.

Abänderungen. Diese sind bei der vorliegenden Form ganz unbedeutend und beschränken sich darauf, dass die Mündungsspitze mehr oder weniger deutlich ausgesprochen, grösser oder kleiner sein kann; auch können sich, wie bereits erwähnt, die Stachelanhänge etwas vermehren, doch ist mir kein Fall vorgekommen, dass sie ganz gefehlt hätten.

Vorkommen. Einzeln, sowohl in dem oberen als unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Am nächsten steht unserer Form auch die *Fissurina globosa* Bornemann (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. VII. Bd., 1855, pag. 317, Taf. XII, Fig. 4), doch unterscheidet sich dieselbe von der Nikobaren-Art sehr wohl durch ihren schneidig zusammengedrückten Oberrand.

FISSURINA CAPILLOSA m.

TAf. V. FIG. 25. Mittlere Länge 0·35 Millim.

T. in extremis lincis elliptica supra infraque subangustata a lateribus totis subcompressa. Corpus principale formatus duobus sectoribus ellipsoidalibus in medio alte concameratis, circumclusis ora a lateribus extensa, supra infraque angustiore, in margine obtusa, canaliculo paene circumcurrente incisa. Apertura angusta fissuraeformis in extremo collo brevi compresso. Putamen perforatum spissis foraminibus foras in tenuissimas fistulas capillaceas continuatis.

Das Gehäuse im Umriss elliptisch nach oben und unten zu etwas verengert, von den Seiten im Ganzen zusammengedrückt. Der Hauptkörper von zwei Ellipsoiden gebildet, die in der Mitte ziemlich hoch gewölbt, in gerundeter etwas ausgezogener Kante vereinigt sind, und von einer in den Seiten nach aussen erweiterten, oben und unten schmälere Saume umfasst werden. Dieser ist im Rande abgestutzt und von einer beinahe ringsherum laufenden Rinne eingeschnitten. Die schmale schlitzähnliche Mündung an dem Ende des zusammengedrückten kurzen Halses gelegen. Die Schale von ziemlich dichtstehenden Poren durchbohrt, die sich nach aussen als sehr feine haarartige Röhren fortsetzen.

Abänderungen. Diese Art ist blos in wenigen Exemplaren gefunden worden, die einzig darin verschieden sind, dass die Haarbekleidung einmal schwächer, das andere Mal stärker entwickelt war.

Vorkommen. Sehr vereinzelt in der oberen Thonlage von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Auch diese Art scheint der *Lagena fosmosa* sehr nahe zu stehen, mit der sie in der Schalenbeschaffenheit bedeutende Ähnlichkeit besitzt.

NODOSARIA LEPIDULA m.

TAf. V. FIG. 28. Mittlere Länge 0·9 Millim.

T. citrea tenuis, infra aequabiliter in cuspidem coartata. Loculi X vel XV plerumque sphaeroidales infra magis quam supra coartati, acutis rectis suturis separati — rarius magis prolongati — ovales profundis plerumque incissuris separati — rarius densi in parte inferiore. Prope maximam diametron loculorum X vel XII rugae decurrunt breves acutae supra praecipue attenuatae, infra in coronam spinarum surgentes — rarius prolongatae vel praeterea densi tenues pili. Apertura parva, papillarum corona circumdata. Putamen perforatum foraminibus densis tenuibus.

Typische Form. Das glasartige, ziemlich dünnchalige Gehäuse verlängert, nach unten zu gleichmässig zur Spitze verschmälert. Die 9–15 meist dem kugligen genäherten, durch scharfe horizontale Näthe getrennten Kammern, nach unten etwas rascher als nach oben zusammengezogen, seltener mehr verlängert, ausgesprochen eiförmig. Sie sind meist durch ziemlich tiefe Einschnürungen getrennt, seltener gedrängt, was dann, wenn es auch der Fall ist, doch blos im Untertheile stattfindet. In der Region des grossen Durchmessers laufen an den Kammern

10—12 kurze gerundete erhobene Rippen herab, die sich nach oben rasch verflachen, nach unten dagegen als ein Kranz abstehender Stacheln loslösen. Seltener sind diese Rippen mehr verlängert oder auch ausser denselben noch feine dichtstehende Haare vorhanden. Die Mündung klein, von einem Papillarkranze umgeben. Die Schale von ziemlich dichtstehenden Poren durchbohrt.

Abänderungen. Diese Art umschliesst einen grossen Formenkreis, bei dem es schwer hält, die Grenzen genau zu bestimmen. Was vor Allem jene Varietäten betrifft, die sich näher an die typische Entwicklungsform anschliessen, so sind diese stets nodosarienartig, gerade, gleichmässig zur unteren Spitze verschmälert, und sie variieren meist blos darin, dass die unteren Kammern niedriger, breiter und nicht selten beinahe flach werden. Die Stachelkränze sind in diesem Falle meist viel unregelmässiger oder lösen sich sogar in eine gleichmässige Behaarung auf; auch sind solche Individuen meist grösser und derber als die normal entwickelten. Im Gegensatz zu der eben erwähnten Formenreihe kommt auch eine andere Art der Entwicklung vor, jedoch seltener, hat aber dagegen einen weit mehr veränderten Gesamthabitus zur Folge. als es bei den Varietäten der ersteren Art der Fall ist. Diese Reihe ist dadurch ausgezeichnet, dass die Einschnürungen, welche die Kammern trennen, tiefer greifen, auch die einzelnen Kammern mehr oder weniger statt der kugelähnlichen Gestalt eine eiförmige erhalten. In den extremsten Fällen sind dann die länglichen Kammern durch dünne, kurze, allmählig in die Kammerenden übergehende Röhren verbunden. Diese Formen bleiben auch in diesem Falle nicht immer nodosarienartig gerade, sondern, als ob sie nicht mehr genügend Halt behalten würden, zeigen denselben meist eine mehr oder minder bedeutende gleichmässige Krümmung, und schliessen sich so näher an die *Dentalina consobrina* d'Orbigny aus dem Wiener Tertiärbecken an. Eine dieser Entwicklungsrichtung angehörige Form ist Taf. V, Fig. 27 abgebildet.

Ob die äusserst kleinen, durchschnittlich blos 0·2 Millim. langen Nodosarienformen, die ausser den etwas länglichen Kammern ganz mit dem Typus der eben beschriebenen übereinstimmen, ebenfalls zu *Nodos. lepidula* gestellt werden sollen, wage ich nicht zu entscheiden.

NODOSARIA ARUNDINEA m.

TAF. V. FIG. 43, 44 und 45.

T. cannaeformis, tenuis supra paene nihil in latitudinem accrescens, levigata perlongu fuisse videtur sed propter proceritatem ita fragilis, ut perraro plures quam duo loculi cohaerentes reperiantur. Loculi longi, cylindrici, octies vel duodecies longiores quam latiores, in finibus praeceps ad suturas, acutas horizontales descendentes. Apertura ignota.

Typische Form. Das stabförmige, sehr dünne, nach oben zu im Ganzen unmerklich an Breite zunehmende Gehäuse scheint sehr lang gewesen zu sein (es finden sich Bruchstücke bis zu 4 Millim. Länge), doch war es seiner grossen Dünne wegen so zerbrechlich, dass es nur in den äussersten Fällen gelingt, mehrere Kammern im Zusammenhange zu erhalten. Diese sind lang cylindrisch, durchschnittlich 8—12 mal länger als breit, an den Enden ziemlich rasch, doch mehr oder weniger gerundet gegen die nächst älteren abfallend, durch horizontale Näthe getrennt. Mündung unbekannt. Ob das unten gezeichnete Stück dazu gehört, ist noch zweifelhaft.

Abänderungen. Diese Form variiert insoferne, als vor Allem die Höhe der Kammern noch eine weit bedeutendere sein kann, als sie für die typischen Formen angegeben wurde, auch sind dieselben manchmal lang spindelförmig, doch sehr selten so bedeutend aufgetrieben, wie das Fig. 38 abgebildete Bruchstück.

Vorkommen. Häufig in beiden Thonlagen von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Unsere Form steht jedenfalls der *Nodosaria longicosta* d'Orb. (For. de Vienne, pag. 32, Taf. I, Fig. 10) sehr nahe, so dass man wohl in Zweifel sein kann, ob eine Trennung von derselben gerechtfertigt sei, doch ist sie von der letzteren dadurch unterschieden, dass ihre Enden nie so scharf und plötzlich nach unten abfallen, wie es bei dieser der Fall ist.

NODOSARIA PERVERSA m.

TAF. V. FIG. 29. Mittlere Länge 0·9 Millim.

T. tenuissima, stilo similis, extremi loculi mirum in modum plerumque sensim latitudine decrescentes. Loculi fere altiores quam latiores paene cylindrici, contra suturas acutas profundas praeceps corrotundateque descendentes. Loculus embrionalis plus minusve piriformis, infra contractus in cuspidem vix eminentem sed acutam separatus a loculo affini latiore corrotundatioreque incisura quam ceteri. Supremus loculus supra in longum collum extractus, in fine apertura parva circumdata tenui radiorum corona. Putaminis structura parvulis foraminibus.

Typische Form. Das sehr dünnchalige glasartige Gehäuse stiftähnlich, nach oben zu meist wieder verschmälert, was ihm ein ganz eigenthümliches Aussehen verleiht. Die Kammern durchschnittlich etwas höher als breit, beinahe cylindrisch, gegen die scharfen tiefen Nätze rasch und gerundet abfallend. Die Embryonalkammer meist mehr oder weniger deutlich birnförmig, nach unten zur kurzen feinen Stachelspitze rasch zusammengezogen. Die letzte Kammer nach oben allmählig in eine verlängerte Halsröhre ausgezogen, die an ihrem Ende die kleine, von einem feinen Strahlenkranze umgebene Mündung trägt. Über das ganze Gehäuse laufen feine, ziemlich dicht gedrängte, wenig erhabene Rippchen. Die Schale fein porös.

Abänderungen. Die Formen dieser Art zeigen eine ziemlich bedeutende Neigung zu variiren, die sich hauptsächlich darin ausspricht, dass die einzelnen Kammern nicht selten unregelmässig entwickelt erscheinen; bald die untersten beinahe gleich gross sind, nach oben mit einem Male sich kräftig entwickeln, ein andermal in bunter Reihe, die eine hoch, die andere niedrig aufgebaut sind; oder dass eine oder die andere Partie weit stärkere breitere Einschnürungen besitzt als es bei den normal entwickelten Formen der Fall ist. Trotzdem sind diese Formen stets sehr leicht zu kennen und insbesondere durch ihre dünne eigenthümliche Schale, die so sehr an jene der *Uvigerinen* erinnert, charakterisirt.

Vorkommen. Nicht ganz selten, sowohl in dem oberen als unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Diese Art ist in ihrem Gesammthabitus so eigenthümlich, dass sich nicht leicht eine Dentalinenform findet, die einen näheren Vergleich mit derselben zulassen würde.

NODOSARIA DECEPTORIA m.

TAF. V. FIG. 30. Mittlere Länge 1·3 Millim.

T. oblonga ad partem inferiorem paululum angustata infra vix conspicue inflata. Loculi elliptici subplani in utroque fine suturis conspicuis horizontalibus corrotundate angulose conjuncti. Super totam capsulam decurrunt costulae directae vel flexae filiiformes, intervallis majoribus separati. Loculus embrionalis infra breve corrotundateque coartatus. Apertura parvula radiata.

Typische Form. Das Gehäuse mehr oder weniger verlängert, im Ganzen nach oben sehr allmählig erweitert, im Anfangstheile wenig merklich aufgetrieben, nach oben und unten ziemlich

rasch zur stumpfen Spitze verschmälert. Die Kammern wenig gewölbt, elliptisch, durch gerundet winklige Einschnürungen getrennt. Die Näthe horizontal, deutlich. Über das ganze Gehäuse laufen gerade fadenförmige Rippen, die meist von merklich breiteren Zwischenräumen getrennt werden. Die kleine fein gestrahlte Mündung an dem Ende einer warzenartigen Erhöhung der letzten Kammer gelegen. Die Schale glasartig, mässig dick, gleichmässig porös. Die gefundenen Exemplare machen den Eindruck als ob diese Art noch einer weit bedeutenderen Entwicklung fähig wäre.

Abänderungen. Diese Art, welche im Allgemeinen durch ihre dem cylindrischen genäherte Gestalt und die zugestutzten Enden ausgezeichnet ist, variirt, wie bereits erwähnt wurde, etwas in der Berippung, auch wachsen die Kammern in Betreff ihrer Höhe nicht immer regelmässig an, wodurch jedoch die Gesamthform nicht wesentlich alterirt wird.

Vorkommen. Einzeln sowohl in dem oberen als unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Einige, wenn auch ziemlich entfernte Ähnlichkeit zeigt diese Art mit den weniger typisch entwickelten Formen der *D. perversa*, doch ist sie bereits durch ihre dickere Schale und weniger dicht stehenden stärkeren Rippen von derselben stets leicht zu unterscheiden.

NODOSARIA INCONSTANS m.

TAF. V. FIG. 31. Mittlere Länge 0.2 Millim.

T. in latitudinem sensim accrescens supra infraque corrotundata. Loculi haud raro inaequales, seriae similes, plerumque altiores quam latiores, suturis acutis horizontalibus separati — rarius superiores profundioribus incisuris disjuncti. Loculus embrionalis plerumque paulo altior quam sequentes vix latior; super omnes currunt spissae — rarius latioribus interrallis separatae — filiformes tenuissimae rugae — saepius in parte inferiore loculi infimi exientes in coronam spinarum brevium tenuissimarum. Loculus finalis in parte superiore corrotundatus cuspile absolute erecta verrucaeformi acuatus, in fine apertura parva circumdata corona levium impressionum. Putamen subcrassum parvulis foraminibus perforatum.

Typische Form. Das Gehäuse in der Breite langsam und gleichmässig anwachsend, oben und unten im Ganzen zugerundet. Die nicht selten etwas ungleichen Kammern tonnenähnlich, meist durchschnittlich etwas höher als breit (doch tritt auch nicht selten das umgekehrte Verhältniss ein), durch scharf eingeschnittene horizontale Näthe getrennt, die oberen manchmal durch eine tiefere Einschnürung geschieden. Die Embryonalkammer meist etwas höher als die nachfolgende, doch kaum breiter, nach unten zusammengezogen. Über das ganze Gehäuse laufen feine, ziemlich dicht stehende, gerade durch seltener merklich breitere Zwischenräume getrennte, fadenartige Rippen, die manchmal in dem Untertheile mit einem Kranze feiner Spitzen endigen. Die Endkammer im oberen Theile zugerundet mit einer ziemlich deutlich abgesetzten warzenartigen Spitze versehen, die an ihrem Ende von der kleinen, gestrahlten Mündung durchbohrt ist. Die Schale mässig dick, fein porös.

Abänderungen. Die vorliegende Form ist in ihrem Gesamteindrucke nicht unbedeutend veränderlich. Einmal ist das Gehäuse nach unten ziemlich bedeutend verschmälert, ein andermal dem cylindrischen genähert. Die einzelnen Kammern sind in manchen Fällen, besonders im oberen Theile, mehr oval, durch tiefere Einschnürungen als gewöhnlich getrennt, die Rippen beinahe grösstentheils ungleich.

Vorkommen. Nicht selten in der oberen Thonlage von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Diese Form steht der vorhergehenden ziemlich nahe, doch ist sie stets kleiner, nach unten mehr verschmälert, ihre Kammern durch schärfere Nätze getrennt.

NODOSARIA MACULATA m.

TAF. V. FIG. 33. Mittlere Länge 1·4 Millim.

T. formata IV—V ovalibus loculis in latitudinem sensim, in altitudinem praeceps accrescentibus, separatis per rotundas, subprofundas incisuras. Singuli loculi altiores quam latiores, horizontalibus filiformibus vix conspicuis suturis notati. Loculus embryonalis corrotundatus paulo latior breviorque quam sequentes — raro in latere inferiore spina brevis tenuis. — Apertura in nullo, quod reperi, exemplari serrata. Putamen crassum splendidum densis tenuibus venis foraminalibus perforatum, videtur maculatum rarifuscis regularibus maculis inspersis, in uno exemplari inventis, secundum naturam non postea ortis.

Typische Form. Das Gehäuse von vier bis sechs eiförmigen, allmählig in der Breite ziemlich rasch in der Höhe anwachsenden Kammern gebildet, die durch gerundete, ziemlich tiefe Einschnürungen getrennt werden. Die einzelnen Kammern höher als breit, durch horizontale fadenartige, kaum bemerkbare Nätze markiert. Die Embryonalkammer gerundet, etwas breiter und kürzer als die nachfolgende, bloß in seltenen Fällen an ihrer Unterseite mit einem kurzen feinen Stachel versehen. Die Mündung an keinem der gefundenen Exemplare erhalten. Die dicke, glänzende, von dichten, feinen, radialen Haarröhrchen durchbohrte Schale scheint gefleckt gewesen zu sein, da sich graubraune regelmässige Flecken an einem der Exemplare finden, die ihrer Beschaffenheit nach kaum erst später entstanden sein können.

Abänderungen. Diese beschränken sich bei dieser Art darauf, dass die Kammern manchmal etwas länger werden und ungleichmässiger entwickelt sind als es bei den typischen Formen der Fall ist.

Vorkommen. Einzeln in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Diese Art zeigt eine nicht unbedeutende Ähnlichkeit mit mehreren behaarten Formen, ist jedoch durch ihre glatte dicke Schale sehr wohl kenntlich.

NODOSARIA HOCHSTETTERI m.

TAF. V. FIG. 32. Länge 0·8 Millim.

T. supra paulatim accrescens infra tenui cuspidate acuata, formata VI—VIII loculis in altitudinem valde accrescentibus, in parte superiore ovalibus, separatis per incisuras subprofundas, in parte inferiore cylindricis. Suturae horizontales profundae acutae. Loculus embryonalis paulum major quam sequentes, ellipticus. Super totam capsulam VIII vel XII rugae absolute erectae surgunt (duabus crassis fere una tenuior interserta est). In loculis superioribus prope maximam loculorum diametron breves spinae deflectunt, infra solutae, supra paulatim in rugas transeunt — rarius rugis omnino deficientibus major spinarum multitudo, nonnunquam super totam partem inferiorem loculorum, et saepe foramina putaminis foras prolongata in tenues pilos. Apertura in nullo, quod reperi exemplari bene serrata.

Typische Form. Das Gehäuse verlängert, nach oben sehr allmähig anwachsend, im untersten Theile etwas aufgetrieben und mit einer kurzen dünnen Stachelspitze versehen. Die acht, meist etwas höher als breiten, in ersterer Dimension ziemlich rasch anwachsenden Kammern im oberen Theile eiförmig, durch ziemlich tiefe Einschnürungen getrennt, im unteren beinahe cylindrisch. Die Näthe scharf, horizontal. Die Embryonalkammer etwas grösser als die nachfolgende elliptisch. Über das ganze Gehäuse laufen 8—12 abgesetzte, erhobene Rippen, von denen gewöhnlich zwei stärkere eine schwächere zwischen sich aufnehmen. An den oberen Kammern heben sich in der Region der grössten Kammerbreite kurze Stacheln von denselben ab, die nach unten frei abstehen, nach oben allmähig in deren Rand übergehen. Selten fehlen die Rippen ganz, und es findet sich eine grössere Menge der Stacheln, die sogar manchmal die untere Partie der Kammer ziemlich dicht bedecken; auch sind in diesem Falle die Poren der Schale meist zu feinen Haaren verlängert. Die Mündung an keinem der gefundenen Exemplare vollständig erhalten.

Abänderungen. Mit Ausnahme der bereits angedeuteten Verschiedenheiten, der grösseren oder geringeren Höhe der Kammern, und etwa noch der Tiefe der Einschnürungen, sind diese Formen sehr beständig und trotz der angegebenen Variationen stets kenntlich.

Vorkommen. Einzeln sowohl in dem oberen als unteren Thon von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Obwohl diese Form der *Nodosaria lepidula* m. jedenfalls sehr nahe steht, so lässt sie sich doch bereits durch ihre mehr oder weniger verdickte Embryonalkammer stets von derselben leicht unterscheiden.

NODOSARIA TYMPANIPLECTRIFORMIS m.

TAF. V. FIG. 34. Mittlere Länge 2·2 Millim.

T. formata IV—VI *loculis, procera supra infraque corrotundata. Loculus embryonalis rotundatus vel breve ellipsoidalis latior quam sequentes; ceteri loculi in latitudinem vix in altitudinem praeceps accrescentes, elliptici, fere duplo vel quadruplo altiores quam latiores, acutis horizontalibus suturis separati. Apertura parva rotunda circumdata corona incissurarum. Putamen crassum, densis tenuibus foraminibus radiatis perforatum.*

Typische Form. Das von vier bis sechs Kammern gebildete Gehäuse meist ziemlich schlank, oben und unten zugerundet. Die Embryonalkammer kugelförmig oder ellipsoidisch, breiter als die nächstfolgende; die übrigen in der Breite kaum, in der Höhe rasch anwachsend, im Umriss elliptisch, durchschnittlich zwei bis viermal so hoch als breit, durch horizontale linienförmige Näthe getrennt. Diese werden durch die Kammerenden gebildet, welche mit stumpfen, in der grössten Tiefe gerundeten, einspringenden Winkeln aneinander stossen. Die Mündung klein, rund, mit einem Kranz von Einschnitten umgeben. Die Schale ziemlich dick, fein und radial porös, meist ziemlich glatt, doch auch manchmal fein behaart.

Abänderungen. Im Ganzen ist diese Art sehr beständig und variiert mit Ausnahme der bereits angegebenen Verschiedenheiten, bloss etwas in der grösseren oder geringeren Höhe und Aufgetriebenheit der Kammern.

Vorkommen. Einzeln in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Im Ganzen steht diese Form der vorhergehenden jedenfalls sehr nahe, doch ist sie durch die deutlich winkligen Einschnürungen, die durchschnittlich grössere Höhe der Kammern und die Beschaffenheit der Schalenoberfläche von derselben wohl unterschieden.

NODOSARIA RECTA m.

TAF. V. FIG. 35. Mittlere Länge 2·8 Millim.

Testae maximum fragmentum quod reperi formatum VIII loculis supra vix in latitudinem accrescentibus. Loculi oblongi oblique piriformes infra magis coartati quam supra a tergo magis concamerati quam a latere ventrali. Suturae directae lineiformes sitae in infimis incisuris rotundatis, loculos separantibus, et in tergo profundioribus quam in latere ventrali. Apertura paulum lateri ventrali appropinquata subgrandis circumdata cono obliquo nassaeiformi parrulis radiis formato.

Typische Form. Das Gehäuse des grössten der gefundenen Bruchstücke von acht Kammern gebildet, nach oben kaum an Breite zunehmend, was wohl für eine ziemliche Länge sprechen würde. Die Kammern länglich, schief birnförmig, nach unten rascher verschmälert als nach oben, im Rücken stärker gewölbt als auf der Bauchseite. Die geraden, feinen, wenig markirten Näthe liegen in der Tiefe der gerundeten Einschnürungen, die auf der Rückenseite tiefer eingreifen als auf der Bauchseite. Die Mündung ist excentrisch, ziemlich gross, an dem Ende einer fischreussenähnlichen, schief kegelförmigen Erhöhung gelegen.

Abänderungen. An die eben beschriebene Form schliessen sich andere, in dem Gesamteindrucke ähnliche an, die zwar in der Wölbung mit derselben übereinstimmen, jedoch schiefe Näthe besitzen, auch kürzer zu sein scheinen und möglicher Weise einer besonderen Art angehören.

Vorkommen. Sehr selten in dem oberen Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Unter den bereits bekannten Formen weiss ich keine, welche einen näheren Vergleich mit der vorliegenden zulassen würde, indem ihr stabförmiger Aufbau verbunden mit der Form der Kammer sie von allen anderen leicht unterscheiden lässt.

NODOSARIA FISTUCA m.

TAF. V. FIG. 37. Mittlere Länge 0·8—1·2 Millim.

T. clavata supra plus minusve praeceps in latitudinem et in altitudinem — saepe etiam magis praeceps — accrescens. Loculi elliptici plerumque in parte conspicua infra paulum angustiores quam supra, suturis horizontalibus acutis separati. Loculus embrionalis infra dilatatus ad cuspidem centram — raro praevinentem — praeceps contractus. Apertura subgrandis rotunda, in nullo quod reperi, exemplari tota servata. Putamen vestitum pilis tenuibus vel subcrassis.

Typische Form. Das Gehäuse nicht sehr verlängert. Die Kammern nach oben zu ziemlich rasch in der Breite, eben so, ja manchmal noch schneller in der Höhe anwachsend. Dieselben sind im Ganzen elliptisch, jedoch der sichtbare Theil der älteren nach unten meist merklich schmaler als nach oben. Die Embrionalkammer eiförmig, etwas breiter als die nächstfolgende, nach unten rasch zur Spitze zusammengezogen, die sich nur selten in einen kurzen feinen Stachel fortsetzt. Die Näthe horizontal, scharf. Die Mündung ziemlich gross, rund, jedoch an keinem der gefundenen Exemplare unbeschädigt erhalten. Die Schale ziemlich dünn mit feinen oder gröberen Porenharen bekleidet.

Abänderungen. Obwohl so zu sagen der Stock dieser Formen in seinem Gesamtcharakter sehr beständig ist, so schliesst sich doch unmittelbar an denselben eine Reihe von Formen an, bei denen entweder das eine oder das andere Merkmal, manchmal aber auch beinahe

alle weniger hervortreten als es bei den typisch entwickelten Formen der Fall ist. Eine Abänderung dieser Art wird durch die auf Taf. V, Fig. 36 abgebildete Form repräsentirt. Der Charakter der Umrisslinien ist sich im Ganzen gleich geblieben, doch gewissermassen abgeschwächt, die Wölbungen sind schwächer, selbst die Porenhare feiner, so zwar dass sie für den ersten Augenblick einen von der typischen Form ganz verschiedenen Eindruck macht; doch bietet sie bei näherer Betrachtung blos quantitative Unterschiede, die zur specifischen Trennung nicht ausreichen.

Vorkommen. Einzeln in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Durch ihre keulenförmige Gestalt, verbunden mit dem constanten Merkmale der Behaarung ist diese Art von allen bekannten Dentalinenformen leicht zu unterscheiden.

NODOSARIA PYRULA d'Orb.

TAF. V. FIG. 38. Mittlere Länge 1·5 Millim.

T. valde splendida prolongata, formata loculis ellipticis, supra infraque per fistulas conjunctivas, capsulis aequales sensim contractis. Suturae horizontales tenues, vix conspicuae. Apertura ignota.

Typische Form. Das Gehäuse ist verlängert, von gerundet spindelförmigen, beiderseits in flaschenhalsartige, röhrenförmige Einschnürungen auslaufenden Kammern gebildet. Die Näthe horizontal, sehr fein, kaum bemerkbar Die Embryonalkammer des einzigen gefundenen Exemplares durch eine weit dickere Röhre mit der nächstfolgenden verbunden als es bei den übrigen der Fall ist, doch ist es wahrscheinlich, dass dies nicht der normalen Entwicklung entspricht.

Vorkommen. In dem unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Mit Ausnahme des erwähnten Verhältnisses der Embryonalkammer zeigt unsere Form eine so bedeutende Ähnlichkeit mit der von Williamson in seinen Bearbeitung der recenten Foraminiferen von Grossbritannien pag. 15, Taf. II, Fig. 39 als *Nodosaria pyrula* d'Orb. beschriebenen und abgebildeten Art, dass ich nicht umhin kann, sie damit zu vereinigen.

NODOSARIA POLYSTOMA m.

TAF. V. FIG. 39. Mittlere Länge 2·7 Millim.

T. parum splendida, formata VI vel VII loculis, supra prolongata, infra sensim acuata in fine corrotundata. Loculi in latitudinem leniter in altitudinem praeceps accrescentes fere duplo vel triplo altiores quam latiores in extremis lineis totis oblongo trapezoidales, lateribus a margine obtuso rotundato, prope maximam latitudinem in media inferiore parte sito, ad suturas utrimque conice coartatis. Loculus embryonalis parvus infra rotundatus vix ab insequente distinctus. Apertura in fine rotundato loculi supremi, formata duobus circulis alternantibus perforationum, parvulam aperturam centram circumcoronantium.

Typische Form. Das wenig glänzende, manchmal auch sehr fein und kurz behaarte Gehäuse nach oben und unten, im Ganzen ziemlich langsam zugespitzt, die Enden zugerundet. Die in der Breite allmählig, in der Höhe rasch anwachsenden Kammern durchschnittlich 2 bis 3mal höher als breit, von im Ganzen beinahe trapezoidalem Umriss, indem von der, in der Region der grössten Breite gelegenen, stumpfen, gerundeten Kante (die etwa an dem unteren Ende des dritten Viertheiles der Kammern sich befindet) die Seiten sich gerundet kegelförmig

gegen die beiderseitigen Nätze verschmälern. Die Embryonalkammer klein, unten zugerundet, von der nächstfolgenden kaum verschieden. Die Mündung an dem gerundeten Oberende der letzten Kammer gelegen, von zwei alternirenden Kreisreihen von Durchbohrungen gebildet, welche die kleine terminale Centralöffnung umgeben.

