

# Pereiraia Gervaisii Véz. von Ivandol bei St. Bartelmae in Unterkrain.

Von

Prof. Dr. R. Hoernes

(Graz).

Mit zwei Tafeln (Nr. I und II) und zwei Abbildungen im Texte.

---

## Vorbemerkung.

Die merkwürdige und schöne Gastropodenform, welche Vézian und Pereira da Costa zuerst als *Pleurotoma Gervaisii* beschrieben und für welche Crosse sodann die Gattung *Pereiraia* errichtete, hat seit Langem die Aufmerksamkeit der Paläontologen erregt. Ihr Vorkommen in Oesterreich-Ungarn wurde zuerst durch Schlönbach bekanntgemacht, welcher in seinen Referaten über die Arbeiten von Pereira und Crosse darauf hinwies, dass diese ausgezeichnete Schnecke auch in den Miocängebilden von Unterkrain vorkäme. Dann hat J. Boeckh ein schönes Exemplar aus dem ungarischen Miocän beschrieben, und ich selbst habe in Gemeinschaft mit Herrn M. Auinger einige Gehäuse aus der Gegend von St. Bartelmae in Unterkrain zum Gegenstand der Beschreibung und Abbildung gemacht. Veranlassung, mich neuerdings mit *Pereiraia* zu beschäftigen, fand ich durch die Ausführungen F. Kinkelin's, welcher bei einer im Sommer 1888 unternommenen Reise durch Oesterreich-Ungarn sich die Aufgabe stellte, die Lagerstätte der *Pereiraia* in Krain aufzusuchen und die seltsame Schnecke, wenn möglich, in vollständigen Exemplaren zu sammeln. Dies gelang ihm wohl nur insoferne, als er Bruchstücke des Mundrandes in einem Lettenklotz zusammen mit einer grossen *Pereiraia* fand, doch brachte er diese wie andere isolirt gefundene Fragmente des äusseren Mundrandes im Jahrbuche der geologischen Reichsanstalt 1891 zur Abbildung und Beschreibung. Wenngleich Kinkelin irrt, wenn er meint, dass der äussere Mundrand der *Pereiraia* ganz unbekannt war — denn schon Pereira und Crosse haben denselben, wie V. Hilber in seiner Arbeit über die Fauna der *Pereiraia*-Schichten von Bartelmae (1892) hervorhebt, beschrieben und abgebildet, so lassen doch alle bisherigen Beschreibungen der *Pereiraia* in Betreff der Gestalt des äusseren Mundsaumes, zumal was den weit vorgezogenen Flügel über der Basis anlangt, viel zu wünschen übrig. Dies gilt auch von der sonst sehr sorgfältigen Beschreibung, welche Jaime Almera und Arthur Bofill (1886) von catalonischen Vorkommnissen der *Pereiraia* gegeben haben, und welche Herrn Kinkelin unbekannt geblieben ist. Den genannten spanischen Paläontologen lagen vortrefflich erhaltene Reste vor, und an einem der

Exemplare war, wie die Abbildung zeigt, auch der untere Flügel des äusseren Mundrandes allerdings nicht in situ, sondern abgebrochen und in das die Mündung erfüllende Gestein eingebettet, erhalten. Immerhin ist der dreilappige Umriss dieses Flügels erkennbar.

Im Herbste 1894 hatte ich Gelegenheit, die Miocänablagerungen Unterkrains neuerdings zu besuchen, da ich im Auftrage der prähistorischen Commission der kais. Akademie der Wissenschaften in der Umgebung von Rudolfswerth einige Tumuli der Hallstätter-Periode der Ausgrabung unterzog. Ich benützte die Sonn- und Feiertage zu Ausflügen und zu Aufsammlungen in den an Conchylien überaus reichen miocänen Ablagerungen, deren Gesamtfaua durch G. Stache, F. Kinkelin und V. Hilber (von Letzterem auf Grund eines von mir 1879 aufgesammelten Materiales) geschildert wurde. Bei meinem neuerlichen Besuche des als Fundort der *Pereiraia* bekannten Ivantales (Ivandol) war ich durch den Umstand begünstigt, dass die daselbst gelegenen Weingärten derzeit von der *Phylloxera* arg geschädigt sind und es daher leicht war, durch Vermittlung der Besitzerin des Schlosses Feistenberg, Frau Rudež, der ich hiefür zu bestem Danke verpflichtet bin, die Erlaubniss zu ausgedehnteren Grabungen zu erhalten. Etwa in halber Höhe des rechtsseitigen Gehänges wurde von einer ungefähr 16 Quadratmeter messenden Fläche der Humus entfernt und in den oberflächlichen weicheren, zersetzten Partien des zähen grünlichgrauen Tegels bis zu etwa 0.80 M. Tiefe eine ziemlich grosse Ausbeute an *Pereiraia* gemacht. Allerdings war die überwiegende Mehrzahl der Gehäuse (ich sammelte an 200 Exemplare) mehr minder beschädigt und fehlte insbesondere bei fast allen der Mundrand, da die letzte Hälfte der Schlusswindung fast immer nur in Fragmenten übrig war; immerhin konnte doch eine Anzahl von Gehäusen gefunden werden, welche in dieser Hinsicht wenig zu wünschen übrig liessen, so dass ich mich veranlasst sehen konnte, sie anlässlich der 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien der Section für Geologie und Paläontologie vorzulegen und in den »Annalen« des k. k. naturhistorischen Hofmuseums zum Gegenstande der Beschreibung und Abbildung zu machen, da sie diesem Museum zur Aufbewahrung übergeben wurden. Bezüglich der von mir mit drei Arbeitern ausgeführten Grabungen möchte ich nur noch bemerken, dass ich nur stellenweise bis zu einer Tiefe von 1.5 M. in den Boden eindrang, da schon in der Tiefe von 1 M. der Tegel überaus fest und zäh war, nur in kleinen Partien von den Werkzeugen abgetrennt werden konnte und es daher von vorneherein fast ausgeschlossen erschien, aus grösserer Tiefe ein vollständiges Exemplar der *Pereiraia* zu erhalten. Ich bekam aus dem festen Tegel nur ganz unansehnliche Trümmer, da die grossen, schon bei der Einbettung vielfach beschädigten Schneckengehäuse stets durch den Eingriff der Werkzeuge zerstört wurden, während es mir möglich war, die in den oberen aufgelockerten Partien des Tegels eingebetteten Gehäuse geradezu mit dem Messer aus dem Gestein herauszuschneiden.

Wenn auch V. Hilber seiner Schilderung der Fauna der *Pereiraia*-Schichten in Unterkrain eine Aufzählung der Literatur der *Pereiraia*-Schichten mit kurzer Angabe des Inhaltes voranschickte, so halte ich es doch für vortheilhaft, auch hier ein Literaturverzeichnis zu geben, zumal es mir am Platze scheint, in demselben ausführlicher der Angaben der einzelnen Autoren über die Gestaltung der Mündung der *Pereiraia* zu gedenken, da diese in der nachfolgenden Beschreibung der in Ivandol gesammelten Gehäuse hauptsächlich Gegenstand der Erörterung sein wird. Daran soll sich die Schilderung der neuen Funde und schliesslich eine kurze Erörterung der systematischen Stellung der Gattung *Pereiraia* anreihen.

## I. Literatur der *Pereiraia Gervaisii* Véz.

1856. Vézian: Du terrain post-pyrénéen des environs de Barcelone et de ses rapports avec les formations correspondantes du Bassin de la Méditerranée.

Abbildungslose Beschreibung eines unerwachsenen und unvollkommen erhaltenen Gehäuses unter der Bezeichnung *Pleurotoma Gervaisii*. Ich habe die Abhandlung Vézian's nicht einsehen können, die Beschreibung ist wiedergegeben durch Pereira da Costa 1866, sie lässt wohl keinen Zweifel daran übrig, dass Pereira die Art richtig erkannte.

