

DIE AMMONITENFAUNA DES KELLOWAY VON VILLÁNY  
(UNGARN).

Von

**Dr. Alfred Till.**

(Mit 1 Textfigur und 8 Tafeln).

**Fortsetzung und Schluß.**

Der Beginn der Abhandlung mit Tafel I—IV in Band XXIII (Tafel XVI—XIX).

---



**Lophoceras** Parona und Bonarelli.**Lophoceras** cf. **Schaumburgi** (Waagen).

(Bd. XXIII, Taf. XVIII (II), Fig. 11 und 12.)

(Ähnlich: 1875. Waagen, Kutch, *Amaltheus Schaumburgi*, Taf. IX, Fig. 1.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
98	49	39	21	0·5	0·4	0·21

Die vorliegende Art ist durch ihren, einem gotischen Spitzbogen gleichenden Querschnitt, durch dessen geringe relative Breite und durch die grobe Berippung charakterisiert. Es ist hervorzuheben, daß diese Art von Villány keiner hierher gehörigen Form aus dem europäischen Jura ähnlich sieht, während sie mit dem asiatischen *Lophoceras Schaumburgi* beinahe identifiziert werden kann. Die Skulptur ist nämlich bei unserer Art nur etwas plumper und weniger scharf als dort. Es könnte aber dieser Unterschied wohl vom Erhaltungszustand mitbedingt sein.

1 Exemplar.

**Macrocephalites** v. Sutner.**Macrocephalites** affin. **tumidus** (Zieten).

(Bd. XXIII, Taf. XVIII (III), Fig. 10 und 11.)

(Ähnlich: 1830. Zieten, Versteinerung Württemberg. *A. tumidus*, Taf. V, Fig. 7.1897. Parona und Bonarelli, Chanaz, *M. tumidus* (auch Synon.), pag. 152.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
95	55	66	10	0·57	0·69	0·1

Das einzige Stück ist nicht genügend gut erhalten, um eine Artbestimmung zu sichern. Von den bekannten Arten steht ihm *Macrocephalites tumidus* am nächsten, doch ist sein Querschnitt höher und breiter als beim Vergleichsbeispiel, das heißt, er weicht im Querschnitt vom typischen *Macrocephalites macrocephali* noch mehr ab als *Macrocephalites tumidus*, weniger aber als *Macrocephalites subtumidus* (Waagen).

1 Exemplar.

**Reineckia** Bayle.

Während die Phylloceraten die individuenreichste Ammonitengattung von Villány sind, ist die Gattung *Reineckia* durch einen erstaunlichen Artreichtum ausgezeichnet; eine Tatsache, welche so recht den Kellowaycharakter der Villányer Fauna ausdrückt, da ja das Genus *Reineckia* ausschließlich auf das mittlere und obere Kelloway beschränkt zu sein scheint.

Vorerst ein kurzer Überblick über die *Reineckia*-Literatur. Den Gattungsnamen hat Bayle gegeben, doch ermangelten die vortrefflichen Abbildungen des erläuternden Textes. Eine kurze Definition der Gattung verdanken wir Zittel (Paläont. pag. 471), eine ausführliche Arbeit Steinmann (Caracoles). Hieher gehörige Arten sind aber schon viel früher und in zahlreichen Werken abgebildet worden. Leider ist wie gewöhnlich die älteste, die Originalabbildung bei Reinecke (1818) als Typus der Art unbrauchbar, denn die betreffende Zeichnung (Maris prot. Naut., Taf. VII, Fig. 61) stellt unter *Nautius anceps* in sehr schematischer Weise eine Jugendform dar, deren Spezies unbestimmbar ist. In der Tat wurden fernerhin die heterogensten *Reineckia*-Arten unter dem Speziesnamen »*anceps*« zusammengeworfen. So enthält 1849 d'Orbignys »Pal. Franç., terr. jur.« zwei Zeichnungen genügend erwachsener, anscheinend sehr gut erhaltener Reineckien, welche uns heute den wesentlichsten morphologischen Unterschied innerhalb der Gattung drastisch vor Augen führen (man vgl. d'Orb. Taf. CLXVI, Fig. 3 und 4 mit Taf. CLXVII, Fig. 1 und 2), gleichwohl aber noch als *Ammonites anceps* vereinigt.

1849 enthält Leckenbys Skizze (Yorkshire) unter *A. Gowerianus* und *A. poculum* (Taf. I, Fig. 1 und 4) zwei Abbildungen, welche möglicherweise Reineckien darstellen, allerdings scheint die geringe Nabelweite der betreffenden Formen eher für Zuordnung zu *Stephanoceras* s. str. zu sprechen; das entscheidende Merkmal, die Externfurche ist nicht zu sehen, da eine Ansicht des Externteiles nicht gegeben ist.

1862 begründet Ooppel (Pal. Mitteil., Atlas, Taf. XLVIII, Fig. 1, 4 und 5) zwei wohlcharakterisierte Arten, *A. Rehmanni* und *A. Fraasi*.

1870 begründet Neumayr (Briental) im Rahmen der Gattung *Perisphinctes* die Arten *Perisphinctes oxyptychus* (Taf. VIII, Fig. 2) und *Perisphinctes tyrannus* (Taf. IX); die Originalia liegen mir vor, es sind echte Reineckien im heutigen Sinne.

1872 macht Waagen (Kutch) ebenfalls innerhalb der Gattung *Perisphinctes* einige neue *Reineckia*-Arten bekannt, unter *Perisphinctes Arthriticus* Sow. (Taf. LIX, Fig. 2) und *Perisphinctes anceps* (Taf. LVII, Fig. 4 und Taf. LIX, Fig. 1), welche der heute als Typus betrachteten Art sehr fern stehen und *Perisphinctes Rehmanni* (Taf. LVIII, Fig. 1), welche dem gleichnamigen *A. Rehmanni* Ooppel (siehe oben) jedenfalls sehr nahe steht.

1878 gibt Gottsche (Argent. Cordill.) zwei gute Zeichnungen hierher gehöriger Formen unter dem Gattungsnamen *Simoceras* als *S. sp.* (Taf. III, Fig. 5) und *Simoceras antipodum* (Taf. III, Fig. 6).

1878 begründet Bayle (Explicat. de la carte géol.) auf zwei ausgezeichnete Exemplare (Taf. LVI, Fig. 1 und 2) die neue Gattung *Reineckia*. Einer übermäßig weiten Artfassung zufolge sind die beiden wesentlich verschiedenen Formen (Fig. 1 und 2) noch unter dem Sammelnamen »*anceps*« vereinigt. Heute können wir Bayles Abbildung als die beste Gegenüberstellung zweier Arttypen innerhalb der gut charakterisierten Gattung betrachten. Die Charakterisierung bestand aber vorerst nur im Bilde, da Bayle keinen erläuternden Text erscheinen ließ. Erst 1881 wurde in der dankenswerten Arbeit Steinmanns (Caracoles) die Gattungsdefinition auch textlich präzisiert und eine wohl berechtigte Unterabteilung geschaffen. Wie naturgemäß Steinmanns Unterscheidung zweier Entwicklungsreihen ist, geht vielleicht auch daraus hervor, daß ich zu dem beinahe vollkommen gleichen Einteilungsergebnis gekommen bin, ohne vorher Steinmanns Abhandlung zu kennen.

Von nun ab ist die Abbildung bei d'Orbigny, Taf. CLXVII (non CLXVI) als Typus der »*Anceps*«-Art zu fassen. In ihre Verwandtschaft stellt Steinmann drei neue Arten, *Reineckia Braucoi*, *Reineckia enactis* und *Reineckia Gigondasensis*; in die Gruppe der *Reineckia Greppini* gehören zwei neubenannte Arten, *Reineckia Stuebeli* (= d'Orbigny, Taf. CLXVI, Fig. 3 und 4) und *Reineckia Reissi* (= Waagen, Taf. LIX, Fig. 1) und die neubegründete *Reineckia Douvillei*. Steinmann konstatierte außer den typischen Gliedern beider *Reineckia*-Reihen Zwischenformen, von welchen er die charakteristischste *Reineckia Lifolensis* benannte. Leider ist gerade von dieser interessanten Art keine Abbildung gegeben; auch der beschreibende Text genügt nicht, um Vergleiche mit der Villányer »Übergangsform«, der *Reineckia robusta* n. sp. anzustellen.