Vorkommen. Selten in dem oberen Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Schon durch ihre Mündung ist diese Art von allen bekannten Nodosarien-Formen wohl unterschieden, doch ist es allerdings noch fraglich, ob dieses Merkmal auch constant sei, oder ob dasselbe nicht auf Rechnung einer abnormen Entwicklung der wenigen gefundenen Exemplare zu setzen wäre; übrigens ist sie aber auch durch ihre Gesamtgestalt von den bereits bekannten Formen dieser Gattung wohl unterschieden.

NODOSARIA SETOSA m.

TAF. V. FIG. 40. Mittlere Länge 1·5 Millim.

T. formata V—VI loculis, supra in latitudinem paulum accrescens, in fine utroque corrotundata. Loculi — quorum altitudo ad latitudinem fere ut III ad II — in altitudinem aequaliter accrescentes, elliptici. Loculus embryonalis parabolicus, cuspidate ad infra versa. Incissurae inter loculos non profundae, angulatae, corrotundatae in suturis horizontalibus tenuibus vix conspicuis. Apertura parva rotunda radiata; putamen subcrassum, ornatum spinis fistulatis plerumque subcrassis.

Typische Form. Das Gehäuse von 5—6 Kammern gebildet, nach oben zu wenig an Breite zunehmend, an beiden Enden zugerundet. Die Kammern, deren Höhe sich zur Breite durchschnittlich wie 3 zu 2 verhält, in der Höhe ziemlich gleichmässig anwachsend, elliptisch. Die Embryonalkammer mit nach unten gekehrter Spitze kurz, zugerundet, kegelförmig, im oberen Theile einfach gerundet. Die Einschnürungen zwischen den Kammern nicht sehr tief, gerundet winklig. Die Nätze horizontal. fein, wenig bemerkbar. Mündung klein, rund, gestrahlt. Die Schale mässig dick, mit meist ziemlich starken Stachelhaaren besetzt.

Abänderungen. Es finden sich zwar ganze Reihen von Formen, die sich durch ihre constante Behaarung und die elliptischen Kammern an die vorliegende anschliessen würden, doch zeigen sie alle einen so verschiedenen Gesammthabitus, dass man bloß einen kleinen Kreis, höchstens in der Höhe der Kammern, und der Tiefe der Einschnürungen variirender Formen, zu unserer Art rechnen darf.

Vorkommen. Einzeln sowohl in dem oberen als unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die meiste Ähnlichkeit hat auch unsere Art mit *N. aculeata* d'Orb. (Foraminif. de Vienne, pag. 35, Taf. I, Fig. 26) und *N. conspurcata* Rss. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. III. Bd. 1851, pag. 50, Taf. III, Fig. 3) doch ist sie von beiden bereits durch die oben stets zugerundete Endkammer leicht zu unterscheiden.

NODOSARIA THOLIGERA m.

TAF. V. FIG. 41. Länge 0·7 Millim.

T. oblonga formata loculis V cameratis infra magis quam supra contractis, fere latioribus quam altioribus, separatis per incissuras angulatas rotundatas. Suturae in angustissimo incissurarum loco sitae, specilliformes tenues sed expressae; super has breviter rugarum rudimenta in longitudinem currunt saepe in latera loculorum depla-

nata. Loculus embryonalis rotundatus; loculus finalis cuspidate conica paulum producta. Apertura parva radiata.

Typische Form. Gedrungen, von fünf gewölbten, nach unten stärker als nach oben zusammengezogenen, durchschnittlich unbedeutend breiteren als hohen Kammern gebildet, die durch winklige, gerundete Einschnürungen getrennt werden. Die Näthe an der engsten Stelle derselben gelegen, fadenförmig, fein, doch deutlich; über dieselben laufen kurze, rudimentäre längslaufende Rippen, die sich sehr bald in die Kammerwände verflachen. Die Embryonalkammer gerundet, die Endkammer mit einer ausgezogenen, kegelförmigen Spitze versehen. Mündung klein gestrahlt.

Abänderungen. Die wenigen Exemplare, die gefunden wurden, zeigen keine auffallenderen Verschiedenheiten.

Vorkommen. Sehr selten in dem oberen Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. In der Gesamtgestalt zeigt *Lingulina rotundata* d'Orb. aus den Wiener Tertiärschichten eine nicht unbedeutende Ähnlichkeit mit unserer Art, doch unter den Nodosarien ist mir keine Form bekannt, die sich an dieselbe näher anschliessen würde.

NODOSARIA TOSTA m.

TAF. V. FIG. 42. Mittlere Länge 2·3 Millim.

T. valde prolongata, supra in latitudinem paene nihil, in longitudinem loculorum praeceps accrescens. Loculus embryonalis brevis fusiformis, latior quam insequens; reliqui paene cylindrici versus suturas acutas horizontales paululum contracti. Supercapsulam in longitudinem V—VIII altae acutae deflexae lamellosae costae nonnunquam paucis insertis costis auctae. Putamen subcrassum tenuissimis foraminibus perforatum. Apertura ignota.

Typische Form. Das Gehäuse sehr verlängert, dünn, nach oben zu bloß ganz allmählig und unmerklich verdickt. Die Kammern beinahe cylindrisch, gegen den oberen und unteren Theil sehr schwach verengt, durchschnittlich etwa viermal so hoch als breit, durch gerade, scharfe, horizontale Näthe getrennt. Die Embryonalkammer im Ganzen elliptisch, etwas breiter als die nächstfolgende. Über das ganze Gehäuse laufen der Länge nach 5 bis 8 hohe, scharfe, verbogene, nicht selten sogar lamellenartige Rippen, die sich manchmal durch Einschiebung vermehren. Die Schale mässig dick, von sehr feinen Radialporen durchbohrt.

Abänderungen. Im Ganzen scheint diese Form sehr beständig zu sein und höchstens etwas in der Höhe der Kammer und der oft sehr bedeutenden Entwicklung und Zahl der Rippen zu variiren. Fraglich ist noch, ob derselben, in Berippung und Schlankheit des Gehäuses sehr ähnliche Formen, die sich jedoch nach unten ziemlich rasch und gleichmässig verschmälern, ebenfalls hieher zu zählen sind, oder bereits einer anderen Art angehören.

Vorkommen. Einzeln in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Diese Form ist durch die Stärke und Art der Berippung, bei so bedeutender Schlankheit allen bekannten Dentalinenformen gegenüber wohl gekennzeichnet.

NODOSARIA GLANDIGENA m.

TAF. V. FIG. 46. Mittlere Länge 0·9 Millim.

T. compacta formata IV loculis (exemplaria autem quae reperi, imperfecta videntur) subcameratis et praeter ultimum et primum infra paulum angustatis. Loculus

embryonalis infra rotundatus supra paulatim pronus ad suturam. Loculus finalis ad suturam praeceps et rotundate contractus. Incissurae subprofundae, angulatae, suturae profundae acutae. Apertura rotunda laevigata. Putamen parvulis foraminibus.

Typische Form. Das Gehäuse bei den gefundenen Exemplaren, die jedoch nicht vollendet gewesen zu sein scheinen, gedrunken, von vier Kammern gebildet, deren Höhe sich zur Breite durchschnittlich wie vier zu drei verhält. Dieselben sind ziemlich gewölbt und mit Ausnahme der ersten und der letzten nach unten etwas verschmälert, die Embryonalkammer zur Nath rasch und gerundet zusammengezogen, nach oben allmählig konisch verschmälert, in der Spitze gerundet. Die Einschnürungen mässig tief, winkelig, die Näthe tief, scharf. Die Schale mässig dick, fein porös.

Abänderungen. Diese sind bei der vorliegenden Art in so ferne nicht unbedeutend, als die Kammern gewöhnlich nicht gleichmässig anwachsen, bald die eine oder die andere zurückbleibt, eine andere dagegen stärker entwickelt ist als ihrer Stellung in der Reihe entsprechend wäre; auch wechselt die Tiefe der Einschnürungen ziemlich stark. Trotzdem lässt jedoch die Gestalt der einzelnen Kammern diese Art stets leicht erkennen.

Vorkommen. Nicht ganz selten in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

NODOSARIA KOINA m.

TAF. V. FIG. 47. Mittlere Länge 1·6 Millim.

T. vitrea, splendida, levigata, parum prolongata, infra sensim et aequaliter angustata. Loculi camerati et vel supra vel infra magis inflati, omnino aequae lati ac alti, suturis acutis horizontalibus separati. Loculus embryonalis plerumque paulum major quam insequens. Loculus terminalis supra obtuse acuatus. Apertura parva simpliciter rotunda vel vix conspicue radiata.

Typische Form. Das glasartige glänzende, oben und unten zugespitzte Gehäuse mässig verlängert. Die Kammern gewölbt, mit scharfen horizontalen Näthen aneinander stossend, durchschnittlich deren Höhe der Breite gleich. Die Embryonalkammer etwas grösser als die nächstfolgende, nach unten kurz paraboloidisch zugespitzt. Die Endkammer meist von ähnlicher Form, jedoch im umgekehrten Sinne von einfachen runden oder auch undeutlich gestrahlten Öffnungen durchbohrt.

Abänderungen. Diese sind bei der vorliegenden Art nicht unbedeutend und werden besonders dadurch hervorgebracht, dass die Kammern nicht nur häufig in Betreff der Grössenzunahme (in der Richtung nach oben) unregelmässig entwickelt sind, sondern auch, und beinahe noch mehr, durch den Umstand, dass dieselben bald im oberen, bald im unteren Theile stärker aufgebläht erscheinen.

Vorkommen. Einzeln in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die nächste Verwandte hat diese Art jedenfalls in der vorhergehenden, der sie, sowohl was Glanz als was die Schalendicke betrifft, so wie auch in der Porenvertheilung sehr ähnelt; doch ist die letztere zu gross, als dass man sie für eine embryonale Entwicklung der vorliegenden halten könnte.

NODOSARIA GOMPHIFORMIS.

TAF. V. FIG. 48. Mittlere Länge 1·1 Millim.

T. perloculosa, prolongata, infra paulatim angustata, supra breviter acuata. Loculi primi parum camerati, humiles densi, sub finem capsulae camerati, plus minusve

piriformes, praeceps in altitudinem accrescentes; ultimus locus sphaeroidalis, vel plus minusve longe ovalis. Suturae horizontales, ab initio lineares, vix conspicuae, supra notabiles, profundae acutae. Supra totam capsulam tenues, ad perpendicularum erectae rugae currunt, in primis loculis plerumque eminente fine exientes, in ultimis autem haud raro sensim dilabentes, quorum tum in loco aequabiles capilli foraminales reperiuntur. Apertura parva, radiata.

Typische Form. Das vielkammerige Gehäuse verlängert, nach unten allmählig verschmälert, oben kurz zugespitzt. Die Kammern im Anfange sehr wenig gewölbt oder selbst ganz flach, niedrig, gedrängt, gegen das Ende des Gehäuses mehr oder weniger aufgeblasen, rasch an Höhe zunehmend. Die letzte Kammer ist dem kugligen genähert, birnförmig oder auch mehr oder weniger länglich oval. Die horizontalen Näthe im Anfange linear, nicht sehr bemerkbar, nach oben zu deutlich, tief, scharf. Über das ganze Gehäuse laufen dünne, senkrecht erhobene Rippen, die an den ersten Kammern meist mit hervorstehenden Enden auslaufen, bei den letzten dagegen sich nicht selten allmählig verlieren, und in diesem Falle oft von gleichmässig vertheilten Porenharen ersetzt werden. Die Mündung ist klein und gestrahlt.

Abänderungen. Diese werden meistens dadurch hervorgebracht, dass die Kammern besonders im oberen Theile höher werden als es bei den typischen Formen der Fall ist. Auch ist manchmal das Gehäuse unten etwas dicker, als bei dem gezeichneten Individuum, weniger deutlich zugespitzt. Die Rippen wechseln auch nicht unbedeutend und sind manchmal rasch, ein andermal mehr allmählig erhoben, mehr oder weniger gedrängt

Vorkommen. Einzeln sowohl in dem oberen als auch unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die nächste Verwandtschaft hat diese Art mit der *Nodosaria inconstans*, von der manche Formen, die nach unten stärker als gewöhnlich verschmälert sind, Exemplaren der vorliegenden Art, die im unteren Theile mehr als gewöhnlich stark sind, sehr ähnlich sehen können, doch sind die letzteren stets durch die grosse Zahl der Kammern und durch die, wenn auch nicht immer stark markirte untere Spitze wohl kenntlich.

NODOSARIA HOLOSERICA m.

TAF. V. FIG. 49. Mittlere Länge 1·3 Millim.

T. formata III vel IV loculis, paene aequalibus in formam sphaerae cameratis, per latas profundas, rotundatas incisuras separatis. Suturae vix conspicuae, horizontales, lineares. Locus terminalis cuspidate erecta siphonali acuatus. Tota capsula tenuissimis capillis foraminalibus consita.

Typische Form. Das Gehäuse von drei, höchstens vier beinahe gleich grossen, kuglich gewölbten Kammern gebildet, die durch breite, ziemlich tiefe, gerundete Einschnürungen von einander getrennt werden. Die Näthe sind kaum bemerkbar, horizontal, linienförmig, die Endkammer mit einer erhobenen Siphonalspitze versehen. Das ganze Gehäuse ist mit sehr feinen Porenharen bedeckt.

Abänderungen. Die wenigen gefundenen Exemplare zeigen keine bemerkenswerthen Verschiedenheiten.

Vorkommen. Einzeln in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Diese Form erinnert sehr an die *Dentalina conspurcata* (Reuss, Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. III, 1851, pag. 59, Taf. 3, Fig. 3), doch ist sie von

derselben durch die stets gerundete Embryonalkammer und die weit feinere Behaarung sehr wohl unterschieden.

NODOSARIA SUBRADICULA m.

TAF. V. FIG. 50. Mittlere Länge 1·5 Millim.

T. subbrevis, infra paulatim angustata, ab utroque fine in cuspidem extracta. Loculi — fere quatuor — concamerati, paene phaeroidales, saepe maxima latitudo ad infra paululum depressa. Incissurae separantes subprofundae, angulatae, in imis cavis suturae acutae, horizontales. Super totam capsulam tenuissimae, directae rugae (seu costulae) currunt, latioribus intervallis separatae, haud raro in latere inferiore loculi ultimi quasi corona spinularum tenuium finalium eminentes, circa spinam centralem tenuem surgentes. Apertura posita in fine fistulae siphonalis, plus minusve prolongatae, saepe perprolongatae. Putamen subcrassum, densum, foraminibus parvulis perforatum.

Typische Form. Das Gehäuse ziemlich kurz, nach unten langsam verschmälert, an beiden Enden zur Spitze ausgezogen. Die vier, höchstens fünf Kammern, aus denen es gewöhnlich besteht, gewölbt, beinahe kuglig, mit meist unmerklich nach unten gerücktem grösstem Breitedurchmesser. Die trennenden Einschnürungen ziemlich tief, winkelig. Die Näthe scharf, horizontal. Über das ganze Gehäuse laufen feine gerade Rippen, die durch meist etwas breitere Zwischenräume getrennt werden und nicht selten an der Unterseite der letzten Kammer als ein Kranz feiner Endspitzen hervorragen, die sich rings um den dünnen Centralstachel erheben. Die Mündung an dem Ende einer verlängerten, nach oben langsam verengerten Halsröhre gelegen, zu der sich der obere Theil der letzten Kammer zusammenzieht. Die Schale mässig dick, dicht und fein porös.

Abänderungen. Im Ganzen ist diese Form sehr beständig und selbst die etwas abweichenden Formen lassen sich stets leicht erkennen. Am häufigsten kommt es vor, dass bloss zwei Kammern gebildet werden und solche Formen sehen dann der von Williamson in seinen Foraminif. of Great Britain. Taf. II, Fig. 36 abgebildeten Form ausnehmend ähnlich, wie überhaupt unsere Form von der englischen, an dem betreffenden Orte pag. 15 beschriebenen kaum abzutrennen sein wird. Wenn ich trotzdem die Nikobarenform neu benenne, so geschieht dies bloss deshalb, weil sich die von Williamson gebrauchte Linneische Bezeichnung auf eine glatte Form bezieht, die mit der vorliegenden bloss eine sehr entfernte Ähnlichkeit besitzt. (Linné ed. Gmelin Tom. I, pars VI, pag. 3373 „N. testa oblonga ovata articulis torosis glabris.“) Auch die von Linné citirten Abbildungen bei Ledermüller (mikr. Augenerg.) Taf. 8, Fig. e und Taf. 4, Fig. s wie bei *Planus* (de conch. min. not. Taf. I, Fig. 5), so wie jene von Montagu (*Testacea Britannica* Taf. VI, Fig. 4 und Taf. XIV, Fig. 6 weisen auf Formen, die mit unserer keineswegs übereinstimmen).

Vorkommen. Nicht selten sowohl in dem oberen als unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die vorliegende Art besitzt, trotzdem sie sehr wohl markirt ist, dennoch einen ziemlich ausgedehnten Verwandtschaftskreis; so zeigen vor Allem die von Ledermüller l. c. Taf. 4, Fig. x und Taf. VIII, Fig. f trefflich abgebildeten Formen, die im Subappenin von Sienna nicht selten sind, eine nicht unbedeutende Ähnlichkeit mit unserer Art, von der sie sich jedoch durch ihre mehr oder weniger ausgesprochen elliptischen Kammern und die geringere Grösse unterscheiden. Auch *Nodos. tenuicostata* Costa (Palaeontologia del

regno di Napoli pag. 160, Taf. XII, Fig. 5 und Taf. XVI, Fig. 8—13), die möglicherweise mit der eben erwähnten identisch ist, zeigt viel Ähnlichkeit, ist jedoch durch die Form ihrer Kammern wohl unterschieden. *Nodosaria spinicosta* d'Orbigny (For. d. Vienne pag. 37, Taf. I, Fig. 32, 33), die in der Hauptform unserer Art beinahe noch näher steht als die vorhergehenden, ist durch ihr charakteristisches Relief von derselben deutlich verschieden.

NODOSARIA TORNATA m.

TAF. V. FIG. 51. Mittlere Länge 0·78—1·1 Millim.

T. splendida, paulum prolongata — si regularis et perfecta est, quod non semper accidit — formata loculis, cameratis, humilibus, supra vix in latitudinem accrescentibus. Suturæ profundæ, acutæ, horizontales. Loculus embrionalis paulo major quam insequens, infra angustatus. Loculus terminalis compressus, in formam sphaeræ rotundatus, in medio latere superiore perforatus apertura parva rotunda, levigata. Putamen subtenue, parvulis foraminibus.

Typische Form. Das Gehäuse glänzend, mässig verlängert, wenn es regelmässig entwickelt ist, was nicht immer der Fall ist, von gewölbten im Ganzen niedrigen, nach oben zu kaum an Breite zunehmenden Kammern gebildet. Die Näthe sind tief scharf horizontal. Die Embryonalkammer ist etwas grösser, als die nächstfolgende, nach unten zu etwas verschmälert. Die Endkammer gedrückt, kuglig, in der Mitte der Oberseite von der kleinen runden, glatten Mündung durchbohrt. Die Schale ist ziemlich dünn und porös.

Abänderungen. Diese sind bei der vorliegenden Form nicht selten, indem blos die untersten Kammern typisch entwickelt sind, die oberen sich nach Art jener der *Dentalina koina* jedoch mehr oder weniger unregelmässig entwickeln, auch meist ungleich grösser sind als die unteren. Manchmal wird in diesem Falle die oberste Kammer konisch zugespitzt, die Mündung gross, von einem Stäbchenkranze umgeben.

Vorkommen. Nicht selten in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Unter den bereits bekannten Formen steht jedenfalls *Nodosaria ambigua* Neugeboren (Foraminif. von Ober-Lapugy. Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. Wien 1856, pag. 7, Taf. I, Fig. 13—16) der Nikobarenform am nächsten, unterscheidet sich jedoch von derselben bereits sehr wohl durch die niedrigeren Kammern und die im Allgemeinen tieferen schärferen Näthe.

NODOSARIA EXILIS m.

TAF. V. FIG. 52. Mittlere Länge 1·0 Millim.

T. prolongata, procera, infra sensim angustata. Loculi longi, elliptici, supra praeceps in altitudinem accrescentes, parum camerati, separati suturis horizontalibus. Loculus embrionalis infra rotundatus. Finis ultimi loculi in nullo exemplari meo servatus erat. Apertura parva, tenuibus radiis radiata. Putamen tenue, foraminibus pertenuibus perforatum.

Typische Form. Das Gehäuse verlängert, schlank, und allmähig nach unten verschmälert. Die langen elliptischen Kammern nehmen nach oben rasch an Höhe zu, sind wenig gewölbt, und durch scharfe horizontale Näthe getrennt. Die Embryonalkammer unten geründet, das Ende der letzten Kammer an keinem Exemplare erhalten. Die Mündung ist klein, fein gestrahlt. Die Schale dünn, sehr fein porös.

Abänderungen. Diese Art wurde blos in wenigen Exemplaren gefunden, die mit einander sehr übereinstimmen.

Vorkommen. Sehr vereinzelt in dem oberen Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Eine sehr nahe Verwandte besitzt unsere Form in der *Dentalina gracillima* Costa (Palaeontologia del regno di Napoli Taf. 16, Fig. 22), doch scheinen bei letzterer die Kammern im Obertheile noch rascher und weniger regelmässig angewachsen als bei der Nikobarenform. Leider wurde keine Beschreibung derselben gegeben.

NODOSARIA INSECTA m.

TAF. V, FIG. 53 u. 54. Mittlere Länge 1 Millim.

T. splendida, laerigata, plus minusve prolongata, paululum curvata supra aut sensim aut paene nihil in latitudinem accrescens. Loculi fere — si formam normalem spectas — camerati, breviter elliptici, separati incisuris angulatis, profundis ut in figura 54 —; plerumque autem pars major minorve capsulae inferioris formatur loculis, plus minusve cylindricis, in ipsa sutura ad eam pronis — ut est in figura 53. Suturae horizontales, subacutae. Loculus embryonalis rotundatus, infra prolongatus in spinam subcrassam, absolute erectam. Loculus terminalis oblique paraboloidalis, vel rotundatus et in fistulam siphonalem extractus. Putamen crassum, tenuibus et densis foraminibus perforatum.

Typische Form. Das glatte glänzende Gehäuse ist mehr oder weniger verlängert, etwas gebogen, nach oben zu entweder langsam oder beinahe gar nicht an Breite zunehmend: bei gewissermassen nach dem reinen Grundtypus entwickelten Formen sind die Kammern gewölbt, kurz elliptisch, durch winklige tiefe Einschnürungen getrennt, wie es in Fig. 52 sichtbar ist; gewöhnlich jedoch ist eine grössere oder geringere Partie des Untertheiles von mehr oder weniger cylindrischen, an den Enden rasch gegen die Nath einfallenden Kammern gebildet, wie in Fig. 51. Die Näthe sind horizontal, ziemlich tief und scharf. Die Embryonalkammer ist gerundet, nach unten in einen starken abgesetzten Stachel verlängert. Die Endkammer schief-paraboloidisch, oder auch blos gerundet und in eine Siphonalröhre ausgezogen. Die Schale dick, fein und dicht porös.

Abänderungen. Mit Ausnahme der bereits erwähnten, allerdings sehr bedeutenden Verschiedenheiten, die zwischen den angegebenen Grenzen liegen, ist diese Form sehr beständig und durch den starken Glanz der Schale und den kräftigen Stachel, der meist aus einer callösen Verdickung des unteren Theiles der Embryonalkammer sich erhebt, ausgezeichnet.

Vorkommen. Nicht ganz selten in dem oberen und unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Diese Art ist, besonders in der gewöhnlichen Form der Entwicklung, so eigenthümlich, dass sie nicht leicht einen genaueren Vergleich mit bereits bekannten Formen zulässt.

NODOSARIA CRASSITESTA m.

TAF. V. FIG. 55. Mittlere Länge 3·3 Millim.

T. prolongata, paululum incurvata, in parte superiore fere angustata, supra infraque perobtusè acuata. Loculi paulatim et aequaliter in altitudinem accrescentes, obliqui latiores quam altiores, parum camerati. Super totam capsulam in longitudinem currunt rugae, suberectae, flexae, pluribus rugis insertis auctae, paululum latioribus intervallis,

— *in quae sensim exeunt et dilabuntur* —, *separatae. Suturae tenues vix conspicuae. Apertura parva, tenuissimis radiis radiata, postica in fine loculi terminalis, in formam papillae prolongati. Putamen crassum, tenuibus foraminibus capillaceis perforatum.*

Typische Form. Das etwas gebogene Gehäuse ist verlängert, im oberen Theile gewöhnlich etwas verschmälert, oben und unten sehr stumpf zugespitzt. Die Kammern allmählig und gleichmässig in der Höhe zunehmend, schief, breiter als hoch, wenig gewölbt. Über das ganze Gehäuse laufen, von etwas breiteren Zwischenräumen, in die sie allmählig übergehen, getrennte, erhobene, verbogene Längsrippen, die sich manchmal durch Einschiebung vermehren. Die Nähte sind seicht, schwer bemerkbar. Die Mündung klein und sehr fein gestrahlt, an dem Ende einer warzenartigen Verlängerung der Endkammer gelegen. Die Schale ist dick und feintröhrig.

Abänderungen. Diese beschränken sich darauf, dass einzelne Formen schlanker sind als die abgebildete. Doch behalten sie stets den Hauptcharakter derselben.

Vorkommen. Selten in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Unter den bereits bekannten Formen steht unserer Art jedenfalls die *Dentalina divergens* (Reuss, zur Fauna der deutschen Oberoligoc. Bd. L. der Sitzgsber. Akademie d. Wissensch. in Wien pag. 22, Taf. IV, Fig. 10) sehr nahe, sowohl was die verhältnissmässig dicke Gestalt, als auch die Art der Berippung betrifft, doch unterscheidet sie sich von derselben durch die schwächere Biegung und den schrägen Abfall der Kammern.

NODOSARIA SKOBINA III.

TAF. V. FIG. 56. Mittlere Länge 1·2 Millim.

T. longa, perverse fusiformis infra paulatim acuata. Loculi humiles sensim accrescentes, parum camerati sub finem magis notati perverse oviformes profundis suturis separati. Suturae horizontales profundae acutae. Super totam capsulam rugae currunt sensim erectae rarius magis absolute surgentes aequabiles irregulariter flexae paullum latioribus intervallis separatae. Apertura in fine loculi terminalis plus minusve paraboloidalis posita parva tenuibus radiis radiata. Putamen subcrassum foraminibus capillaceis perforatum.

Typische Form. Das Gehäuse verlängert, im Ganzen etwas ungleich spindelförmig, nach unten allmählig, zuletzt mit zunehmender Raschheit zugespitzt. Die Kammern eiförmig, deren Aussenflächen im unteren Theil des Gehäuses unmerklich oder gar nicht gewölbt, im oberen dagegen meist ziemlich gerundet sind. Sie sind durchschnittlich weniger hoch als breit, im unteren Theil der Schale merklich gedrängter, als in dem oberen. Die Nähte deutlich, horizontal. Über das ganze Gehäuse laufen allmählig erhobene, seltener mehr scharf abgesetzte, ziemlich gleichmässig vertheilte, unregelmässig verbogene Rippen, die durch etwas breitere Zwischenräume getrennt werden. Die Mündung an dem Ende der paraboloidischen Endkammer gelegen, fein gestrahlt. Die Schale mässig dick, fein radial porös.

Abänderungen. Diese sind bei der vorliegenden Form nicht sehr bedeutend und beschränken sich darauf, dass die Kammern bald etwas länger bald kürzer sind als bei der Normalform, auch nicht selten in der oberen Partie des Gehäuses ziemlich abgeschnürt erscheinen.

Vorkommen. Vereinzelt in dem unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Diese Art steht, was Beschaffenheit und Verzierung der Schale betrifft, der vorhergehenden ziemlich nahe, doch unterscheidet sie sich von derselben durch den stärker zugespitzten Untertheil, der sogar manchmal einen kurzen Stachel trägt, vor Allem jedoch durch die weit geringere Grösse. Grösser noch ist jedoch die Verwandtschaft mit *Nodosaria gomphiformis* und manche Formen beider Arten streifen jedenfalls sehr nahe aneinander, doch hat letztere stets eine dünnere Schale und niedrigere zahlreichere Kammern.

NODOSARIA STIMULEA m.

TAF. VI. FIG. 57. Mittlere Länge 5·4 Millim.

T. procera valde prolongata vix curvata X—XII loculis formata. Loculi primordiales altero tanto altiores quam latiores, subcamerati, convexitas a tergo supra lenissime, in latere inferiore loculorum magis ad loculos prona et declivis a fronte aut planior et aequalis aut supra convexior quam infra. Loculus embrionalis prae ceteris non eminens infra in teneram spinae cuspidem prolongatus. Loculus terminalis longus oblique paraboloidalis. Apertura parva radiata. Suturæ obliquæ profundæ acutæ. Putamen subcrassum tenuibus spissis foraminibus.

Typische Form. Das Gehäuse ist sehr verlängert unmerklich gebogen, in der Richtung nach oben sehr wenig an Dicke zunehmend. Die 10—12 Kammern, aus denen es im ausgebildeten Zustande besteht, sind durchschnittlich zweimal so hoch als breit, etwas gewölbt, und zwar derart, dass auf der Bauchseite die Wölbung nach oben allmählig, nach unten rascher gegen die Naht abfällt; während auf der Rückenseite das umgekehrte Verhältniss stattfindet; seltener entspricht der beiderseitige Umriss mehr einem gleichseitigen Bogen. Die Embryonalkammer, welche aus der Reihe der übrigen nicht heraustritt, ist nach unten in einen dünnen Stachel verlängert, die letzte Kammer nicht selten verhältnissmässig länger als die übrigen, etwas schief paraboloidisch. Die Nähte schief und scharf. Die Mündung klein, gestrahlt. Die Schale mässig dick, von dichten feinen Radialporen durchbohrt.