1866. Pereira da Costa: Gasteropodes dos depositos terciarios de Portugal. Lisboa, pag. 237, Tab. XXVII, Fig. 6, 7.

Ausführliche Beschreibung und gute Abbildung der *Pleurotoma Gervaisii* Véz., welche beide nur wenig in Bezug auf die Gestaltung der unteren Hälfte des äusseren Mundrandes zu wünschen übrig lassen. Pereira sagt in der Charakteristik: »ultimo anfractu quinque cingulis transversis« — »labro expanso, cingularum extremitatibus in dentes producto« — man müsste sonach vermuthen, dass der äussere Mundrand fünf Zähne oder Zacken aufzuweisen hätte. In der weiteren Beschreibung spricht Pereira aber nur von vier Reifen, was dadurch seine Erklärung findet, dass es in der Charakteristik heisst: »quinque cingulis transversis, margine suturali incrassato carinae mutica inclusis«. Ueber den äusseren Mundrand sagt Pereira: »La lèvre droite se dilate sans en augmenter cependant considérablement l'ampleur de l'ouverture; elle se détache du corps de la coquille en formant un angle très obtus et présente sur son bord cinq découpures semblables par leur disposition aux lignes d'accroissement, et ayant leurs saillies aux extrémités des quatre cordons.« Nach der Abbildung zu schliessen, hatte Pereira's Exemplar, nach welchem die Beschreibung entworfen ist, wohl den oberen Theil des äusseren Mundrandes mit dem kräftig entwickelten Dorn oder Zahn, welcher dem grossen gerundeten Kiel des letzten Umganges entspricht, aufzuweisen, aber von dem zweiten Querreifen an war die Mündung beschädigt. Auch der Verlauf der Zuwachsstreifen ist, soweit es sich um den Basaltheil des Gehäuses handelt, sowohl in der Beschreibung ungenügend erörtert, wie auf der Abbildung unrichtig wiedergegeben. Weder aus der Beschreibung, noch aus der Abbildung kann die Gestaltung des Basaltheiles der Mündung: der weit vorgezogene dreilappige Flügel richtig erkannt werden. Ueber die systematische Stellung der *Pleurotoma Gervaisii* bemerkt Pereira: »M. Deshayes qui a vu un exemplaire mutilé au bord et le seul, que nous possédions alors, le regarda comme une espèce nouvelle de *Pleurotome*; peut-être, la manière dont les épines sont formées, et la configuration du bord droit de la coquille puissent-elles déjà être considérées comme des caractères suffisants, pour l'ériger en type d'un nouveau genre.«

1867. Crosse H.: Referat über Pereira da Costa, Gasteropodes dos depositos terciarios de Portugal. Journal de Conchyliologie, 3<sup>e</sup> sér., Tom. VII, Vol. XV, Paris, pag. 464.

Crosse stellt die Zugehörigkeit der *Pleurotoma Gervaisii* zu jener Gattung, bei welcher sie von Vézian und Pereira eingereiht worden war, in Abrede und schlägt für die überhaupt in keine bestehende Gattung zu bringende Form die neue Bezeichnung *Pereiraia* vor.

1867. Schlönbach U.: Referat über Pereira da Costa, Gasteropodes dos depositos terciarios de Portugal. Verh. der k. k. geol. Reichsanstalt, pag. 324.

Schlönbach macht darauf aufmerksam, dass Exemplare der *Pleurotoma Gervaisii* Véz. von Moräutsch in Oberkrain in der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt liegen.

1867. Schlönbach U.: Inhaltsangabe des Referates von H. Crosse über Pereira's: Gasteropodes etc. Verh. der k. k. geol. Reichsanstalt, pag. 324.

Schlönbach berichtigt die Schreibweise der von Crosse aufgestellten Gattung *Pereiraea* in *Pereiraia*.

1868. Crosse H.: Description du nouveau genre *Pereiraea*. Journal de Conchyliologie, 3<sup>e</sup> Sér., Tom. VIII, Vol. XVI, Paris, pag. 191, Pl. VII, Fig. 7.

Sowohl Abbildung als Beschreibung lassen zu wünschen übrig, zumal was die Gestaltung des äusseren Mundrandes anlangt. Crosse sagt über diesen: »Margo externus descendens, incurvus nec emarginatus, antice protractus, incrassatus, digitationes 2 validas emittens quae cingula 1 et 2, 2 minores quae cingula 3 et 4 terminant.« Diese Beschreibung ist nur dadurch erklärlich, dass Crosse vermeinte, Pereira's Exemplar hätte den vollständigen Mundrand besessen, während doch der grössere Theil des basalen Flügels weggebrochen war. Nur durch diese Beschädigung und die hinzukommende ungenaue Abbildung wird es erklärlich, dass Crosse annehmen konnte, der äussere Mundrand der *Pereiraia* habe vier »digitations saillantes, comparables à celles des *Pterocera*« besessen.

Seine Gattung *Pereiraea* reiht Crosse mit Recht an die *Strombidae* und *Aporrhaidae* und macht auf Aehnlichkeiten mit *Strombus*, *Pterocaea* und *Struthiolaria* aufmerksam.

1874. Boeckh J.: Die geologischen Verhältnisse des südlichen Theiles des Bakony. Mittheilungen aus dem Jahrbuche der kön. ungar. geol. Anstalt, Bd. III, Budapest, pag. 80—88, 137—139, Tab. VII, Fig. 1.

J. Boeckh bringt eine hinsichtlich der Spira, der Stachelkrone und des grösseren Theiles der Schlusswindung prächtig erhaltene grosse *Pereiraia* von Herend bei Veszprim zur Abbildung, der Verlauf der Zuwachsstreifen wurde vom Zeichner nicht ganz genau wiedergegeben. Die Mündung war nicht erhalten. Die Schichten, in welchen *Pereiraia* bei Veszprim vorkommt, werden von Boeckh jenen von Grund parallelisirt.

1877. Fuchs Theodor: Geologische Uebersicht der jüngeren Tertiärbildungen des Wiener Beckens und des ungarisch-steirischen Tieflandes. Zeitschrift der Deutschen geol. Ges., XXIX, 1877, pag. 667 (auch in Hauer und Neumayr, Führer zu den Excursionen der Deutschen geol. Ges., Wien, pag. 60).

Fuchs bestätigt die von Boeckh vorgenommene Parallelisirung der ungarischen *Pereiraia*-Schichten mit jenen von Grund bei Erörterung der letzteren mit folgenden Worten: »In demselben Horizont kommt bei Mötting in Krain und bei Papa in Ungarn die merkwürdige *Pereiraea Gervaisi* vor.«

1884. Hoernes R. und Auinger M.: Die Gastropoden der Meeresablagerungen der ersten und zweiten miocänen Mediterranstufe in der österreichisch-ungarischen Monarchie, 4. Lief., Wien, pag. 169, Taf. XX, Fig. 8—15.

Das von Boeckh zur Abbildung gebrachte Gehäuse von Herend wird neuerdings erörtert und abgebildet, um den Verlauf der Zuwachsstreifen besser zu zeigen, die auf einen weit vorgezogenen basalen Flügel der Mündung schliessen lassen. Diese war auch an keinem der aus der Gegend von Bartelmae in Unterkrain untersuchten und

theilweise auch abgebildeten Gehäuse ersichtlich, wohl aber gestatteten dieselben weitere Ausführungen über die Bildung der Schale, insbesondere der eigenthümlichen callösen Stacheln.

1886. Almera J. und Bofill A.: Molluscos fósiles de los terrenos terciarios superiores de Cataluña (Mollusca fossilia stratum terciariorum superiorum Catalauniae). Boletín de la Comisión del Mapa Geológica de España, Madrid, T. XIII (pag. 18, T. XII des Separatabdruckes).

Eine sehr sorgfältige Beschreibung der *Pereiraia Gervaisii*, welche nur in wenigen Details erweitert und berichtigt werden kann. Die Abbildung der prächtigen Reste lässt mehr zu wünschen übrig, übrigens lässt sie erkennen, dass bei einem Gehäuse der basale vorspringende Flügel der Mündung zwar nicht in situ, so doch in der Gesteinsausfüllung der Schale in der Nähe seiner ursprünglichen Stelle erhalten geblieben ist. Der Abbildung lässt sich die dreilappige Gestalt dieses Flügels, nicht aber sein weites Hervortreten nach aussen entnehmen, zumal auch der Verlauf der Zuwachsstreifen schlecht angegeben ist.

1890. Kinkelin F.: Eine geologische Studienreise durch Oesterreich-Ungarn. Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft in Frankfurt a. M.

Kinkelin hatte zahlreiche Versteinerungen in den *Pereiraia*-Schichten von St. Bartelmae in Unterkrain aufgesammelt, darunter auch schöne Gehäuse der *Pereiraia* selbst und isolirte Theile des äusseren Mundsaumes, der übrigens nicht, wie Kinkelin vermeint, bis dahin vollkommen unbekannt war.

1891. Kinkelin F.: Neogenbildungen westlich von St. Bartelmae in Unterkrain. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, pag. 401, Taf. V und VI.