1881 gibt auch Uhlig (Klippencallovien) die Abbildung einer kleinen *Reineckia*, welche er (vor dem Erscheinen der Steinmannschen Monographie) *Reineckia Greppini* nannte. Da es sich um ein Jugendexemplar handelt, ist eine Artbestimmung im Sinne Steinmanns nicht möglich.

1887 enthält Quenstedts »Brauner Jura« zahlreiche hierher gehörige Formen, von welchen insbesondere *A. anceps fraconicus* (Taf. LXXIV, Fig. 39) und *A. plicomphalus* (Taf. LXXX, Fig. 4) spezifisch bestimmbar sein dürften (vgl. Parona und Bonarelli).

1887 macht auch Bukowski zwei neue Arten bekannt, welche in »Czenstochau«, Taf. XXVII, Fig. 3 und 4, trefflich wiedergegeben sind (siehe *Reineckia Bukowskii* n. nom. der vorliegenden Arbeit).

1897 beschäftigten sich Parona und Bonarelli (»Chanaz«) ziemlich eingehend mit der Gattung *Reineckia* und identifizieren manche Formen des deutschen und des außereuropäischen Jura mit südalpinen Arten. Ohne sich scharf an die Steinmannsche Unterabteilung zu halten, nehmen die Autoren doch wiederholt darauf Bezug. *Reineckia Kiliansi* (und ähnliche) wird als Bindeglied zwischen Gattung *Reineckia* und *Stephanoceras* betrachtet.

1898 gibt Tornquist (»Espinazito«) mehrere durch kurze Begleitworte erläuterte Abbildungen neuer Arten, der *Reineckia enodis*, *pseudo-goweriana*, *espinazitensis*, *paucicostata*, *Bodenbenderi*.

Außerdem sind oftmals Reineckien unter verschiedenen Namen abgebildet und zum Teil auch beschrieben worden, die sich zu genaueren Vergleichen kaum eignen, z. B. von Paul Bizet (Bull. soc. géol. de Normandie, 1891, Taf. XI, Fig. 6) u. v. a.

Im ganzen sind also bisher ca. 40 Arten bekannt, die bei den folgenden Einzelbeschreibungen berücksichtigt wurden.

A. Gruppe der *Reineckia anceps* (nach Steinmann).

1. *Reineckia* cf. *anceps* (Rein.).

(Bd. XXIII, Taf. XIX (IV), Fig. 1, 2 und 3. Bd. XXIV, Textfig. 1.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
80	26	29	35	0·32	0·36	0·44
68	21	24	31	0·3	0·35	0·45

Das mittelgroße Exemplar ist nur auf einer Seite mäßig gut erhalten; das Vorhandene genügt, um die Form von allen bekannten *Reineckia*-Arten morphologisch abtrennen zu können. Das Gehäuse ist fast evolut; am letzten Umgang stehen 18 dornenartige Knoten, welche sich in je drei nur schwach vorwärts geneigte Rippen spalten. Die regelmäßige Skulptur wird unterbrochen durch einige stark vorwärts geneigte Einschnürungen und vereinzelte knotenlose Spaltrippen. Die Dornen erheben sich unmittelbar am Nabelrand, dieser selbst fällt ziemlich steil ab.

Nach dem Gesagten ist *Reineckia* cf. *anceps* eine Mittelform zwischen der typischen *Anceps*-Art (d'Orbigny, Taf. CLXVII, und Bayle, Taf. LVI, Fig. 1, non 2) und *Reineckia Brancoi* Steinmann (Caracoles, pag. 285, Textfig. 4). Von ersterer unterscheidet sich unsere Art durch die größere Anzahl der Knoten am letzten Umgang und durch das Auftreten knotenloser Zwischenrippen, von letzterer durch die Seltenheit dieser knotenlosen Schaltrippen. Von beiden Vergleichsarten ist *Reineckia* cf. *anceps* gut abtrennbar durch die mehr proximal situierten Lateraldornen und den steileren Nahtabfall.

Von allen anderen Reineckien ist die zu beschreibende Art noch deutlicher unterschieden; so von *Reineckia euactis* Steinm. (Caracoles, pag. 286 und Taf. XIII, Fig. 5) durch das viel langsamere Querschnittswachstum, daher die kleineren Werte für *h* und *b* und der weitere Nabel (*n*), durch die mehr proximale Knotenstellung und feinere Skulptur; von

*Reineckia antipodum* Gottsche (Argent., pag. 17, Taf. III, Fig. 6) durch den viel schmäleren Querschnitt und die an den Nabelrand gerückten Knoten; und von

*Reineckia Kiliiani* (Parona und Bonarelli, Taf. VI, Fig. 3) durch die gröbere Skulptur.

Es mag erwähnt werden, daß mir aus der Sammlung der Wiener geol. Reichsanstalt ein sehr ähnlicher Ammonit aus dem Jura von Enzesfeld vorliegt, welcher als *Perisphinctes tyrannus* Neum. etikettiert ist. Da Neumayr nur ein sehr großes Exemplar abbildete, vermag ich über die Identität nicht zu entscheiden.

Auch die Frankfurter Sammlung enthält ein der Skulptur nach vortrefflich erhaltenes Exemplar derselben Art als *R.* cf. *anceps*.

4 Exemplare.

Anmerungsweise sei erwähnt, daß mir aus Villány eine *Reineckia* mit folgenden Dimensionen vorliegt:

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
360	120	130	172	0·33	0·36	0·48

Infolge der abnormen Größe mochte ich dieses Stück nicht spezifisch bestimmen, da ja eine ähnliche Riesenform in der Literatur nicht abgebildet ist. Da von *Reineckia* cf. *anceps* keine Unterscheidungsmerkmale konstatierbar sind, reihe ich das Fossil hier an. Am letzten Umgang stehen 18 dornige Knoten, welchen, wie der schlechte Erhaltungszustand noch erkennen läßt, je 4 bis 5 Nebenrippen entsprechen; auch vereinzelte knotenlose Schaltrippen sind bemerkbar.

## 2. *Reineckia* sp. aff. *anceps* (Rein.).

Ein kleines Bruchstück mit vortrefflich erhaltener Skulptur, ein Jugendexemplar irgend einer der typischen *Reineckia anceps* nahestehenden Art. Man sieht scharfe Stielrippen, welche an der Spaltungsstelle zu Dornen ausgezogen sind, schwach retrocostate Nebenrippen und die normale Skulptur unterbrechende prorsocostate tiefe Einschnürungen. Die ganze Form ist der Zeichnung d'Orbigny, Taf. CLXVI, Fig. 1 und 2 (non 3 und 4) in der Skulptur nicht unähnlich, besitzt aber einen mehr rundlichen, viel weniger deprimierten Querschnitt als die Vergleichsform.

1 Exemplar.

## 3. *Reineckia nodosa* n. sp.

(Bd. XXIII, Taf. XIX (IV), Fig. 4, 5 und 6 u. Bd. XXIV, Textfig. 2.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
50	15	25	21	0·3	0·5	0·42
52	16	?	22	0·3	0·5	0·42

Das Charakteristische der Art scheint zu sein, daß die dornenförmigen Knoten schon in sehr frühem Wachstumsstadium auftreten; schon bei  $D = 15$  mm, wo sonst nur zierliche Knötchen die Spaltungsstelle der Rippen bezeichnen, treten hier scharfe, in die Länge gezogene Dornen auf und diese Skulptur bleibt im wesentlichen dieselbe auch auf dem letzten Umgang der vorliegenden Stücke; ebenso zeigt der Querschnitt zwischen 15 und 50 mm Durchmesser keine Veränderung in den relativen Maßen; er ist sehr breit und niedrig; es muß bemerkt werden, daß bei der Messung die Dornen in stark erodiertem Zustand (vgl. die Abbildung) im Ausmaße *B* mit inbegriffen sind.

Die Skulptur ist eine ziemlich unregelmäßige. Am letzten Umgang stehen 18—20 spitzkegelförmige Dornen, welche nach innen mit einer ganz kurzen scharfen Stielrippe abfallen, nach außen sich in drei bis vier schwach vorwärts geneigte Rippen spalten. Vier tiefe und breite Einschnürungen queren bei stark vorgeneigtem Verlauf die normale Skulptur. Infolge des stark deprimierten Querschnittes und der raschen Verjüngung der Stielrippen gegen innen ist der Nabel trichterförmig gestaltet.