Abänderungen. Ausser der bereits erwähnten Variante, dass der Längsumriss der Kammer einen mehr oder weniger gleichmässigen Bogen darstellt, kommt es auch manchmal vor, dass diese Wölbung, besonders im unteren Theil des Gehäuses, sehr schwach wird, oft beinahe verschwindet, wodurch derartige Formen ein sehr verändertes Ansehen erhalten, doch bleiben sie stets durch die geringe Biegung des Gehäuses, die etwas schiefen Nähte und die Form der Endkammer kenntlich.

Vorkommen. Einzeln in dem untern Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Obwohl die vorliegende Form mit keiner der bisher bekannten eine nähere Übereinstimmung zeigt, so lässt sie sich doch noch am ehesten mit der *Dentalina elegans* d'Orb. (Foram. de Vienne pag. 45, Taf. I, Fig. 52—56) vergleichen, von der sie sich jedoch durch die höheren Kammern, die schiefen Nähte und die stets geringere Biegung wohl unterscheidet.

NODOSARIA INTERTENUATA m.

TAF. VI. FIG. 58. Mittlere Länge 0·9 Millim.

T. fragilissima prolongata procera vix curvata supra infraque acuata. Loculi quatuor sensim et aequaliter accrescentes triplo tanto altiores quam latiores, fusiformes, in superiore parte latiores, subcamerati. Incissuræ profundæ plane angulatae. Suturæ

tenuissimae horizontales. Apertura parvula tenuissime radiata, sita in fine superiore loculi ultimi aequaliter ad cuspidem coartati. Putamen subtenue parvulis foraminibus.

Typische Form. Das Gehäuse verlängert, schlank, unmerklich gebogen, oben und unten in eine Spitze auslaufend. Die vier langsam und gleichmässig anwachsenden Kammern durchschnittlich etwa dreimal so hoch als breit, mässig gewölbt, spindelförmig, mit etwas nach oben gerücktem grösstem Breitendurchmesser. Die Einschnürungen zwischen den Kammern tief, doch flachwinklig. Die Nähte sehr fein horizontal. Die Mündung sehr klein und fein gestrahlt, an dem Ende der Siphonalspitze gelegen, zu welcher sich die letzte Kammer zusammenzieht. Die Schale dünn fein porös.

Abänderungen. Es wurden blos wenige Exemplare gefunden, die keine auffallenden Verschiedenheiten zeigen.

Vorkommen. Selten im unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Was besonders die Form der Kammern betrifft, so schliesst sich unsere Art sehr nahe an die *Nodosaria Mariae* d'Orb. (Foram. de Vienne pag. 33, Taf. I, Fig. 15 und 16), doch fehlt ihr die dort erwähnte Streifung an dem Untertheile der Kammern, so wie auch die Gesamtforn der Kammern doch nicht so streng spindelförmig ist als bei letzterer Art. Durch die Länge der Kammern, die Biegung des Gehäuses und den unteren Stachel schliesst sich unsere Form ebenfalls ziemlich nahe an die *Dentalina spinigera* Neugeb. (Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien 1856, Separatabdruck pag. 22, Taf. III, Fig. 16) an, von der sie sich dagegen durch das deutlichere Anwachsen und die bedeutendere Dicke der Kammern wohl unterscheidet.

NODOSARIA PROTUMIDA m.

TAf. VI. FIG. 59. Mittlere Länge 1·3 Millim.

T. in formam clavae formata curvata infra praecipue angustata. Loculi partis primordialis humiles, plani posteriores camerati — a tergo magis quam a latere ventrali. — Loculus terminalis plus minusve conspicue inflatus. Super totam capsulam, praeter loculum ultimum et nonnunquam penultimum rugae currunt, altae declives aequabiles quidem, sed irregulariter incurvatae plerumque pluribus rugis insertis auctae. Apertura posita in fine loculi terminalis in formam siphonis prolongati, paulum lateri appropinquati, circumdata corora papillarum. Putamen vitreum tenue tenuibus foraminibus perforatum.

Typische Form. Das Gehäuse mässig verlängert, etwas gebogen, unten zugespitzt, nach oben rasch und meist ziemlich gleichmässig anwachsend, blos zu Ende mehr aufgetrieben. Die Kammern im Anfangstheile beinahe flach, die folgenden gewölbt, die letzte, selten auch die vorletzte stark aufgebläht. Die Endkammer in der Richtung nach oben gerundet konisch zusammengezogen in eine Röhrenverlängerung auslaufend, welche an ihrem Ende die von kleinen Knöpfchen umgebene Mündung trägt. Beinahe über das ganze Gehäuse, doch meist mit Ausnahme der letzten Kammer, oder doch eines Theiles derselben, laufen feine, dachförmige, stets etwas spiral gebogene, nicht sehr regelmässige Rippen, die durch etwas breitere Zwischenräume getrennt werden, und sich nach oben zu durch Einschiebung, seltener durch Spaltung, vermehren. Dieselben stehen an ihrem unteren Ende mehr oder weniger deutlich ab, wodurch der unterste Theil des Gehäuses einen sägeförmigen Umriss erhält. Die Schale dünn, fein porös.

Abänderungen. Diese sprechen sich besonders darin aus, dass der Grad der Zunahme an Dicke, in der Richtung nach oben, nicht unbedeutend variirt, auch fehlt in einzelnen Fällen

die Siphonalspitze; im Übrigen ist jedoch die vorliegende Art sehr beständig und stets leicht wieder zu erkennen.

Vorkommen. Einzeln in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Diese Art ist in ihrem Gesamthabitus so eigenthümlich, dass sie nicht leicht einen näheren Vergleich mit irgend einer bekannten Form zulässt.

NODOSARIA FUSTIFORMIS m.

TAF. VI. FIG. 60. Mittlere Länge 4·9 Millim.

T. laevigata splendida valde prolongata paulum curvata, formata XIV—XVI loculis. Loculi camerati, ab initio paulum latiores quam altiores in altitudinem magis praecipue accrescentes, ut in parte superiore altiores quam latiores sint. Loculi superiores magis concamerati, seriaeformes infra paulo magis inflati quam supra. Loculus embrionalis ellipticus, infra contractus, rarius tenui cuspidem acutus, paulo magis inflatus quam insequens et major. Loculus ultimus plerumque paulum angustior quam antecedentes plus minusve piriformis, versus marginem inferiorem praecipue descendens; supra paraboloidaliter acutus; in ejus fine apertura parum excentrica, parvula radiata. Putamen crassum tenuissimis venis foraminalibus radiatis perforatum.

Typische Form. Das Gehäuse ist von 15 bis 16 Kammern gebildet, stark verlängert, wenig gebogen, nach oben langsam und gleichmässig an Dicke zunehmend, an beiden Enden ziemlich rasch zusammengezogen. Die Kammern tonnenähnlich, besonders im oberen Theile des Gehäuses, ziemlich gewölbt, mit nicht selten etwas nach unten gerücktem grösstem Durchmesser; durchschnittlich etwas höher als breit, durch tiefe, scharfe, horizontale Näthe getrennt. Die Embryonalkammer nach unten kurz zugespitzt, wenig grösser und breiter als die nächstfolgende. Die Endkammern paraboloidisch an ihrem terminalen Ende von der sehr kleinen, mit einem feinen Strahlenkranze umgebenen Mündung durchbohrt. Die Schale glatt, ziemlich dick, von feinen Radialporen durchbohrt.

Abänderungen. Das seltene Vorkommen dieser Form liess es nicht anders erwarten, als dass sich bisher keine bemerkenswerthen Verschiedenheiten bei derselben gefunden haben.

Vorkommen. Selten in dem oberen Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die nächste Verwandte hat unsere Form jedenfalls in der *Dentalina praelonga* Costa (Palaeontologia del Regno di Napoli pag. 167, Taf. XII, Fig. 21—27), doch unterscheidet sie sich von derselben durch ihre bedeutendere Grösse, die geringere und gleichmässigere Biegung und etwas raschere Dickenzunahme. Auch *Dentalina elegans* d'Orbigny (Foraminif. de Vienne pag. 45, Taf. I, Fig. 52—56) zeigt eine nicht unbedeutende Ähnlichkeit mit unserer Art, doch sind deren Kammern verhältnissmässig länger als bei letzterer, auch ist die längliche Embryonalkammer verhältnissmässig grösser, mit einem weit stärkeren Stachel versehen.

NODOSARIA TAURICORNIS m.

TAF. VI. FIG. 61. Mittlere Länge 3·2 Millim.

T. splendida crassa, supra paulatim, versus inferiorem cuspidem praecipue angustata. Loculi obliqui, latiores quam altiores praeter duo vel tres ultimos, camerati ventre magis quam a latere dorsali, separati incisuris corrotundatis; in parte inferiore

subplani. Suturae perspicuae haud acutae. Apertura in nullo quod reperi exemplari servata est. Putamen fistulis foraminalibus densissimis radiatis tenuissimis perforatum.

Typische Form. Das Gehäuse verlängert, gebogen, jedoch im unteren Theile weit stärker als im oberen, in der letzteren Partie allmähig an Dicke zunehmend, unten mit zunehmender Raschheit zur Anfangsspitze verschmälert. Die Kammern anfangs sehr schwach gewölbt oder ganz flach, später besonders auf der Bauchseite ziemlich gewölbt, mehr oder weniger schief. Die Nähte divergirend, tief scharf. Die Embrionalkammer nicht besonders markirt, die Mündung unbekannt. Die von aussen glatte glänzende Schale dick, von dichten, haarröhrchenähnlichen, radialen Porencanälen durchbohrt.

Abänderungen. Diese äussern sich hauptsächlich in der geringeren Dicke mancher Formen den normal entwickelten gegenüber; auch ist in einzelnen Fällen die Wölbung von Bauch und Rückenseite weniger differirend als es gewöhnlich der Fall ist.

Vorkommen. Sehr vereinzelt in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Eine sehr nahe Verwandte hat unsere Form in der *Dentalina Verneuilii* d'Orbigny (Foraminif. de Vienne pag. 48, Taf. II, Fig. 7, 8) und sie könnte selbst möglicherweise damit identisch sein, doch so weit das vorhandene Vergleichsmateriale reicht, scheint sie sich von letzterer durch die stets bemerkbare Verschiedenheit in der Wölbung beider Seiten der Kammern, so wie durch die schiefen Nähte des Obertheiles constant zu unterscheiden.

NODOSARIA COSTAI m.

TAF. VI. FIG. 62. Mittlere Länge 2·1 Millim.

T. valde prolongata aequaliter curvata procera, infra paulatim angustata. Loculi aequaliter accrescentes oblongi duplo altiores quam latiores paulum camerati. Loculus embrionalis subinflatus paulum major quam insequens infra conice cuspidatus Suturae horizontales subacutae. Apertura parva in fine paulum erectae cuspidis eccentricae loculi finalis. Putamen subtenue.

Typische Form. Das Gehäuse verlängert, schlank, mässig gebogen. Die Kammern durchschnittlich etwas mehr als zweimal so hoch als breit, nicht sehr gewölbt, lang tonnenförmig, auf der Bauchseite etwas stärker aufgetrieben als auf der Rückenseite. Die Nähte horizontal, ziemlich tief und scharf. Die Embrionalkammer etwas grösser und dicker als die nächstfolgende, nach unten in eine kurze Stachelspitze verlängert. Die Endkammer nicht besonders ausgezeichnet, an ihrem Ende die seitliche, strahlenförmig eingeschnittene, deutlich abgesetzte, ziemlich grosse Spitze tragend. Die Mündung klein, die Schale mässig dick.

Abänderungen. Diese beschränken sich darauf, dass in einzelnen Fällen die Länge der Kammern geringer ist als bei den normalen Formen, auch sind dieselben besonders in dem unteren Theile des Gehäuses manchmal beinahe flach, und mehr oder weniger blos durch die durchscheinenden Scheidewände markirt.

Vorkommen. Selten in dem oberen Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die meiste Ähnlichkeit hat unsere Form mit der *Dentalina scripta* d'Orbigny (Foraminif. de Vienne pag. 51, Taf. II, Fig. 21—23), doch ist sie stets glatt, der grösste Durchmesser der Kammern nicht nach unten gerückt.

NODOSARIA INSOLITA m.

TAF. VI. FIG. 63. Mittlere Länge 1·8 Millim.

T. haud longa, infra praeceps et aequaliter angustata, formata loculis humilibus, valde cameratis, qui in medio, erecti, angulo obtuse corrotundato ad suturas descendunt. Loculus embrionalis paulum oblongus non eminens. Apertura simpliciter rotunda. Putamen subcrassum splendidum, tenuissimis venis foraminalibus radiatis perforatum.

Typische Form. Das Gehäuse mässig verlängert, nach oben ziemlich rasch und gleichmässig an Breite zunehmend. Die Kammern des Untertheiles etwas länger als hoch, die oberen jedoch merklich niedriger, alle stark gewölbt, durch tiefe, scharfe, horizontale Näthe getrennt. Die Embryonalkammer nicht besonders ausgezeichnet. Die Endkammer und die vollständige Mündung unbekannt.

Abänderungen. Diese Form scheint sehr beständig zu sein, denn mit Ausnahme kleiner Unregelmässigkeiten in der Entwicklung der einzelnen Kammern sind mir keine besonderen Verschiedenheiten vorgekommen.

Vorkommen. Einzeln in dem oberen Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Diese Art schliesst sich sehr nahe an die *Nodosaria ambigua* Neug. (die Foraminiferen von Ober-Lapugy. Aus dem XII. Bande der Denkschriften d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien, 1856, Separatabdruck pag. 7, Taf. I, Fig. 13—16), doch unterscheidet sie sich von derselben durch die stets raschere Verschmälerung zur Anfangsspitze, die niemals so dick ist, wie sie für die letzteren Formen angegeben wird.

NODOSARIA HIRCICORNUA m.

TAF. VI. FIG. 64. Mittlere Länge 2·3 Millim.

T. prolongata, arcuata, ad supra leniter accrescens, declivis nonnunquam tamen ad partem finalem iterum paululum contracta. Loculi declives, aequaliter accrescentes in inferiore parte, latiores quam altiores, in superiore magis lati; a tergo vix camerati, a latere ventrali in parte inferiore magis inflati. Loculus embrionalis paulum longior quam insequens, infra in cuspidem subtenuem exiens. Suturae obliquae, profundae. Super totam capsulam rugae erectae declives subflexae decurrunt vix latioribus intervallis separatae, nonnunquam fissione aut intercalatione auctae. Apertura in fino cuspidis erectae paene in margine dorsali sita, in media corona papillarum. Putamen subcrassum spissis foraminibus.

Typische Form. Das Gehäuse von 12—13 Kammern gebildet, schlank bogenförmig gekrümmt, nach unten in einen ziemlich starken Stachel auslaufend. Die Kammern sind schief, gleichmässig anwachsend, im unteren Theile weniger hoch als breit, im oberen die Breite überwiegend. Dieselben sind auf der Rückenseite sehr schwach gewölbt, die Bauchseite, besonders bei den jüngsten Kammern, im Untertheile ziemlich aufgebläht. Die Näthe tief, schief, scharf. Die Oberfläche des Gehäuses, doch meist mit Ausnahme der letzten Kammern, ist mit längslaufenden, meist unregelmässig spiral verbogenen, dachförmigen Rippen geziert, die durch gleichbreite Zwischenräume getrennt werden, und sich nach oben durch Einschiebung vermehren. Die Embryonalkammer etwas dicker als die nächstfolgende. Die Endkammer schief birnförmig, mit erhobener gerundeter Spitze, welche die kleine, randständige, von Papillen umgebene Mündung trägt. Die Schale ziemlich dick, dicht radial porös.

Abänderungen. Die wenigen gefundenen Individuen zeigen keine auffallenden Verschiedenheiten.

Vorkommen. Selten in dem unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Unter den bekannten Formen ist wohl eine derjenigen, die sich noch am ehesten mit der vorliegenden Art vergleichen lassen, die *Dentalina acicularis* Costa (Palaeontologia del regno di Napoli pag. 170, Taf. XII, Fig. 24), doch ist sie nach unten weit stärker zugespitzt, die Kammern weniger gewölbt.

NODOSARIA HISPIDA m.

TAF. VI. FIG. 65. Mittlere Länge 1·6 Millim.

T. sublonga in parte superiore vix latescens in parte inferiore ad cuspidem initialem celeriter contracta. Loculi ab initio plani vix conspicuis suturis horizontalibus separati posteriores plus minusve inflati praeceps accrescentes suturibus profundis acutis notati. Apertura in nullo, quod reperi, exemplari servata. Putamen subcrassum pilis crassis consitum.

Typische Form. Das Gehäuse verlängert, im überwiegenden oberen Theile beinahe vollständig gerade, kaum an Breite zunehmend, in dem unteren gebogen, rasch zur Anfangsspitze verschmälert. Die Kammern des unteren Theiles flach, kaum unterscheidbar, die folgenden tonnenförmig, ziemlich gewölbt, in der Höhe rasch anwachsend, durch tiefe scharfe, horizontale Näthe getrennt. Die Endkammer eiförmig nach oben paraboloidisch zugespitzt. Die Mündung an keinem der gefundenen Exemplare vollständig erhalten. Die Schale mässig dick, mit ziemlich dichtstehenden dicken Stachelhaaren bedeckt.

Abänderungen. Soweit sich solche bei den wenigen gefundenen Exemplaren zeigten, scheinen sie sich darauf zu beschränken, dass der Grad der Verschiedenheit des oberen und unteren Theiles des Gehäuses etwas schwankt.

Vorkommen. Selten in dem oberen Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Am ehesten lässt sich unsere Form noch mit der *Dentalina pilosa* Reuss (die marinen Tertiärschichten Böhmens XXXIX. Bd. d. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien 1860, pag. 5, Taf. III, Fig. 1) vergleichen, mit der sie die stachelige Oberfläche und die tonnenförmige Gestalt der Kammern gemein hat; doch ist letztere nach unten weit weniger scharf zugespitzt, deren Kammern weit gleichmässiger anwachsend.

NODOSARIA EQUISETIFORMIS m.

TAF. VI. FIG. 66. Mittlere Länge 2·1 Millim.

T. longiscata in toto ad supra leniter accrescens in parte infima tamen ad loculum embrionalem iterum paulum accrescens. Loculi vix in latitudine praeceps in altitudine accrescentes, ab initio subplani, posteriores paulum et aequaliter inflati, suturis horizontalibus subacutis separati. Loculus embrionalis paulum major quam insequens ad infra conice cuspidatus. Loculus ultimus in fine paraboloidali apertura minuta rotunda radiata perforatus. Super totam capsulam rugae decurrunt filiformes paulo latioribus intervallis separatae. Apertura subcrassa parvulis spissis foraminibus.

Typische Form. Das Gehäuse verlängert, wenig gebogen, im Ganzen nach oben sehr wenig an Breite zunehmend, in der untersten Partie gegen die Anfangsspitze wieder etwas

verdickt. Die Kammern in der Höhe ziemlich rasch und gleichmässig anwachsend, mässig gewölbt, tonnenförmig, durch ziemlich scharfe, horizontale Näthe getrennt. Die Embryonal-kammer etwas grösser und dicker als die nächstfolgende, nach unten kurz und gerundet, konisch zugespitzt. Die Endkammer nach oben paraboloidisch zugespitzt, an ihrem terminalen Ende die kleine gestrahlte Mündung tragend. Über das ganze Gehäuse laufen der Länge nach dünne, fadenförmige, mehr oder weniger gerundete Rippen, die durch kaum breitere Zwischenräume getrennt werden. Die Schale mässig dick, von dicht gedrängten feinen Radialporen durchbohrt.

Abänderungen. Jene Formen, die sich an die typischen anschliessen, sind wenig veränderlich, blos in der grösseren und geringeren Schlankheit, einzelne individuelle Abnormitäten ungerechnet, verschieden. Fraglich ist dagegen, ob eine Reihe von Formen, die mit den eben erwähnten die Gestalt der Kammern und die Berippung gemein haben, sich jedoch nach unten mit etwas zunehmender Raschheit zur Spitze verschmälern, ebenfalls hierher zu zählen wären. Letztere schliessen sich sehr nahe an die *Dentalina pungens* Reuss (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1831, pag. 64, Taf. III, Fig. 13) von Hermsdorf, mit der sie möglicher Weise zu vereinigen sein werden.

Vorkommen. Nicht ganz selten in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die vorliegende Form zeigt in der Gesamttform eine nicht unbedeutende Ähnlichkeit mit der *Nodosaria taureiformis*; doch ist sie durch die Höhe der Kammern und die gerippte Oberfläche von derselben stets leicht zu unterscheiden.

NODOSARIA NEUGEBORENI m.

TAF. VI. FIG. 67. Mittlere Länge 1·5 Millim.

T. elongata paulum curvata ad supra leniter latescens. Loculi plus minusve divergentes, obliqui, in altitudine praeceps accrescentes, in parte ventrali paulum arcuati, suturis acutis separati. Loculus finalis oblique paraboloidis. Apertura parva, rotunda, radiata, paene in margine dorsali sita. Putamen subtenue parvulis spissis foraminibus.

Typische Form. Das Gehäuse verlängert, im Untertheile merklich, im oberen kaum gebogen, wenig an Breite zunehmend. Die Kammern mehr oder weniger divergirend, schief, anfangs niedrig, nach oben rasch an Höhe zunehmend, im Rücken kaum, auf der Bauchseite schwach gewölbt. Die Näthe deutlich, ziemlich tief und scharf. Der Embryonaltheil durch die starke Divergenz der Kammern meist ziemlich marginulinen-ähnlich sehr rasch und gerundet zur Spitze verschmälert. Die letzte Kammer schief eiförmig, mit abgesetzter ziemlich grosser, radial gefurchter Spitze, welche die kleine, nicht selten beinahe randständige Mündung trägt.

Abänderungen. Diese sind bei der vorliegenden Form ziemlich bedeutend. Die Biegung des Gehäuses ist manchmal grösser als bei der gezeichneten Form, ebenso dagegen nicht selten wieder geringer. Die Divergenz der Kammern sowie die Schrägheit derselben wechselt ebenfalls nicht unbedeutend, sowie auch der Grad der Höhenzunahme bei denselben nicht immer der gleiche ist.

Vorkommen. Einzeln sowohl in dem oberen als unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Eine sehr nahe Verwandte hat unsere Form in der *Dentalina Römeri* Neugeb. (die Stichostrigier von Ober-Lapugy. Separatabdruck aus den Abhandl. d. k. Akad. Wiss. Wien 1836, pag. 18, Taf. II, Fig. 13—17), und es wäre sogar möglich dass sie mit derselben identisch ist, doch scheint sie sich durch das stumpfere Unterende und die ausgezogene Spitze der letzten Kammer constant von derselben zu unterscheiden.

NODOSARIA ELEGANS d'Orb.

TAF. VI. FIG. 68. Mittlere Länge 1·1 Millim.

Dentalina elegans d'Orb. Foraminif. de Vienne, pag. 45, Tab. I, Fig. 52—56.

T. splendida laevigata procera paulum curvata formata XII—XV loculis seriaeformibus, infra subdensatis per horizontales profundas acutas suturas conjunctis. Loculus embryonalis subdensatus infra in spinam prolongatus. Loculus terminalis subpiriformis cuspede erecta, rotundata paulum excentrica. Apertura parva radiata. Putamen subcrassum densum spissis foraminibus.

Typische Form. Das glatte glänzende Gehäuse lang, schlank, etwas gebogen, von 12 bis 15 tonnenähnlichen, nach unten meist etwas verdickten Kammern gebildet, die in horizontalen, tiefen Nüthen zusammenstossen. Die Embrionalkammer etwas verdickt, nach unten in einen Stachel verlängert. Die Endkammer mit erhabener, gerundeter, etwas excentrischer Spitze, die Mündung klein, gestrahlt. Die Schale ziemlich dick, fein porös.

Vorkommen. Einzeln in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die vorliegende Form stimmt so sehr mit der angegebenen d'Orbigny'schen Art überein, dass ich glaube, sie unbedenklich damit vereinigen zu können.

NODOSARIA STILIFORMIS m.

TAF. VI. FIG. 69. Mittlere Länge 2·2 Millim.

T. procera tenuis valde prolongata infra paulatim et aequaliter angustata in cuspidem tenuem. Loculi in altitudinem praeceps accrescentes fere duplo vel duplo et dimidio altiores quam latiores paulum camerati, separati suturis plerumque rotundatis. Super totam capsulam sex vel novem costae currunt, altae, sensim erectae curvatae separatae intervallis rotundatis, immixtis. Suturae conspicuae, horizontales. Apertura in nullo, quod reperi exemplari tota servata. Putamen subcrassum parvulis foraminibus.

Typische Form. Das Gehäuse ist beinahe gerade, schlank, dünn, stark verlängert, nach unten zu allmähig und gleichmässig zur Spitze verschmälert. Die Kammern in der Höhe rasch anwachsend, durchschnittlich zwei bis dritthalbmal höher als breit, schwach gewölbt, lang tonnenförmig, durch zwar deutliche, doch nicht scharfe, horizontale Nähte geschieden. Über das ganze Gehäuse laufen der Länge nach 6 bis 9 hohe, allmähig erhobene, etwas gebogene Rippen, die durch gerundet eingesenkte Zwischenräume getrennt werden. Die Mündung und Endkammer an keinem der gefundenen Exemplare vollständig erhalten. Die Schale mässig dick, fein porös.

Abänderungen. Diese zeigen sich besonders in der Berippung, indem die Rippen manchmal hoch lamellenartig, ein andermal mehr ausgesprochen dachförmig sich erheben; im übrigen ist jedoch die Gesamtform sehr beständig und blos in dem Grade der Schlankheit etwas variierend.

Vorkommen. Einzeln in dem oberen, sowohl als unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die vorliegende Art schliesst sich ziemlich nahe an die bei der *Nodosaria equisetiformis* erwähnte Varietät mit zugespitztem Unterende an, doch ist letztere nie so gleichmässig zur Anfangsspitze verschmälert, wie die Formen der ersteren.

NODOSARIA GRACILESCENS m.

TAF. VI. FIG. 70. Mittlere Länge 0·6 Millim.

T. paulum prolongata, in latere ventrali procedente eminens, a tergo multo planior, infra sensim et aequaliter coactuata. Loculi valde obliqui a latere ventrali et infra magis inflati, quam in tergo subplane camerato. Suturae perobliquae, profundae acutae. Apertura posita in fine loculi terminalis, prolongati in longam cuspidem lateri appropinquatam, parvula, plerumque circumdata corona pupillarum tenuium. Putamen vitreum, parvulis foraminibus.

Typische Form. Das Gehäuse mässig verlängert, etwas gebogen mit vortretender Bauchseite nicht sehr concaver Rückenseite, nach unten allmählig und ziemlich gleichmässig, mit wenig merklich zunehmender Raschheit, verschmälert. Die Kammern sind sehr schief, auf der Bauchseite, und besonders der unteren Partie derselben etwas aufgebläht, auf der Rückenseite weit weniger gewölbt. Die Nähte tief, scharf. Die Embrionalkammer mit einer dünnen Stachelspitze versehen. Die Endkammer nach oben allmählig zur dünnen Röhrenspitze ausgezogen, die an ihrem Ende die kleine, von einem Papillenkranze umgebene Mündung trägt. Die Schale dünn, glasartig, fein porös.

Abänderungen. Die Formen, welche man als bestimmt zu der vorliegenden Art gehörig betrachten kann, scheinen sehr beständig zu sein, doch kommen noch andere vor, die in der Gesamthform sehr ähnlich sind, doch sich nach unten schärfer zuspitzen auch mit flachen Rippen versehen sind, und bei denen es noch zweifelhaft ist ob sie eine selbstständige Art repräsentiren, oder blos eine besondere Entwicklungsform der vorliegenden bilden.

Vorkommen. Sehr selten in dem oberen Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. In der Gesamthgestalt erinnert unsere Form nicht unbedeutend an die *Dentalina legumen* Reuss aus der Kreide, doch ist sie von derselben durch die weit schiefen Nähte, und die nicht verdickte Anfangsspitze, sowie die Grösse bereits wohl unterscheidbar.

NODOSARIA BREVICULA m.

TAF. VI. FIG. 71. Mittlere Länge 0·9 Millim.

T. brevis formata tribus vel quatuor loculis, supra rotundata, infra spina absolute surgente, plerumque incurvata acuata. Loculi camerati supra paulum accrescentes, suturis profundis horizontalibus notati. Loculus embrionalis subglobosus insequentes elliptici, incisuris corrotundate angulosi separati. Loculus finalis supra in brevem cuspidem magna rotunda apertura perforatam exiens. Putamen subtenue.

Typische Form. Das Gehäuse kurz, gerade, von drei bis vier Kammern gebildet. Diese sind elliptisch, in der Breite kaum, in der Höhe ziemlich rasch anwachsend, durch ziemlich tiefe, gerundet winklige Einschnürungen getrennt. Die Nähte horizontal, deutlich, scharf. Die Embrionalkammer beinahe oder vollständig kuglig, in der Mitte ihrer Unterseite mit einem scharf abgesetzten dünnen, meist etwas gebogenen Stachel versehen. Die Endkammer zieht sich nach oben zur kurzen, röhrenförmigen erhobenen Spitze zusammen, die von der grossen, runden, glatten Mündung durchbohrt ist. Die Schale ziemlich dünn.