Nach kurzer Erörterung der Fundgeschichte der *Pereiraia* in Unterkrain gibt Kinkelin eine Aufzählung der in den *Pereiraia*-Schichten beobachteten Arten und tritt der Ansicht bei, dass diese Schichten dem Horizonte von Grund angehören. Eingehend wird die Gestaltung des äusseren Mundsaumes der *Pereiraia* besprochen. Wenn nun dieser auch schon vor Kinkelin zum grössten Theile bekannt war, so liefert Kinkelin's Schilderung des von ihm diesbezüglich untersuchten Materiales von Unterkrain einen sehr schätzbaren Beitrag zur Kenntniss der interessanten *Pereiraia*. In einem von Unterfeld bei St. Bartelmae mitgenommenen Lettenklotz fanden sich neben einer grossen *Pereiraia* (Fig. 2 bei Kinkelin) drei isolirte Stücke des äusseren Mundrandes (Fig. 2  $\alpha$ ,  $\beta$ , 3 und 4). Diese Stücke deutete Kinkelin ganz richtig, seine Zweifel sind — insoferne sie nicht schon durch ein weiteres Exemplar von Ivandol, welches Frau Rudež an Kinkelin sandte und welches er in Fig. 5 zur Abbildung brachte, während seine Fig. 6 den oberen Theil des äusseren Mundsaumes dieses Gehäuses darstellt, zerstreut wurden — durch die unten zu besprechenden wohl erhaltenen Exemplare von Ivandol vollkommen beseitigt. Kinkelin's Fig. 3 stellt den oberen Dorn oder Stachel dar, welcher dem runden Hauptreifen der Schlusswindung entspricht, seine Fig. 4 einen Theil des basalen weit vorgezogenen Lappens oder Flügels. Dieser Flügel springt aber viel weiter vor, als nach Kinkelin's Darstellung des Verlaufes der Zuwachsstreifen (Fig. 1) zu erwarten wäre. Man kann sich über den Verlauf der Zuwachsstreifen bei *Pereiraia* deshalb leicht täuschen, weil dieselben den zweiten Reifen der Schlusswindung nicht in mässiger Vorwärtsbiegung übersetzen, wie Kinkelin's hier reproducirte Fig. 1 in ähnlicher Weise darstellt, wie dies auch in der von Boeckh gegebenen Abbildung geschah, sondern eine ziemliche Strecke lang in der Richtung dieses Kieles vorspringen, um dann mit drei mehr minder betonten Ausbiegungen nach ab-

wärts zu laufen und schliesslich dem starken Basalausschnitt entsprechend scharf nach rückwärts zu springen.

Fig. 1 ist nach Kinkelin's Darstellung copirt, Fig. 2 stellt den wahren Verlauf der Zuwachsstreifen, wie er an den meisten mir vorliegenden Gehäusen zu beobachten ist, vor. Die Bezeichnung ist in beiden Figuren die gleiche: NW = Nahtwulst; I, II, III, IV = erster, zweiter, dritter, vierter Reifen;  $xy$  — Verlauf eines Zuwachsstreifens. Ich muss übrigens die Möglichkeit zugeben, dass Kinkelin's Exemplar einen ungewöhnlich abweichenden Verlauf der Zuwachsstreifen besessen hat, denn die *Pereiraia*-Gehäuse zeigen in verschiedenem Alter in dieser Hinsicht mannigfache Verschiedenheiten. Junge Exemplare zeigen uns beispielsweise in der Regel keineswegs drei Ausbiegungen oder Vorsprünge auf dem unteren Verlaufe der Zuwachsstreifen, sondern

Fig. 1.

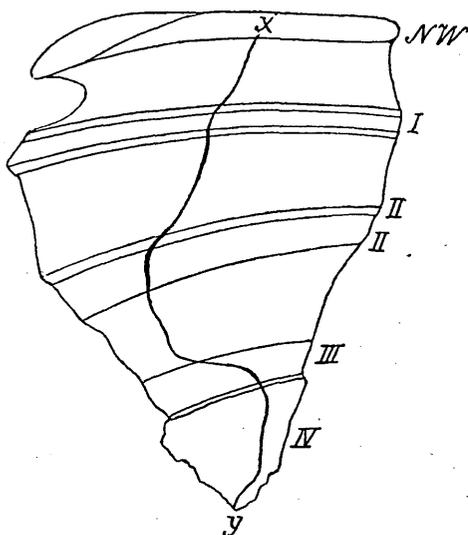
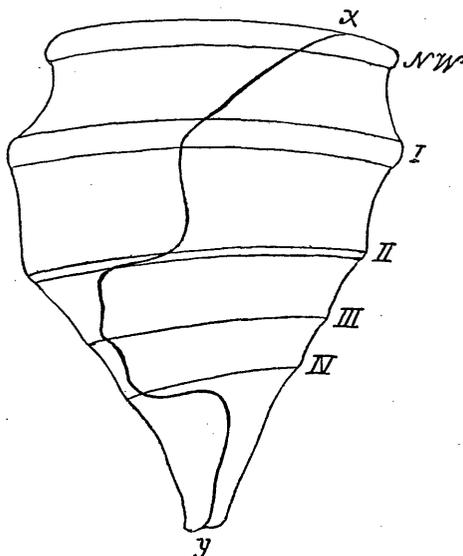


Fig. 2.



einen einfachen Bogen, welcher über die an diesen Exemplaren in grösserer Zahl vorhandenen Querreifen verläuft. Erst im Alter verschwinden diese Querreifen bis auf drei kräftigere und dazwischen liegende schwache Linien und bilden sich dem entsprechend auch die Ausbiegungen der Zuwachsstreifen aus. Am meisten bedarf Kinkelin's Darstellung hinsichtlich des Verlaufes der Zuwachsstreifen zwischen dem ersten und zweiten Spiralstreifen der Correctur, möglich ist es auch, dass Kinkelin's Originalzeichnung die Sache besser dargestellt hat als die Reproduktion durch den Zeichner der Tafel, denn es lassen sämtliche Figuren deutlich erkennen, dass sie nach Zeichnungen angefertigt wurden, welche der Auffassung des Zeichners, der sie auf den Stein zu bringen hatte, ziemlich weiten Spielraum liessen.

Obwohl Kinkelin die Hauptelemente des äusseren Mundrandes der *Pereiraia* kannte und richtig deutete, hat er doch in der Beschreibung dieses Mundrandes insofern geirrt, dass er diese Aussenlippe als dreilappig bezeichnete. Er meint, dass die beiden oberen Lappen in spitze Enden auslaufen, der dritte aber kleiner und gerundet sei. Dazu wurde er wohl durch den Umstand veranlasst, dass ihm die obere Ecke des

unteren Vorsprunges oder Flügels (vgl. Fig. 4 auf Taf. V bei Kinkelin) unbekannt war. Auf die wahre Gestalt des äusseren Mundsaumes werden wir unten zurückkommen. Unrichtig ist ferner, dass Kinkelin behauptet, die Aussenlippe der *Pereiraia* sei zwar stark vorgezogen, aber in keiner Weise ausgebreitet und umgeschlagen. In der That ist aber der äussere Mundsaum umgeschlagen, und der scharfe Dorn, welcher an Stelle des runden Reifens der Schlusswindung sich bildet, entsteht lediglich durch die Callusabsonderung des umgeschlagenen Mundsaumes. Wie unten zu erörtern sein wird, zeigt auch hinsichtlich der Beschaffenheit des äusseren Mundrandes *Pereiraia* Eigenthümlichkeiten, welche sie von allen übrigen Strombiden trennen. Am eigenthümlichsten ist freilich die Bildung der Stachelkrone aus den Emailhöckern des oberen Mundsaumes, deren Bildung Kinkelin treffend erörtert, sowie die tiefe Nahtrinne, welche nach Kinkelin wahrscheinlich von einem dünnen Fortsatz des Mantels in ähnlicher Weise gebildet wird wie jene bei *Oliva* (*Agarion* und *Dactylus*).

1892. Hilber V.: Fauna der *Pereiraia*-Schichten von Bartelmae in Unterkrain. Sitzungsber. d. kais. Akademie der Wissensch., math.-nat. Cl., Bd. CI, pag. 1005.

Aufzählung der Literatur und kurze Inhaltsangabe, Erörterung der Fundorte bei St. Bartelmae, Verzeichniss und Beschreibung der vorkommenden Arten (als neu beschrieben und abgebildet werden einige *Turritella*- und *Natica*-Arten), Erörterung des Alters der Schichten.

Gegenüber den Darstellungen Kinkelins macht Hilber darauf aufmerksam, dass schon Pereira und Crosse den Mundrand der *Pereiraia* gekannt haben.

Als Fundorte der *Pereiraia Gervaisii* führt Hilber ausser den von ihm in seiner tabellarischen Zusammenstellung der Fundorte bei St. Bartelmae namhaft gemachten (Altendorf, zwischen Altendorf und dem Walde, Ivandol, zwischen Prevole und dem Bresowitzer Walde, Unterfeld, Fussweg zwischen Unterfeld und Oberfeld, Oberfeld, zwischen Marain und Selo, Dova Iva) an: Torrente de San Pan d'Ordal, zwischen Labern und San Sebastiá dels Gorchs bei Barcelona, Labern y Papiol (?) bei Barcelona (Vézian) in Spanien; Rognes (Bocas del Ródano) (Dollfuss und Dautzenberg) in Frankreich (?), angeführt nach Almera und Bofill; Magneira in Portugal (Pereira da Costa); Mötting (Stein O., Th. Fuchs)?, Moräutsch (Schlönbach)?, Goriansberg im Gurkthal (R. Hoernes und Auinger)?, Na seli bei Plettriach (Pleterje der Generalstabskarte 1:75000), Loka bei St. Bartelmae (Kinkelin: Laibacher Museum) in Krain; Herend (Herend WNW. Brunnen des Bahnwächterhauses bei 10 M. tief, Herend NO. Brunnen des Bahnwächterhauses bei 10 M. tief, Materialgraben zwischen dem Herender Bahnhof und der Czap berkei-Puszta) (Boeckh), Papa (Th. Fuchs?) in Ungarn.