Die ähnlichste Art ist *Reineckia euactis* Steinm. (Caracoles, pag. 286, Taf. XIII, Fig. 5), von welcher sich die vorliegende Form durch die gröbere Beknotung der inneren Windungen und den breiteren, niedrigeren Querschnitt (*Reineckia euactis* hat  $h = 0·36$ ,  $b = 0·43$ ) unterscheidet. Da wie dort ist die für *Reineckia* bezeichnende Externfurche nur schwach entwickelt.

*Reineckia Arthritica* Sow. (Waagen, Kutch, Taf. LIX, Fig. 2) hat dickere Rippen, weniger Knoten und viel höheren Querschnitt.

*Reineckia anceps* (Rein.) bei Waagen, Kutch, Taf. LIX, Fig. 1, ist im Querschnitt von unserer Art vollständig verschieden.

*Perisphinctes tyrannus* Neum. (Briental, Taf. IX) besitzt bei einem Querschnitt von 80 mm eine ähnliche Skulptur, jedoch ist ein sicherer Vergleich mit dieser Art nicht durchführbar, weil das Exemplar Neumayrs gerade die inneren Windungen nur undeutlich erkennen läßt; es scheint, daß in der Form der Stiele (spitzige Dornen bei *Reineckia nodosa*, kommaförmige Rippen bei *Perisphinctes tyrannus*) ein sicheres Unterscheidungsmerkmal gegeben ist.

*Reineckia Antipodum* (Gottsche) (Argentin., pag. 17, Taf. III, Fig. 6 a und b) ist in ihrem Querschnitt, in der Form der Stiele und durch die nur schwache Andeutung der Externfurche (vgl. hierzu Parona und Bonarelli, Chanaz, pag. 161) unserer *Reineckia nodosa* ähnlich, letztere unterscheidet sich vom Vergleichsbeispiel durch die viel unregelmäßigere Skulptur infolge der häufigen, breiten und tiefen Einschnürungen und den tieferen, beinahe trichterförmigen Nabel. Beide miteinander verglichenen Arten zeigen eine Hinneigung zu *Stephanoceras coronatum* autorum (vgl. z. B. d'Orbigny, Taf. CLXVIII, Fig. 6 und 7) in ihrem sehr niedrigen und breiten Querschnitt, dem tief eingesenkten Nabel und in der undeutlichen Ausbildung der Externfurche. Dadurch aber, daß diese Furche doch vorhanden ist und durch die Einschnürungen unterscheidet sich *Reineckia nodosa* wesentlich von *Stephanoceras* sensu stricto.

Auch *Reineckia Kiliani* Parona und Bonarelli (Chanaz, pag. 162, Taf. VI, Fig. 3) gehört, wie Parona und Bonarelli mit Recht bemerken, zu den an *Stephanoceras* gemahnenden Reineckien. *Reineckia nodosa* ist von jener Art gut abtrennbar durch den noch breiteren, niedrigeren Querschnitt, den tieferen Nabel, die geringere Anzahl der Stiele und die gröbere Skulptur.

Von Quenstedts *A. anceps franconicus* (Brauner Jura, Taf. LXXIV, Fig. 39) und *Reineckia Rehmanni* Oppel (Pal. Mittel.) sind die Unterschiede noch bedeutender.

3 Exemplare.

#### 4. *Reineckia* cf. *nodosa* n. sp.

(Bd. XXIII, Taf. XIX (IV), Fig. 7 u. Bd. XXIV, Textfig. 3.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
47	17	19	21	0·36	0·4	0·44
50	17	19	21	0·34	0·38	0·43

Diese Art gleicht in der Form und Stärke der Skulptur ganz der im Vorhergehenden beschriebenen *Reineckia nodosa*. Etwa 22 Stiele, bestehend je aus einer kurzen, scharfen Rippe und einem dornenartigen Knoten, teilen sich in je drei bis vier Nebenrippen. Die Regelmäßigkeit der Berippung wird am letzten Umgang von vier tiefen und breiten Einschnürungen unterbrochen. Der Nabel ist, wie bei der typischen Form, tief. Die Unterschiede bestehen in dem höheren Querschnitt (vgl. *h* und *b*) und vielleicht auch in der deutlicheren Externfurche. Während das erstere Merkmal zur Unterscheidung einer Variation wohl genügen dürfte, wird dem Merkmal der Externfurche, welches sehr vom Erhaltungszustand der Stücke abhängt, in den Einzelbeschreibungen von Reineckien wohl ein zu großer Wert beigemessen.

*Reineckia* cf. *nodosa* unterscheidet sich

von *Reineckia euactis* Steinmann (Caracoles, pag. 286, Taf. XIII, Fig. 5) durch das langsamere Wachstum, den weiteren Nabel, die größere Anzahl der Stiele am letzten Umgang, die deutliche Externfurche,

von *Reineckia Brancoi* Steinmann (Caracoles, pag. 285, Textfigur 4) durch den Mangel knotenloser Spaltrippen und durch die häufigen Einschnürungen,

von *Reineckia anceps* d'Orb. (Taf. CLXVII) durch die engere Berippung (22 statt 16 Hauptrippen bei *D* = 47), die häufigere Skulpturstörung durch Einschnürungen, die scharf ausgeprägten Stielrippen, den steileren Nahtabfall und infolgedessen auch tieferen Nabel,

von *Reineckia anceps* Waagen (Kutch, Taf. LIX, Fig. 1) durch den niedrigeren Querschnitt und im Zusammenhang damit die viel kürzeren Nebenrippen,

von *Reineckia Arthritica* Waagen (Kutch, Taf. LIX, Fig. 2) durch die viel zartere Skulptur und engere Beknotung,

von *Reineckia Kiliani* Parona und Bonarelli (Chanaz, pag. 162, Taf. VI, Fig. 3) durch die mehr dornenförmigen Knoten, den engeren Nabel und die zahlreichen Einschnürungen;

auch von *P. tyrannus* Neumayr (Briental, pag. 150, Taf. IX, Fig. 1) ist die Entwicklung der Stiele das Hauptunterscheidungsmerkmal. Dazu kommt die deutliche Externfurche,

von *Reineckia antipodum* Gottsche (Argent. pag. 17, Taf. III, Fig. 6) durch eben diese Furche und durch den höheren Querschnitt und die häufigen Einschnürungen.

Außer der abgebildeten Form liegen mir zwei Exemplare, welche sich bloß durch die größere Anzahl der Stiele (27 statt 22) bei gleichem Durchmesser von der beschriebenen *Reineckia* cf. *nodosa* unterscheiden.

1 (+ 2) Exemplare.

#### B. Übergangsgruppe.

#### 5. *Reineckia robusta* n. sp.

(Bd. XXIII, Taf. XIX (IV), Fig. 8 und 9 u. Bd. XXIV, Textfig. 5.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
94	29	33	44	0·31	0·35	0·46
60	18	22	27	0·3	0·36	0·45

Diese Art ist durch eine besondere Skulptur ausgezeichnet. Am letzten Umgang stehen (bei  $d = 90 \text{ mm}$ ) 21 Stiele, welche sich vom Nahtabfall aus steil und scharf erheben und gegen die Externseite hin absinken und sich in je drei Nebenrippen gabeln. Diese Skulptur ist schon bei einem  $D$  von etwa  $25 \text{ mm}$  zu beobachten und bleibt bis zum äußersten Umgang ( $D = 94$ ) konstant. Die Stiele zeigen bei *Reineckia robusta* eine Mittelentwicklung zwischen Rippe und Dorn; es sind längliche Knoten. Bemerkenswert ist auch die starke Entwicklung der Nebenrippen. Die höchste Erhebung der Knoten ist noch im proximalen Drittel der Flanken. Die Gabelungsstelle selbst liegt etwas mehr distal; hierin liegt ein Unterschied zur Skulptur des nächstähnlichen *P. tyrannus* Neum. (Briental, Taf. IX), wo nämlich die Knoten auf der Gabelungsstelle selbst liegen oder mit anderen Worten, wo die Stiele als kurze Keulen entwickelt sind, deren höchste Erhebung auf der Flankenmitte gelegen ist. Ein Vergleich der Abbildungen zeigt den wesentlichen, hier angedeuteten Skulpturunterschied sofort. Bei beiden Arten sind ferner knotenlose Spaltrippen vorhanden, nur beginnen diese bei *P. tyrannus* Neum. erst in der Mitte der Flanken, bei *Reineckia robusta* aber sind sie bis zur Naht deutlich entwickelt. Da alle Rippen ziemlich stark vorwärts geneigt sind, ist die Störung der normalen Skulptur durch die Einschnürungen keine so große, wie bei *Reineckia nodosa*. Man zählt etwa drei Einschnürungen am letzten Umgang. Die Externfurche scheint nur sehr schwach entwickelt zu sein.