Abänderungen. Die wenigen gefundenen Exemplare stimmen sehr mit einander überein.

Vorkommen. Selten in dem Thone beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Es ist mir keine Form bekannt, die sich an die vorliegende näher anschliessen würde.

NODOSARIA ADOLPHINA d'Orb.

TAF. VI. FIG. 72. Mittlere Länge 1·1 Millim.

Haec Dentalinae forma et longa procera; testae figura et loculorum forma et ornatus genere adeo similis est formae quam d'Orbigny protulit loco supra citato, ut cum illa non conjungi non possit.

Typische Form. Die Nikobarenform zeigt eine so grosse Übereinstimmung mit der erwähnten d'Orbigny'schen Art, dass ich, trotzdem sie in der Bildung der Embrionalkammer abweicht, sie dennoch nicht glaube von derselben trennen zu dürfen. Der Stachel nämlich in den die d'Orbigny'sche Form nach unten ausgeht, fehlt bei unserer Form vollständig, auch ist bei letzterer die Embrionalkammer nicht grösser als die nächstfolgende.

Abänderungen. Nach Bruchstücken zu urtheilen, die jedoch im Gesamtcharakter sich ganz an die typischen Formen anschliessen, scheint diese Form auch ganz glatt vorzukommen, dagegen in anderen Fällen die Zahl der Stachel sich nicht unbedeutend zu vermehren. Auch die Tiefe der trennenden Einschnürungen scheint einem nicht unbedeutenden Wechsel unterworfen zu sein.

Vorkommen. Die typische Form sehr selten im oberen Thone von Kar Nikobar die Abänderungen vereinzelt in den Thonen beider Horizonte.

Verwandtschaft. Besonders in manchen Varietäten schliesst sich diese Form sehr nahe an die *Nodosaria lepidula* m. und in manchen Fällen ist es nicht leicht zu entscheiden, in welche der beiden Gruppen man eine oder die andere Form einreihen soll.

NODOSARIA sp.

TAF. VI. FIG. 73. Mittlere Länge 1·9 Millim.

Typische Form. Obwohl von der abgebildeten Form blos Bruchstücke gefunden wurden, so wollte ich sie ihres eigenthümlichen Ansehens wegen nicht ganz übergehen. Die vorhandenen Kammern sind beinahe alle gleich gross, annähernd kuglig, etwas gedrückt; durch tiefe Einschnürungen geschieden. Besonders der Untertheil der Kammern ist mit ziemlich dichtstehenden, starren, abwärts gekehrten Stachelhaaren bedeckt. Die Mündung ziemlich gross, an dem Ende einer ganz kurzen, röhrenartigen Fortsetzung der letzten Kammer gelegen, die bei-läufig in der Mitte von einem kragenartigen Saume umfasst wird. Es schliesst sich diese Form jedenfalls ziemlich nahe an die vorhergehende, doch genügen die vorhandenen Bruchstücke nicht einen näheren Vergleich darauf zu gründen.

Vorkommen. Selten in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

NODOSARIA SUBTERTENUATA m.

TAF. VI. FIG. 74. Mittlere Länge 0·5 Millim.

T. sublonga claviformis laevigata vel tenuibus pilis foraminibus consita. Loculi camerati superiores in altitudine praeceps accrescentes, angulosis subprofundis incisuris separati. Suturae acutae horizontales. Loculus embrionalis paulum majus quam insequens. Loculus ultimus supra cuspidem tenuem ferens in fine apertura minuta perforatam. Putamen tenue.

Typische Form. Das Gehäuse mässig verlängert, keulenförmig, glatt, oder mit feinen Porenhaaren bedeckt. Die Kammern gewölbt, in der Höhe viel rascher als in der Breite zunehmend, durch mässig tiefe, winklige Einschnürungen getrennt. Die Näthe horizontal, tief, scharf. Die Embrionalkammer etwas breiter, grösser als die nächstfolgende, kuglig. Die Endkammer elliptisch, an ihrem terminalen Ende mit einer dünnen, abgesetzten Stachelröhre versehen, welche die kleine, glatte Mündung trägt. Die Schale dünn, glasartig.

Abänderungen. Die wenigen gefundenen Exemplare zeigen keine besondere Verschiedenheiten.

Vorkommen. Selten in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die vorliegende Form zeigt eine nicht unbedeutende Ähnlichkeit mit der *Nodosaria protumida* m. doch ist sie von derselben durch ihre weit geringere Grösse bereits leicht zu unterscheiden.

Ausser den hier beschriebenen Nodosarienarten findet sich in den mir übergebenen Proben noch eine ganze Reihe theils in Bruchstücken, theils zu vereinzelt vorkommenden Formen, die jedoch der ungenügenden Anhaltspunkte zur genaueren Bestimmung wegen übergangen werden müssen. Hier dürfte es wohl auch am Platze sein, der Taf. V, Fig. 23 abgebildeten Form zu erwähnen, die zwar möglicher Weise eine *Lagena* sein kann, was sich jedoch nicht mit genügender Sicherheit entscheiden liess, wesshalb ich ihre Beschreibung erst hier gebe.

Das Gehäuse ist annähernd kuglig oder von kurz elliptischem Umriss, nach oben zur kurzen, mehr oder weniger deutlichen Spitze ausgezogen, im unteren Theile entweder einfach gerundet, oder auch manchmal etwas eingesenkt, in der Mitte mit einer kleinen knopfartigen Erhabenheit versehen. Über das ganze Gehäuse laufen 18—24 dachförmige, doch eben so oft scharf abgesetzte Rippen, die meist durch etwas breitere Zwischenräume geschieden werden, und sich im untersten Theile des Gehäuses als ein Kranz vorragender Spitzen ablösen. Die Mündung glatt, oder fein gestrahlt, nicht selten auf einem gerundeten Hügel gelegen, der mittelst eines Absatzes in den Hals übergeht. Dieser Absatz, der sich allerdings nicht immer findet, ist es nun, welcher der Möglichkeit Raum gibt, dass man es blos mit den Kammern einer stark eingeschnürten Nodosarie zu thun habe, etwa ähnlicher Art wie jene, der das Taf. VI, Fig. 75 abgebildete Bruchstück angehören dürfte.

Vorkommen. Vereinzelt in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

FRONDICULARIA FOLIACEA m.

TAF. VI. FIG. 76. Mittlere Länge 1·2 Millim.

T. plana foliacea, paene elliptica, finibus subacutis, lateribus plerumque aequalibus — in formis adultis maxima latitudo saepe valde ad infra depressa. Loculus embrionalis ellipticus — aliquando sub insequente loculo dilabens — paulum erectus, tenuissimis rugis in longitudinem ornatus ceteri aequaliter accrescentes initio haud raro toti circumambientes, posteriores subalte dependentes aut in interiore latere magis prona quam in exteriori — haud raro impressio tenuis invenitur in reversione interiore, paulum dilatata; latera rotundata. Suturae perspicuae, profundae. Apertura fissura terminalis tenuis obliqua. Putamen tenue spissis foraminibus.

Typische Form. Das Gehäuse flach von annähernd elliptischem oder ovalem Umriss, gerundet zugespitztem, doch zuletzt stumpfem Oberende. Bei jungen Exemplaren der untere Theil im Umriss dem oberen ähnlich, bei älteren mehr oder minder breit gerundet. Die

Embryonalkammer kreisförmig, oder elliptisch, klein, wenig erhoben mit sehr feinen Längslinien geziert; manchmal mit der nächstfolgenden beinahe vollständig zusammenfliessend. Die folgenden Kammern umfassen anfangs den unteren Theil der nächst jüngeren vollständig, später greifen sie bloß mehr oder weniger tief an denselben herab. Sie sind ziemlich breit, entweder gleichmässig gewölbt oder, besonders im mittleren Theile, etwas rascher gegen die innere Nath abfallend, auch findet sich manchmal an der Umbiegungsstelle eine seichte Impression. Die Näthe sind scharf, tief. Die Mündung eine quere Spalte an dem terminalen Ende. Die Schale dünn, von dichten, äusserst feinen Porenkanälen durchbohrt.

Abänderungen. Mit Ausnahme der bereits erwähnten Verschiedenheiten in der Breite der Formen, die besonders durch die verschiedenen Alterszustände bedingt werden, haben sich keine bemerkenswerthen Verschiedenheiten gefunden.

Vorkommen. Selten in dem oberen sowohl als unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die nächste Verwandte hat unsere Form in der *Frondicularia whaingaroica* Stache (die Foraminiferen der tertiären Mergel des Whaingaron-Hafens pag. 210, Taf. XXII, Fig. 43), doch ist sie nach unten nie scharf zugespitzt; die Kammern breiter, die mittlere Impression ganz fehlend, oder doch weitaus geringer als sie bei letzterer gezeichnet wurde.

GLANDULINA LABIATA m.

TAF. VI. FIG. 77. Mittlere Länge 1·3 Millim.

T. splendida lacvigata crassa brevis fusiformis, ellipsoidalis, supra infraque paulum contracta. Loculi retustiores parva tantum parte eminentes tenuibus suturis linearibus horizontalibus notati. Apertura paulum immissa parce lunata curvata, dente rotundato dentata. Putamen subtenue tenuissimis foraminibus.

Typische Form. Das glatte, glänzende Gehäuse ist dick spindelförmig, dem elliptischen genähert, oben und unten etwas zusammengezogen. Die älteren Kammern sehen bloß mit einem nicht sehr bedeutenden Theile hervor und sind durch kaum merkliche horizontale Näthe geschieden. Die Mündung terminal, halbmondförmig oder gerundet winklig, mit einem etwas hervorragenden Zahne versehen. Die Schale dünn, sehr fein und dicht porös.

Abänderungen. Die vorliegende Art variirt etwas in der Länge und Breite, auch kommt es nicht ganz selten vor, dass sich der untere Theil ziemlich stark zuspitzt, doch wird sie durch die Mündungsverhältnisse stets sehr wohl charakterisirt.

Vorkommen. Einzeln sowohl in dem oberen als unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. In der Allgemeingestalt, so wie auch in dem Verhältnisse wie die Kammern von den nächstjüngeren umfasst werden, steht unsere Art der *Glandulina inflata* Bornemann (die fossilen Foraminiferen von Hermsdorf, Zeitschrift deutsch. geol. Gesellsch. VII. Bd. 1855, pag. 320, Taf. XII, Fig. 6) ausnehmend nahe, doch ist es auch hier die Mündöffnung, die sie von derselben constant unterscheidet.

GLANDULINA SOLITA m.

TAF. VI. FIG. 78. Mittlere Länge 1 Millim.

T. splendida oblonga ovalis. Loculi subcamerati suturis profundis horizontalibus separati, adultiorum aliquantum magna pars inferiori parti juniorum inclusa. Loculus finalis conice exiens apertura terminali magna radiata perforatus. Putamen subtenue.

Typische Form. Das Gehäuse ist länglich, eiförmig, nach oben im Ganzen etwas konisch zugespitzt. Die Kammern mässig gewölbt, ein ziemlich bedeutender Theil derselben sichtbar. Die Näthe horizontal tief, scharf. Die Endklammer nach oben etwas ausgezogen mit dicker Spitze, welche von der mässig grossen terminalen von einem Kreise radialer Einschnitte umgebenen Mündung durchbohrt wird. Die Schale mässig dick, mit glatter, glänzender Aussenfläche.

Abänderungen. Im Ganzen ist die vorliegende Form ziemlich beständig und variiert bloss etwas in der Höhe der Kammern und deren grösseren oder geringeren Wölbung.

Vorkommen. Sehr vereinzelt in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Eine, unserer Art ziemlich nahestehende Form ist die *Glandulina discreta* Reuss (Neue Foraminiferen des Wiener Tertiärbeckens Abhandl. d. Akad. Wissensch. Wien I. Bd. 1850 pag. 366, Taf. XLVI, Fig. 3), mit der sie auch die Neigung der oberen Kammern theilt, weniger zu umfassen und mehr Nodosarienartig auf einander zu folgen; doch ist die Art aus dem Wiener Becken im Untertheile schärfer zugespitzt, die Kammern daselbst von den nachfolgenden weit stärker umfasst, als es bei jener von den Nikobaren der Fall ist.

PLEUROSTOMELLA ALTERNANS m.

TAF. VI. FIG. 79 und 80. Mittlere Länge 1·1 Millim.

T. duobus formis typicis representata, inta sensim in se transeuntibus, ut eas discernere non possim. Altera series formarum, infra paulatim et aequaliter angustatae X vel XII loculis formatae paululum altioribus quam latioribus, plerumque valde concameratis — inflatio maxima infra et extra — separatis suturis haud valde obliquis, rotundatis. Ultimus locus in latere inferiore plani septalis plerumque suturam habet risibilem decurrentem, quasi loculorum latera ab initio non tota circummeant, et postea eorum fines ferruinentur. Pars superior paulatim immissa, circumclusa margine supra magis notate eminente. Apertura magna paululum infra marginem posita obliqua, supra arcuata, infra formata tribus minoribus curvaturis — raro pluribus et irregularibus exmarginationibus. Alteri typi formae magis cylindratae: in parte superiore haud raro minore diametro quam in media. Loculi oblongi minus sed aequalius camerati suturis perobliquis separati. Putamen subcrassum parvulis spissis radiatis venis foraminalibus.

Typische Form. Die Formen dieser Art sind nach zwei in ihren Extremen allerdings sehr verschiedenen Typen entwickelt, die scharf zu scheiden mir bisher nicht gelang, weshalb ich sie zusammen behandle. Die eine Formenreihe verschmälert sich nach unten allmählig und gleichmässig, und wird im ausgebildeten Zustande von 10—12 Kammern gebildet, deren Breite nur wenig von der Höhe übertroffen wird. Sie sind meist stark gewölbt, die grösste Aufgetriebenheit entschieden nach unten und aussen gedrängt. Die Näthe sind schief, besonders in den Seiten des Gehäuses vertieft, gerundet, seltener mässig scharf. Die letzte Kammer zeigt meist an der Mitte des Unterendes ihrer Septalfläche eine grösstentheils stark verwischte, herablaufende Nath, als ob die Kammerwände anfangs nicht vollständig herumgegangen wären, und deren Enden sich erst später durch zwischen gelagerte Masse vereinigt hätten. Der obere Theil der Septalfläche senkt sich allmählig ein und wird von dem nach oben immer deutlicher hervortretenden Rande umfasst. Die Mündung ist gross, etwas unter dem Rande gelegen, quer, oben

einfach bogenförmig, im unteren Theile von drei Bögen ausgeschnitten, seltener mit noch mehr und dann meist etwas unregelmässigen Ausrandungen.

Die Formen des anderen Typus sind mehr walzen-spindelförmig, deren Kammern länglich, weniger, dagegen gleichmässiger gewölbt, die Näthe sehr schief. Das untere Ende des Gehäuses ist dicker als bei den vorerwähnten Formen, das Ende dagegen gewöhnlich schmaler als die Mitte. Die Schale beider Formenreihen ist mässig dick, nach Art der meisten Nodosarien von dicht liegenden, feinen, radialen Porenröhrchen durchbohrt, die Aussenfläche glatt glänzend.

Abänderungen. Obwohl innerhalb der angegebenen Grenzen die Veränderlichkeit der Formen eine bedeutende ist, so bleiben sie im Ganzen ihrem Hauptcharakter stets treu, und es haben sich keine Abänderungen gefunden, die verdienen würden besonders hervorgehoben zu werden.

Vorkommen. Nicht besonders selten in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Unter den bekannten Pleurostomellenformen steht die *P. fusiformis* Rss. (Sitzungsberichte der Akad. Wissenschaft. Wien 1860, pag. 205, Taf. VIII. Fig. 1) aus dem Minimusthone von Rheine, unserer Art, und besonders der zuerst beschriebenen Varität ziemlich nahe, doch unterscheidet sich dieselbe sehr wohl dadurch, dass ihre Kammern sowie auch die der l. c. pag. 60, Taf. VIII, Fig. 2 aus dem Senon angegebene *Pl. subnodosa* Rss. blos abwechselnd nach einer und der andern Seite geneigte Näthe besitzen, während die Kammern unserer Art beinahe immer vollständig alterniren.

PLEUROSTOMELLA BREVIS m.

TAF. VI. FIG. 81. Mittlere Länge 0·84 Millim.

T. brevis, lineis paucis ellipticis infra nonnunquam conice acuminata. Loculi quinque vel sex valde accrescentes, camerati, aequaliter alternantes, separati suturis profundis, acutis, rectis vel paulum pronis. Frons septalis loculi ultimi plus minusve immissa, corrotundata margine, in formam valli erecto in latera sensim transiente. In media suprema parte hujus frontis rima recte descendens, duabus taeniis conjuncta, quarum marginem summum circumflexa plerumque paulum continuatur. Putamen subcrassum, tenuibus radiatis foraminibus perforatum.

Typische Form. Das Gehäuse ist kurz, gedrungen von annähernd elliptischem Umrisse mit etwas verschmälerten Enden, deren unteres manchmal zugespitzt erscheint. Die 5–6 rasch anwachsenden, gewölbten Kammern, von denen es gebildet wird alterniren gleichmässig und werden durch tiefe, scharfe, horizontale, oder wenig abschüssige Näthe getrennt. Die Septalfläche der letzten Kammer ist mehr oder weniger eingesenkt, von einem wallartig erhobenen Rande umgeben, der allmählig in die Seitenflächen übergeht. In der Mitte der obersten Partie dieser Fläche befindet sich die senkrecht herablaufende Mündungsritze, die beiderseits von zwei schwachen, gerundeten Leisten begleitet wird, und nicht selten auch deren obere Ränder umschliesst. Die glatte, glänzende Schale ist wie jene der vorhergehenden Art von dicht liegenden radialen Capillarporen durchbohrt.

Abänderungen. Obwohl die vorliegende Form im Gesamtcharakter sehr beständig ist, und nicht leicht verkannt werden kann, so variirt sie doch nicht ganz unbedeutend, theils in der grösseren oder geringeren Gedrungenheit, den als typisch hervorgehobenen Formen gegenüber, theils auch in der bereits angedeuteten Gestalt des Unterendes das manchmal zugerundet, ein andermal scharf zugespitzt vorkommt, sowie auch alle Mittelformen zwischen beiden sich finden.

Vorkommen. Nicht ganz selten in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die schlanksten Formen der vorliegenden Art schliessen sich ziemlich nahe an die kürzesten der Reihe *b* von der vorhergehenden Art an, doch in allen Fällen, die ich beobachten konnte, waren sie bereits durch die Mündungsverhältnisse leicht zu unterscheiden.

MARGINULINA SUBCRASSA m.

TAF. VI. FIG. 82. Mittlere Länge 1·1 Millim.

T. brevis subcrassa rotundata in parte inferiore paulum prona inflexa. Loculi toti paulum camerati, latiores quam altiores aequaliter accrescentes, supplanis conspicuis subobliquis, paulum divergentibus suturis conjuncti. Loculus terminalis ventruosus breviter parabolice contractus versus cuspidem ad tergum versum, subgranlem. Apertura parva radiata. Putamen subtenue parrulis foraminibus.

Typische Form. Das Gehäuse ist kurz, dick, mit gerundetem Querschnitt, etwas nach vorne gebogenem Unterende. Die Kammern sind im Ganzen sehr wenig gewölbt, blos die letzten manchmal etwas aufgetrieben. Sie sind durchschnittlich breiter als hoch, durch wenig schiefe, etwas divergirende, deutliche, doch nicht sehr scharfe Näthe getrennt. Die letzte Kammer zieht sich nach oben zur ziemlich dicken, etwas gegen den Rücken gerückten Spitze zusammen, die von der kleinen gestrahlten Mündung durchbohrt wird. Die Schale mässig dick, fein porös.

Abänderungen. So weit sich aus den wenigen gefundenen Exemplaren ersuchen lässt, so scheint diese Form hauptsächlich in der mehr oder weniger ausgeprägten Gedrunghenheit zu variiren, so wie auch etwas in dem Grade der Geneigtheit ihrer Kammern.

Vorkommen. Sehr vereinzelt in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die vorliegende Form schliesst sich sehr nahe an die *Marginulina glabra* d'Orbigny (Modèle 55) an, doch ist letztere stärker gebogen und besitzt im Allgemeinen niedrigere gewölbtere Kammern.

MARGINULINA SUBTRIGONA m.

TAF. VI. FIG. 83. Mittlere Länge 1 Millim.

T. prolongata, diametro elliptica, recta vel vix curvata plerumque in parte inferiore, margine a tergo paene recto, a ventre concavo. Loculi obliqui, initio plani vel paululum camerati posteriores magis inflati. Loculus terminalis plano ventrali valde camerato, supra paulatim et aequaliter contractus ad cuspidem crassam ad tergum versam. Apertura parva rotunda radiata. Putamen crassum, tenuibus foraminibus perforatum.

Typische Form. Das Gehäuse mässig verlängert, im Umriss mehr oder weniger deutlich dreieckig, mit elliptischem Durchschnitte, beinahe gar nicht gewölbtem Rücken und geradem, oder selbst etwas concavem Bauchrande, der mit der gewölbten Septalfläche der letzten Kammer unter einem gerundeten, doch deutlichen Winkel zusammenstosst. Die anfangs ziemlich niedrigen, schief stehenden Kammern rasch anwachsend, im Untertheile meist kaum merklich gewölbt, die letztere ziemlich aufgebläht. Die Näthe scharf, wenig oder gar nicht divergirend. Die Endkammer der ausgebildeten Gehäuse meist merklich grösser als die übrigen mit schief kegelförmigem Obertheile, der an seinem oberen Ende die dicke, beinahe randständige Mündungsspitze trägt. Die Mündung klein, von einem Strahlenkranze umgeben. Die Schale mässig dick, fein und dicht radial porös.

Abänderungen. Obwohl die Verschiedenheiten, die sich bei der vorliegenden Art gezeigt haben nicht allzu bedeutend sind, so verändern sie doch deren allgemeines Ansehen nicht selten dennoch derart, dass es nicht immer leicht ist sie wieder zu erkennen. Vor allem ist es die verschiedene Raschheit des Anwachsens der Kammern, in der seitlichen Ausdehnung, die den Habitus sehr verändert, besonders wenn die oberen noch dazu etwas zurückbleiben; auch die grössere Schiefe der Näthe, den typischen Formen gegenüber, verändert das Aussehen nicht unbedeutend.

Vorkommen. Einzeln in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Eine, unserer Art ziemlich nahe stehende Form, ist die *Marginulina similis* d'Orbigny (Foraminifères de Vienne pag. 76, Taf. III, Fig. 15), doch ist deren Rückenrand weit stärker gebogen, die Kammern, wie es scheint weit gedrängter als bei der Nikobarenart, auch die Wölbung der Endkammer gleichmässiger, als es mir bei letzterer vorgekommen ist.

CRISTELLARIA PERPROCERA m.

Taf. VI, Fig. 84. Mittlere Länge 1.3 Millim.

T. admodum prolongata si forma exculpta est; supra paululum infra magis curvata, margine a ventre et a tergo paene parallelo — in crassitudinem aliquantum accrescens — lateribus subcameratis, a fronte et a tergo descendentibus, ad lineam corrotundatam conjunctis, sed in parte superiore — praecipue in latere ventrali — dilabentibus, in quem locum latior marginatio succedit. Loculi fere humiliores quam latiores, oblique divergentes, ab initio plani, deinde camerati. Suturae perspicuae. Loculus terminalis haud raro paulum major quam penultimus latere ventrali camerato, supra coartatus ad cuspidem, paraboloidalem, paulum pronam. Apertura suboblonga circumdata radiorum corona. Putamen subcrassum.

Typische Form. Das Gehäuse ist im ausgebildeten Zustande sehr verlängert, im oberen Theile sehr wenig, im unteren merklich gebogen, mit beinahe parallelem Bauch- und Rückenrande. In der untersten Partie ist dasselbe mehr oder weniger zusammengedrückt, mit mässig gewölbten, zu den gerundeten Randkanten gleichmässig geneigten Seiten; später werden dieselben gewölbter, die Randkanten weichen einer, nicht selten auf der Bauchseite breiteren Rundung, die anfangs flachen, niedrigen Kammern wölben sich zuletzt, und werden höher als breit. Die Endkammer meist ziemlich aufgeblüht, mit nicht besonders markirter Septalfläche, etwas nach vorne gerückter, meist ziemlich dicker Spitze, kleiner, etwas in der Zusammendrückungsebene des Gehäuses verlängerter Mündung, die von einem Strahlenkranze umgeben ist. Die Näthe schwach gebogen, divergirend, deutlich. Die Schale mässig dick.

Abänderungen. Im Ganzen ist die vorliegende Form sehr beständig und varirt höchstens in der verhältnissmässig etwas grösseren oder geringeren Dicke des Untertheiles, so wie auch darin, dass deren Anfangstheil einmal etwas gebogene Näthe besitzt, ganz einer typischen *Cristellarie* entspricht, und beinahe immer einen halben Umgang ausmacht, ein anderes Mal die Kammern dieser Partie bloß fächerförmig auseinander gehen.

Vorkommen. Nicht ganz selten in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die nächst verwandte Form mit unserer Art ist jene, die Parker und Jones in den *Annals and Magazines of Natural history* pag. 289, Taf. X, Fig. 1 als *Cristellaria calcar* Linné aufführen und die ich sogar für identisch mit der Nikobarenform zu halten geneigt bin; sie jedoch mit der typischen *Cristellaria calcar* Linné zu vereinigen, dazu vermag

ich mich nicht zu entschliessen, denn es gibt der constanten Charaktere genug, welche diese Species bezeichnen und begrenzen, wenn man nicht vereinzelte Vorkommnisse als Bindeglieder gelten lässt. Auch *Marginulina tenuis* Bornemann (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. VII., pag. 326, Taf. XIII, Fig. 14) ist in der Seitenansicht unserer Art ausnehmend ähnlich, doch scheint sie stets im Ganzen weit mehr aufgebläht zu sein, als es bei letzterer der Fall ist.

CRISTELLARIA INSOLITA m.

TAF. VI. FIG. 85. Mittlere Länge 1·2 Millim.

T. paulum prolongata, paene scalpelliformis, margine frontali et infero exmarginato, subprotracto, planis marginalibus a ventre et a tergo subacutis vel lateribus in medio subimpressis, ad tergum convergentibus. Loculi humiles divergentes, in formam S curvati, sensim in altitudinem accrescentes. Frons septalis ultimi loculi lata et plane camerata margine rotundato transiens in latera. Apertura parva, rotunda radiata. Putamen subtenue.

Typische Form. Das Gehäuse mässig verlängert, mit annähernd lanzettlicher Seitenansicht. Die Seiten sehr wenig gewölbt, ja selbst eingedrückt, im beinahe gleichmässig gebogenen, gerundet winkligen Rückenrande zusammenlaufend. Die Bauchseite ebenfalls gerundet winklig, doch breiter, mit etwas concavem Umriss. Die Kammern niedrig, schief, divergirend, S-förmig geschwungen, langsam in der Höhe zunehmend. Die Septalfläche der letzten Kammer breit und flach gewölbt, mit gerundeter Kante in die Seiten übergehend. Die Näthe meist tief, scharf. Die Mündung klein, rund, gestrahlt, im Carinalwinkel gelegen. Die Schale mässig dünn, glatt.

Abänderungen. Obwohl sich ziemlich viele Formen gefunden haben, die sich mehr oder weniger an die eben beschriebene anschliessen, meist fast blos durch den breiteren Untertheil unterschieden sind, so halte ich es doch für angemessen, blos jene Gruppe zu der vorliegenden Species zu zählen, deren Individuen höchstens in der Dicke und Breite des ganzen Gehäuses etwas variiren, im Gesamthabitus aber sehr constant bleiben.

Vorkommen. Einzeln sowohl in dem unteren als oberen Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Eine sehr nahe Verwandte hat unsere Art in der *Cristellaria cymboides* d'Orbigny (Foraminif. de Vienne pag. 85, Taf. III, Fig. 30) und besonders in der Seitenansicht dürfte es wohl manchmal schwer halten, die Formen beider Arten zu unterscheiden, doch scheint der mehr oder weniger elliptische Durchschnitt und die gleichmässig und hoch gewölbte Septalfläche der letzten Kammer die d'Orbigny'sche Art der unseren gegenüber genügend zu charakterisiren.

CRISTELLARIA POLITA m.

TAF. VI. FIG. 86. Mittlerer Hauptdurchmesser 1 Millim.

T. rotunda, subcamerata, lateribus corrotundate conicis — in adultis formis umbilico eminente ora alaria tenui sensim extracta. Loculi sex vel septem unius circuitus triangulares, recurvati, angulis exteris rotundatis orbem centralem attingentibus; ad tergum continuati in tenuem lamellam carinaeformem, plerumque eminentem supra loculum antecedentem et in alam conformatam. Frons septalis a penultimo circuitu profunde incisa, paulum immissa margine rotundato transiens in latera. Apertura fissura oblonge rotunda ab angulo carinali decurrens, circumdata incissuris radiatis. Suturae tenues vix perspicuae. Putamen subtenue leve splendidum.