Dazu bemerkt Hilber: »Mötting und Moräutsch sind als Fundorte zweifelhaft. Papa ist wohl nur eine ungenaue Angabe für Herend (nahe an Veszprim). Der Goriansberg, mit welcher Fundortsangabe R. Hoernes und Auinger ein Stück abbilden, liegt ausserhalb des Tertiärs im Süden der Altenberger Bucht. Die Anführung des Fundortes entspringt offenbar nur einer ungenauen Angabe auf dem Zettel des Hofmuseums.«

Ueber das Alter der *Pereiraia*-Schichten bemerkt Hilber: »Wie Boeckh ausgesprochen, gehören die *Pereiraia*-Schichten Ungarns dem Miocänhorizonte von Grund an. Fuchs hat diese Meinung auch für die entsprechenden Schichten Krains angenommen, R. Hoernes und Auinger haben sich derselben angeschlossen. Am nächsten stehen die Schichten von Bartelmae, abgesehen von der *Pereiraia*, in ihrer Fauna dem Tegel von St. Florian in Steiermark.«

## II. Beschreibung der neuen Funde der *Pereiraia Gervaisii* in Ivandol bei St. Bartelmae.

Wie schon Kinkelin bemerkt, lassen sich bei *Pereiraia* zwei Haupttypen unterscheiden: bauchige Formen mit kurzem und gestreckte Formen mit langem Gewinde.

Als Beispiele der bauchigen Type können unter den von mir zur Abbildung gebrachten Gehäusen insbesondere die in Fig. 1 der Taf. I und in Fig. 3 der Taf. II dargestellten Exemplare gelten, bedeutend schlanker sind die in Fig. 2 der Taf. I und in Fig. 1 der Taf. II zur Abbildung gebrachten Gehäuse; als das schlankste Exemplar unter allen mir vorliegenden Gehäusen ist das in Fig. 2 der Taf. II zur Abbildung gebrachte hervorzuheben. Der schlanke, *Fusus* ähnliche Habitus dieses Gehäuses tritt insbesondere dadurch scharf hervor, dass alle Stacheln der Krone weggebrochen sind, aber auch wenn diese erhalten wären, würde der Gegensatz zu dem extrem bauchigen Exemplar, welches die Fig. 3 derselben Tafel vor Augen führt, kaum weniger stark hervortreten. Schon ein flüchtiger Ueberblick über die von mir zur Abbildung gebrachten Gehäuse lehrt, dass für sie wenigstens die Ausführungen Kinkelin's über die Eigenthümlichkeiten der *Pereiraia*-Gehäuse mit kurzem und mit langem Gewinde, die er als »Formenreihen« bezeichnet, nicht zutreffen. Kinkelin sagt über dieselben: »In dem mir vorliegenden beträchtlichen Material lassen sich etwa folgende Formen unterscheiden: 1. solche mit kurzem, 2. solche mit langem Gewinde. Die erstere Formenreihe, deren Gewinde kürzer und, weil es sich über einer relativ breiteren letzten Windung erhebt, gedrückter erscheint, ist die häufigere. Die Gehäuse derselben sind im Allgemeinen kleiner und zierlicher als die der zweiten Formenreihe. Die Anzahl der Dornen auf einer Windung schwankt zwischen 15 und 16, ein Exemplar hat sogar 17 Dornen auf der vorletzten Windung. Die zweite Formenreihe, deren Gehäuse grösser, robuster, zumeist dickschaliger ist, zeigt auf der vorletzten Windung 12—13 Dornen; doch befinden sich in meinem Material zwei Exemplare mit 14 Dornen. Im Allgemeinen nimmt also bei *Pereiraia Gervaisii* die Zahl der Dornen mit der zunehmenden Höhe des Gewindes ab.«

Dem gegenüber muss ich hervorheben, dass unter den von mir aufgesammelten Gehäusen das gedrungeenste und bauchigste zugleich auch das schwerste und kräftigste ist. Ein Blick auf Fig. 3 der Taf. II lehrt, dass dieses Gehäuse eine enorme Entwicklung des Callus an der linken Seite der Mündung aufweist, welcher sogar die Dornen der vorhergehenden Windung grossentheils verdeckt. Auch die Dornen sind (soweit noch vorhanden) überaus kräftig entwickelt. Ich zähle an diesem Gehäuse 17 Dornen (beziehungsweise Stellen, wo solche vorhanden waren) auf der vorletzten Windung. In Fig. 1 derselben Tafel sehen wir das Gewinde einer sehr grossen *Pereiraia* dargestellt, welche entschieden der schlanken Gruppe eingereiht werden muss. Der Mündungscallus dieses Gehäuses steigt nicht über die Nahrinne der Schlusswindung hinauf, und die Dornen sind lange nicht so kräftig, dafür aber um so zahlreicher, denn ich zähle deren auf dem vorletzten Umgange nicht weniger als 19! Dieses leider nur unvollständig erhaltene Gehäuse ist jedenfalls das grösste von allen bisher aus Unterkrain bekannt gewordenen. Die Länge des vorhandenen Fragmentes, dem die ganze Basis fehlt, beträgt 91 Mm.; die Höhe des Gewindes, von jenem Punkte gemessen, an welchem der äussere Mundrand sich von der Nahrinne trennt, 75 Mm. Bei dem Taf. I, Fig. 2 abgebildeten Gehäuse von ähnlichen Gesamtmässen beträgt die Länge 126 Mm., der obere Theil des Gehäuses von dem Ende der Nahrinne bis zur Spitze misst 63 Mm.,

bei dem ungewöhnlich schlanken in Fig. 2 der Taf. II dargestellten Exemplar ist die Gesamtlänge 116 Mm., während der obere Theil der Schale vom Ende der Nahrinne an gerechnet nur 56 Mm. misst. Diese Vergleichung lehrt, dass das Gehäuse, von welchem Fig. 1 der Taf. II nur eine sehr unvollkommene Vorstellung gibt, da eben ein grosser Theil der Schlusswindung und die ganze Basis fehlt, eine Gesamtlänge von 150 Mm. erreicht hat; dennoch bleibt die Entwicklung seines Mündungscallus wie seiner Dornen beträchtlich hinter jener des in Fig. 3 dargestellten Exemplares der bauchigen Type zurück. Es sind also Kinkelin's Ausführungen über die Eigenthümlichkeiten beider Gruppen wenigstens für einen grossen Theil derselben nicht zutreffend. Darüber, dass wir es in den bauchigeren Gehäusen der *Pereiraia* wahrscheinlich mit Schalen der Weibchen, in den schlankeren Exemplaren aber mit solchen der Männchen zu thun haben, glaube ich mich schon aus dem Grunde nicht weiter verbreiten zu sollen, als ich ja parallele Verhältnisse bei anderen miocänen Prosobranchiern (vgl. Hoernes und Auinger: Gastropoden der Meeresablagerungen der ersten und zweiten miocänen Mediterranstufe der österreichisch-ungarischen Monarchie) eingehend erörtert habe.

Bezüglich der Erörterung der Stachelbildung, welche die auffallendste Eigenschaft des *Pereiraia*-Gehäuses darstellt, habe ich den bezüglichlichen 1884 gegebenen Ausführungen wenig hinzuzufügen. Junge Gehäuse der *Pereiraia* oder etwas besser erhaltene Spitzen der grossen Exemplare zeigen, dass die oberen Umgänge auf dem etwas unter der Mitte gelegenen Kiele Knoten der Schale selbst besitzen, welche indess auf den drei bis vier Schlusswindungen vollkommen verschwinden. Der Kiel dieser Windungen ist gerundet und bis auf einige schwache Spiralstreifen vollkommen glatt. So tritt er uns auf der Schlusswindung stets entgegen, und unerwachsene Gehäuse zeigen, dass die Knoten auf dem Kiele sehr früh vollkommen verschwinden. Die mächtigen Callusstacheln, welche die Mittelwindungen zieren, sind lediglich durch die Zipfel des hinteren Mantelsaumes entstanden, die zwischen den Knoten des vorhergehenden Umganges sich nach aufwärts schlagen und auf den Knoten einen emailleartigen Callusüberzug, einen scharfen, oben offenen Stachel bildeten. Die Zipfel des Mantelsaumes hörten aber nicht auf, diese Callusstachel zu bilden, als bei dem weiteren Fortwachsen des Gehäuses die unmittelbare Veranlassung der Stachelbildung, die Knoten, verschwanden und der Reifen vollkommen rund und bis auf die wenig hervortretenden Spiralstreifen glatt wurde. Ja die Zipfel dieses Mantelsaumes bildeten auch dann noch mit grosser Regelmässigkeit jene Stacheln, als im höheren Alter der Callus der Innenlippe immer stärker wurde, sich weit nach aufwärts ausdehnte und die Nahtlinie erreichte und überstieg. Erst zuletzt traten Unregelmässigkeiten in der Stachelbildung ein, sie wurden ungleich in Länge und Dicke, krümmten sich hakenförmig nach aufwärts oder auch wohl nach abwärts, und es bildete sich schliesslich zuweilen nur ein unregelmässiger, in die Länge gezogener Wulst an Stelle der letzten Knoten. Einen solchen von noch mässiger Ausdehnung, der noch wie ein quer verlängerter Stachel aussieht, nehmen wir an dem in Fig. 3 der Taf. II abgebildeten Gehäuse wahr. Grössere Dimensionen nimmt diese senile Missbildung bei dem in Fig. 1 derselben Tafel dargestellten Gehäuse, bei welchem wir an Stelle der letzten Knoten einen einfachen, 30 Mm. langen Wulst wahrnehmen, dessen Zustandekommen aus einzelnen verschmolzenen Callusstacheln nur schwach angedeutet ist. Da das Gehäuse auf der Mündungsseite recht unvollkommen erhalten ist, habe ich darauf verzichtet, es von dieser Seite zur Abbildung zu bringen.