Durch ihre eigentümliche Skulptur unterscheidet sich *R. robusta* von sämtlichen Arten der *Anceps*-Gruppe. Nur *Reineckia Kiliiani* Parona und Bonarelli (pag. 162, Taf. VI, Fig. 3) und der hiemit identische *A. plicomphalus* Quenst. zeigen eine ähnliche Beknotung, aber eine viel zartere Skulptur als *Reineckia robusta*.

Wenn Parona und Bonarelli ihre *Reineckia Kiliiani* mit *Reineckia Rehmanni* Opperl und *Reineckia antipodum* Gottsche in eine Gruppe zusammenfassen (pag. 163) so ist hiebei der wesentliche Unterschied in der Ausbildung der Stiele außer acht gelassen; man vergleiche hiezu bloß Quenstedt, brauner Jura, Taf. LXXX, Fig. 4, mit Gottsche, Argentin., Taf. III, Fig. 6 a. *A. plicomphalus* hat eben auch scharfe längliche Knoten an Stelle der Dornen mit kreisrundem Querschnitt, kann diesbezüglich mit *Reineckia robusta* in eine Gruppe gestellt werden, welche in ihrer Skulptur von *Stephanoceras* s. str. (z. B. *St. Blagdeni* Sow.) weiter entfernt ist als *Reineckia anceps* und infolgedessen auch nicht als Mittelform zwischen den beiden letztgenannten Ammoniten betrachtet werden kann.

Die Frankfurter Sammlung enthält eine kleinere *Reineckia robusta* (vgl. Taf. IV, Fig. 9, Maßzahlen zweite Reihe); man sieht, wie die Nebenrippen auch schon bei geringerer Größe sehr stark entwickelt sind; wie 2 — 3 Einschnürungen die normale Skulptur erheblich beeinflussen und wie die Rippen gegen den Außenrand hin weniger vorwärts geneigt sind als im proximalen Teile, wodurch der Eindruck einer schwach retrocostaten Skulptur hervorgerufen wird. Auch verdeutlicht die Nebeneinanderstellung des großen und kleinen Exemplars, wie konstant Skulptur und relative Maße bei *Reineckia robusta* während des Wachstums bleiben.

2 Exemplare.

## 6. *Reineckia* cf. *Rehmanni* (Oppel).

(Taf. I (V), Fig. 10 u. Textfig. 9.)

(Ähnlich: *Reineckia Rehmanni*, Opperl, Pal. Mitteil. Atlas, Taf. XLVIII, Fig. 1, pag. 153.)

*Reineckia Rehmanni*, Waagen, Kutch, pag. 206, Taf. LVIII, Fig. 1.

*Reineckia Rehmanni*, Steinmann, Caracoles, pag. 289.)

Das abgebildete Bruchstück hat mit der Oppelschen Abbildung, welche ungefähr gleichem Durchmesser entspricht, vollständige Ähnlichkeit. Insofern die Stielrippen gegen außen in echte rundliche Knötchen übergehen, könnte *Reineckia* cf. *Rehmanni* auch zur *Anceps*-Gruppe gezogen werden. Genaueres kann nicht ausgesagt werden, weil mir die Wachstumsverhältnisse der Art unbekannt sind; deshalb habe ich das Stück nicht mit der typischen Art vollkommen identifiziert.

Steinmann berichtet von der typischen *Reineckia Rehmanni*, daß sie in gewisser Jugend knotenlos sei und stellt die Art deshalb zur *Greppini*-Reihe.

Auch Favre und Parona und Bonarelli erwähnen im Texte eine *Reineckia Rehmanni*.

1 Exemplar (Bruchstück).

**7. Reineckia Waageni** nov. nom.

(Taf. I (V), Fig. 11 u. Textfig. 10.)

*Perisphinctes anceps* Waagen, Kutch, pag. 207, Taf. LVII, Fig. 4.? *Reineckia* cf. *Stuebeli* Bukowski, Czenstochau, pag. 185, Taf. XXVI, Fig. 3.*Reineckia* cf. *eusculpta* Till, Villány, Verh. d. k. k. geol. R.-A., 1907, pag. 125.

Das in der Skulptur ausgezeichnet erhaltene Bruchstück zeigt auf der einen Flanke eine offenbar pathologische, auf der anderen Flanke aber eine vollkommen regelmäßige, der *Reineckia Greppini* sehr ähnliche Berippung. Auch der Querschnitt entspricht der typischen Art. Die Stiele sind als scharfe Kämme entwickelt, deren höchste Erhebung etwas innerhalb der Gabelungsstelle selbst liegt, die letztere erscheint etwas mehr gegen die Flankenmitte gerückt, daher die Stiele relativ länger als bei *Reineckia Greppini*. Außerdem sieht man an zwei Stellen Andeutungen von ungespaltenen Zwischenrippen. Von *Reineckia eusculpta* ist die vorliegende Art durch ihren hochmündigen Querschnitt, dessen größte Breite nahe der Naht liegt, und durch die flachgerundeten Flanken gut abtrennbar. In der Skulptur bildet sie gewissermaßen eine Mittelform zwischen der letztgenannten Art und *Reineckia Greppini*. Ein Vergleich der hier gegebenen Abbildung und der Waagenschen Originalzeichnung mit Neumayrs *P. oxyptychus* (Briental, Taf. VIII) läßt übrigens auch eine wesentlich verschiedene Ausbildung der Stiele erkennen, da insbesondere die nach vorn konkave Biegung fehlt; dort haben wir einen leicht geschwungenen Wulst, hier (bei *Reineckia Waageni*) einen scharfen, geradlinigen Kamm, welcher noch bei  $D = 60 \text{ mm}$  in ein zartes Knötchen ausläuft.

Ich war zuerst erstaunt, diese charakteristische Art bei Steinmann nicht erwähnt zu finden, glaube jetzt aber, daß die im Text bei *Reineckia Greppini* (Caracoles, pag. 289, Zeile 5 von oben) erwähnte, mit »Waagen, Taf. LVII, Fig. 4«, bezeichnete Form gemeint ist.

Steinmann gibt (Caracoles, pag. 291) der Waagenschen Taf. LIX, Fig. 1 (*P. anceps*), den Namen *Reineckia Reissi* und diese Art mag wohl unserer *Reineckia Waageni* sehr nahe stehen. Die letztere ist abtrennbar durch die Form des Querschnittes, die relativ längeren Stiele und die viel schwächere Entwicklung der Knoten.

Den Namen *Reineckia* cf. *eusculpta*, welchen ich in meiner oben zitierten Vorarbeit dieser Form gegeben habe, ziehe ich wegen des wesentlichen Unterschiedes im Querschnitt zurück.

1 Exemplar (Bruchstück).

C. Reihe der **Reineckia Greppini** (nach Steinmann).**8. Reineckia** cf. **Greppini** (Oppel).

(Taf. II (VI), Fig. 4, 5, 6, 7 u. Textfig. 8.)

(Ähnlich: 1862. Oppel, Pal. Mitteil., pag. 154.