Typische Form. Das Gehäuse kreisförmig, mässig gewölbt, mit einfach gerundeten oder im Nabel etwas erhobenen Seiten, die an der Peripherie rasch, doch ohne Absatz in den dünnen flügelartigen Saum übergehen. Die sechs bis sieben Kammern eines Umganges dreieckig, zurückgebogen, mit gerundetem Aussenwinkel, von dem aus sich die Lamelle, welche auf der Rückenfläche derselben in der Ebene des Gehäuses fortläuft, noch bis über die vorletzte Kammer hinaus fortsetzt. Diese einzelnen Lamellen, die sich bei jüngeren Individuen noch sehr wohl unterscheiden lassen, bilden in ihrem Zusammenhange den Flügelsaum. Die Nätze tangiren die Centralscheibe und sind etwas nach rückwärts gebogen, bei jüngeren Formen, wenn auch flach, so doch deutlich, bei ausgebildeten dagegen meist beinahe ganz verwischt. Die callös verdickte Nabelscheibe nicht erhoben, blos bei besonders alten Individuen manchmal etwas vorragend. Die Septalfläche der letzten Kammer, von der vorletzten tief ausgeschnitten, meist etwas eingesenkt, mit gerundeter Kante in die Seiten übergehend, doch auch manchmal an dieser Stelle beiderseits mit einer fadenförmigen herablaufenden Rippe versehen. Die Mündung eine längliche Spalte, die vom Carinalwinkel in der Septalfläche herabläuft, und besonders im oberen Theile von, dieselbe radienartig umgebenden Einschnitten, begleitet wird. Die Schale sehr fein und dicht porös, was selbst bei der Nabelschwiele, im Gegensatze zu den bei anderen Formen gemachten Beobachtungen, der Fall ist.

Abänderungen. Im Ganzen ist die vorliegende Form sehr beständig und es sind meist die Altersverhältnisse, welche die augenfälligste Veränderung des Habitus hervorrufen, indem durch die stärkere Verdickung der Schale die Schärpen der Jugendformen verwischt werden, auch die glasartige Durchsichtigkeit der Schale sich verliert. Ausserdem variirt diese Form etwas in der Dicke, seltener in der Zahl der Kammern eines Umganges, die manchmal, besonders bei ausgebildeten Exemplaren, etwas grösser ist als bei den typischen Formen. Auch die Septalfläche der letzten Kammer ist in einzelnen Fällen statt flach oder selbst etwas concav, schwach gewölbt, doch stets mit deutlichen, wenn auch gerundeten Seitenkanten.

Vorkommen. Einzeln in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die von Costa (Palacontologia del regno di Napoli pag. 20. Taf. XIX, Fig. 1) als *Robulina festonata* var. *Robulinae clypeiformis* d'Orbigny beschriebene und abgebildete Form scheint eine nicht unbedeutende Ähnlichkeit mit unserer Art zu besitzen, jedoch weniger involut zu sein, so wie sie sich auch durch die angegebenen Nathrippen von letzterer unterscheidet. Auch die *Cristellaria gyrosalprum* Stache (Novara-Expedition Neuseeland. Abth. Palacontol. Foraminiferen pag. 243, Taf. XXIII, Fig. 22) zeigt eine bedeutende Ähnlichkeit mit besonders alten Formen unserer Art, doch unterscheidet sie sich von derselben sehr wohl durch die weit dickere Nabelscheibe und die Mündungsverhältnisse.

CRISTELLARIA NIKOBARENSIS m.

TAF. VI. FIG. 87. Mittlerer Hauptdurchmesser 1·5 Millim.

T. lenticularis, suborbicularis rarius paulum oblonga, utrinque corrotundate conica — in medio laterum umbone calloso nonnunquam aliquantum erecto. Latera in marginem subextensum crassum corrotundatum leviter exeunt. Loculi 9—11 unius circuitus subrecti radiantis, rarius subarcuati reflexi. Suturae plerumque vix conspicuae nonnunquam ultimae subprofundae acutae. Frons septalis ultimi loculi plana aut paulum camerata marginibus corrotundatis. Apertura fissura in summa parte frontis et angulo carinali incisuris radiatis circumdata. Putamen subcrassum spissis radiatis capellis foraminalibus.

Typische Form. Das Gehäuse mässig gewölbt, im Ganzen annähernd kreisförmig oder, besonders bei älteren Formen, etwas länglich, mit gerundet kegelförmigen Seiten und etwas flügelartig ausgezogenem, jedoch dickem, gerundetem Rande. Die 9 bis 11 Kammern eines Umganges flach, schwach gebogen, seltener etwas gegen den Aussenrand zu, mehr oder weniger deutlich geknickt. Die anfangs undeutlichen, zuletzt nicht selten scharfen, eingesenkten Näthe tangiren die mässig grosse callöse Nabelscheibe, die meist etwas hervorrägt. Die pfeilförmige Septalfläche der letzten Kammer flach, oder schwach gewölbt, mit gerundeten, doch deutlichen Kanten in die Seitenflächen übergehend. Die Mündung eine ziemlich dünne Spalte, die von dem Carinalwinkel ausgehend, sich noch etwas in die Septalfläche fortsetzt, und besonders in ihrem obersten Theile von radialen Einschnitten umgeben ist. Die Schale glatt, glänzend, von einer ähnlichen Structur wie die der vorhergehenden Art.

Abänderungen. Die vorliegende Form ist im Ganzen sehr beständig und variirt höchstens in der etwas grösseren oder geringeren Dicke, dem Umfange und der Erhebung der Nabelscheibe, und der manchmal mehr radial als tangential gestellten Näthe, so wie auch in einzelnen Fällen der Rand ziemlich scharf werden kann.

Vorkommen. Nicht selten sowohl in dem oberen, als unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Auch die vorliegende Art hat unter den bereits bekannten Formen so ziemlich ihre nächste Verwandte an der *Cristellaria gyrosalprum* Stach e, der sie auch manchmal in der Grösse nahe zu kommen scheint, doch gelten dieselben Unterscheidungsmerkmale wie bei der vorhergehenden Art, so wie auch der stumpfe Kiel der ersteren dieselbe wohl in den allermeisten Fällen bereits genügend kenntlich unterscheidet.

CRISTELLARIA CAELATA m.

TAF. VII. Fig. 88. Mittlere Länge 2 Millim.

T. plana suboblonga, margine interiore et exteriori paulum divergente; exterior margo ab initio paene rectus; vix curvatus, postrema linea spirali perspicua ad frontem involvitur; interiore concavus, paene in media testa, angulo rotundato transit in frontem septalem ultimi loculi, cujus extrema linea subcurvata cum margine in tergo posito, in formam acuti fornicis conjungitur; cochleae embrionales humiliores, divergentes, in toto ab utroque latere in formam collium erectae, supra paulatim deplanatae, ora alaria tenui circumdatae; ceterae item divergentes, obliquae, humiles planae, in sutura inferiore subcrassa tenia in longitudinem instructae; simili taenia in longitudinem instructae; similis taenia secundum margines a tergo sitos, intus valde decurrens extra sensim in margines exiens. Apertura parva, radiata in angulo carinali posita.

Typische Form. Das Gehäuse sehr breit, säbelförmig flach. Der äussere Umriss bildet von dem Zusammenstossungspunkte der Bauchfläche und dem Rande der Anfangswindung an, längs des Rückens eine, mit sehr rasch zunehmendem Krümmungshalbmesser ansteigende Spirale. Beinahe in demselben Sinne, doch im Ganzen mit ersterer Umrisslinie divergirend, erhebt sich die Linie der Bauchkante, welche mit der mässig gewölbten, spitzbogenähnlich mit der Rückenkante zusammentreffenden Septalfläche der letzten Kammer, in einem gerundeten Winkel, zusammenstosst. Die niedrigen, ziemlich schnell in der Breite, weit weniger rasch in der Höhe zunehmenden, in weiter, offener Spirale aufgerollten Kammern, im Anfangstheile, wie es scheint

vollständig eingerollt. Derselbe ist zu beiden Seiten des Gehäuses, besonders in dem Centrum der Spirale hügelartig erhoben, und verflacht sich nach oben allmählig; auch ist er von einem dünnen Flügelsaume umgeben, an dem die einzelnen Lamellen sich noch deutlich unterscheiden lassen, die jede einzelne Kammer zu dessen Bildung entsendet hat. Die Kammern des übrigen flachen Gehäuses schräge, divergirend, sehr wenig gewölbt, gebogen, mit etwas herablaufendem Bauchende. Sie sind an den Näthen mit ziemlich starken, erhobenen Leisten versehen, die sich an eine ähnliche, längs des gerundeten Rückens herablaufende, die denselben zugleich mitbilden hilft, anschliessen. Die im Carinalwinkel gelegene Spitze gross, deutlich abgesetzt, mit tiefen radialen Einschnitten. Die Mündung klein rund.

Abänderungen. Bei der äusserst geringen Zahl der gefundenen Individuen dieser Art lässt sich auf deren Beständigkeit oder Variabilität kein Schluss ziehen, doch wäre es nicht ganz unmöglich, dass mehrere grosse, flache, doch glatte und sehr breite Formen, die jedoch alle zu unvollständig erhalten waren, um einen genaueren Vergleich zuzulassen, sich an die typischen anschliessen würden.

Vorkommen. Sehr selten in dem oberen Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die vorliegende Form schliesst sich ziemlich nahe an manche Formen der *Cristellaria arcuata* Phil. (Beiträge zur Kenntniss der Tertiärversteinerungen des nordwestlichen Deutschlands 1843, pag. 5, Taf. I, Fig. 28) und Reuss (Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften Bd. XVIII, Separatabdruck pag. 39, Taf. 3, Fig. 34—36); doch scheint sich letztere durch die grössere und breitere Embryonalwindung constant zu unterscheiden.

CRISTELLARIA (ROBULINA) CORONALUNAE Stache.

Mittlerer Durchmesser 1 Millim.

Foraminiferen aus den tertiären Mergeln des Whaingaroa-Hafens. Nov.-Exp. Neuseeland pag. 250. Taf. XXIII, Fig. 29.

Mit Ausnahme der geringeren Grösse stimmen die Formen von Kar Nikobar so vollständig mit der von Stache gegebenen Beschreibung und Abbildung, dass ich unsere Art unbedenklich mit der neuseeländischen vereinigen zu können glaube, doch dürfte der bessere Erhaltungszustand der Nikobarenart einiges ergänzen lassen. Der breite Flügelsaum setzt sich nämlich auch nach vorne ziemlich weit fort und bildet über der Septalfläche der letzten Kammer einen nach vorne gezogenen, allmählig verschmälerten, zuletzt zugerundeten, ziemlich langen Vorsprung, dessen Oberrand in der Umfangsspirale liegt, der untere bogenförmig ausgerandet sich an die Septalfläche anschliesst.

Vorkommen. Sehr vereinzelt sowohl in dem oberen als unteren Thone von Kar Nikobar.

CRISTELLARIA PEREGRINA m.

TAF. VII. FIG. 89. Mittlere Länge 1 Millim.

T. oblonga, lineis ellipticis, lateribus paulum cameratis, in medio fere deplanatis. Loculi quatuor ultimi circuitus soli perspicui valde accrescentes separati suturis immixtis, paulum curvatis angulo paene recto concurrentibus. Totam testam ora alaria circumit, lata tenuis, in qua, quod cujusque loculi proprium erat perspicitur. Apertura in summo loculo ultimo sita, simplex fistuliformis, paulum supra oram elata — raro in superiore parte ramosa. Putamen tenue vitreum.

Typische Form. Das Gehäuse länglich, von annähernd elliptischem Umriss, mässig gewölbt, in der Mitte meist etwas abgesetzten Seiten. Die vier Kammern des letzten Umganges,

die allein sichtbar sind, rasch anwachsend, durch eingesenkte, wenig gebogene, unter beinahe einem rechten Winkel auf einander stossende Näthe getrennt. Um das Ganze läuft ein ziemlich breiter, dünner Flügelsaum, an dem sich noch deutlich der, jeder einzelnen Kammer zugehörige Theil erkennen lässt. Die Mündung auf der Höhe der Endkammer gelegen, einfach röhrenförmig wenig über den Saum erhoben, selten im oberen Theile verzweigt. Die Schale dünn, glasartig.

Abänderungen. Die wenigen gefundenen Exemplare zeigen keine auffallenden Verschiedenheiten.

Vorkommen. Sehr selten in dem oberen Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die vorliegende Form ist zu eigenartig, als dass sie einen näheren Vergleich mit irgend einer der bekannten Formen zulassen würde.

POLYMORPHINIDEA.

POLYMORPHINA LABIATA m.

TAF. VII. FIG. 90. Mittlere Länge 0·9 Millim.

T. oblonga, lineis paene ellipticis, finibus plus minusve acutis. Loculi valde circumplectentes, cochleatim structi, plerumque subventruosi, separati suturis perspicuis acutis. Apertura parva formata lunari rima, sub cuspide sita. Putamen tenue, vitreum, tenuibus foraminibus perforatum.

Typische Form. Das Gehäuse länglich mit beinahe elliptischen Umrissen, mehr oder weniger zugespitzten Enden. Die Kammern stark umfassend, spiralig aufgebaut, meist etwas bauchig, durch deutliche, scharfe Näthe getrennt. Die Mündung klein, von einer halbmondförmigen, unter der Spitze gelegenen Spalte gebildet. Die Schale dünn, glasartig, fein porös.

Abänderungen. Die wenigen gefundenen Exemplare zeigen keine bemerkenswerthen Verschiedenheiten.

Vorkommen. Sehr vereinzelt in dem oberen Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Es finden sich unter den bereits bekannten Polymorphinen-Arten mehrere, die in der Gesammtform sich sehr nahe an jene von Kar Nikobar anschliessen, doch scheint sich letztere durch die angegebenen Mündungsverhältnisse constant von denselben zu unterscheiden.

BULIMINA INFLATA Seguenza.

TAF. VII. FIG. 91. Mittlere Länge. 0·55 Millim.

(Seguenza, Prime ricerche intorno ai rizopodi fossili delle argile pleistoceniche dei distorni di Catania, pag. 25, Taf. I, Fig. 10).

T. brevis compressa, parte superiore corrotundata, inferiore rotunde conica. Loculi subcamerati frontibus septalibus laevibus, subinflatis, lateribus costatis infra valde decurrentibus, quorum costae tectiformes, acutae supra marginem inferiorem continuantur in spinas praecinentes; cochleatim structi, terni singulos circuitus formantes, suturis acutis separati. Apertura fissura commatiformis, in summo plano ventrali loculi ultimi decurrens. Putamen tenue vitreum.

Typische Form. Das Gehäuse kurz, gedrungen, mit zugerundetem Obertheile, gerundet konischem Untertheile. Die Kammern mässig gewölbt, nach unten rasch, ja manchmal sogar kantig abfallend, mit glatten etwas aufgeblähten Septalflächen, gerippten Seiten, deren dach-

förmige scharfe Rippen sich über den unteren Rand als vorstehende Stachel fortsetzen. Sie sind in dreizeiliger Spirale aufgebaut, durch tiefe, scharfe Nätze getrennt. Die Mündung eine comma-förmige Spalte, die im obersten Theile der Bauchfläche der letzten Kammer herabläuft. Die Schale ziemlich dünn, glasartig.

Abänderungen. Mit Ausnahme der bereits erwähnten Verschiedenheiten und der etwas wechselnden Dicke ist die vorliegende Art sehr beständig.

Vorkommen. Einzeln in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die betreffende Nikobarenform stimmt so vollständig mit der l. c. von Seguenza aus dem Pleistocen der Umgebung von Catania beschriebenen und abgebildeten Art, dass ich nicht umhin kann, sie damit zu identificiren. Eine andere, ebenfalls sehr nahe Verwandte hat unsere Art überdies noch an der *Bulimina marginata* d'Orbigny (Tabl. meth. p. 269, Taf. XII, Fig. 10—12); beinahe aber mehr noch an der, zu derselben Art als *Bul. pupoides* var. *marginata* gezogenen Form, die Williamson in seiner Bearbeitung der recenten Foraminiferen von Grossbritannien (pag. 62, Taf. IV, Fig. 126 und 127); so wie Parker und Jones in den Annals and Magazine of nat. hist. 2 ser. vol. XIX, Taf. XI, Fig. 35—40 beschreiben und abbilden, und die sich blos durch die grössere Schlankheit des Gehäuses und bedeutendere Höhe der Kammern von der *B. inflata* unterscheidet, jedoch nichts desto weniger eine wohl abgeschlossene Gruppe bildet.

UVIGERINA GEMMAEFORMIS m.

TAF. VII. FIG. 92. Mittlere Länge 0·7 Millim.

T. oblonga, oviformis, intersectione paene circulari aut rotunde triquetra, infra aequaliter cuspidata, in fine superiore paulum deplanata. Loculi subcamerati, oblongi, paulum obliqui, — interdum plus minusve angulate ad latus demissi, sensim et aequaliter accrescentes, spira triplici structi, costas decurrentes, tectiformes, rotundatos, latis intervallis separatos habentes. Suturae incisae, rotundatae. Apertura sita in fine fistulae tenuis, in formam tubae dilatatae, surgentis ex plano vel paulum inciso vertigine ultimi loculi. Putamen subcrassum, tenuibus foraminibus.

Typische Form. Das Gehäuse länglich eiförmig, von beinahe kreisförmigen oder gerundet dreikantigem Durchschnitte, im unteren Theile ziemlich gleichmässig zugespitzt, an dem oberen Ende jedoch etwas abgeflacht. Die mässig gewölbten, länglichen, etwas schrägen, manchmal mehr oder weniger deutlich winklig nach der Seite geknickten Kammern, langsam und gleichmässig anwachsend, in dreizeiliger Spirale aufgebaut, mit flachen, dachförmigen, gerundeten, durch breite Zwischenräume getrennten, herablaufenden Rippen versehen. Die Nätze vertieft, gerundet. Die Mündung an dem trompetenartig erweiterten Ende einer dünnen Röhre gelegen, die aus dem flachen oder etwas eingesenkten Scheitel der letzten Kammer emporsteigt. Die Schale mässig dick, fein porös.

Abänderungen. Obwohl gewissermassen der Grundstock der Formen dieser Art einen bestimmt ausgesprochenen Charakter zeigt, der genügend erscheint, um ihre Auffassung als besondere Species zu rechtfertigen, so lässt sich doch nicht läugnen, dass die mannigfachen Abänderungen, denen dieselbe in der Schärfe der Rippen und der grösseren oder geringeren Stumpfheit des Gehäuseuntertheiles unterworfen ist, eine nicht unbedeutende Zahl von Formen hervorbringt, die sich so nahe an manche Extreme der nächstfolgenden Art anschliessen, dass eine Grenze sich in manchen Fällen nur sehr prekär ziehen lässt.

Vorkommen. Einzeln in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die unserer Art jedenfalls am nächsten stehende Form ist die *Uvigerina striata* Costa (Palaeontologia del regno di Napoli pag. 266, Taf. XV, Fig. 2 A. C.), doch unterscheidet sie sich durch die niedrigeren, zahlreicheren Kammern und die dickere, weniger scharf abgesetzte Mündungsröhre.

UVIGERINA NITIDULA m.

Taf. VII. Fig. 93. Mittlere Länge 0·6 Millim.

T. oblonga, elliptica, finibus fere deplanatis. Loculi camerati, fere latiores quam altiores — in parte inferiore magis humiles, spira triplici structi, saepe proni. Super eos costae tenues, filiformes, plerumque intervallis paulum latioribus separati decurrunt, in superiore parte nonnunquam vix conspicuae. In summo ultimo loculo fistula tenuis cylindrica surgit in fine dilatata in formam tubae, aperturam continens. Putamen tenue, vitreum, tenuibus densis foraminibus perforatum.

Typische Form. Das Gehäuse länglich, elliptisch mit mehr oder weniger gerundet abgeflachten Enden. Die in dreizeiliger Spirale aufgebauten Kammern ziemlich gewölbt, nicht selten etwas nach vorne gebogen, länglich, blos im unteren Theile des Gehäuses niedrig, breit. Über das ganze Gehäuse laufen dünne, lamellose Rippen herab, die durch etwas breitere Zwischenräume getrennt werden, doch an den letzten Kammern manchmal fehlen. In einer herablaufenden Einsenkung der Endkammer erhebt sich die cylindrische Mündungsröhre, die sich im obersten Theile trompetenartig erweitert. Die Schale ziemlich dünn, von feinen dicht liegenden, radialen Porencanälen durchbohrt.

Abänderungen. Ausser den bereits erwähnten Varietäten der vorliegenden Art, die besonders dadurch, dass ihr Unterende weit weniger stumpf ist, als es die typischen Formen zeigen, sich an die vorhergehende Art anschliessen, finden sich noch Verschiedenheiten in der mehr oder minder dichten Berippung, der grösseren oder geringeren Wölbung der Kammern, auch scheint in einzelnen Fällen die Mündungsröhre zu fehlen, und die Mündung buliminenartig zu werden, doch könnte dies leicht auf Rechnung des Erhaltungszustandes zu setzen sein.

Vorkommen. Einzeln in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. In ihrer typischen Entwicklung ist die vorliegende Art ziemlich eigenartig und nicht leicht mit irgend einer der bereits bekannten Formen zu verwechseln.

UVIGERINA CRASSICOSTATA m.

Taf. VII. Fig. 94. Mittlere Länge 1·3 Millim.

T. brevis, pressa oviformis, infra breviter cuspidata, interdum hebetata. Loculi magui, subcamerati, fere non altiores quam latiores, spira triplici structi. Super totam testam, praeter frontes septales conspicuus, crassae, sensim erectae, lamellosae, plerumque flexae costae, paulum latioribus intervallis separatae, supra insertis pluribus auctae. Suturae corrotundatae, parum conspicuae. Apertura in fine brevis fistulae, supra in oram catilliformem dilatatae, surgentis ex vertigine paulum inciso loculi ultimi. Putamen subcrassum, tenuibus, radiatis, crebris fistulis perforatum.

Typische Form. Das Gehäuse kurz, gedrungen eiförmig, im Untertheile kurz zugespitzt, jedoch auch nicht selten abgestumpft. Die Kammern gross, mässig gewölbt, durchschnittlich eben so hoch als breit, in dreizeiliger Spirale aufsteigend. Über das ganze Gehäuse, mit Ausnahme der sichtbaren Septalflächen, laufen kräftige, allmählig erhobene, lamellenartige,

meist etwas verbogenen Rippen, die durch wenig breitere Zwischenräume getrennt werden, und sich nach oben durch Einschiebung vermehren. Die Näthe gerundet, meist nicht sehr deutlich. Die Mündung an dem Ende einer kurzen Röhre gelegen, die an ihrem Ende sich in einen tellerartigen Saum ausbreitet, und sich aus dem, meist etwas eingesenkten Scheitel der letzten Kammer erhebt. Die Schale ziemlich dick, von feinen radialen, dicht liegenden Röhren durchbohrt.

Abänderungen. Die vorliegende Form ist sehr beständig und an ihren dicken Rippen bereits meist leicht kenntlich, nur in vereinzelt Fällen sind diese dünner, schärfer abgesetzt.

Vorkommen. Nicht ganz selten in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die vorherbeschriebene Art dürfte unter den bekannten, so ziemlich die nächste Verwandte der vorliegenden sein, doch wird man nur selten, und zwar beinahe bloß bei den zuletzt erwähnten Abänderungen Anhaltspunkte zu einem genaueren Vergleiche erhalten.

UVIGERINA HISPIDA m.

TAF. VII. FIG. 95. Mittlere Länge 1·2 Millim.

T. prolongata, paulum a latere compressa, supra valde, infra sensim angustata et hebetata. Loculi camerati, ab initio cochleate structi, parum eminentes, posteriores in formam circuli sectionum inflati, fere alternantes, extrinsecus crassis setis consiti, profundis, acutis suturis separati. Loculus terminalis in vertigine acuatus cuspidate valde erecta, supra paulum angustata, aperturam magnam, laevigatam, rotundam continente. Putamen subcrassum, tenuibus, radiatis foraminibus perforatum, praeter setas ut crassas clavículas in testam continuatas.

Typische Form. Das Gehäuse verlängert, etwas seitlich zusammengedrückt, nach oben rascher, nach unten allmähig verengert, mit abgestumpftem Unterende. Die gewölbten Kammern im Anfangstheile meist spiralig aufsteigend, wenig vorragend, später in Form von Kugelsegmenten stark aufgebläht, nicht selten beinahe regelmässig alternierend. Alle auf der Oberfläche mit ziemlich dicken Stachelhaaren bedeckt, durch tiefe scharfe Näthe getrennt. Die Endkammer auf ihrem Scheitel mit einer rasch erhobenen, doch nicht abgesetzten Spitze versehen, die sich nach oben etwas verengert und die grosse, glatte, runde Mündung trägt. Die Schale mässig dick, fein radial porös, mit Ausnahme der Stachelhaare, die sich als dichte Zapfen in die Schale fortsetzen.

Abänderungen. Einzelne individuelle Abweichungen abgerechnet, wie z. B. das nach oben raschere Breiterwerden des Gehäuses, oder das bedeutendere Heraustreten der Kammern an den Seiten, ist die vorliegende Art sehr beständig, und stets leicht wieder zu erkennen.

Vorkommen. Nicht selten sowohl in dem oberen als unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Unter den bereits bekannten Formen dürfte wohl keine unserer Art näher stehen als die *Uvigerina Orbignyana* Czižek (Haidinger's naturw. Abhandlungen Bd. II, pag. 147, Taf. XIII, Fig. 16 und 17), doch ist sie von letzterer durch die niedrigeren Kammern und die scharf abgesetzte, dünne Mündungsröhre leicht zu unterscheiden. Auch die *Uvigerina gracilis* Rss. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. pag. 77, Taf. V, Fig. 39) zeigt eine bedeutende Ähnlichkeit mit unserer Art, von der sie sich jedoch durch das schlankere Gehäuse und die zahlreichen kleineren Kammern unterscheidet.

UVIGERINA PROBOSCIDEA m.

TAF. VII. FIG. 96. Mittlere Länge 0.6 Millim.

T. brevis, supra in cuspidem extracta, infra plus minusve sacciformis, magis magisque coactuata. Loculi cochleate structi, fere duobus vel tribus in uno circuito, initio parum, deinde valde camerati, interdum hemisphaericales, tenuibus spinis consiti, incisus, conspicuis, rotundis suturis separati. Loculus terminalis supra prolongatus in formam rostellii, plus minusve ad extra versi, in fine aperturam levigatam, rotundam continentis. Putamen praeter spinas tenuibus foraminibus perforatum.

Typische Form. Das Gehäuse ziemlich kurz, nach oben zur Spitze ausgezogen, der grösstentheils mehr oder minder sackähnliche Untertheil gegen das untere Ende mit zunehmender Raschheit zugespitzt. Die Kammern spiralig aufgebaut, durchschnittlich zwei bis drei in einem Umfange. Sie sind anfangs nicht bedeutend, später stark gewölbt, manchmal beinahe halbkugelig; alle mit feinen Stachelhaaren bedeckt, durch vertiefte, deutliche, gerundete Näthe getrennt. Die Endkammer geht nach oben allmählig in eine dicke rüsselartige Verlängerung über, die meist mehr oder weniger nach aussen gerückt ist und an ihrem Ende die glatte, runde Mündung trägt. Die Schale mit Ausnahme der Stachel fein porös.

Abänderungen. Obwohl die vorliegende Art vielen individuellen Abänderungen unterworfen ist, indem die mittleren Kammern bald mehr, bald weniger zusammengeballt und gewölbt sind, die letzte nicht selten beinahe losgelöst ist u. ff., so wird dadurch der Gesammthabitus nicht wesentlich geändert, und es bleiben solche Formen doch meist leicht kenntlich. Nicht unbedeutend wird jedoch die Verschiedenheit, wenn, wie es in einzelnen Fällen vorkommt, die Kammern ziemlich regelmässig alterniren, das ganze Gehäuse weit länger, schlanker wird. Solche Formen ähneln dann sehr jenen der vorhergehenden Art, von der sie sich jedoch durch die bedeutend geringeren Dimensionen stets leicht unterscheiden lassen.

Vorkommen. Nicht selten in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die vorliegende Art zeigt eine so ausnehmende Ähnlichkeit mit einer noch nicht beschriebenen Form aus den Mukronatenthonen der alpinen Kreide von Traunstein, dass ich bis jetzt einen durchgreifenden Unterschied nicht zu finden vermochte.

SHAEROIDINA AUSTRIACA d'Orb.

TAF. VII. FIG. 98. Mittlerer Durchmesser 0.9 Millim.

Foraminifères de Vienne pag. 284, Taf. XX, Fig. 19—21.

Die vorliegende Art schliesst sich mit Ausnahme der geringeren Entwicklung der Lippe in allen ihren Varietäten so nahe an die von Reuss aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens (Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. I. Bd., 1850, pag. 387, Taf. LI, Fig. 3—19) beschriebenen und abgebildeten Formen dieser d'Orbigny'schen Art, dass sie wohl damit wird vereinigt werden müssen. Die Schale von ziemlich vereinzelt stehenden Poren durchbohrt.

Vorkommen. Einzeln in dem oberen, selten in dem unteren Thone von Kar Nikobar.

SHAEROIDINA MURRHYNIA m.

TAF. VII. FIG. 97. Mittlere Länge 1 Millim.

T. si juvenilem spectas subglobosa, loculis plus minusve inflatis, in parte embryonali paene in formam circuli structis deinde plus minusve irregulariter conglomeratis

in adultis formis soli tres vel quatuor ultimi loculi perspicui, subplanis rotundatis incisuris notati. Loculus finalis in formam brevis rostellii protentus in media fronte septali incisura immissa, foras corrotundata, in adversa parte labiata, perforatus. Putamen nitidum imperforatum.