Die Mündung der *Pereiraia Gervaisii* war 1884 noch von keinem Exemplar aus österreichisch-ungarischen Fundorten bekannt, von auswärtigen lagen nur ungenaue

Beschreibungen und unzureichende Abbildungen vor. Immerhin war schon damals durch genauere Berücksichtigung der Anhaltspunkte, welche die Zuwachsstreifen ergaben, auf die eigenthümliche Gestalt der Mündung und insbesondere auf den weit vorgezogenen flügelartigen Basallappen des äusseren Mundrandes zu schliessen. Kinkelin hat sich, wie in der Literaturübersicht gezeigt wurde, mit der Gestaltung der Mündung der *Pereiraia* eingehend beschäftigt, dabei aber übersehen, dass dieselbe theilweise bereits von Pereira und Crosse geschildert worden war, und dass in der ihm unbekannt gebliebenen Abhandlung von J. Almera und A. Bofill vollständigere Gehäuse der *Pereiraia* geschildert und abgebildet wurden, als sie Kinkelin in der Gegend von Bartelmae aufsammlte, beziehungsweise von Frau Rudež erhielt. Demungeachtet bilden die Erörterungen Kinkelin's über die Gestaltung der Mündung der *Pereiraia* sehr schätzenswerthe Beiträge zur Kenntniss dieser merkwürdigen Gattung. Die mir heute vorliegenden vollständigeren Gehäuse gestatten allerdings, die Mündungseigenthümlichkeiten der *Pereiraia* noch besser zu schildern und zur Ansicht zu bringen, es muss aber hervorgehoben werden, dass Kinkelin in der Deutung der von ihm nicht im unmittelbaren Zusammenhange mit den betreffenden Gehäusen gefundenen Bruchstücke des äusseren Mundrandes das Richtige getroffen hat. Seine Fig. 3 und 6 bringen den oberen Dorn des äusseren Mundrandes, welcher dem gerundeten Kiel der Schlusswindung entspricht, zur Ansicht, ebenso wie Fig. 4 den basalen dreilappigen Flügel, letzteren allerdings in recht unvollkommener Weise. Die Fig. 1 b der Taf. I und die Fig. 4 der Taf. II der vorliegenden Abhandlung orientiren sofort über die relative Lage der einzelnen Elemente des äusseren Mundrandes der *Pereiraia Gervaisii*, die an den einzelnen Exemplaren viele Mannigfaltigkeit zeigen und deshalb im Detail besprochen werden sollen. Der äussere Mundrand der *Pereiraia* läuft zunächst von der Nahrinne in einem nach vorne gekrümmten Bogen bis zu der Spitze, welche der Endigung des runden Reifens der Schlusswindung entspricht. Die tiefe Nahrinne, welche *Pereiraia* auszeichnet und von dem verengten oberen Theile der Mündung ausgeht, dankt ihre Entstehung jedenfalls, wie Kinkelin treffend hervorhebt, einem dünnen Fortsatz des Mantels, welcher sich ähnlich wie bei *Oliva* in die tiefe Nahrinne legt. Die braungelbe Färbung der Nahrinne und der anliegenden Theile unter der Stachelkrone und des Nahtwulstes, welche mit jener der Mündung selbst übereinstimmt, beweist, dass dieser Fortsatz ziemlich weit nach rückwärts reichte. Die callöse Verdickung des Nahtwulstes ist durch diesen Fortsatz erzeugt worden, der nun folgende äussere Mantellappen wurde auch, wenn schon in geringerer Ausdehnung und nur in höherem Alter des Thieres, über die äussere Schale geschlagen, denn wir finden in der Nähe der Mündung zwischen Nahrinne und dem in den spitzen Dorn endigenden Reifen mehr minder starken Callusüberzug, der zuerst streifenweise zwischen den Zuwachsstreifen der eigentlichen Schale auftritt, dann dieselbe ganz überdeckt und, wie die braungelben Linien, die ihn durchziehen, deutlich erweisen, von dem Umschlag des äusseren Mantellappens herrührt. Der Dorn, welcher die Endigung des rundlichen Reifens der Schlusswindung darstellt, ist meist ziemlich spitz, nur selten (vgl. Fig. 5 der Taf. II) bewahrt er durch seine stumpfe Gestalt die Grundform des Reifens, auf welchem er sich erhebt, meistens nimmt er dank der Callusabsonderung der umgeschlagenen Mantellappen eine andere Gestalt an. Der Beginn dieser Umformung ist an Fig. 1 b der Taf. I ersichtlich, spätere Stadien führen uns Fig. 4 derselben Tafel, Fig. 3, 4, 6 der Taf. II vor. Wir sehen, dass die callösen Absonderungen, welche von den umgeschlagenen Mantellappen gebildet werden, zuerst noch den rundlichen Reifen freilassen, dann ihn streifenweise bekleiden und endlich sich auf ihm in Gestalt dachziegelförmiger Falten erheben.

Endlich kommt es dazu, dass, wie Fig. 5 der Taf. I zeigt, in der Nähe der Mündung der ursprünglich gerundete Reifen in einen scharfen, von dachziegelförmigen Falten gezierten Kiel übergegangen ist. Dieser Kiel ist aber nur gebildet von den callösen Absonderungen der umgeschlagenen Mantellappen, welche hier die eigentliche Schale vollkommen verhüllen. In seltenen Fällen (mir ist diesbezüglich nur das in Fig. 3 der Taf. I zur Abbildung gebrachte Fragment bekannt geworden) scheinen die Mantellappen durch ihre Callusabsonderungen hohle Dornen oder fingerförmige Fortsätze zu bilden, ähnlich wie auch das von Pereira da Costa abgebildete Gehäuse eine solche Verlängerung an der Stelle des rundlichen Reifens der Schlusswindung aufweist. Dieser Ausnahmefall hat dazu verleitet, in die von allen Autoren reproducirte Art- und spätere Gattungsdiagnose die Angabe aufzunehmen, dass der Mundrand der *Pereiraia* mit starken Fortsätzen geziert sei. Crosse spricht direct von vier »digitations saillantes, comparables à celles des *Pterocera*«. Noch weniger als hinsichtlich des oberen Dornes oder Zackens ist indess diese Angabe bezüglich der drei Hervorragungen des basalen Flügels zutreffend, worauf wir gleich zurückkommen. Bezüglich des oberen Dornes sei noch bemerkt, dass er in wechselnder Entfernung von der oberen Nahtrinne liegt. Das in Fig. 1 der Taf. I dargestellte Gehäuse zeigt einen normalen Verlauf des rundlichen Reifens auf der Schlusswindung, so dass auch der obere Dorn in mässiger Entfernung von der Nahtrinne liegt — bei dem in Fig. 3 der Taf. II abgebildeten Exemplar steigt der Reifen im letzten Viertel der Schlusswindung stark nach abwärts, dem entsprechend ist auch die Distanz des oberen Dornes von der Nahtrinne ungemein gross, und der Verlauf des äusseren Mundrandes weicht an diesem Gehäuse wesentlich von dem normalen nach vorne gebogenen ab. Unterhalb des Dornes steigt der äussere Mundrand in entgegengesetztem Sinne gekrümmt zum zweiten schwächeren und schärferen Reifen herab, geht dann in plötzlicher Knickung nach vorn und bildet den in der Fortsetzung des zweiten Reifens liegenden oberen Rand des basalen, dreilappigen Flügels. Dieser Flügel, dessen wesentliche Gestaltung schon aus dem Verlaufe der Zuwachsstreifen auf der Schlusswindung erschlossen werden konnte (vgl. hierüber Hoernes und Auinger, Gastropoden, 1884, pag. 169), springt weit nach vorn und aussen vor. Das in Fig. 1 der Taf. I dargestellte Gehäuse, welches, obwohl im Ganzen recht gut erhalten, doch von manchen Brüchen und Verdrückungen durchsetzt ist, zeigt uns diesen Flügel nicht ganz genau in seiner richtigen Stellung, sondern etwas nach einwärts gedrückt. Die Mündung der *Pereiraia* erscheint dadurch etwas verengt, während sie in der That nicht verschmälert, sondern durch jenen Flügel eher erweitert erscheint und auch in dieser Hinsicht von jener anderer Strombiden nicht wesentlich abweicht. Der basale Flügel ist in der Jugend, wie die Zuwachsstreifen deutlich erkennen lassen, von rundlichem Umriss, erst spät entwickelt sich in der Regel seine charakteristische Gestalt. Die einzelnen Gehäuse der *Pereiraia Gervaisii* weisen indess in dieser Hinsicht grosse Verschiedenheiten auf. Manche zeigen noch bei ziemlicher Grösse die ganze Basis mit zahlreichen einförmigen Querreifen bedeckt und den Umriss des Flügels (in den Zuwachsstreifen deutlich erkennbar) vollkommen gerundet. Selbst grosse Gehäuse, wie das in Fig. 1 der Taf. I dargestellte, zeigen noch auf der Schlusswindung die unteren Kiele wenig entwickelt und dementsprechend den basalen Flügel lediglich mit dreilappigem Umriss ohne hervortretende Dornen. Das viel kleinere, in Fig. 4 der Taf. II zur Abbildung gebrachte Exemplar hat hingegen kräftige Basalreifen und drei starke Spitzen auf dem Flügel. In Fig. 7 der Taf. II bringe ich ein Fragment des äusseren Mundrandes einer noch kleineren *Pereiraia* zur Ansicht, welche die Spitzen des (hier abnorm nach abwärts gekrümmten) Flügels ebenfalls stark entwickelt zeigt. Die