1870. Neumayr, Briental, *P. oxyptychus*, pag. 151, Taf. VIII, Fig. 2.

1870. Neumayr, Verhandl. d. geol. R.-A., pag. 249—250.

1897. Parona u. Bonarelli, Chanaz, pag. 164.)

Parona und Bonarelli haben (Chanaz, pag. 165, Anm.) richtig vermutet, daß der Formenkreis der *Reineckia Greppini* sensu lato eine Reihe verschiedener Spezies in sich schließt. Solchermaßen sind *Perisphinctes oxyptychus* Neum. (Briental, pag. 151, Taf. VIII, Fig. 2), dessen Original mir vorliegt, sicherlich nicht identisch mit Quenstedts Taf. LXXIV, Fig. 17, da doch für den *P. oxyptychus* das flachscheibige Gehäuse charakteristisch ist, welches Quenstedts *A. Parkinsoni coronatus* nicht besitzt. Auch sind beim Original Neumayrs schon die inneren Windungen (bei  $D = 40 \text{ mm}$ ) hochmündiger als beim Vergleichsbeispiel. Zur Zeichnung bei Neumayr (Briental, Taf. VIII, Fig. 2 b) muß ich bemerken, daß der Querschnitt unrichtig (nämlich viel zu breit) wiedergegeben ist. Der typische Querschnitt scheint vielmehr ein ähnlicher zu sein, wie ihn die Taf. V, Fig. 1, dieser Abhandlung für die zu beschreibende *Reineckia* cf. *Greppini* erkennen läßt.

Waagens (Cutch) Taf. LVII, Fig. 4 (*Reineckia anceps*), besitzt weniger zahlreiche und weniger zugespitzte Rippen.

Bukowskis *Reineckia* cf. *Stuebeli* (Czenstochau, Taf. XXVII, Fig. 3) besitzt ebenfalls eine geringere Rippenzahl, auch ist die Skulptur steif geradlinig und streng radial, bei Neumayr *P. oxyptychus* aber schwach geschwungen und prorsocostat.

Gottsches *Simoceras* sp. (Argentin., Taf. III, Fig. 5) unterscheidet sich durch die noch bei einem Durchmesser von etwa 80 mm sehr deutliche Beknotung.

Nachdem Neumayr selbst (Verhandl. d. geol. Reichsanst., 1870, pag. 249 u. 250) sein *Oxyptychus*-Original mit dem *Greppini*-Original Oppels identifiziert hat, muß jetzt die zitierte Abbildung des *P. oxyptychus* als Typus der *Reineckia Greppini* gelten. Wenn Parona und Bonarelli (Chanaz, pag. 164) die Einschnürungen vermessen, so liegt dies an der etwas schematisierten Zeichnung. Am Originalstücke selbst, das mir vorliegt, lassen sich einige, allerdings nur schwach eingetiefte und schmale Einschnürungen wahrnehmen, welche deshalb in der Skulptur so undeutlich hervortreten, weil die ganze Berippung vorwärts geneigt ist.

Aus Villány liegen mir zwei Bruchstücke vor, welche Exemplaren von derselben Größe angehören wie Neumayrs Original. Sie sind in Skulptur und Querschnitt der typischen Art sehr ähnlich. Ein Unterschied könnte vielleicht darin gesehen werden, daß die Nebenrippen bei den Villányer Stücken den Stielrippen an Stärke fast gleich kommen, während sie bei der typischen Art zarter sind. Auch ist die Art der Rippenverzweigung hier eine etwas andere; bei der typischen *Reineckia Greppini* (vgl. Neumayrs Abbildung) entspringen nämlich nur zwei bis drei Rippen wirklich der Stielrippe, daneben sieht man noch zahlreiche lose Schaltrippen; bei der Villányer Art strahlen hingegen alle Nebenrippen bündelförmig von dem Stiele aus.

Außer den beiden größeren Bruchstücken liegt mir ein gut erhaltenes kleineres Exemplar vor. Dieses zeigt 35 Stiele (bei  $D = 54$ ), welche bis  $D = 30$  mm aus einer ganz kurzen scharfen Rippe und einem zarten Knoten an deren distalem Ende bestehen, im weiteren Verlaufe des Wachstums verschmelzen Knötchen und Rippe immer mehr zu einem kurzen, scharfhöckerigen Stiel, dessen höchste Erhebung aber stets distal gelegen ist (im Gegensatz zu *Reineckia robusta*, wo die Stiele in ihrer Mitte am höchsten angeschwollen sind). Ungefähr von  $D = 40$  mm an gewahrt man eine schwache Biegung der Stielrippen; sie sind dann nach vorn konkav, eine Ähnlichkeit mit *P. tyrannus* Neum. (Briental, Taf. IX). Jedem Stiele entsprechen bei *Reineckia Greppini* auf den inneren Umgängen zwei und drei, später etwa von  $D = 70$  mm an auch vier Nebenrippen. Charakteristisch ist ihre große relative Länge; die Verzweigung erfolgt schon im innersten Viertel der Flanken. Die Externfurche ist deutlich ausgeprägt. Bei  $D = 54$  mm zählt man drei deutliche Einschnürungen, eben so viele kann man am vorletzten Umgang des kleinen Stückes erkennen. Im Verlaufe des Wachstums scheint diese Art hochmündiger zu werden, woraus sich der Unterschied für  $h$  und  $b$  bei Neumayr und bei den Villányer Stücken erklärt.

3 Exemplare.

### 9. *Reineckia transiens* n. sp.

(Textfig. 7 u. Taf. II (IV), Fig. 8.)

$D$	$H$	$B$	$N$	$h$	$b$	$n$
72	25	22	27	0.35	0.3	0.37

Der Frankfurter Sammlung gehört ein ziemlich gut erhaltenes Stück an, welches nach seiner Skulptur eine Übergangsart zwischen *Reineckia Greppini* und den noch mehr *Perisphinctes*-ähnlichen Reineckien ist, worauf auch der Name hindeuten soll.

Bei einem Durchmesser von 80 mm zählt man 28 Stielrippen, welche je an ihrem distalen Ende ein klein wenig höher werden und sich in je drei bis vier Nebenrippen gabeln. Die Stielrippen sind im Verhältnis zu den Nebenrippen kurz, die Gabelung erfolgt demnach sehr nahe dem Nabelrand. Die Rippen neigen sich im proximalen Teile ziemlich stark nach vorwärts und biegen nahe der Externseite ein klein wenig nach rückwärts, so daß die Gesamtskulptur nicht steif, leicht gewellt aussieht.

Die Einschnürungen sind, da sie infolge der prorsocostaten Skulptur diese nicht stark beeinflussen, nur undeutlich zu erkennen. Es scheinen zwei am letzten Umgang vorhanden zu sein. Die Externfurche

ist infolge der schlechten Erhaltung des Außenteils unkenntlich; man sieht nur, daß die Nebenrippen der einen Flanke schwach keulig verdickt am Außenrande endigen.

Der Querschnitt ist trapezförmig, jedoch die Basis nicht viel breiter als die obere Parallele. Er ähnelt demjenigen der *Reineckia densicostata*.

Der Nabel ist verhältnismäßig eng und tief, der Nahtabfall ziemlich steil.

Soviel man sehen kann, ändert sich die Form des Querschnitts zwischen  $d = 40$  und  $d = 80$  mm sehr wenig; die Skulptur wird reicher an Nebenrippen und diese erhalten erst bei etwa  $d = 70$  mm ihren leichten Schwung. Wie gewöhnlich, so sind auch hier die innersten Stielrippen mit kleinen Knötchen verziert.

Am ähnlichsten ist *Reineckia transiens* der *Reineckia Greppini* (Opp.) (Neumayr, Briertal, Taf. VIII), sie unterscheidet sich aber vom Vergleichsbeispiel durch den nach oben (außen) weniger verjüngten Querschnitt, die geringere Zahl der Stielrippen (28 gegen 40 bei gleichem Durchmesser) und die verschiedene Art der Gabelung; bei *Reineckia transiens* treten nämlich alle Nebenrippen bündelförmig aus dem Stiele hervor, bei der Neumayrschen Art aber gabeln sich die Stielrippen in zwei Nebenrippen, während noch zwei bis drei Nebenrippen lose eingeschaltet erscheinen. Somit ist die Skulptur der Villányer Art regelmäßiger als diejenige der *Reineckia Greppini*. Schließlich besitzt letztere Art auch schärfere, vom Stiele deutlicher abgesetzte Knötchen als *Reineckia transiens*. Gewiß ist *Reineckia transiens* auch der *Reineckia* cf. *Greppini* sehr ähnlich, doch ist hier ein genauere Vergleich nicht möglich, weil gerade der Umgang, welcher  $d = 70$  mm entspricht, von *Reineckia* cf. *Greppini* unbekannt ist. Jedenfalls besitzt die letztgenannte Art mehr Stielrippen und weniger Nebenrippen als *Reineckia transiens*; auch die leichte Rückwärtskrümmung des distalen Endes der Nebenrippen bei *Reineckia transiens* dürfte ein Unterscheidungsmerkmal sein. Die Gabelung ist bei beiden Arten die gleiche, wonach *Reineckia* cf. *Greppini* als Zwischenart zwischen *Reineckia Greppini* (= *Perisphinctes oxyptychus* Neum.) und *Reineckia transiens* aufgefaßt werden kann.