Typische Form. Das Gehäuse anfangs kuglig mit meist etwas blasenartig vorstehenden Kammern, die im Embryonalthcile beinahe in einer Ebene anwachsen, und stark umfassen, später mehr oder weniger unregelmässig geballt sind. Zuletzt die drei bis vier letzten Kammern allein sichtbar, durch flach gerundete Einsenkungen getrennt, die jedoch manchmal beinahe vollständig verwischt sind. Die Endkammer etwas rüsselartig vorgezogen, in der Mitte ihrer Septalfäche mit einer commaformigen Falte versehen, die sich gegen aussen etwas erweitert und abrundet, und die Mündungsspalte umfasst, die an ihrer vorderen Seite von einer lippenartig vorragenden Lamelle begleitet wird. Die Schale mässig dick, glatt, porzellanartig; auch gelang es mir nicht Schalenporen zu finden.

Abänderungen. Mit Ausnahme der durch die Alterzustände bewirkten Verschiedenheiten, die allerdings den Habitus ziemlich verändern, ist die vorliegende Form sehr beständig und an der porzellanartigen Schale und den Mündungsverhältnissen stets leicht kenntlich.

Vorkommen. Nicht gerade selten in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die vorliegende Art ist im ausgebildeten Zustande zu eigenartig, als dass sie einen näheren Vergleich mit irgend einer der bereits bekannten Formen zulassen würde.

DIMORPHINA STRIATA m.

TAF. VII. FIG. 99 und FIG. 2. Mittlere Länge 0·9 Millim.

T. prolongata, nodosariaeformis, loculis ab initio cochleate globosis, interdum ex spira duplici in simplicem transiens. Loculi latiores quam altiores, initio paulum deinde magis camerati, lateribus in suturas profundas, acutas, corrotundate et praecipue decedentibus. In medio vertigine deplanato loculi terminalis fistula aperturalis, tenuis, in fine tubaeforme dilatata. Loculus embrionalis infra interdum brevi tenui cuspide acuatus. Super totam testam costulae tenues, crebres, filiformes, paribus intervallis separatae, interdum infra ut tenuis spinula proëminentes. Putamen tenue, vitreum, tenuissimis, crebris foraminibus radiatis — illa spinula ut crassa claricula in testam immissa.

Typische Form. Das Gehäuse verlängert, im Allgemeinen nodosarienartig, die Anfangskammern jedoch spiralig geballt, welche Anordnung nicht selten zuerst in eine zweireihige und dann erst in die einreihige übergeht. Die merklich breiteren als höheren Kammern anfangs weniger, später ziemlich gewölbt, mit gegen die tiefen, scharfen Nätze rasch und gerundet abfallenden Seiten. Die Endkammer, mit abgeflachtem Scheitel, in dessen Mitte sich eine dünne, an dem Ende trompetenartig erweiterte Mündungsröhre erhebt. Die Embryonalkammer nach unten manchmal mit einem kurzen, dünnen Stachel versehen. Über das ganze Gehäuse laufen feine, dicht stehende, fadenförmige Rippehen, die durch gleichbreite Zwischenräume getrennt werden, und sich nach unten manchmal als feine Stachel loslösen. Die Schale dünn, glasartig, sehr fein und dicht radial porös; blos wenn sie im unteren Theile stachlig ist, die Stachel als dichte Zapfen in die Schalenmasse eingesenkt.

Abänderungen. Die meisten und auffallendsten Verschiedenheiten werden bei dieser Art dadurch hervorgebracht, dass eine oder die andere der Aufbauformen der Kammern sich stärker oder schwächer entwickelt als gewöhnlich, womit auch in Verbindung steht, dass die den nächst folgenden Kammern gegenüber meist nicht bedeutend breitere, sackförmige Zusammenhäufung der Kammern in einzelnen Fällen sehr bemerkbar wird, in anderen beinahe zurücktritt. Im Ganzen ist jedoch die vorliegende Form wohl charakterisirt, und meist leicht wieder zu erkennen.

Vorkommen. Nicht selten in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Eine nicht unbedeutende Ähnlichkeit scheinen mit unserer Art manche Formen der *Nodosaria striatissima* Stache (Foraminiferen aus den tertiären Mergeln des Whaingaroa-Hafens, Novara-Expedition, Neu-Seeland, pag. 198, Taf. XXII, Fig. 25) zu besitzen, doch dürften sie sich schon durch die dickeren Rippen und die Mündungsröhre, abgesehen von dem Aufbaue der Embryonalkammern, genügend unterscheiden.

TEXTILARIDEA.

TEXTILARIA GLOBIGERA m.

TAF. VII. FIG. 100. Mittlere Länge 0·13 Millim.

T. subprolongata, infra sensim et aequaliter angustata, supra oblique et obtusis angulis hebetata. Loculi globosi, aequaliter accrescentes, profundis, acutis, horizontalibus suturis separati. Loculus terminalis intus erectus, magna non lata apertura. Putamen pustulatum, crebris curvatis canalibus foraminalibus perforatum.

Typische Form. Das Gehäuse mässig verlängert, nach unten allmähig und ziemlich gleichmässig verengert, oben schief und ziemlich stumpfwinkelig abgestutzt. Die kugelförmigen Kammern gleichmässig anwachsend, durch tiefe, scharfe, horizontale Nätze getrennt. Die Endkammer an ihrer Innenseite von einer ziemlich grossen, nicht sehr breiten Mündung ausgeschnitten. Die Schale aussen mit pustelartigen Erhöhungen, von zahlreichen, gekrümmten Porencanälchen durchbohrt.

Abänderungen. Diese scheinen bei der vorliegenden Form verhältnissmässig nicht sehr bedeutend zu sein, und sich vorzüglich auf die etwas wechselnde Divergenz der Seiten zu beschränken.

Vorkommen. Ziemlich häufig in den oberen, etwas seltener in dem unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die vorliegende Art zeigt eine ausnehmende Ähnlichkeit mit der *Textilaria globifera* Reuss (böhm. Kreide I, pag. 39, Taf. 12, Fig. 23) und dürfte sich höchstens durch die etwas rauhe Oberfläche, und vielleicht durch die Art des Verlaufes ihrer Porencanäle von letzterer unterscheiden lassen.

TEXTILARIA PRAELONGA m.

TAF. VII. FIG. 104. Mittlere Länge 1·6 Millim.

T. longa, arta, marginibus a latere fere parallelis, recta vel paulum curvata. Latera rotundis angulis decidentia ad margines in fine loculorum undulatos — vel media paulum erecta. Loculi crebres, aequaliter et sensim accrescentes, simplices obliqui, saepius fornicati, paulum camerati, infra adversus marginem lateris inter-

dum proniores quam supra. Suturae perspicuae non acutae. Apertura subparva quadrata, supra ultimam suturam septalem sita. Putamen subcrassum, asperum.

Typische Form. Das Gehäuse ist schmal, lang, gerade, mit beinahe parallelen Seitenrändern, oder auch manchmal etwas seitlich gebogen. Die Seitenflächen gegen die, durch die Enden der Kammern etwas wellenförmigen Kanten des Gehäuses, gerundet winkelig abfallend, oder auch längs der Mitte etwas erhoben. Die zahlreichen, im Ganzen ziemlich gleichmässig und langsam anwachsenden Kammern, einfach, schief, oder auch, und beinahe noch häufiger, etwas geschwungen, wenig gewölbt, nach unten, besonders gegen den Seitenrand zu, nicht selten rascher abfallend als nach oben. Die Näthe deutlich, doch nicht scharf. Die Mündung ziemlich klein, viereckig, unmittelbar über der letzten Septalnath gelegen. Die Schale mässig dick, etwas rauh.

Abänderungen. Die vorliegende Form ist ziemlich veränderlich, bald dünn, bandartig, bald merklich dick; das untere Ende ist bald lang, allmähig und bedeutend verschmälert, ein andermal ziemlich rasch verengert, zuletzt zugestumpft. Auch die Kammern können etwas gewölbt, nicht sehr niedrig; ein andermal niedrig, flach sein. Trotz dieser Verschiedenheiten ist jedoch die vorliegende Art im ausgebildeten Zustande bereits durch ihre auffallend verlängerte Gestalt leicht kenntlich.

Vorkommen. Sehr vereinzelt, sowohl in dem oberen als unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die nächst verwandte Form, die möglicher Weise mit unserer Art identisch sein könnte, dürfte wohl die *Textilaria elongata* Forbes (Quart. Journ. of the Geol. Society 1850, p. 350, Taf. XXIX, Fig. 2) aus dem Ototara Limestone sein, doch genügt die gegebene Abbildung und Beschreibung nicht, um deren Identität feststellen zu können. Auch *Textilaria attenuata* Reuss (Beitrag zur Kenntniss der tertiären Foraminiferenfauna. Sitzungsber. d. Akad. d. Wissensch. in Wien, XLVIII. Bd., p. 59, Taf. VII, Fig. 87), aus dem Septarienthon von Offenbach zeigt eine bedeutende Ähnlichkeit mit der Nikobarenart, doch unterscheidet sie sich von derselben bereits durch den stets vorhandenen, wenn auch nicht immer sehr deutlichen Flügelsaum.

TEXTILARIA QUADRILATERA m.

TAF. VII. FIG. 103. Mittlere Länge 0·9 Millim.

T. subprolongata, infra sensim, supra magis angustata, finibus corrotundatis, intersectione quadrata, marginibus in formam alarum protractis, lateribus rectangulis. Loculi subcamerati vel plani, cuneati, obliqui, curvati, infra interdum detracti, in fine interiore lamina latior, rotundata. Suturae saepe taeniis rotundis, latis, paulum erectis notatae. Frontes plus minus caratae, latera subcamerata, finibus loculorum subinflatis, suturis infra cameratis vel horizontalibus. Apertura magna, rotunde quadrata, supra summam suturam septalem. Putamen subtenue, sparsis majoribus foraminibus perforatum.

Typische Form. Das Gehäuse mässig verlängert, nach unten allmähig, oben ziemlich rasch verschmälert, die Enden zugerundet. Der Durchschnitt vierkantig, mit flügelartig vorgezogenen Kanten, im Ganzen rechtwinkelig auf einander stehenden Seiten. Die etwas gewölbten oder auch fast flachen Kammern sind keilförmig, schief, gebogen, im unteren spitzen Ende nicht selten etwas herabgezogen; das Lumen des inneren Endes dagegen breiter, gerundet. Die Näthe

nicht selten durch gerundete, ziemlich breite, etwas erhobene Leisten markirt. Die Hauptseiten des Gehäuses mehr oder weniger ausgehöhlt, die Nebenseiten meist etwas gewölbt, mit mässig aufgetriebenen Kammerenden, etwas nach oben gewölbten oder horizontalen Näthen. Die Mündung eine grosse, gerundet vierseitige Öffnung, etwas über der höchsten Septalnath gelegen. Die Schale ziemlich dünn, mit zerstreuten, verhältnissmässig grossen Durchbohrungen.

Abänderungen. Ausser in den bereits angegebenen Punkten variirt die vorliegende Art noch etwas in der Divergenz der Seiten und der Dicke, auch kommen Formen vor, die etwas spiralig gewendet, oder auch auf einer Seite breiter als auf der andern sind, doch markiren sie die flügelartig verdünnten Seiten stets so trefflich, dass man nicht leicht in die Gefahr kommt, dieselbe mit irgend einer anderen Form zu verwechseln.

Vorkommen. Ziemlich häufig in dem oberen Thone von Kar Nikobar und wie es scheint für denselben charakteristisch.

Verwandtschaft. Die vorliegende Art scheint der von Costa als *Textilaria tetraëdra* jedoch jedenfalls nicht ganz richtig abgebildeten Form (Palaeontol. del regno di Napoli p. 292. Taf. XXIII, Fig. 10 A. C.) ziemlich ähnlich zu sein, doch ist letztere jedenfalls durch den Mangel der Flügelsäume leicht von derselben zu unterscheiden. Auch *Textilaria laminaris* Costa (l. c. p. 294, Taf. XXIII, Fig. 15) scheint eine nicht unbedeutende Ähnlichkeit mit unserer Art zu besitzen, von der sie sich aber ebenfalls bereits durch das erwähnte Merkmal unterscheidet.

BOLIVINA PUSILLA m.

TAF. VII. FIG. 101. Mittlere Länge 0.35 Millim.

T. prolongata, compressa, lateribus vix divergentibus, finibus infra rotundato supra rotunde angulato, lateribus vix cameratis, marginibus rotunde angulatis. Loculi humiles, crebres, alternantes, subcamerati, extra valde proni, paene recti, infra detracti. Suturae perspicuae, non profundae. Apertura fissura longa, arcta, in ruga decurrente in media fronte septali. Putamen tenue, vitreum, subtenuibus, sparsis foraminibus perforatum; in superficie brevibus, decurrentibus, raro penetrantibus costulis decoratum.

Typische Form. Das Gehäuse verlängert, zusammengedrückt, mit nicht sehr divergirenden Seiten, gerundetem Unter-, gerundet winkeligem Oberende, flach gewölbten Seitenflächen, gerundet winkelligen Randkanten. Die niedrigen, zahlreichen, regelmässig alternirenden, etwas gewölbten Kammern nach aussen ziemlich stark abfallend, beinahe gerade, blos an dem Unterende etwas herabgezogen. Die Näthe deutlich, doch nicht sehr tief. Die Mündung eine schmale, lange Spalte, die in einer, längs der Mitte der Septalfläche herablaufenden Falte liegt. Die Schale dünn, glasartig, mit ziemlich feinen, vereinzelt Durchbohrungen; auf der Oberfläche mit kurzen, herablaufenden, selten vollständig durchlaufenden Rippchen verziert.

Abänderungen. Die vorliegende Form variirt nicht unbedeutend, sowohl in der Dicke und Breite des Gehäuses und der Divergenz der Seiten; als auch in der Beschaffenheit der Schalenoberfläche, die manchmal beinahe glatt, ein andermal mit mehr oder weniger langen, erhobenen Rippen versehen ist.

Vorkommen. Nicht selten in dem oberen, seltener in dem unteren Thone von Kar Nikobar, doch ihrer Kleinheit wegen leicht zu übersehen.

Verwandtschaft. Die vorliegende Art zeigt eine auffallende Ähnlichkeit mit der recen- ten *Bolivina costata* d'Orbigny (Voyage dans l'Amérique méridionale pag. 62, Taf. VIII,

Fig. 8), von der sie sich jedoch durch die mehr keilförmige Gestalt, den Abfall der Kammern, und meist auch durch die Art der Berippung unterscheidet.

BOLIVINA LIGULARIA m.

TAF. VII. FIG. 102. Mittlere Länge 06·8 Millim.

T. subprolongata, ligulaeformis, lineis paene ellipticis, infra sensim angustata, finibus corrotundatis, intersectione elliptica. Loculi alternantes, paulum latiores, quam altiores, vix camerati, paulum proni, subcurvati, lamina infra lata rotundata, extra subangustata, detracta. Suturae planae, vix conspicuae. Putamen interdum planis vix conspicuis, directis, irregularibus costulis, tenue, vitreum, foraminibus majoribus, parum spissis perforatum. Apertura tenuis fissura in media ultima fronte septali.

Typische Form. Das Gehäuse mässig verlängert, zungenförmig, im Hauptumrisse beinahe elliptisch, nach unten allmähig, jedoch wenig verschmälert. Die Enden zugerundet, der Durchschnitt ebenfalls elliptisch. Die regelmässig alternirenden, wenig breiter als hohen, kaum gewölbten, wenig abfallenden Kammern etwas gebogen, mit nach innen zu breitem, gerundetem Lumen, nach aussen etwas verengert und herabgezogen. Die Näthe meist sehr undeutlich, flach. Die Oberfläche der Schale manchmal mit sehr flachen, kaum bemerkbaren, längslaufenden, unregelmässigen, rippenartigen Erhöhungen versehen. Die Schale dünn, glasartig, mit verhältnissmässig ziemlich grossen, wenig dicht gestellten Durchbohrungen. Die Mündung eine schmale, in der Mitte der letzten Septalfläche herablaufende Spalte.

Abänderungen. Diese Art kommt zu selten vor, als dass sich besondere Verschiedenheiten hätten beobachten lassen.

Vorkommen. Sehr selten in dem oberen Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die vorliegende Form scheint eine nicht unbedeutende Ähnlichkeit mit dem *Gramostomum phyllodes* Ehrenberg (Microgeologie Taf. XXVI) von Catolica zu besitzen, doch da sich bei letzterem die Dicke, die bei unserer Art ziemlich beträchtlich ist, nicht erkennen lässt, auch die Kammern niedriger, schiefer sind, wage ich es nicht beide zu identificiren. Auch eine in den Tertiärschichten von May vorkommende Bolivinen-Form zeigt eine nicht unbedeutende Ähnlichkeit mit unserer Art, doch ist sie kleiner, die Kammern niedriger, schiefer.

GLOBIGERINIDEA.

GLOBIGERINA CONGLOMERATA.

TAF. VII. FIG. 113. Mittlerer Hauptdurchmesser 0·6 Millim.

T. sphaeralis, spira plus minusve perspicua, qua complures fere loculi finibus aequaliter cochleatis, pustulatis eminent. Loculi subplanae circuli sectiones, marginibus corrotundatis, ad intus versis. Apertura labiata formata per fissuras loculorum ultimi circuitus, profunde sita, circumdata planis decurrentibus loculorum, plus minusve notatis. Putamen crassum, fere non grandibus foraminibus.

Typische Form. Das Gehäuse im Ganzen kuglig, mit meist mehr oder weniger deutlich ausgesprochener Spiralseite, an der eine grössere oder geringere Zahl der Kammern mit nicht selten ziemlich regelmässig spiral gestellten, blasenartig erhobenen Enden herausragt. Die Kammern haben die Form von meist ziemlich flachen Kugelsegmenten, deren Ränder zuge-

rundet und etwas nach innen geschlagen sind. Die lappige Mündung wird durch die Spalten gebildet, welche die Kammern des letzten Umganges nach innen zu zwischen sich lassen. Sie liegt ziemlich tief, und ist von den mehr oder weniger deutlich markirten Abfallflächen der Kammern umgeben. Die Schale dicht doch nicht sehr grobporig, in letzterer Hinsicht jedoch etwas wechselnd.

Abänderungen. Wenn man von der, den Globigerinen überhaupt eigenthümlichen Veränderlichkeit absieht, so ist die vorliegende Form im Allgemeinen sehr beständig und an ihrer Kugelform, verbunden mit der tief gelegenen, von den flächig und schief einfallenden Innenseiten der Kammern umgebenen Mündung, wohl zu erkennen.

Vorkommen. Gemein in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Eine nicht ganz unbedeutende Ähnlichkeit scheint unsere Form mit der von Baylei (Microscopical forms in soundings made by the u. s. coast survey, in Smithsonian contribution to Knowledge vol. II, Abth. III, fig. 20—22) als *Globigerina rubra* d'Orb. abgebildete Form zu besitzen, doch wachsen bei letzterer die Kammern weit rascher an, wodurch die Form eine weniger kugelförmige Gestalt erhält.

GLOBIGERINA SEMINULINA m.

TAF. VII. FIG. 112. Mittlerer Hauptdurchmesser 0·58 Millim.

T. rotundata, triquetra raro quadrata, prout ultimus circuitus ceteros complectens tribus vel quatuor loculis formatur. Loculi globosi, planis rotundatis incisuris separati, suturis tenuibus, linearibus, vix conspicuis. Apertura formata marginibus interioribus loculorum conspicuorum, in formam rimae distantibus, tumidis, interdum undulatis vel recte striatis, stellaeformis, loculorum suturas profunde incidit. Superficies putaminis crassi foraminibus magnis, crebribus cicatricosa — raro foraminum fines expleti vel tumidi, singulis tenuioribus capilliforme prolongatis.

Typische Form Das Gehäuse gerundet drei-, seltener vierseitig; je nachdem der letzte, die übrigen vollständig umfassende Umgang, von drei oder vier Kammern gebildet wird. Dieselben sind kuglig, durch flache, gerundete Einschnürungen getrennt, mit feinen linienförmigen, meist jedoch fast ganz verwischten Näthen. Die Mündung wird von den spaltenartig klaffenden, etwas aufgeworfenen, nicht selten gewellten oder senkrecht auf die freie Wand gestreiften Innenrändern der sichtbaren Kammern gebildet, und schneidet sternförmig ziemlich weit in die Nähe derselben hinein. Die Oberfläche der sehr dicken Schale durch die Mündungen der grossen, dichtstehenden Durchbohrungen meist grubig, seltener die Enden der Röhren stärker ausgefüllt und etwas erhoben, einzelne derselben, die dann viel feiner sind, haarartig verlängert.

Abänderungen. Im Allgemeinen ist die vorliegende Form ziemlich beständig und durch die etwas ausgebogenen Ränder der Mündung, so wie die sehr flachen Einschnürungen zwischen den Kammern, wohl kenntlich, doch finden sich nicht ganz selten individuelle Unregelmässigkeiten, so z. B. dass die Endkammern zusammengedrückt oder wie immer ungestaltet sind, oder rotalienartig in einer Ebene fortlaufen, nach Innen ganz losgelöst sind u. ff.

Vorkommen. Sehr häufig in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

GLOBIGERINA BULLOIDES d'Orb.

Foraminifères de Vienne pag. 163, Taf. IX, Fig. 4—6.

Die vorliegenden Formen stimmen so sehr mit den verglichenen von Wien und Coroncina, dass ich nicht anstehe, sie damit zu identifizieren. Von der *Globigerina seminulina*, mit deren einzelnen Formen manche der eben erwähnten nicht unbedeutende Ähnlichkeit zeigen, unterscheidet sie sich sehr wohl durch die tiefen, scharfen Näthe und die regelmässige halbmondförmige, an der Innenseite der letzten Kammer gelegene Mündung.

Vorkommen. Häufig, sowohl in dem oberen als unteren Thone von Kar Nikobar.

ORBULINA UNIVERSA d'Orb.

Mittlerer Durchmesser 0·7 Millim.

Die gröber und gleichmässig grubige Oberfläche unserer Formen dieser Art, jenen aus dem italienischen Subappenin gegenüber, die ich besonders vergleichen konnte, scheint doch kein genügend constantes Merkmal abzugeben, um sie darauf hin als selbstständige Art abtrennen zu können.

Vorkommen. Gemein in dem oberen, weniger häufig in dem unteren Thone von Kar Nikobar.

DISCORBINIDEA.

DISCORBINA SACHARINA m.

TAF. VII. FIG. 106. Mittlerer Hauptdurchmesser 1·3 Millim.

T. plus minusve oblonga, lineis rotundatis, in latere spirae aequaliter subcamerata, ab umbilico decidens adversus marginem rotundatum, labiate exsectum, planum, obtuse conicum. Loculi non latiores quam altiores, a spirali latere valde accrescentes, ultimo circuitu V raro VII loculis formato, majore quam ceteros. Loculi rotunde tectiformes, proni ad profundas, acutas, radiatas suturas; in umbilico perspicuo, profundo maxime erecti, corrotundati, in marginibus lata, plana densatione lateris complexi, praeceps adversus loculos prona, in latere aperturali ad penultimum circuitum continuata. Apertura fissura tenuis, formata suturarum marginibus hiantibus loculi ultimi, a latere umbilicari paulum remota, plerumque incrustata. Putamen crassum praeter illum marginem, foramina ut in globigerinideis.

Typische Form. Das Gehäuse von mehr oder weniger länglich gerundetem Umrisse, auf der Spiralseite gleichmässig, doch nicht bedeutend gewölbt, auf der Nabelseite gegen den etwas gerundet lappig ausgeschnittenen, flachen, stumpfkantigen Rand im Ganzen flach kegelförmig abfallend. Die Kammern beinahe ebenso lang als breit, auf der Spiralseite rasch an Grösse zunehmend, so dass der letzte, von 5, selten bis 7 Kammern gebildete Umgang gegen die übrigen bedeutend überwiegt; auf der Nabelseite dagegen blos erstere sichtbar, die Kammern gegen die tiefen, scharfen, radialen Näthe gerundet dachförmig abfallend, an dem meist deutlichen, tiefen Nabel am stärksten erhoben und zugerundet. Im Rande des Gehäuses werden diese an beiden Seiten desselben von einer breiten, flachen Verdickung der Aussenwand umfasst, die rasch, jedoch nicht hoch gegen die Kammerwände abfällt und sich besonders auf der Mündungsseite meist bis zu dem vorletzten Umgange fortsetzt. Die Mündung eine feine Spalte, durch die klaffenden Nathränder der letzten Kammer gebildet, auf der Nabelseite etwas vom Rande ent-

fernt gelegen, doch meist von Incrustationen verdickt, die sich nicht selten noch auf die Anfangskammern derselben Windung erstrecken. Die Schale mit Ausnahme der erwähnten Randumfassung dicht und verhältnissmässig ziemlich grob, ganz globigerinenartig porös.

Abänderungen. Mit Ausnahme der bereits erwähnten Verschiedenheiten, von individuellen Abnormitäten, die nicht ganz selten vorkommen, und dem Vorkommen von feinen porösen Individuen, wie sie sich auch als Ausnahmen bei den Globigerinen finden, ist die vorliegende Form sehr beständig und stets leicht wieder zu erkennen.

Vorkommen. Häufig in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die vorliegende Form zeigt eine ausnehmende Ähnlichkeit mit der *Rotalina culthrata* d'Orbigny (Ramon de la Sagra Histoire physique etc. de l'île de Cuba: Foraminifères Taf. V, Fig. 7—9) doch besitzt sie niemals einen schneidigen Rand, wie er bei letzterer angegeben ist.

PLANORBULINA VULGARIS d'Orbigny.

(l. c. Foraminifères de l'île de Cuba Taf. V, Fig. 11—14.)

Die wenigen gefundenen Formen dieser Art stimmen ziemlich genau mit der angegebenen, die sich von der *Pl. mediterranensis* durch kleinere, etwas gewölbtere Kammern, deren merklich mehr auf einen Umgang kommen als bei letzterer der Fall ist, wohl zu unterscheiden scheint.

Vorkommen. Sehr selten in dem oberen Thone von Kar Nikobar.

ANOMALINA WÜLLERSTORFI m.

TAF. VII. FIG. 105 u. 107. Mittlerer Hauptdurchmesser 1 Millim.

T. compressa, lincis circulispiralibus, extra exsectis, spira plana, paulum involuta, media plus minusve rotundata, latere umbilici conice erecto, umbilico arto, non profundo, supra valde dilatato. Loculi simplices fornicati vel media spira rotundati, angulate fracti, valde retroversi, ab initio humiles et supra plani, separati lateribus aeniaeforme erectis, latis; posteriores subcamerati, in spira intus dilatati, corrotundate proni, a latere umbilicari magis camerati, ad umbilicum rotundate immissi. Apertura parva, lunata, ubi ultima frons septalis marginem tangit, in latere umbilicari sutura exsecta. Putamen tenue praeter latera loculos separantia et taeniam subcrassam carinalem, foraminibus spissis, grandioribus, in media latere spirali et supra taenias suturarum plus minusve aequaliter incrustata.

Typische Form. Das Gehäuse gewöhnlich stark zusammengedrückt, mit kreisspiraligem, von den Aussenseiten der Kammern etwas ausgeschnittenem Umrisse, flacher, wenig involuter Spiralseite, in der Mitte mehr oder weniger gerundet konisch erhobener Nabelseite, engem, nicht tiefem, nach oben rasch erweitertem Nabel. Die Kammern einfach bogenförmig, oder etwas in der Mitte der Windung gerundet, winkelig gebrochen, stark nach rückwärts gezogen; anfangs meist sehr niedrig und, wenigstens auf der Oberseite, flach, durch die etwas leistenartig erhobenen und breiten, manchmal bis zum vorletzten Umgange reichenden Kammerwände geschieden, später mässig gewölbt, auf der Spiralseite nach innen ziemlich verbreitert und zugerundet; rasch gegen die Innennath abfallend. Auf der Nabelseite meist etwas stärker gewölbt als auf der entgegengesetzten; gegen die Nabelvertiefung gerundet eingesenkt. Die Mündung klein, halbmondförmig, von dort, wo die letzte Septalfläche mit dem Rande des Gehäuses zusammentrifft, an der Nabelseite herablaufend und in der Nath ausgeschnitten. Die Schale mit

Ausnahme der Kammerscheidewände und des ziemlich dicken Carinalbandes dünn, ziemlich dicht und verhältnissmässig grobporös, auf der Mitte der Spiralseite und besonders über den Nathbändern nicht selten mit mehr oder weniger unregelmässigen Incrustationen, seltener mit entsprechenden Vertiefungen.