Gestaltung des hier ganz ausserordentlich verlängerten Flügels weicht übrigens sehr von jener aller übrigen Exemplare ab — auch Kinkelin bildet in seiner Fig. 7 ein ziemlich abnorm gestaltetes Fragment ab, welches den Schluss gestattet, dass der basale Flügel der *Pereiraia* manche individuelle Eigenthümlichkeiten aufweisen mag. Unter dem Flügel springt der äussere Mundrand stark zurück, der tiefen Ausrandung der Basis entsprechend. Die Spindel ragt über diese Ausrandung noch etwas nach unten vor, sie ist entweder ziemlich gerade (Fig. 1 der Taf. I) oder mässig gedreht (Fig. 2 der Taf. II) oder selbst ziemlich stark nach links gekrümmt (Fig. 2 der Taf. I); jedenfalls ist die Spindel und auch der Canal, wie meine vollständigeren Exemplare lehren, nicht so kurz, wie die bisherigen Schilderungen und Abbildungen glauben machen.

Die Mündung vieler mir vorliegenden Exemplare, wie z. B. in ausgezeichnete Weise diejenige des in Fig. 2 der Taf. I dargestellten Gehäuses, ist dunkel gelbbraun gefärbt. Auf diese kräftige Färbung der Mundöffnung der *Pereiraia* hat bereits Kinkelin als auf ein Merkmal hingewiesen, welches *Pereiraia* mit den Strombiden verbindet. Dieses führt uns zu der Erörterung des letzten Problems, welches die eigenthümliche Schnecke uns darbietet: ihrer systematischen Stellung.

### III. Die systematische Stellung der Gattung *Pereiraia*.

Es scheint mir überflüssig, darauf zurückzukommen, dass die Einreihung bei *Pleurotoma* durch den Autor der bis nun bekannten einzigen Art nur durch den Zustand der betreffenden unerwachsenen Form ermöglicht wurde. Schon Pereira da Costa, der über besseres Material verfügte als Vézian, erwähnt die Möglichkeit, dass die Eigenthümlichkeiten des Gehäuses hinreichen würden, eine neue Gattung zu creiren. Crosse war jedenfalls im Rechte, wenn er die Zugehörigkeit zur Gattung *Pleurotoma* negirte und einen neuen Gattungsnamen vorschlug, sowie er auch die Verwandtschaft der *Pereiraia* mit den *Strombidae* (in weiterem Sinne) richtig erkannte. Unzweifelhaft sind grosse Aehnlichkeiten mit *Strombus*, *Pterocera* und *Struthiolaria* vorhanden, welche Crosse mit *Pereiraia* vergleicht, und können die genannten Gattungen allein nähere Beziehungen mit *Pereiraia* aufweisen, wenn auch die Eigenthümlichkeiten der letzteren so weit gehen, dass sie mit keiner dieser Gattungen zusammengezogen werden kann. In den »Gastropoden der Meeresablagerungen der ersten und zweiten miocänen Mediterranstufe in der österreichisch-ungarischen Monarchie« wurde die Verwandtschaft der Gattung *Pereiraia* erörtert und auf die Analogien mit *Chenopus* und *Struthiolaria* hingewiesen. In der That hat das Gewinde der *Pereiraia*, abgesehen von der Cal-lusentwicklung der Stachelkrone, grosse Aehnlichkeit mit jenem von *Chenopus*. *Chenopus* besitzt auch eine ähnliche massige Entwicklung des Callus der Innenlippe. *Struthiolaria* zeigt aber nicht blos eine ähnliche Gestaltung des Callus der Innenlippe, sondern auch in einzelnen Angehörigen der Gattung wenigstens andeutungsweise manche Charaktere des äusseren Mundrandes: Uebereinstimmung des allgemeinen Verlaufes, callöser Umschlag desselben, ja selbst die Nahrinne ist bei manchen Formen vorhanden. Auf diese Beziehungen zu *Struthiolaria* soll unten nochmals zurückgekommen werden. An *Strombus* erinnert insbesondere die dunkel braungelbe Färbung der Mündung, auf welche schon Kinkelin aufmerksam machte, und welche an einzelnen meiner Exemplare (so z. B. an dem in Taf. I, Fig. 2 dargestellten) sehr stark hervortritt.

Ueber die systematische Stellung der Gattung *Pereiraia* sagt Kinkelin: »Wenn *Pereiraia* besonders insofern weder mit den Strombiden noch mit den Aporrhaiden

übereinstimmt, als sie auf der letzten Windung keine Knoten besitzt und so weder zur einen noch zur anderen Familie gehören möchte, so scheint sie trotz der nun festgestellten dreilappigen Gestalt der Aussenlippe, wodurch sie an Aporrhaiden erinnert, doch in näherer Beziehung zu den Strombiden zu stehen. R. Hoernes zieht *Pereiraia* in der Familie der *Strombidae* näher zu *Chenopus* und *Struthiolaria*. Zittel dagegen stellt *Pereiraia* in seinem »Handbuch der Paläontologie«, I, 2, pag. 258, zu den Strombiden. Vor Allem erinnert die Einbuchtung zwischen dem zweiten, spitz- oder stumpfwinkeligen Lappen einerseits und dem gerundeten Läppchen andererseits an den charakteristischen Ausschnitt am vorderen Ende der Aussenlippe bei den Strombiden. Dann stimmt *Pereiraia* mit Strombiden, besonders mit *Pterocera*, insoferne überein, als letztere auch dünne Zipfel oder fingerförmige, in Abständen aneinandergereihte Filamente besitzt, welche fingerförmige Dornen zur Abscheidung bringen; doch befinden sie sich bei *Pterocera* unmittelbar längs des Mundsaumes, während sie bei *Pereiraia* längs eines umgeschlagenen Mundlappens gelegen sind, so dass allerdings kein directer Vergleich zwischen *Pereiraia* und *Pterocera* möglich ist. Mit den Strombiden verbindet *Pereiraia* auch die lebhaftere Färbung der Mundöffnung. So ist denn die Aussenlippe bei *Pereiraia* zwar stark vorgezogen, aber in keiner Weise ausgebreitet und umgeschlagen. Die Mündung ist also schmal wie bei den Strombiden, die Aussenlippe ist dreilappig; während die oberen zwei Lappen in spitze Enden auslaufen, ist der dritte ein kleiner gerundeter. Die Innenlippe ist nicht als solche entwickelt, sondern durch einen breitschwieligen Callus auf der Spindel angedeutet. Das Eigenthümlichste der *Pereiraia* ist immerhin einerseits die über das mit Höckern besetzte Gewinde ausgebreitete und über den Höckern zu Dornen gewordene Emailsicht, andererseits die durchaus an *Oliva* (*Agarion* und *Dactylus*) erinnernde Nahrinne.«

Diese Darstellung bedarf zunächst der thatsächlichen Berichtigung. Der äussere Mundrand der *Pereiraia* ist keineswegs dreilappig, weil eben der mittlere von Kinkelin vorausgesetzte Lappen, der in ein spitzes Ende auslaufen soll, fehlt. Dem zweiten Kiel oder Reifen der Schlusswindung entspricht keine selbstständige Verlängerung (wie sie auch *Pereira* und *Crosse* annehmen), sondern es fällt dieser Kiel mit der oberen Begrenzung des weit vorspringenden basalen Flügels zusammen, welcher drei Hervorragungen trägt, die oft sehr schwach entwickelt sind (vgl. Taf. I, Fig. 1), bisweilen etwas stärker und dornenartig hervortreten (vgl. Taf. II, Fig. 4), aber nie die Gestalt selbstständiger Verlängerungen der Schale annehmen. Die Mündung der *Pereiraia* ist keineswegs eng, sie ist mässig weit und würde noch weiter erscheinen, wenn der abstehende basale Flügel nicht stets durch mehrfachen Bruch der Gehäuse einwärts gequetscht wäre. Der Verlauf des äusseren Mundrandes ähnelt in seinen Grundzügen jenem der *Struthiolaria nodosa* Lamk., nur dass er bei dieser weniger prononcirt gestaltet ist. Auch bei dieser *Struthiolaria* biegt sich der Mundrand zuerst nach vorne, tritt dann unter dem Knoten tragenden Kiel genau an jener Stelle zurück, an welcher die *Pereiraia* jenen medianen Ausschnitt des äusseren Mundrandes zeigt, der ursprünglich als *Pleurotoma*-Ausschnitt gedeutet wurde, und springt dann als basaler, allerdings schwach entwickelter Flügel vor.