*Reineckia transiens* unterscheidet sich ferner

von *Reineckia prorsocostata* durch die allgemeine Form der Skulptur (distal schwach retrocostat), die geringere Rippenanzahl und den höheren Querschnitt mit flacheren Flanken,

von *Reineckia Hungarica* insbesondere durch die geringere Zahl der Rippen und die viel regelmäßigeren Skulptur,

von *Reineckia Rehmanni* durch die engere Skulptur und die weniger deutlich beknoteten Stielrippen;

von allen übrigen Arten sind die Unterschiede sofort auffallend.

1 Exemplar.

## 10. *Reineckia densicostata* n. sp.

(Taf. I (V), Fig. 5 u. Textfig. 15.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
53	17	14	23	0·32	0·26	0·43

Diese in einem genügend erhaltenen Exemplare vorliegende Art ist in Skulptur und Querschnitt gut charakterisiert:

Die Berippung ist eine so enge, wie sie in gleicher Weise nur bei *Reineckia Straussi* und *Reineckia Revili* zu beobachten ist. Am letzten Umgang stehen 43 Stiele, welche als nur schwach kammartig erhobene Rippen ausgebildet sind. Jede Hauptrippe teilt sich (ohne Knoten an der Gabelungsstelle) in zwei Zweige, welche beinahe ebenso dick sind wie die Stielrippen. Nur an einer Stelle ist Dreispaltigkeit zu beobachten. Die Gabelungsstelle liegt sehr nahe dem Nabelrande, im inneren Drittel. Die Rippen sind beinahe ebenso stark vorwärts geneigt wie die tiefen Einschnürungen, deren 3 bis 4 auf einem Umgange stehen. Bis zu einem Durchmesser von etwa 25 mm tragen die Rippen wie gewöhnlich an der Verzweigungsstelle zierliche runde Knötchen. Der Querschnitt ist stark komprimiert.

*Reineckia densicostata* unterscheidet sich von der nächstähnlichen *Reineckia Greppini* durch die engere Berippung, die parallelen Flanken und die schwächere Ausbildung der Stielrippen, von *Reineckia Straussi* (Weith.) (bei Parona und Bonarelli, Chanaz, pag. 161, Taf. VII, Fig. 2) durch die mehr proximale Gabelung der Rippen, deren stärkere Vorwärtsneigung und durch den früheren Beginn des »*Greppini*-Stadiums«, von *Reineckia prorsocostata* durch den Querschnitt, die Einschnürungen und die engere Berippung. 1 Exemplar.

### 11. *Reineckia Hungarica* n. sp.

(Taf. I (V), Fig. 1 und 2 u. Textfig. 11.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
70	23	20	28	0·32	0·3	0·4
64	20	19	26	0·31	0·3	0·41
63	21	20	26	0·33	0·31	0·41
62	21	20	25	0·34	0·32	0·4
61	21	20	24	0·34	0·32	0·4

Als *Reineckia Hungarica* sei die häufigste und gewöhnlichste Reineckienform von Villány bezeichnet. Mehr als ein Drittel aller Exemplare dieser Gattung gehören hierher. Es ist eine neue Art, welche etwa zwischen *Reineckia Kiliani* Parona und Bonarelli und *Reineckia Straussi* (Weith.) eingereiht werden könnte. Das Artcharakteristikum liegt — wie gewöhnlich bei *Reineckia* — in der Skulptur. Man zählt am letzten Umgang (bei *D* etwa 65 mm) 32 bis 37 Stiele mit je 2 bis 4 Nebenrippen. Die gesamte Berippung ist stark vorwärts geneigt. Die Stiele sind als sehr kurze scharfe Kämme entwickelt, und zwar beginnt dieses »*Greppini*-Stadium« schon sehr früh, da man nur an den allerinnersten Windungen (etwa bis *D* = 12 mm) wirkliche Knötchen auf den Stielrippen entwickelt sieht. Daß die Skulptur oft einen geradezu charakteristisch unregelmäßigen Eindruck macht, hängt davon ab, daß die Nebenrippen an verschiedenen Stellen der Stiele abzweigen; die Gabelungsstellen liegen nirgends weit vom Nabelrand entfernt, ja manche Nebenrippen setzen unmittelbar am Nahtabfalle ein. Haupt- und Nebenrippen sind von beinahe gleicher Stärke, die ersteren nur etwas mehr erhalten. Ein zweiter Grund der Unregelmäßigkeit in der Skulptur sind die sehr deutlich entwickelten, tiefen Einschnürungen, deren man am letzten Umgang (bei *D* etwa 65 mm) gewöhnlich vier zählt und welche mehr vorwärts geneigt sind als die Rippen.

Die Externfurche ist nicht stark eingetieft, aber an allen Exemplaren deutlich zu sehen. Der Nahtabfall ist steil, fast senkrecht, der Nabel weit und seicht. Der Querschnitt hat die Form eines fast quadratischen Trapezes mit abgerundeten Ecken, die größte Breite liegt proximal, sie kommt der Höhe fast gleich.

Die ähnlichste bekannte Form ist etwa die aus dem »Chanazien« bekannte *Reineckia Kiliani* Parona und Bonarelli (Chanaz, pag. 162, Taf. VI, Fig. 3); hievon unterscheidet sich die zu beschreibende Art durch die größere Rippenanzahl bei gleichem Durchmesser (35 gegen 24), die größere Unregelmäßigkeit in der Vergabelung der Rippen und die stets mehr proximale Lage der Gabelungsstelle, durch die häufigeren und tieferen Einschnürungen und den etwas höheren Querschnitt. Ich habe schon darauf hingewiesen, daß ich im Gegensatze zu Parona und Bonarelli die *Reineckia Kiliani* nicht zur *Anceps*-Gruppe rechnen möchte. Die länglichen Knoten, in welchen die Stielrippen endigen, unterscheiden sich wesentlich von den rundlichen Dornen der *Reineckia anceps*. Man könnte sagen, daß bei den Stielen der letzteren Form die Knoten das wesentliche, die Rippen nur das akzessorische Element sind, während es sich bei den der *Reineckia Greppini* nahestehenden Arten umgekehrt verhält. Bei *Reineckia Hungarica* überwiegt das Formelement der Rippe so sehr über dasjenige eines Dornes, daß diese Villányer Art gleichsam als ein Endglied der *Greppini*-Reihe betrachtet werden kann. Das gilt nicht nur morphologisch, sondern auch ontogenetisch, insofern die rund-

lichen Knötchen schon in einem sehr frühen Wachstumsstadium in kurze, scharfe Kämme, echte Stielrippen, übergehen.

Mit *Reineckia Straussi* (Weith.) (bei Parona und Bonarelli, pag. 165, Taf. VII, Fig. 2) herrscht eine oberflächliche Ähnlichkeit infolge der engen und durch viele Einschnürungen unregelmäßigen Skulptur und des gleichen Querschnittes. *Reineckia Hungarica* unterscheidet sich aber vom Vergleichsbeispiel durch eine geringere Zahl der Stielrippen (35 gegen 42), durch die viel mehr innerwärts gelegene Verzweigungsstelle der Rippen (bei der *Reineckia Straussi* in der Mitte der Flanken) und den Mangel der Stielknötchen.

Von *Reineckia Greppini* unterscheidet sich die zu beschreibende Art sehr gut durch den Querschnitt (vgl. Taf. II (VI), Fig. 10 u. 13–29), die Unregelmäßigkeit der Skulptur und durch den früheren Eintritt des »*Greppini*-Stadiums«.