Abänderungen. Die vorliegende Form ist ziemlich bedeutenden Veränderungen unterworfen, indem die Entwicklungsform mit schmalen Kammern und auf der Spiralseite erhobenen Kammerscheidewänden bei dem einzelnen Individuum, bald fast durchgehends vorkömmt, bald jedoch sehr zurücktritt und der zweiten, mit breiteren gewölbten Kammern Platz macht oder, was noch häufiger der Fall ist, plötzlich in dieselbe übergeht. Auch darin zeigt sich eine ziemlich bemerkbare Verschiedenheit, dass die inneren Windungen einmal mehr oder weniger eingesenkt sein können, die jüngeren deutlich erhoben sind und mit beinahe senkrechten, von den inneren Kammerwänden gerundet lappig ausgeschnittenen Innenrändern gegen erstere abfallen. Eine noch augenfälligere Variation ist Fig. 107 abgebildet. Es kommt nämlich bei einzelnen Formen, allerdings nur selten, vor, dass nicht bloß die Mitte der Nabelseite hügelartig erhoben, der Rand flach und ausgezogen ist, wie es gewöhnlich der Fall ist, sondern der Abfall geht gleichmässig bis an den gerundet kantigen Rand. Werden nun in diesem Falle, wie es gewöhnlich vorkommt, die Kammern breiter, weniger gebogen, so sehen dann solche Formen der *Truncatolina Boueana* d'Orbigny aus dem Wiener Tertiärbecken auffallend ähnlich und sind beinahe bloß durch den Vergleich mehrerer Formen zugleich unterscheidbar.

Vorkommen. Nicht selten sowohl in dem oberen als unteren Thon von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Auf den ersten Anblick und besonders von der Spiralseite zeigt unsere Form eine sehr bedeutende Ähnlichkeit mit der *Planulina Ariminensis* d'Orbigny (Anal. d. sc. natur. 1825 Taf. XIV, Fig. 1—3), doch hat letztere weniger deutlich gebrochene Kammern und vor allem niemals einen so engen Nabel wie unsere Art. Auch *Anomalina Suessi* Karrer (Über das Auftreten der Foraminiferen in dem marinen Tegel des Wiener Beckens, Bd. XLIV der Sitzungsber. d. Akad. d. Wissenschaften in Wien pag. 23, Taf. II, Fig. 2) zeigt bedeutende Analogien, doch ist sie offener gewunden, deren Kammern weniger gebogen.

ANOMALINA BENGALENSIS m.

TAF. VII, FIG. 111. Mittlerer Hauptdurchmesser 1·1 Millim.

T. lineis paene corrotundatis, saepius irregularibus, spira plane camerata, parva vel initio colliforme erecta, deinde plana vel incisa, latere umbilici subalto, conice rotundato, ad marginem tenuem, alaeforme dilatatum extracto, umbilico arto, paulum profundo vel vix perspicuo. Loculi XII—XV unius circuitus arti, a spira retrorsi — interdum marginibus angulate fractis — ab initio plani, deinde subcamerati, taeniis suturarum planis, rotundatis, continuis, a latere umbilici radiati, recti vel paulum retroversi, camerati, latis lateribus separantibus, non erectis — interdum contra lateribus loculorum impressis. Apertura fissura magna, a media sutura septali parallela cum fronte spirali, priusquam marginem septalem tangit, corrotundate exiens. Latera loculorum ultimi circuitus ab umbilico foraminibus grandibus non spissis — intus nisi in lateribus separantibus nulla foramina. Planum spirae et latera separantia crassa non perforata.

Typische Form. Das Gehäuse von annähernd gerundetem, jedoch meist etwas unregelmässigem Umrisse, auf der Spiralseite im Ganzen flach gewölbt, wenig umfassend, mit hügelartig erhobenen Anfangstheile, der weitere flach oder selbst etwas eingesenkt; die Nabelseite ziemlich hoch, gerundet konisch, gegen den dünnen, flügelartig erweiterten Rand des Gehäuses allmählig ausgezogen. Die Nabelgrube eng, schwach vertieft oder beinahe vollständig verwischt. Die Kammern, deren 12—15 auf einen Umgang gehen, ziemlich enge, auf der Spiralseite zurückgebogen, manchmal im Rande etwas winkelig gebrochen, anfangs flach, später etwas gewölbt, mit flachen, gerundeten, nicht abgesetzten Nathleisten. Auf der Nabelseite sind dieselben entweder beinahe rein radial, gerade oder nur wenig zurückgebogen, meist gewölbt, die Kammer-scheidewände breit, nicht erhoben; nicht selten findet jedoch das umgekehrte Verhältniss statt, so dass die Kammerwände eingedrückt erscheinen, die Scheidewände durch gerundete Leisten markirt sind. Die Mündung eine ziemlich grosse Spalte, die von der Mitte der Septalnath beinahe parallel mit der Spiralfäche des Gehäuses verläuft und ehe sie noch den Septalrand erreicht hat, zugerundet endigt. Die Kammerwände des letzten Umganges auf der Nabelseite mit ziemlich groben und nicht sehr dichten Durchbohrungen, die, wie es scheint, später theilweise durch cal-löse Masse geschlossen werden, indem die inneren Windungen blos an den Scheidewänden Poren zeigen. Die Spiralfäche und die Scheidewände röhrig, doch wie es scheint dicht, undurchbohrt, blos bei sehr jungen Individuen erstere manchmal mit unregelmässig gestellten grossen Poren.

Abänderungen. Obwohl die vorliegende Form zur Entwicklung individueller Abnormitäten sehr hinneigt, so dass kaum eine vollständig regelmässig gebildete Form zu finden ist, so ist sie doch in ihrem Gesamtcharakter sehr beständig und stets leicht kenntlich.

Vorkommen. Nicht selten in den Thonen beider Horizonte von Kar Nikobar und recent an der Küste der Nikobaren.

Verwandtschaft. Unter den bereits beschriebenen Formen ist mir keine bekannt, die sich mit der vorliegenden näher vergleichen liesse, doch kommt sie, wie erwähnt, in, mit den fossilen vollständig identischen Formen, noch recent vor.

ANOMALINA CICATRICOSA m.

TAF. VII. FIG. 108 und FIG. 4. Mittlerer Hauptdurchmesser 0.75 Millim.

T. lineis circulispiralibus, subcrassa, plano spirae planiore, latere umbilici rotundato; margine lato rotundato. Loculi simplices radiati, vel paulum retrorsi, — IX—XII unius circuitus — ab initio humiles, plani; posteriores camerati supra interdum globosi, parvi, a latere umbilici ultimus solus circuitus conspicuus, umbilico non lato, plerumque incrustationibus oblito — saepe latus spirae aequae incrustata —; loculi sparsis foraminum foriculis consiti, quae si coeunt superficies cicatricosa; rarius suturae incisuris irregularibus notatae. Putamen praeter latera separantia magnis foraminibus perforatum. Apertura fissura magna, finibus rotundatis, in ultima sutura septali supra marginem testae, ad umbilicum detracta.

Typische Form. Das Gehäuse von kreisspiraligem Umrisse, ziemlich dick, mit etwas flacherer Spiralfäche, gerundeter Nabelseite, breit gerundetem Rande. Die einfach radial gestellten oder etwas nach rückwärts geneigten Kammern, deren 9—12 auf einen Umgang gehen, im Anfangstheile ziemlich niedrig und flach, später gewölbt, auf der Oberseite nicht selten beinahe kuglig, wenig umfassend. Auf der Nabelseite dagegen blos der letzte Umgang sichtbar, indem die Nabelvertiefung, die an sich nicht sehr breit ist, noch überdies meist durch Incrustation

deckt erscheint. Ähnliche Incrustationen finden sich in einzelnen Partien nicht selten ebenfalls auf der Spiralseite, vorzüglich über den Kammercheidewänden; im übrigen sind die Kammern mit unregelmässig zerstreuten Porengruben bedeckt, die nicht selten zusammenfliessen und der Oberfläche ein pockennarbiges Ansehen verleihen, seltener sind die Linien der Näthe durch etwas unregelmässige Einsenkungen bezeichnet. Die Schale mit Ausnahme der Scheidewände von grossen, unregelmässig zerstreuten Löchern durchbohrt. Die Mündung eine ziemlich grosse Spalte mit gerundeten Enden, an der letzten Septalnath über dem Rande des Gehäuses gelegen und nach der Nabelseite etwas stärker herabgezogen.

Abänderungen. Mit Ausnahme der bereits erwähnten Verschiedenheiten und der grösseren oder geringeren Entwicklung des Theiles mit gewölbten Kammern, so wie einer nicht unbedeutenden Variabilität in der mehr oder weniger dichten Lage der Durchbohrungen, ist die vorliegende Form sehr beständig und leicht zu erkennen.

Vorkommen. Nicht selten sowohl in dem oberen als unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Jugendformen, bei denen die stärkere Abflachung der Spiralseite noch nicht so ausgesprochen ist, deren Kammern enger, flacher sind, sehen besonders der von Williamson (On the recent foraminifera of Great Britain pag. 31, Taf. III, Eig. 68 und 69) als *Nonionina Boueana* angeführten Form sehr ähnlich und sind beinahe blos durch die, wenn auch in einzelnen Fällen wenig bemerkbare, so doch stets vorhandene Verschiedenheit in der Abflachung und Involubilität beider Seiten zu erkennen. Auch zeigen Formen dieser Art einen von den ausgebildeten so verschiedenen Habitus, dass man sich sehr leicht veranlasst finden könnte, sie davon specifisch zu trennen, wenn nicht meist, wenigstens ein Theil der sichtbaren Kammern, noch in ersterer Weise ausgebildet wäre.

ROTALIDEA.

CALCARINA NICOBARENSIS m.

TAF. VII. FIG. 114 und FIG. 3. Mittlerer Hauptdurchmesser 0·9 Millim.

T. lineis paene sphaeralibus, fere in formam stellae exsectis per fines loculorum plus minusve prolongatos, obtusis cuspidibus eminentes; latera spirae et umbilici plane camerata, margine obtuso conjuncta. Loculi a spira et umbilico recti, radiati a spira parvi, multi juniores conspicui, cochleis vix conspicuis, ab initio plani; posteriores subcamerati; ab umbilico solus ultimus circuitus, X—XII loculis formatus, conspicuus; umbilicus subgrandis, incrustatus, saepius orbi conspicuo, circumdato sulcu regulari; loculi hic magis camerati, interdum tectiforme proni, suturis profundis separati. Apertura fissura arta, in media ultima sutura septali, ex latere umbilicari exsecta. Putaminis superficies aspera, partim foraminibus cicatricosa partim gibberosa. Loculorum latera et frontes septales saepe fistulis aequabilibus, non spissis, subcrassis, ad suturas curvatis perforata. Inter latera separantia majores fistulae radiatae, quae adhuc non satis perspectae.

Typische Form. Das Gehäuse im Ganzen von annähernd kreisförmigem Umrisse, der durch die meist als mehr oder weniger verlängerte, stumpfe Spitzen vorstehenden Kammerenden sternartig ausgezackt ist, in einzelnen Fällen jedoch einfach gerundet sein kann. Die Spiralseite flach gewölbt, ebenso die Nabelseite, beide durch den im Ganzen stumpfkantigen Rand verbunden.

Die Kammern auf der Spiral- und Nabelseite gerade, einfach radial, auf ersterer nicht sehr umfassend, ein ziemlich bedeutender Theil der jüngeren sichtbar, doch die Windungen meist schwer oder gar nicht zu unterscheiden. Die einzelnen Kammern anfangs flach, später meist etwas gewölbt; auf der Nabelseite dagegen bloss der letzte Umgang, der von 10—12 Kammern gebildet wird, sichtbar. Der ziemlich grosse Nabel durch Incrustationen, oder häufiger noch durch eine deutliche, meist von einer unregelmässigen Furche umgebenen Nabelscheibe verdeckt; die einzelnen Kammern daselbst meist etwas stärker gewölbt als auf der Oberseite, manchmal selbst stumpf dachförmig abschüssig, durch tiefe Näthe getrennt. Die Mündung eine schmale Spalte, in der Mitte der letzten Septalnath auf der Nabelseite ausgeschnitten. Die Oberfläche rauh, theils porengrubig, die einzelnen Gruben unter einander zusammenfliessend, theils mit kleinen Höckerchen bedeckt. Die Aussenwände der Kammern und theilweise auch die äusseren Theile der Septalflächen von gleichmässig vertheilten, nicht sehr dicht stehenden, ziemlich dicken, nach den Näthen bogenförmig zugewendeten Röhren durchbohrt. Zwischen den Scheidewänden laufen überdies noch stärkere radiale Röhren, deren Verbindungs- und Ausmündungsweise ich jedoch bis jetzt noch nicht mit Sicherheit zu erkennen vermochte, doch scheinen sie sich an den Enden zu verengen oder zu theilen und mit den übrigen ähnlichen Poren zu enden.

Abänderungen. Die vorliegende Form ist zu abnormer Entwicklung sehr geneigt und es kommt selten ein Individuum vor, das nicht eine oder die andere Unregelmässigkeit zeigen würde, doch macht sie die eigenthümlich rauhe Oberfläche ziemlich kenntlich. Im Ganzen variirt sie mit Ausnahme der bereits erwähnten Verschiedenheiten bloss noch unbedeutend in der Dicke und in dem Verhältnisse beider Wölbungen.

Vorkommen. Einzeln sowohl in dem oberen als unteren Thone von Kar Nikobar, ebenso recent an der Küste der Nikobaren.

Verwandtschaft. Eine sehr nahe verwandte Form besitzt unsere Art in der *Rotalina aculeata* d'Orbigny (Foraminifères de Vienne pag. 159, Taf. VII, Fig. 25—27), von der sie sich jedoch durch ihre geringere und gleichmässigere Wölbung bereits äusserlich unterscheidet.

ROTALIA FLOSCULIFORMIS m.

TAF. VII. FIG. 109. Mittlerer Hauptdurchmesser 0.75 Millim.

T. plus minusve lenticularis, lineis circulispiralibus, in formam rosae exsectis per fines loculorum. Latera spirae et umbilici aequè camerata — vel spira planior — in excultis formis media pustulata, ad marginem planum aut concavum deplanata. Cochleae lateris spiralis artae, seniores deplanatae, vix distinctae, in adverso sola ultima VI—VII loculis formata, conspicua. Loculi supra ut in ultimo circuitu plani vix camerati, a fronte exeuntes margine aequaliter fornicato, paulum erecto, sutura in antecedentem circuitum immissa, acuta vel deplanata. Loculi ab umbilico simplices. radiati vel paulum retrorsi, intra raro in media cochlea coeuntes, sed ad frontem penduli medium tangentes. Suturae a media rosa tangente rectae, profundae, acutae, supra raro tectae margine posteriore loculi, taeniaeforme rotundate erecto, in medio dilatato. Apertura fissura arta, intra medium latus umbilici ultimi suturae septalis, interdum labiata crepidine. Putamen splendidum, levigatum, praeter frontes septales et taeniam marginalem, foraminibus tenuissimis, spissis, radiatis perforatum.

Typische Form. Das Gehäuse mehr oder weniger deutlich linsenförmig; von im Ganzen rein kreisspiraligem Umriss, der jedoch durch die bogenförmig vorstehenden Kammerenden rosettenartig ausgeschnitten erscheint. Spiral und Nabelseite entweder gleich hoch gewölbt oder erstere etwas weniger erhoben, bei ausgebildeten Formen stets blos in der Mitte blasenartig erhoben; gegen den im Ganzen flachen oder selbst etwas concaven Rand rasch verflacht. Die Windungen auf der Spiralseite schmal, doch die älteren verflacht, äusserlich nicht unterscheidbar, auf der entgegengesetzten dagegen blos die letzte, von 6 bis 7 Kammern gebildete, sichtbar. Die Kammern auf der Oberseite des Gehäuses und in der jüngsten Windung flach, oder sehr schwach gewölbt und mit gleichmässig bogenförmigem Rande nach vorne auslaufend, der Rand in der ganzen äusseren Ausdehnung nicht selten etwas erhoben, die Nath gegen den vorhergehenden Umgang vertieft, scharf, doch auch manchmal ganz verflacht. Die Kammern der Nabelseite entweder beinahe einfach radial gestellt oder etwas nach rückwärts gezogen, mit ihrem inneren Ende meist nicht in der Windungsmitte zusammentreffend, sondern etwas nach vorne übergreifend und zuletzt zurückgebogen, die Mitte tangierend. Die Näthe von der mittleren Tangentialrosette an gerade, tief, scharf, selten nach oben durch den leistenartig und gerundet erhobenen nach der Mitte zu etwas verbreiterten, hinteren Kammerrand verdickt. Die Mündung eine schmale Spalte, etwas unter der Mitte der Nabelseite der letzten Septalnath, nicht selten von einem lippenartigen, schmalen Vorsprunge überragt. Die Schale glatt, glänzend, mit Ausnahme der Septalflächen und des Randbandes, von sehr feinen, dichten, radialen Porencanälen durchbohrt, die nur selten und blos bei Jugendformen auf der Spiralseite etwas stärker werden.

Abänderungen. Mit Ausnahme der bereits erwähnten Verschiedenheiten und der etwas grösseren oder geringeren Dicke ist die vorliegende Form sehr beständig und nicht leicht zu verkennen.

Vorkommen. Ziemlich vereinzelt sowohl in dem oberen als unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Die vorliegende Form steht der *Rotalina umbonata* Rss. (Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellschaft. Bd. III, pag. 75, Taf V, Fig. 35) aus dem Septarienthone der Umgebung von Hermsdorf ausnehmend nahe und es wäre gar nicht unmöglich, dass sie mit derselben identificirt werden müsste, doch scheint sie sich durch die engeren Windungen der Spiralseite, den weit weniger, meist sogar gar nicht abgesetzten Rand der Unterseite und dessen weit geringere Schärfe, so wie die tangentielle Lage der Kammern daselbst, constant zu unterscheiden.

ROTALIA NITIDULA m.

TAF. VII. FIG. 110. Mittlerer Hauptdurchmesser 0·9 Millim.

T. lineis circumspiralibus, levibus vel undulate exsectis per latera camerata loculorum, lateribus spirae humili, umbilici concamerato vel rotundate conico. Loculi a latere spirali medii plus minusve rotundati, colliformes, extra vix distincti; ultimo — interdum et penultimo — circuitu artiores, plus minusve retroversi, raro radiati, supra marginibus plus minusve conspicuis, rotundatis, plerumque fornice ad dexteram sinistram, frontem prona; a latere umbilici loculi simplices radiati, plani, ad umbilicum, non magnum, extra valde dilatatum praeceps et rotundate decedentes. Suturae ab umbilico acutae, profundae, extra deplanatae. Frons septalis loculi ultimi directe decisa, plana, vel impressa. Apertura arcta fissura, infra dilatata, in media inferiore

sutura septali. Putamen splendidum, leve, subcrassum, tenuissimis, radiatis foraminibus perforatum.

Typische Form. Das Gehäuse von kreisspiraligem, beinahe glattem, oder von den gewölbten Kammerseiten etwas wellenförmig ausgeschnittenem Umriss; mit im Ganzen ziemlich niedriger Spiral-, dagegen hoch gewölbter, zuletzt meist wieder etwas verengerter oder gerundet konischer Nabelseite. Die Kammern auf der Spiralseite, in der mittleren Partie, mehr oder weniger gerundet hügelartig erhoben, äusserlich nicht unterscheidbar; jene des letzten, seltener auch noch eines Theiles des vorletzten Umganges ziemlich schmal, mehr oder weniger nach rückwärts gewendet, seltener beinahe radial gestellt; auf der Oberseite mit mehr oder weniger deutlicher, gerundeter, gegen den Rand gerückter Kante, meist sowohl nach rechts und links, als auch nach vorne abfallender Wölbung. Auf der Nabelseite die Kammern einfach radial, flach, blos bei älteren Individuen schwach gewölbt, gegen die nicht sehr grosse, nach aussen zuletzt rasch verbreiterte Nabelvertiefung, rasch und gerundet abfallend. Die Näthe auf dieser Seite vom Nabel an meist scharf, tief, nach aussen verflacht. Die Septalfläche der letzten Kammer senkrecht abgeschnitten, ganz flach oder selbst etwas eingedrückt. Die Mündung eine schmale, nach unten meist etwas erweiterte Spalte in der Mitte der unteren Septalnath. Die glatte, glänzende Schale mässig dick, von sehr feinen radialen Porencanälen durchbohrt.

Abänderungen. Mit Ausnahme der bereits erwähnten, haben sich bei den Formen dieser Art keine auffallenden Verschiedenheiten vorgefunden.

Vorkommen. Nicht selten sowohl in dem oberen als unteren Thone von Kar Nikobar.

Verwandtschaft. Eine unserer Art jedenfalls sehr nahe stehende Form ist die *Rotalina Girardana* Rss. (Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellschaft. Bd. III, pag. 73, Taf. V, Fig. 34, doch ist sie auf der Spiralseite weniger involut, die Kammern sind daselbst breiter und vollständig radial, was in diesem Grade bei der unseren niemals der Fall ist. Auch die Exemplare der *Rotalia nitida* Reuss (Böhmische Kreide. I. pag. 35, Taf. VIII, Fig. 32, Taf. XII, Fig. 20) aus den Mecronatenschichten der Umgebung von Traunstein zeigen eine sehr bedeutende Ähnlichkeit mit unserer Art und manche Individuen sind beinahe allein durch die etwas stärkere Involubilität auf der Spiralseite von derselben verschieden. *Rotalia Soldanii* d'Orbigny (Foraminifères de Vienne, Taf. VIII, Fig. 10—12), die in der Involubilität der Oberseite unserer Art sehr nahe kommt, hat daselbst ebenfalls radiale Näthe, doch ist die Nabelfläche deutlicher und breiter, als bei der Nikobarenform.



Übersicht der gewonnenen Resultate.

Fasst man vor allem die in der eben beschriebenen Foraminiferen-Fauna repräsentirten Arten ins Auge, so sind es besonders die Rhabdoideen, die in dieser Richtung weitaus am stärksten vertreten sind (durch 53 Arten), welches Verhältniss übrigens in der Wirklichkeit noch markirter hervortreten dürfte, da gerade die Individuen dieser Familie meist sehr zerbrechlich sind, und vollständige Exemplare, die sich zur sicheren Bestimmung allein eignen, doch verhältnissmässig seltener gefunden werden. An diese Gruppe schliessen sich zunächst die Uvellideen mit 13 Arten, denen in absteigender Reihe die Polymorphinideen mit 10, die Cristellarideen und Globigerinideen mit 9, die Textilarideen mit 5, die Miliolideen mit 4, die Rotalideen mit 3 Arten, so wie die, jedoch bloß durch eine zweifelhafte und sehr seltene Form repräsentirten Ovulitideen folgen. Ganz anders gestaltet sich dagegen das Verhältniss, wenn man die Individuenzahl zum Ausgangspunkte des Vergleiches nimmt. In diesem Falle sticht die Familie der Globigerinideen ganz besonders hervor, die wohl neun Zehnthelle des, mit wenigen Ausnahmen bloß aus Foraminiferenschalen bestehenden Schlämmrückstandes bildet; an diese schliessen sich zunächst die Rotalideen und Cristellarideen, so wie die Uvellideen und Rhabdoideen, an jene die Polymorphinideen und Textilarideen an.

Benützt man nun die vorliegenden Daten um einen Schluss auf die Verhältnisse zu ziehen, unter denen die bearbeitete Foraminiferen-Fauna gelebt hat, so ergibt sich aus dem vorwiegenden Vorkommen der Globigerinen, so wie dem häufigen Auftreten der Cristellarideen und Rhabdoideen, dass, den bekannten Erfahrungen gemäss, die man in Betreff des Auftretens der Foraminiferen-Arten in verschiedenen Meerestiefen gemacht hat, die untersuchten Thone sich wohl in einer Tiefe von mehr als 40 Faden abgelagert haben. Auch auf einen ziemlich bedeutenden Salzgehalt an derselben Stelle der damaligen See lässt sich aus der

durchschnittlich bedeutenden Grösse der vorkommenden Formen schliessen, so wie auch die bei einem Theile derselben ziemlich bedeutende Schalendicke auf eine, vielleicht von Strömungen herrührende Bewegung des Wassers hinweist.

Was nun die geologische Stellung der untersuchten Schichten betrifft, so kommen bei deren Ermittlung vor allem die *Quinqueloculina asperula* Seguenza¹, *Bulimina inflata* Seg., *Lagena appendiculata* Williamson, *Nodosaria consobrina* d'Orbigny sp., *Cristellaria semilunaris* Stache, *Sphaeroidina austriaca* d'Orbigny, *Globigerina bulloides* d'Orb. und *Orbulina universa* d'Orb. in Betracht, die mit bereits von anderen Orten bekannten Formen identisch, oder nahezu identisch sind. Unter diesen sind es wieder *Quinqueloculina asperula*, *Bulimina inflata* und *Cristellaria semilunaris*, welche die sicherste Identification zulassen und daher die besten Anhaltspunkte zu einem Vergleiche liefern, wozu bei der ersteren Form noch hinzukommt, dass sie durch eine bedeutende Anzahl von Individuen repräsentirt wird. *Quinqueloculina asperula* und *Bulimina inflata* beschreibt Seguenza aus den Pleistocänschichten der Umgebung von Catania, auch findet sich letztere bei Coroncina und an anderen Subappennin-Localitäten. Auch *Cristellaria semilunaris* Stache stammt aus obertertiären Schichten des Whainagora-Hafens: es erscheint daher schon von dieser Seite wahrscheinlich, dass die untersuchten Thone jungtertiären Schichten angehören. Nimmt man noch dazu, dass *Rotalia Bengalensis* und *Calcarina Nicobarensis* sich an der Küste von Kar Nikobar noch lebend finden, so gewinnt diese Ansicht noch an Wahrscheinlichkeit. Beinahe zur Evidenz gelangt sie jedoch dadurch, dass auch jene der bereits von anderen Orten bekannten Formen, die mit denen aus den Thonen von Kar Nikobar nahezu identisch oder ihnen doch nahe verwandt sind, beinahe durchwegs jung- oder wenigstens mitteltertiären Schichten angehören, wovon blos *Urigerina proboscidea* m., *Textilaria globifera* Reuss und *Rotalia nitida* Reuss eine Ausnahme zu machen scheinen, so wie sich auch nicht leugnen lässt, dass die vorliegende Foraminiferen-Fauna eine nicht ganz unbedeutende Ähnlichkeit mit jener der obersten Kreideschichten von Traunstein besitzt. Was den zweiten Umstand betrifft, so lässt sich dieser wohl aus ähnlichen Faciesverhältnissen erklären und auch der erstere fällt bei näherer Betrachtung weg. *Rotalia nitida* Rss. hat ebenso gut eine Anzahl nahe verwandter Formen, die bis in die Jetztzeit hinaufgehen; *Textilaria globigera* m. scheint sich

¹ In der Beschreibung ist diese Form pag. 203 als *Quinqueloculina rugosa* d'Orb. angeführt, da mir Seguenza's Arbeit „Prime ricerche intorno Ai. Rizopodi fossili delle Argile pleistocoe niche dei dintorni di Catania 1862“ erst später zugänglich wurde; dessen *Quinqueloculina asperula*, die er pag. 36, Taf. II, Fig. 6 beschrieben und abgebildet hat, mit unserer Art vollkommen übereinstimmt. Möglicher Weise ist auch *Quinqueloculina foeda* Costa mit derselben identisch, doch gebührt Seguenza die Priorität, da er zuerst diese Form kenntlich abgebildet und beschrieben hat.

trotz der bedeutenden allgemeinen Ähnlichkeit durch die Oberflächenbeschaffenheit constant von der *Text. globifera* Reuss zu unterscheiden und es bliebe blos jene, der *Uvigerina proboscidea* m. so ähnliche Kreideform zurück, über deren Identität bei der Variabilität dieser Form blos der sehr genaue Vergleich einer grossen Individuenzahl entscheiden könnte. Überblickt man überdies die bearbeitete Foraminiferen-Fauna im Ganzen, so hat dieselbe einen entschieden tertiären Charakter, wofür besonders das nicht unbedeutende Vorkommen der Miliolideen, so wie jenes von *Dimorphina*, *Sphaeroidina* und *Orbulina* spricht. Das Auftreten des Genus *Pleurostomella*, das bisher blos aus Kreideschichten beschrieben wurde, verliert dadurch an gegentheiliger Bedeutung, dass eine demselben zugehörige Art von Herrn Bergrath Gümbel in alpinen Eocänschichten entdeckt wurde und daher der Möglichkeit Raum gegeben ist, dass es auch noch in jüngere Tertiärschichten hinaufreicht. Alles dieses zusammengenommen bleibt wohl kein Zweifel, dass die bearbeiteten Thone jüngeren Tertiärschichten angehören und es bliebe nur noch die Frage zu lösen, ob die beiden Horizonte, denen die Proben entnommen wurden, sich auch paläontologisch festhalten lassen. Im Ganzen sind die Faunen derselben beinahe identisch und es sind meist blos seltene Formen, die nicht in beiden Thonen gefunden wurden, doch unterscheidet sich der obere von dem unteren schon durch die relativ grössere Häufigkeit der Globigerinen, noch mehr aber durch das demselben ausschliesslich zukommende Vorkommen der *Textilaria quadrilatera* m., die sich überdies in demselben durchaus nicht selten findet. Es genügt nun dieses einzelne Vorkommniss an sich allerdings noch nicht zu einer scharfen Trennung; sollte sich jedoch diese Erscheinung nicht blos als eine locale erweisen, so würde sie wohl schon auf eine geognostische Verschiedenheit hindeuten.