Die Analogie mit *Struthiolaria* wird aber noch grösser, wenn wir berücksichtigen, dass der äussere Mundrand der *Struthiolaria* umgeschlagen ist und einen kräftigen callösen Rand bildet, wie er in ähnlicher Entwicklung weder bei *Strombus*, noch bei *Pterocera* vorkommt, aber bei *Pereiraia*, wenn auch in geringerer Ausdehnung, auftritt. Bei *Pereiraia* entstehen durch Uebergreifen der Callus absondernden Lippe des Mantels auf die Aussenseite des Gehäuses nicht blos streifenweise glatte und häufig

durch gelbbraune Färbung auffallende Bildungen im letzten Drittel der Schlusswindung, sondern es entstehen an Stelle des runden Reifens dachziegelförmig sich erhebende Callusabsonderungen, welche in Gestalt eines mehr minder spitzen Dornes endigen. Dieser Dorn, welcher in seltenen Fällen als ein stärkerer fingerförmiger Fortsatz erscheint (vgl. unsere Fig. 3 der Taf. I), hat durchaus keine Analogie mit den Fortsätzen des Mundsaumes bei *Pterocera*. Diese sind hohl und umkleiden die Mantelzipfel oder Filamente der *Pterocera*, während der Dorn der Mündung der *Pereiraia* massig ist und zwischen zwei umgeschlagenen Mantellappen zur Bildung kommt, ganz in derselben Weise, wie dies von den hohlen Stacheln der Krone gilt, die auch zwischen je zwei Mantellappen entstehen. In ähnlicher Weise verhalten sich auch die drei schwächer entwickelten Hervorragungen des basalen Flügels. Es kann sonach von nahen Beziehungen der *Pereiraia* zu *Pterocera* oder *Strombus* nicht wohl die Rede sein, wohl aber treffen wir ähnliche Erscheinungen bei anderen Strombiden. *Struthiolaria* besitzt einen umgeschlagenen Mundrand, und der Verlauf des äusseren Mundsaumes entspricht bei der lebenden *Struthiolaria nodosa* in der Hauptanlage jenem der *Pereiraia*. Wird der Mundsaum der *Struthiolaria* durch stärkeres Hervortreten der Aus- und Einbiegungen complicirt, so werden sich auch ähnliche Knoten und Stacheln ausbilden müssen, wie wir sie bei *Pereiraia* sehen. Die Nahrinne der *Pereiraia* entsteht offenbar durch einen nach rückwärts umgelegten Mantelzipfel, ebenso wie ein solcher bei *Oliya* sich in die Nahrinne legt. Bei den meisten *Struthiolaria*-Arten fehlt allerdings eine solche Nahrinne, aber keineswegs bei allen. So ist bei einer fossilen Form, die Zittel aus dem Tertiär Neuseelands beschrieben hat, bei *Struthiolaria canaliculata*,<sup>1)</sup> von der ich das Original exemplar in der geologisch-paläontologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums vergleichen konnte, eine tiefe Nahrinne allerdings vorhanden, wenn auch einerseits nicht in gleicher Weise durch schwierige Callusabsonderung begrenzt, andererseits durch den kräftig entwickelten callös umgeschlagenen äusseren Mundrand abgeschlossen.

Ich glaube, dass schon die gegenwärtigen Anhaltspunkte hinreichen, um der eigenthümlichen *Pereiraia* ihren Platz neben *Struthiolaria* anzuweisen, von der wir eben bis nun nur eine sehr spärliche Vertretung in fossilem Zustande kennen. Jedenfalls nimmt heute noch *Pereiraia* durch die Entwicklung ihrer prächtigen Stachelkrone eine ganz separirte Stellung ein, es ist aber fraglich, ob nicht weitere Funde auch in dieser Hinsicht eine Brücke zu bereits bekannten Formen vermitteln werden. Im europäischen Tertiär, das uns doch zum grössten Theile so gut bekannt ist, dürfen wir solche Funde freilich kaum erwarten, denn hier erscheint *Pereiraia*, soweit unsere heutige Kenntniss reicht, plötzlich ganz unvermittelt und in weiter Verbreitung als eine charakteristische Form des Grunder Horizontes ohne Vorläufer und Nachkommen in älteren und jüngeren Schichten, deren Conchylienfauna uns doch hinlänglich gut bekannt ist, um das Fehlen einer ähnlichen durch Grösse und Sculptur auffallenden Form mit einiger Sicherheit behaupten zu können. Die Verbreitung der lebenden Formen der Gattung *Struthiolaria*, sowie das örtliche Vorkommen der wenigen von Zittel aus dem neuseeländischen Tertiär beschriebenen fossilen Arten dieser Gattung geben uns vielleicht einen Fingerzeig dafür, dass wir diese Bindeglieder in recht entlegenen Gegenden zu suchen haben werden.

<sup>1)</sup> Karl A. Zittel, Fossile Mollusken und Echinodermen aus Neuseeland, Reise der österr. Fregatte »Novara«, I. Bd., 2. Abth., Wien 1865, pag. 34, Taf. XV, Fig. 1.

## Erklärung der Tafeln.

### Tafel I.

- Fig. 1. Vollständigstes Exemplar der bauchigen Varietät. 117,5 Mm. lang (mit beschädigter Basis, das Gehäuse war über 120 Mm. lang), 74 Mm. breit (ohne Stacheln — mit Zurechnung derselben, die leider gerade an diesem Exemplar fast alle weggebrochen sind, mag die Breite 90 Mm. erreicht haben).
- » 2. Gestrecktes Gehäuse. Spitze etwas beschädigt, 126 Mm. lang, 66 Mm. breit (ohne Stacheln, mit diesen, die stark beschädigt sind und auf der abgebildeten Mündungsseite fast ganz fehlen, mag das Gehäuse wenig über 70 Mm. breit gewesen sein). Bemerkenswerth die braungelbe Färbung der Mündung.
  - » 3. Oberer Theil der Mündung mit fingerförmigem (grösstentheils abgebrochenem) Dorn, der einzige Fall, welcher an die von Pereira da Costa dargestellte Ausbildung fingerartiger Fortsätze erinnert. Fig. 3a Mündungsfragment von innen, Fig. 3b dasselbe von aussen, in letzterer Figur der callöse Umschlag der Lippe zu beachten.
  - » 4. Mündungsfragment mit dem oberen, hier ausnahmsweise nach abwärts gerichteten Dorn. Zu beachten der callöse Umschlag der Aussenlippe, welcher den ziemlich scharfen Dorn erzeugt.
  - » 5. Mündungsfragment mit oberem Dorn; der ründliche Reifen, welcher in Fig. 4 mit der Callusabsonderung noch deutlich hervortritt, ist hier von den dachziegelförmigen Umschlägen der Aussenlippe fast ganz verdeckt, und es entsteht an seiner Stelle ein scharfer gekerbter Kiel.

Sämmtliche abgebildete Objecte stammen aus den *Pereiraia*-Schichten von Ivandol bei St. Bartelmae in Unterkrain und werden in der geologisch-paläontologischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums aufbewahrt.