Mit *Reineckia Fraasi* (Opp.) (Pal. Mitteil., Atlas, Taf. XLVIII, Fig. 4, 5 und 6) hat *Reineckia Hungarica* die starke Entwicklung der Einschnürungen und die proximale und unregelmäßige Art der Rippenverzweigung gemeinsam, der wesentliche Unterschied besteht in der viel stärkeren Entwicklung der Stielrippen und dem breiten Querschnitt bei der Villányer Art.

Einige Bruchstücke, welche nach der Skulptur zweifellos einer *Reineckia Hungarica* (von *D* etwa 75 mm) angehören, lassen Teile der Lobenlinie erkennen.

14 (+ 8) Exemplare.

### 12. *Reineckia* cf. *Hungarica* n. sp.

(Taf. I (V), Fig. 3 und 4.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
66	25	24	30	0·38	0·36	0·45
60	22	22	26	0·37	0·37	0·44
90	30	30	38	0·33	0·33	0·42

Ein Exemplar unterscheidet sich von der typischen *Reineckia Hungarica* durch eine etwas weiterstehende Berippung (es sind bloß 30 Hauptrippen am letzten Umgang), durch einigermaßen abweichende Querschnittmaße und insbesondere dadurch, daß die Abzweigung der Nebenrippen mehr distal erfolgt, infolgedessen die Stielrippen länger erscheinen als bei der typischen *Reineckia Hungarica*. In all diesen Punkten bildet dieses ein Exemplar einen Übergang zur *Reineckia Kiliani* Parona und Bonarelli (siehe Vergleich in der vorhergehenden Beschreibung).

Die Frankfurter Sammlung enthält zwei Stücke, welche wohl auch als *Reineckia* cf. *Hungarica* gedeutet werden können; ihnen entsprechen die Maßzahlen der zweiten und dritten Reihe. Das kleinere Exemplar ist allzu schlecht erhalten, um nähere Vergleiche zu ermöglichen; das größere aber zeigt sehr gut, wie noch bei einem Durchmesser von 95 mm die Stielrippen stark aufgetrieben und länglich zugespitzt sind und wie mit zunehmendem Wachstum die Nebenrippen immer weniger und gröber werden. Es ist dies ein außerordentlich gutes Unterscheidungsmerkmal von *Reineckia Greppini* und deren nächstverwandten Arten. Im übrigen haben die für *Reineckia Hungarica* gegebenen Unterscheidungen auch für diese Abart *Reineckia* cf. *Hungarica* Geltung.

3 Exemplare.

### 13. *Reineckia prorsocostata* n. sp.

(Taf. I (V), Fig. 6 u. Textfig. 12.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
112	34	31	48	0·3	0·28	0·43
76	23	22	35	0·3	0·29	0·46
73	22	21	33	0·3	0·29	0·45

Diese Art ist sehr weitnabelig; sie besitzt am letzten Umgang (ebensowohl bei  $D = 73$ , als auch bei  $D = 112$ ) 33 Stielrippen, welche sich ziemlich regelmäßig in drei (bisweilen nur zwei) Nebenrippen gabeln. Die Stiele sind als längliche Knoten entwickelt, nur auf den innersten Umgängen (bis etwa  $D = 20 \text{ mm}$ ) sind rundliche Knötchen vorhanden. Die Verzweigungsstelle der Rippen liegt etwas innerhalb der Flankenmitte. Die Nebenrippen sind durch besonders starke Vorwärtsneigung (daher der Name) ausgezeichnet. Die Einschnürungen sind breit, seicht und nicht stark vorwärts geneigt; sie stören die normale Skulptur nur sehr wenig. Im Querschnitt gleicht diese Art ganz der *Reineckia Hungarica*, von welcher sie sich aber durch die mehr distale Lage der Bifurkationsstelle, die ganz flachen Einschnürungen und die noch mehr vorgeneigten Rippen unterscheidet.

Von der nächstähnlichen *Reineckia Straussi* (Weith.) (Parona und Bonarelli, Chanaz, pag. 165, Taf. VII, Fig. 2) ist *Reineckia prorsocostata* unterscheidbar durch den Mangel an Stielknötchen (bei  $D > 20 \text{ mm}$ ), die geringere Zahl der Hauptrippen, die stärkere Vorwärtsneigung der Rippen und den Mangel der Einschnürungen;

von *Reineckia Greppini* hiedurch und durch den breiteren Querschnitt. In der Frankfurter Sammlung befindet sich ein schlecht erhaltenes Stück, welches mit *Reineckia prorsocostata* identisch zu sein scheint.

1 (+ 2) Exemplar.

#### 14. *Reineckia eusculpta* n. sp.

(Taf. I (V), Fig. 9 u. Textfig. 14.)

$D$	$H$	$B$	$N$	$h$	$b$	$n$
53	19	19	21	0.36	0.36	0.39
48	17	18	20	0.35	0.36	0.41

Die Art ist charakterisiert durch einen quadratischen Querschnitt ( $H = B$ , flache Flanken, abgeflachte Externseite) und die Skulptur; die Stiele (32 am letzten Umgang bei  $D = 53 \text{ mm}$ ) sind als nur wenig erhabene Rippen entwickelt (sie tragen bis  $D$  etwa  $25 \text{ mm}$  dornige Knötchen), die Nebenrippen kommen an Stärke den Stielrippen gleich, sie sind ungefähr ebenso breit wie die zwischenliegenden Abstände; beinahe alle Rippen sind zweiseitig, nur ausnahmsweise kommt auch Dreiseitigkeit vor. Die Abzweigung erfolgt ungefähr in der Flankenmitte, eher etwas innerhalb derselben. Die Rippen stehen fast radial, nur sehr schwach vorwärts geneigt. Die beinahe steife Regelmäßigkeit der Berippung wird durch etwa drei tiefe und breite Einschnürungen gestört; indem diese viel mehr vorgeneigt verlaufen, schneiden sie Bündel von vier bis fünf hinter ihnen liegende Rippen ab, während die nächstfolgenden Rippen Einschnürungen parallel verlaufen, wie dies die Abbildung deutlich erkennen läßt.

*Reineckia eusculpta* unterscheidet sich von den nächstähnlichen Arten folgendermaßen:

Von *Reineckia* cf. *Hungarica* durch die mehr radial gestellten, regelmäßig zweiseitigen Rippen und die mehr distale Lage der Verzweigungsstellen,

von *Reineckia Hungarica* durch all dies in noch höherem Grade und durch die geringere Anzahl der Rippen,

von *Reineckia prorsocostata* durch die radiale Anordnung der Rippen und die weniger wulstige Entwicklung der Stiele,

von *Reineckia Greppini* insbesondere durch den Querschnitt (vgl. Taf. VI (II), Fig. 10 u. 13—29) und die verhältnismäßig längeren Stielrippen (das ist durch die mehr nach außen gerückte Lage der Gabelungsstelle),

von *Reineckia densicostata* durch den Querschnitt, die viel geringere Rippenanzahl und mehr distale Lage der Gabelungsstelle der Rippen.

Von allen mir aus der Literatur bekannten Formen dürfte *Reineckia Revili* Parona und Bonarelli (Chanaz, pag. 165, Taf. VII, Fig. 1) die nächste morphologische Beziehung haben; *Reineckia eusculpta*

ist hievon unterscheidbar durch den Mangel an nicht gegabelten Schaltrippen, die geringere Anzahl der Stielrippen (32 gegen 45) und den Mangel an Stielknötchen, welche bei *Reineckia Revili* noch bei  $D = 70 \text{ mm}$  an der Gabelungsstelle der Rippen bemerkbar sind.

Eine sehr ähnliche Form ist *Reineckia Stuebeli* Steinm. (Caracoles, pag. 290, Taf. XI, Fig. 7, und d'Orbigny, Taf. CLXVI, Fig. 3 und 4), in Anbetracht der Form der Rippen und der flachen Flanken; die Unterschiede hievon sind durch den weniger hochmündigen Querschnitt<sup>1)</sup> und den Mangel ungespaltener Zwischenrippen bei *Reineckia eusculpta* gegeben. *Reineckia Espinacitensis* Tornqu. (Espinazito, Taf. IX, Fig. 3, pag. 185) besitzt einen mehr rundlichen Querschnitt und vielfach dreispaltige Rippen, auch scheint die Gabelungsstelle der Rippen näher der Naht zu liegen und oft mit einem deutlichen Knoten geziert zu sein.