Die in den bearbeiteten Proben gefundenen Arten sind folgende:

<i>Ataxophragmium magdalenidiforme</i> m.	<i>Biloculina lucernula</i> m.	<i>Nodosaria perversa</i> m.
„ <i>subovale</i> m.	„ <i>murrhyna</i> m.	„ <i>deceptorica</i> m.
„ <i>laceratum</i> m.	<i>Quinqueloculina asperula</i> Seg.	„ <i>inconstans</i> m.
<i>Plecanium lythostrotum</i> m.	„ <i>eborea</i> m.	„ <i>maculata</i> m.
„ <i>laxatum</i> m.	<i>Ovulites?</i> sp.	„ <i>Hochstetteri</i> m.
„ <i>solitum</i> m.	<i>Lagena caepulla</i> m.	„ <i>tympanipectriformis</i> m.
<i>Bigenerina Nicobarensis</i> m.	„ <i>gracilis</i> Williamson.	„ <i>recta</i> m.
<i>Clavulina variabilis</i> m.	„ <i>formosa</i> m.	„ <i>fistuca</i> m.
<i>Gaudryina subrotundata</i> m.	„ <i>seminiformis</i> m.	„ <i>pyrula</i> d'Orb.
„ <i>pavicula</i> m.	„ <i>castrensis</i> m.	„ <i>polystoma</i> m.
„ <i>solida</i> m.	<i>Fissurina staphyllearia</i> m.	„ <i>setosa</i> m.
„ <i>baccata</i> m.	„ <i>capillosa</i> m.	„ <i>tholigera</i> m.
„ <i>uva</i> m.	<i>Nodosaria lepidula</i> m.	„ <i>tosta</i> m.
	„ <i>arundinea</i> m.	„ <i>glandigena</i> m.

<i>Nodosaria koina</i> m.	<i>Nodosaria brevicula</i> m.	<i>Uvigerina hispida</i> m.
„ <i>gomphiformis</i> m.	„ <i>Adolphina</i> d'Orb.	„ <i>proboscidea</i> m.
„ <i>holoserica</i> m.	„ <i>subtenuata</i> m.	<i>Sphaeroidina austriaca</i> d'Orb.
„ <i>subradicula</i> m.	<i>Fronicularia foliacea</i> m.	„ <i>murrhyna</i> m.
„ <i>tornata</i> m.	<i>Glandulina labiata</i> m.	<i>Dimorphina striata</i> m.
„ <i>exilis</i> m.	„ <i>solita</i> m.	<i>Textilaria globigera</i> m.
„ <i>insecta</i> m.	<i>Pleurostomella alternans</i> m.	„ <i>praelonga</i> m.
„ <i>crassitesta</i> m.	„ <i>brevis</i> m.	„ <i>quadrilatera</i> m.
„ <i>skobina</i> m.	<i>Marginulina subcrassa</i> m.	<i>Bolivina pusilla</i> m.
„ <i>stimulea</i> m.	„ <i>subtrigona</i> m.	„ <i>ligularia</i> m.
„ <i>intertenuata</i> m.	<i>Cristellaria perprocera</i> m.	<i>Globigerina conglomerata</i> m.
„ <i>protumida</i> m.	„ <i>insolita</i> m.	„ <i>seminulina</i> m.
„ <i>fustiformis</i> m.	„ <i>polita</i> m.	„ <i>bulloides</i> m.
„ <i>tauricornis</i> m.	„ <i>Nicobarensis</i> m.	<i>Orbulina universa</i> d'Orb.
„ <i>Costai</i> m.	„ <i>caelata</i> m.	<i>Discorbina sacharina</i> m.
„ <i>hircicornua</i> m.	„ <i>corona lunae</i> Stache.	<i>Planorbulina vulgaris</i> d'Orb.
„ <i>hispida</i> m.	„ <i>peregrina</i> m.	<i>Anomalina Wüllerstorfi</i> m.
„ <i>equisetiformis</i> m.	<i>Polymorphina labiata</i> m.	„ <i>Bengalensis</i> m.
„ <i>Neugeboreni</i> m.	<i>Bulimina inflata</i> Seguenza.	„ <i>cicatricosa</i> m.
„ <i>elegans</i> d'Orb.	<i>Uvigerina gemmaeformis</i> m.	<i>Calcarina Nicobarensis</i> m.
„ <i>stiliformis</i> m.	„ <i>nitidula</i> m.	<i>Rotalia flosculiformis</i> m.
„ <i>gracilescens</i> m.	„ <i>crassicostata</i> m.	„ <i>nitidula</i> m.



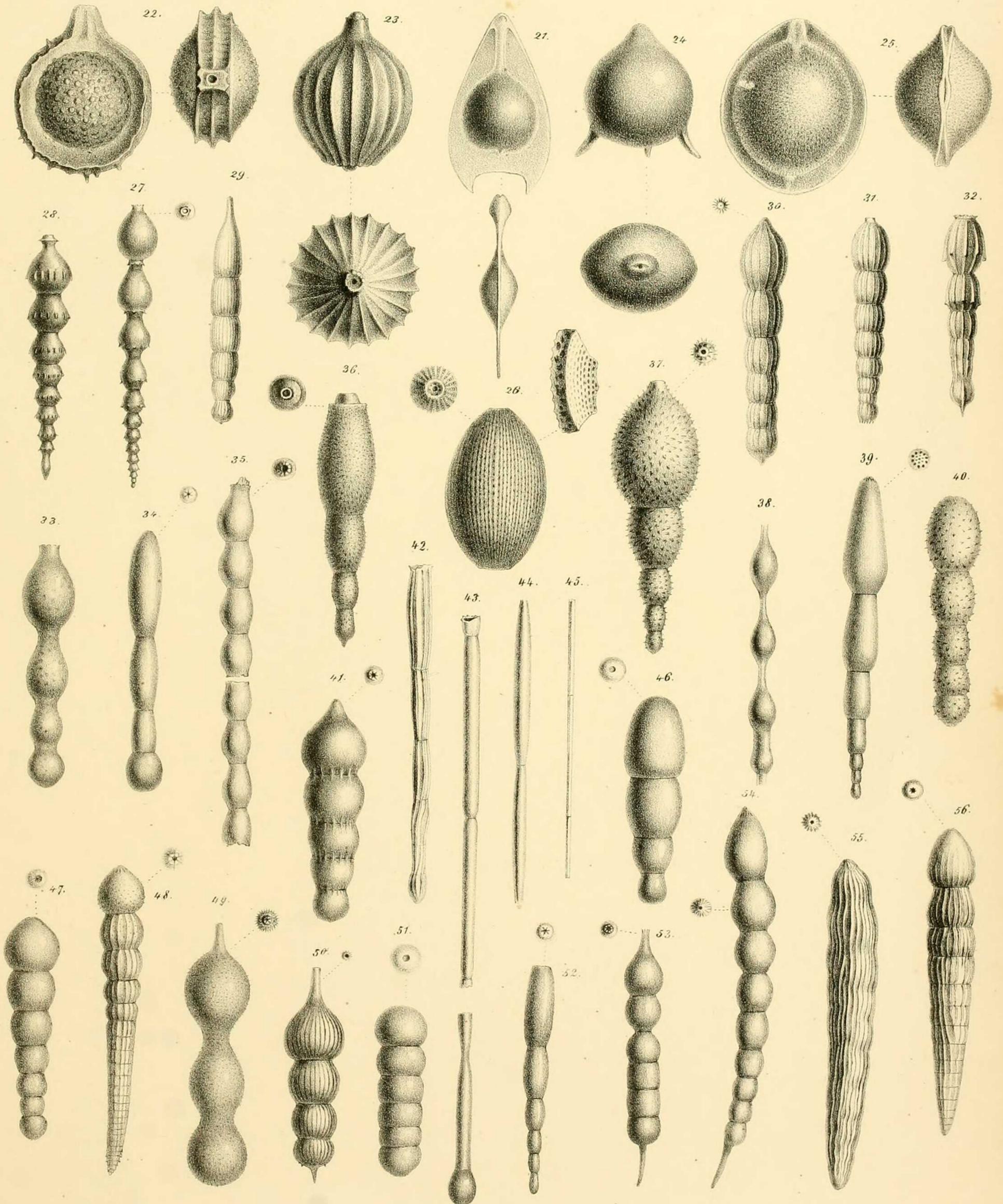
Erklärung zu Tafel IV.

Fig. 1	(a, b, c).	Ataxophragmium magdalidiforme m.	pag. 193.
"	2	(a, b, c). " subovale m.	"
"	3	(a, b, c). " laceratum m.	" 194.
"	4	(a, b, c). Plecanium lythostrotum m.	"
"	5	(a, b). " laxatum m.	" 195.
"	6	(a, b, c). " solitum m.	"
"	7	(a, b, c). Bigenerina Nicobarensis m.	" 196.
"	8	(a, b, c). Clavulina variabilis m.	" 197.
"	9	(a, b, c). Gaudryina subrotundata m.	" 198.
"	10	(a, b, c). " paricula m.	"
"	11	(a, b, c). " solida m.	" 199.
"	12	(a, b). " baccata m.	" 200.
"	13	(a, b). " uca m.	" 201.
"	14	(a, b, c). Biloculina lucernula (triloculine Varietät)	" 202.
"	15	(a, b, c). " murrhyna m.	" 203.
"	16	(a, b, c). Quinqueloculina asperula Seg. (siehe Anmerkung pag. 266), im Texte <i>Q. rugosa</i> d'Orb.	"
"	17	(a, b). Biloculina lucernula m.	" 202.
"	18	(a, b, c). Quinqueloculina eborea m.	" 204.
"	19 b u. 19 c.	Lagena formosa m.	" 206.
"	19 a u. 19 d.	" " Form mit unverdickter Mündung.	" 207.
"	20	(a, b). " caepulla m.	" 205.
"	21 a u. 21 b.	" gracilis Williamson	" 206.



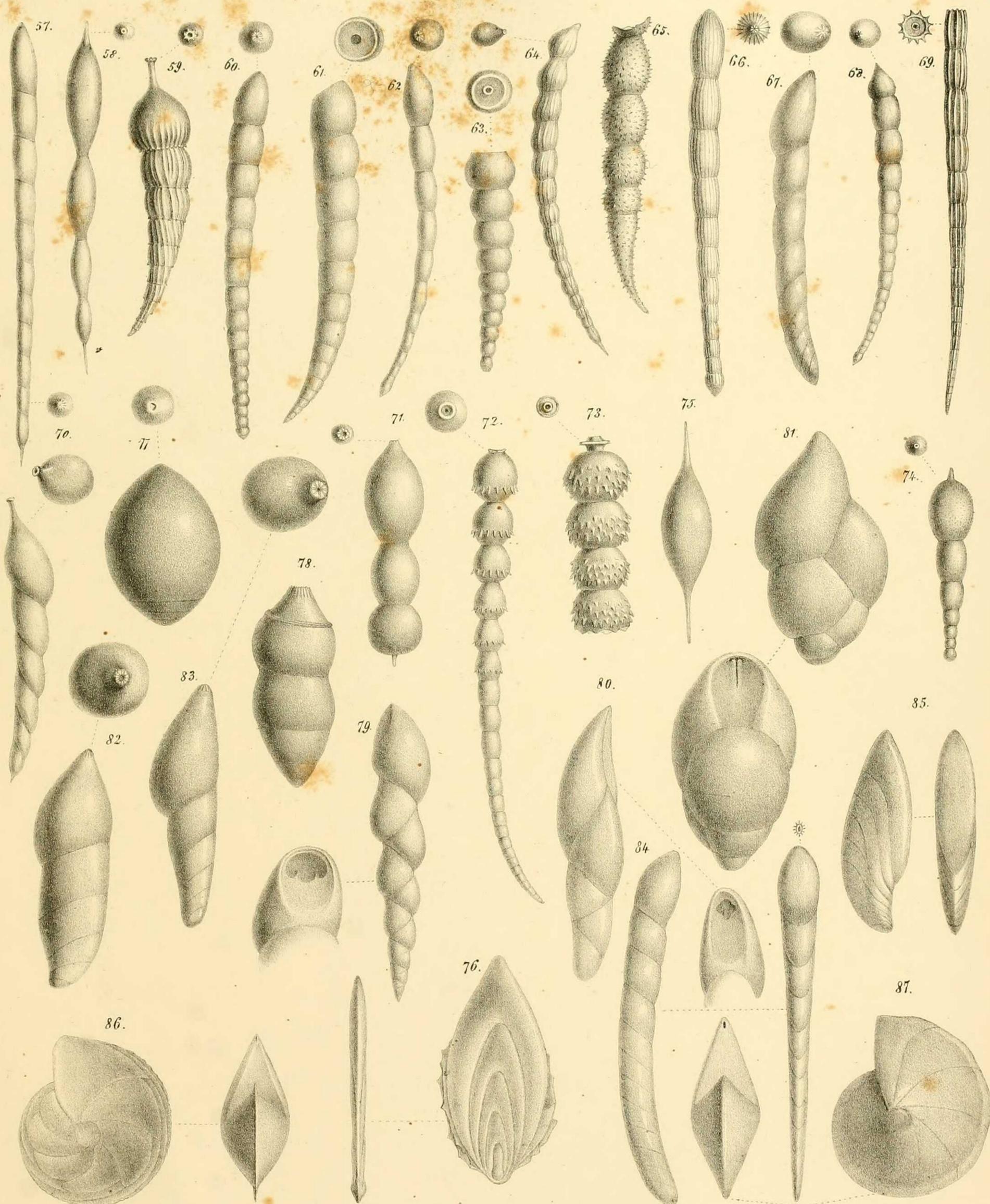
Erklärung zu Tafel V.

<p>Fig. 21. <i>Lugena seminiformis</i> m. . . . pag. 208.</p> <p>„ 22. „ <i>castrensis</i> m. . . . „ —</p> <p>„ 23. <i>Lugena?</i> sp. „ 236.</p> <p>„ 24. <i>Fissurina staphyllearia</i> m. . . . „ 209.</p> <p>„ 25. „ <i>capillosa</i> m. „ 210.</p> <p>„ 26. <i>Orulites?</i> sp. „ 205.</p> <p>„ 27. <i>Nodosaria lepidula</i> m. . . . „ 210.</p> <p>• „ 28. „ „ m. „ —</p> <p>„ 29. „ <i>perversa</i> m. „ 212.</p> <p>„ 30. „ <i>deceptoria</i> m. „ —</p> <p>„ 31. „ <i>inconstans</i> m. „ 213.</p> <p>„ 32. „ <i>Hochstetteri</i> m. „ 214.</p> <p>„ 33. „ <i>maculata</i> m. „ —</p> <p>„ 34. „ <i>tympanipectriiformis</i> „ 215.</p> <p>„ 35. „ <i>recta</i> m. „ 216.</p> <p>„ 36. „ <i>ristuca</i> m. „ 217.</p> <p>„ 37. „ „ „ 216.</p> <p>„ 38. „ <i>pyrula</i> d'Orb. „ 217.</p>	<p>Fig. 39. <i>Nodosaria polystoma</i> m. . . . pag. 217.</p> <p>„ 40. „ <i>setosa</i> m. „ 218.</p> <p>„ 41. „ <i>tholigera</i> m. „ —</p> <p>„ 42. „ <i>tosta</i> m. „ 219.</p> <p>„ 43. „ <i>arundinea</i> m. „ 211.</p> <p>„ 44. „ „ „ —</p> <p>„ 45. „ „ „ —</p> <p>„ 46. „ <i>glandigena</i> m. „ 219.</p> <p>„ 47. „ <i>koina</i> m. „ 220.</p> <p>„ 48. „ <i>gomphiiformis</i> m. „ —</p> <p>„ 49. „ <i>holoserica</i> m. „ 221.</p> <p>„ 50. „ <i>subradicula</i> m. „ 222.</p> <p>„ 51. „ <i>tornata</i> m. „ 223.</p> <p>„ 52. „ <i>exilis</i> m. „ —</p> <p>„ 53. „ <i>insecta</i> m. „ 224.</p> <p>„ 54. „ „ „ —</p> <p>„ 55. „ <i>crassitesta</i> m. „ —</p> <p>„ 56. „ <i>skobina</i> m. „ 225.</p>
--	--



Erklärung zu Tafel VI.

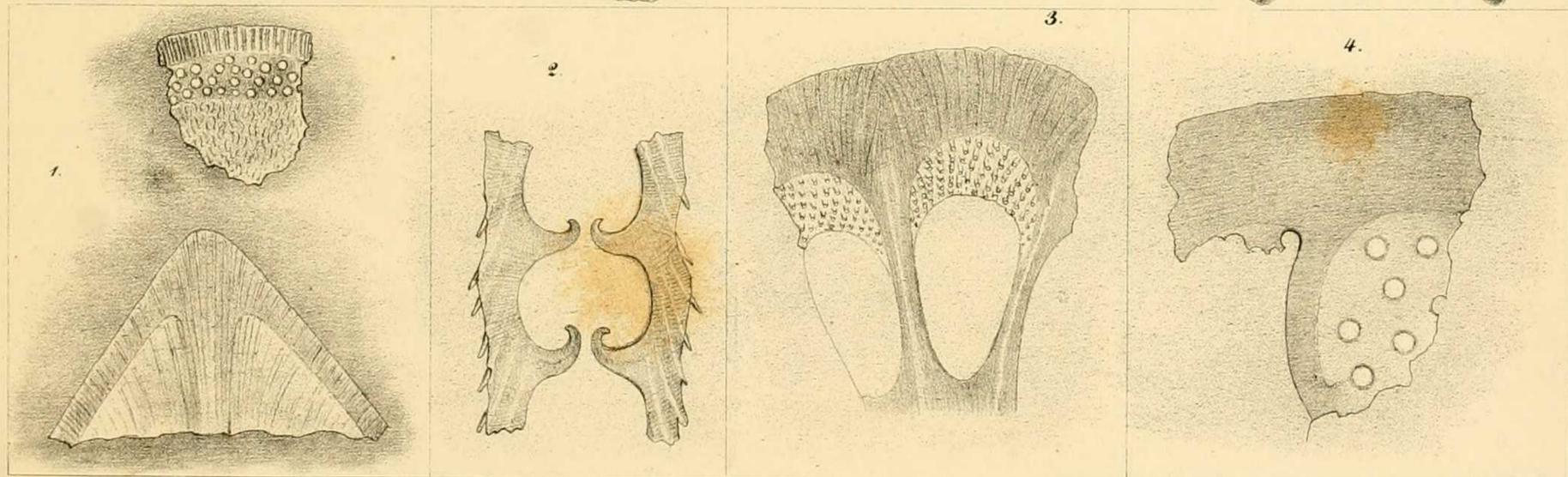
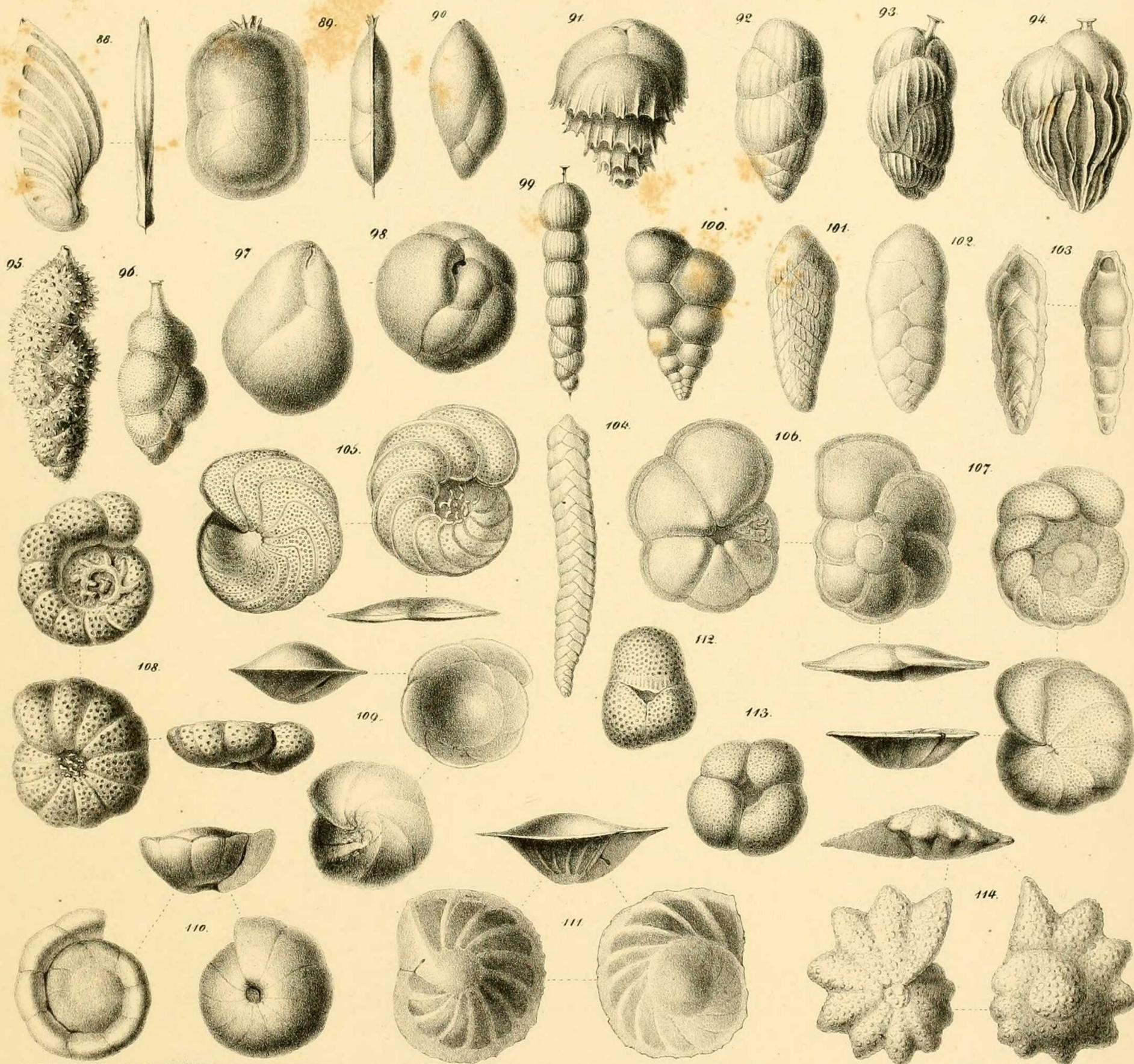
<p>Fig. 57. <i>Nodosaria stimulea</i> m. . . . pag. 226.</p> <p>„ 58. „ <i>intertenuata</i> m. . . . „ —</p> <p>„ 59. „ <i>protumida</i> m. . . . „ 227.</p> <p>„ 60. „ <i>fustiformis</i> m. . . . „ 228.</p> <p>„ 61. „ <i>tauricornis</i> m. . . . „ —</p> <p>„ 62. „ <i>Costai</i> m. . . . „ 229.</p> <p>„ 63. „ <i>insolita</i> m. . . . „ 230.</p> <p>„ 64. „ <i>hircicornua</i> m. . . . „ —</p> <p>„ 65. „ <i>hispida</i> m. . . . „ 231.</p> <p>„ 66. „ <i>equisetiformis</i> m. . . . „ —</p> <p>„ 67. „ <i>Neugeboreni</i> m. . . . „ 232.</p> <p>„ 68. „ <i>elegans</i> d'Orb. . . . „ 233.</p> <p>„ 69. „ <i>stiliformis</i> m. . . . „ —</p> <p>„ 70. „ <i>gracilescens</i> m. . . . „ 234.</p> <p>„ 71. „ <i>brevicula</i> m. . . . „ —</p> <p>„ 72. „ <i>Adolphina</i> d'Orb. . . . „ 235.</p>	<p>Fig. 73. <i>Nodosaria Adolphina</i> sp. . . . pag. 235.</p> <p>„ 74. „ <i>subtenuata</i> m. . . . „ —</p> <p>„ 75. „ sp. „ 236.</p> <p>„ 76. <i>Fronicularia foliacea</i> m. . . . „ —</p> <p>„ 77. <i>Glandulina labiata</i> m. . . . „ 237.</p> <p>„ 78. „ <i>solita</i> m. „ —</p> <p>„ 79. <i>Pleurostomella alternans</i> m. . . . „ 238.</p> <p>„ 80. „ „ „ „ „ —</p> <p>„ 81. „ <i>brevis</i> m. „ 239.</p> <p>„ 82. <i>Marginulina subcrassa</i> m. . . . „ 240.</p> <p>„ 83. „ <i>subtrigona</i> m. . . . „ —</p> <p>„ 84. <i>Cristellaria perprocera</i> m. . . . „ 241.</p> <p>„ 85. „ <i>insolita</i> „ 242.</p> <p>„ 86. „ <i>polita</i> m. „ —</p> <p>„ 87. „ <i>Nikobarensis</i> m. . . . „ 243.</p>
---	--



Erklärung zu Tafel VII.

Fig. 88. <i>Cristellaria caelata</i> pag. 244.	Fig. 102. <i>Bolirina ligularia</i> pag. 255.
„ 89. „ <i>peregrina</i> „ 245.	„ 103. <i>Textilaria quadrilatera</i> „ 253.
„ 90. <i>Polymorphina labiata</i> „ 246.	„ 104. „ <i>praelonga</i> „ 252.
„ 91. <i>Bulimina inflata</i> „ —	„ 105. <i>Anomalina Wüllerstorfi</i> „ 258.
„ 92. <i>Urigerina gemmaeformis</i> „ 247.	„ 106. <i>Discorbina sacharina</i> „ 257.
„ 93. „ <i>nitidula</i> „ 248.	„ 107. <i>Anomalina Wüllerstorfi</i> „ 258.
„ 94. „ <i>crassicostata</i> „ —	„ 108. „ <i>cicatricosa</i> „ 260.
„ 95. „ <i>hispidula</i> „ 249.	„ 109. <i>Rotalia flosculiformis</i> „ 262.
„ 96. „ <i>proboscidea</i> „ 250.	„ 110. „ <i>nitidula</i> „ 263.
„ 97. <i>Sphaeroidina murrhyna</i> „ —	„ 111. <i>Anomalina Bengalensis</i> „ 259.
„ 98. „ <i>austriaca</i> „ —	„ 112. <i>Globigerina seminulina</i> „ 256.
„ 99. <i>Dimorphina striata</i> „ 251.	„ 113. „ <i>conglomerata</i> „ 255.
„ 100. <i>Textilaria globigera</i> „ 252.	„ 114. <i>Calcarina Nicobarensis</i> „ 261.
„ 101. <i>Bolirina pusilla</i> „ 254.	

- Fig. 1. Das unten gezeichnete Stück ist ein Schnitt durch das Oberende von *Lagena formosa* m., in der Richtung der Zusammendrückungs-Ebene. Der obere Schalentheil zeigt theilweise den siebartig durchlöcherten Rand des Gehäuses, oben ein Theil des Flügels, unten der Kammer. pag. 251. Vergrößerung $^{160}/_1$.
- „ 2. Längsschliff durch die Mitte einer, ziemlich tief unten gelegenen, Schalenpartie von *Dimorphina striata*. pag. 251. Vergrößerung $^{200}/_1$.
- „ 3. Schliff von *Calcarina Nicobarensis* m., in der Richtung der Einrollungsebene, etwas über der Mitte genommen; mit den Poren der Aussenwände und den Interseptalcanälen. pag. 261. Vergrößerung $^{250}/_1$.
- „ 4. Flächenschliff, unmittelbar unter der oberen Fläche von *Anomalina cicatricosa* m., zum Theil diese Fläche noch vorhanden; um die Durchbohrungen der Aussenwand zu zeigen. pag. 260. Vergrößerung $^{300}/_1$.



R E I S E
DER
ÖSTERREICHISCHEN FREGATTE NOVARA
UM DIE ERDE

IN DEN JAHREN 1857, 1858, 1859

UNTER DEN BEFEHLEN DES COMMODORE

B. VON WÜLLERSTORF-URBAIR.

GEOLOGISCHER THEIL

ZWEITER BAND:

ERSTE ABTHEILUNG, GEOLOGISCHE BEOBACHTUNGEN.

ZWEITE ABTHEILUNG, PALÄONTOLOGISCHE MITTHEILUNGEN.

Herausgegeben im Allerhöchsten Auftrage unter der Leitung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

WIEN

AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

1866.

IN COMMISSION BEI KARL GEROLD'S SOHN.

**ERSTE ABTHEILUNG:
GEOLOGISCHE BEOBACHTUNGEN.**

GEOLOGISCHE BEOBACHTUNGEN

WÄHREND DER

REISE DER ÖSTERREICHISCHEN FREGATTE NOVARA

UM DIE ERDE

IN DEN JAHREN 1857, 1858, 1859.

VON

DR. FERDINAND VON HOCHSTETTER

RITTER DES KAIS. ÖSTERR. ORDENS DER EISERNEN KRONE III. CLASSE UND DES KÖN. WÜRTTEMB. KRONORDENS, PROFESSOR DER MINERALOGIE UND GEOLOGIE AM K. K. POLYTECHNISCHEN INSTITUTE ZU WIEN, MITGLIED DER KAIS. LEOPOLD.-CAROL.-DEUTSCHEN AKADEMIE DER NATURFORSCHER, CORRESPONDIRENDEM MITGLIEDE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU WIEN, DER MATH.-PHYSIK. CLASSE DER KÖN. BAYER. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN, DER BRITISH ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE etc. etc.

MIT 5 TAFELN UND 33 HOLZSCHNITTEN.

Novara - Expedition. Geologischer Theil. II. Band, 1. Abtheilung.

ZWEITE ABTHEILUNG:
PALÄONTOLOGISCHE MITTHEILUNGEN.

I n h a l t.

- I. **Prof. Dr. A. E. Reuss**, Über fossile Korallen von der Insel Java.
(Mit 3 lithographirten Tafeln.)
- II. **Dr. Conrad Schwager**, Fossile Foraminiferen von Kar Nikobar.
(Mit 4 lithographirten Tafeln.)