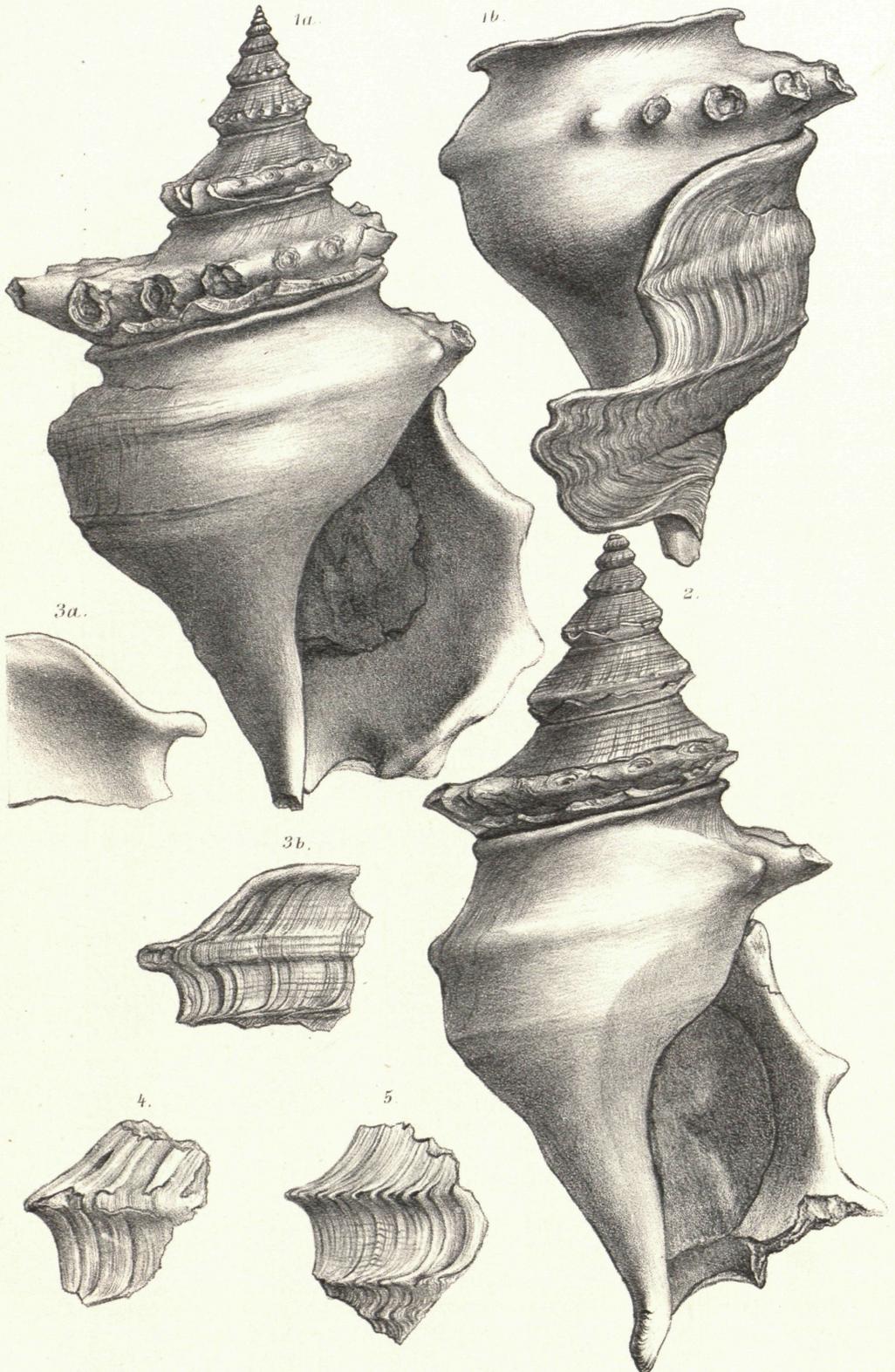
### Tafel II.

- Fig. 1. Fragmentär erhaltenes Gehäuse einer sehr grossen *Pereiraia*, der schlanken Varietät angehörig. Länge des Fragmentes 91 Mm. Höhe des oberen Gehäusetheiles, gemessen von jenem Punkte, an welchem der äussere Mundrand sich von der Nahrinne trennt, 75 Mm. (Bei dem Taf. I, Fig. 2 abgebildeten Gehäuse von ähnlichen Gesammtumrissen beträgt die Länge 126 Mm., der obere Theil des Gehäuses von dem Ende der Nahrinne bis zur Spitze misst 63 Mm., bei dem ungewöhnlich schlanken, in Fig. 2 der Taf. II dargestellten Exemplar ist die Gesammtlänge 116, während der obere Theil der Schale, vom Ende der Nahrinne gerechnet, nur 56 Mm. misst, jedenfalls muss sonach das in Taf. II, Fig. 1 zur Abbildung gebrachte Gehäuse eine Länge von 150 Mm. erreicht haben.)
- » 2. Ungewöhnlich schlankes Gehäuse, 116 Mm. lang. Der *Fusus* ähnliche Habitus kommt noch durch den Umstand schärfer zum Ausdruck, dass sämmtliche Stachel weggebrochen sind.
  - » 3. Unvollständiges Gehäuse der bauchigen Varietät, mit abnorm starkem Callus und starken, sehr unregelmässigen Stacheln. Bemerkenswerth der grosse Zwischenraum zwischen der Nahrinne und dem oberen Reifen (dementsprechend auch die grosse Ausdehnung des äusseren Mundrandes zwischen der Nahrinne und dem oberen Dorn).

Fig. 4. Kleines Gehäuse mit recht vollständiger Stachelkrone. Aeusserer Mundsäum vom Gehäuse abgequetscht und in der Nähe der Nahrinne zerbrochen, sonst aber in dem grössten Theile seiner Erstreckung und insbesondere hinsichtlich des unteren Flügels in einem Stücke erhalten.

- » 5. Fragment des äusseren Mundsäum eines sehr grossen Exemplares den oberen, vollkommen stumpfen Dorn zeigend.
- » 6. Fragment des äusseren Mundsäum, mit den dachziegelförmigen Umschlagsfalten, welche an Stelle des runden Reifens den scharfen Dorn bilden.
- » 7. Fragment des äusseren Mundsäum eines kleinen Gehäuses, den stark nach abwärts gerichteten unteren Flügel zeigend.

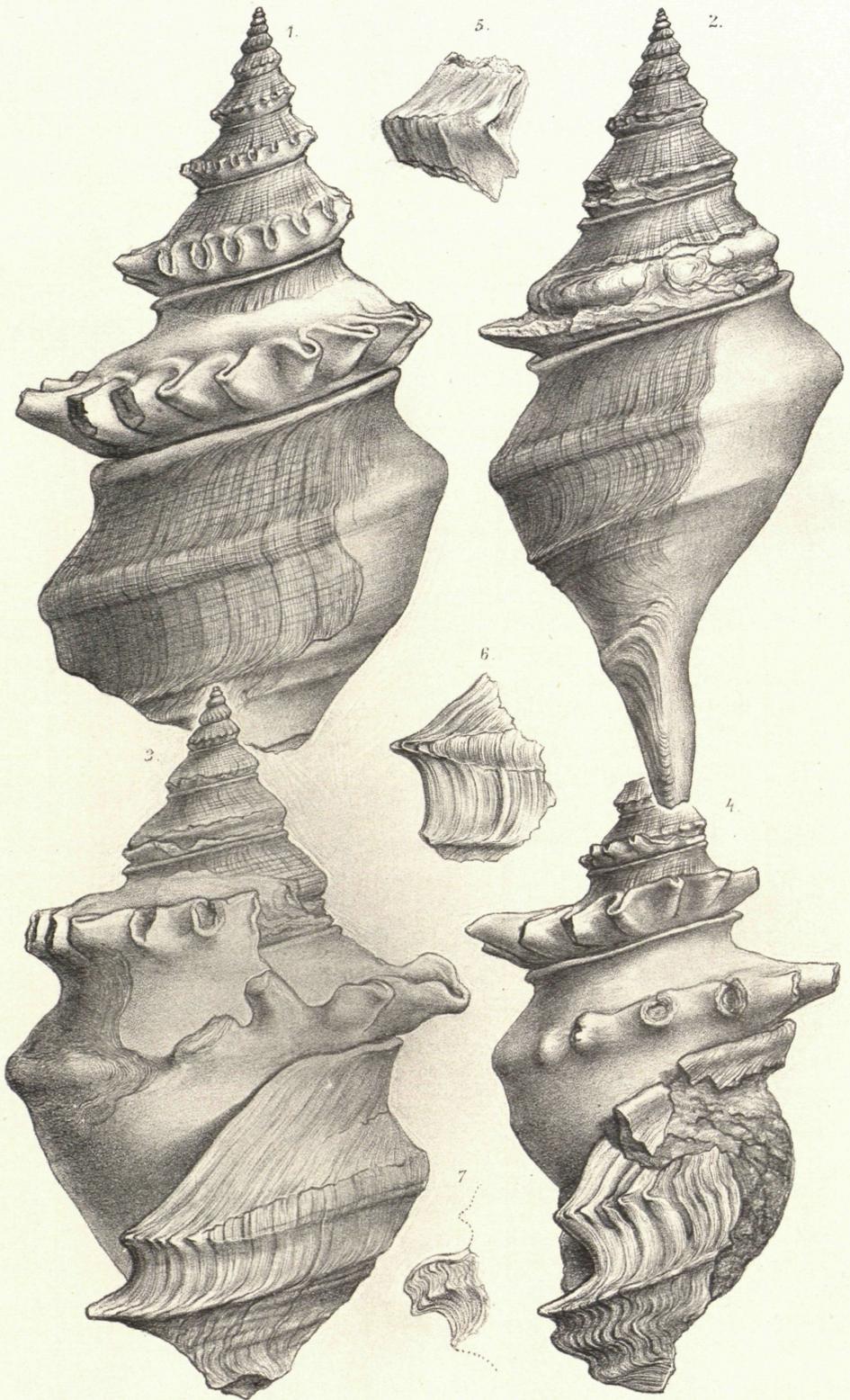
Sämmtliche abgebildete Objecte stammen von Ivandol bei St. Bartelmae und werden im k. k. naturhistorischen Hofmuseum aufbewahrt.





R. Hoernes : *Pereiraia Gervaisii*.

Taf. II.



A. Swoboda n.d.Nat.gez.lith.

Lith. Anst. v. Th. Bennewarth, Wien.