*Reineckia anceps* Waagen non Reinecke (Cutch, Taf. LVII, Fig. 4), welche man als *Reineckia* cf. *Greppini* bezeichnen könnte, besitzt vielfach dreispaltige Rippen, daneben auch ungespaltene Zwischenrippen, scharfe Knötchen an der sehr nahe dem Nabelrand gelegenen Bifurkationen und unterscheidet sich durch all dies und durch den hochmündigeren Querschnitt von der unserer *R. eusculpta*.

*Reineckia* cf. *Stuebeli* Bukowski (Czenstochau, Taf. XXVII, Fig. 3, pag. 133) unterscheidet sich insbesondere durch die gerundeten Flanken und wohl auch durch den Mangel an Einschnürungen von *Reineckia eusculpta*.

2 Exemplare.

### 15. *Reineckia Bukowskii* nov. nom.<sup>2)</sup>

(Taf. I (V), Fig. 7 u. 8 u. Textfig. 13.)

*Reineckia* sp. *inl.* Bukowski, Czenstochau, pag. 134, Taf. XXVII, Fig. 4.

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
55	17	18	23	0.31	0.31	0.42

Die gründliche Beschreibung G. v. Bukowskis paßt vollständig auf das vorliegende Exemplar und ein Vergleich der Abbildungen bestätigt die Identität. Die wesentlichen Artmerkmale sind: Das frühzeitige Einsetzen des »*Greppini*-Stadiums«, indem schon an den innersten Umgängen bei  $D = 15 \text{ mm}$  die Stielknötchen verschwunden und an ihrer Stelle scharfe Kämme entwickelt sind; zweitens die enge Berippung, insbesondere die große Zahl der Nebenrippen (dichotome Rippen kommen nur an den inneren Umgängen vor, doch sind schon bei  $D = 20 \text{ mm}$  dreispaltige Rippen vorhanden, bei  $D = 55 \text{ mm}$  zählt man 40 vorwärts geneigte Stiele mit etwa 135 Nebenrippen); drittens die Störung der Skulptur durch die Einschnürungen, wie dies Bukowski näher beschrieben hat, und viertens der breite Querschnitt mit flachen Flanken, aber gut zugerundetem Externteil.

Bukowski konnte, weil ihm nur das allerdings gut erhaltene Bruchstück eines kleinen Exemplars ( $D$  etwa  $35 \text{ mm}$ ) vorlag, keinen Artnamen geben; ich konnte das genügend gut erhaltene Villányer Stück mit dem Originale von Czenstochau (es liegt im paläontologischen Institut der Wiener Universität) identifizieren.

*Reineckia Bukowskii* unterscheidet sich

von *Reineckia Hungarica* durch die dichtere und feinere Berippung und die verschiedene Art der Abzweigung der Nebenrippen von den Stielen,

von *Reineckia densicostata* ebensogut durch den breiten Querschnitt wie durch die mehr bündelförmige Skulptur,

von *Reineckia prorsocostata* durch die weniger vorwärts geneigte und infolge der Einschnürungen unregelmäßigere Berippung sowie durch das frühere Erlöschen des Coronaten-(*Anceps*)-Stadiums,

<sup>1)</sup> Steinmann betont, daß der Querschnitt oft noch höher ist, als es d'Orbignys Zeichnung zeigt.

<sup>2)</sup> In dem Vorbericht, Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1907, pag. 125, sind zwei Druckfehler, nämlich in der Orthographie des Artnamens und der Tafelangabe, was hiemit korrigiert wird.

von *Reineckia cusculpta* durch letzteres Merkmal und die ganz verschiedene Skulptur, von *Reineckia Waageni* und *Greppini* außerdem noch durch den Querschnitt, von *Reineckia falcata* durch den viel niedrigeren, gegen die Externseite besser gerundeten Querschnitt und die nicht sichelförmig geschwungene, mehr geradlinig verlaufende Berippung sowie durch die größere Zahl der Nebenrippen zwischen  $D = 25 \text{ mm}$ ,  $D = 55 \text{ mm}$ .

Von den aus der Literatur bekannten Arten käme als die ähnlichste *Reineckia Straussi* (Weith.), (Parona und Bonarelli, pag. 167, Taf. VII, Fig. 2) in Betracht; hievon unterscheidet sich *Reineckia Bukowskii* durch die mehrspaltigen Rippen, die mehr proximal gelegenen Verzweigungsstellen derselben und die quer zur Berippung verlaufenden Einschnürungen.

*Reineckia Reissi* Steinm. (= *Perisph. anceps* Waagen, Kutch, Taf. LIX, Fig. 1), womit Bukowski die hier in Betracht kommende Art vergleicht, besitzt in ihren inneren Umgängen eine ähnliche Skulptur; ein sicherer Vergleich ist nicht möglich, weil man nicht wissen kann, ob unser Exemplar der *Reineckia Bukowskii* schon ein vollständig ausgewachsenes Exemplar darstellt oder ob ihm nicht wie der *Reineckia Reissi* noch größere Windungen mit groben Stielknoten zukommen; es ist von Steinmann darauf hingewiesen worden, daß in der Tat oft in mittleren Wachstumsstadien die Knoten verloren gehen, um später bei sehr großen Dimensionen wieder aufzutreten.

1 Exemplar.

### 16. *Reineckia Pálfyi* n. sp.

(Taf. II (VI), Fig. 9, 10 u. Textfig. 16.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
70	26	21	27	0.37	0.3	0.4

Diese neue Art besitzt eine gewisse Ähnlichkeit mit d'Orbignys *Reineckia anceps*, Taf. CLXVI, Fig. 3 und 4 (non 1, 2, 5); sie nähert sich in der Skulptur einem *Perisphinctes*. Querschnitt und Skulptur sind sehr charakteristisch: Der letzte Umgang ( $D = 70 \text{ mm}$ ) ist im Querschnitt fast doppelt so hoch als breit, dabei gegen außen sich leicht verjüngend, indem die größte Breite nahe dem Nahtabfalle liegt, wie Taf. II (VI), Fig. 12 u. Textfig. 16, zeigt. Die Flanken sind vollkommen abgeflacht, die schmale Externseite ist mit einer tiefen Furche versehen. Die kleineren Umgänge sind weniger komprimiert, es nimmt also die Hochmündigkeit im Verlaufe des Wachstums zu. An der Skulptur ist der vollständige Mangel an Knoten (auch der mittelgroßen und kleinen Umgänge) das wichtigste Merkmal. Von der *Perisphinctes*-Berippung unterschieden ist jedoch der scharfe Unterschied in der Ausbildung von Stiel- und Nebenrippen; erstere sind als scharfe Kämme entwickelt, welche an Höhe die letzteren ums Doppelte überragen.

Ob den innersten Umgängen ein Coronaten-Stadium zukommt, konnte ich nicht erfahren, da zu dieser Untersuchung der Erhaltungszustand des einzigen Exemplars nicht ausreicht. Die Rippen sind regelmäßig zweispaltig, nur am letzten Umgang auch dreispaltig, ungespaltene Einzelrippen sind nicht wahrzunehmen. Die Bifurkation erfolgt etwas innerhalb der Flankenmitte. Den letzten Umgang queren drei breite Einschnürungen, welche, da sie nicht viel stärker vorgeneigt sind als die Rippen, die normale, schwach prorsocostate Skulptur kaum merklich beeinflussen. Man zählt am letzten Umgang 43 Hauptrippen mit 90 Nebenrippen.

*Reineckia Pálfyi* unterscheidet sich

von *Reineckia Greppini* (Opp.) durch das Vorwalten der zweiteiligen Rippen, die weiter auswärts gelegene Bifurkationsstelle und besonders durch den Mangel (resp. das frühe Verschwinden) des »Coronaten-Stadiums«,

von *Reineckia Hungarica* durch all dies und den viel hochmündigeren Querschnitt,

von *Reineckia Waageni* durch den Querschnitt, die Ausbildung der Stiele als knotenlose Kämme, die mehr distal gelegene Bifurkationsstelle und die größere Rippenanzahl,

von *Reineckia densicostata* durch den höheren Querschnitt, die weniger dichte und weniger vorgeneigte Berippung,

von *Reineckia eusculpta* durch den höheren Querschnitt, den Mangel an Stielknötchen und die größere Anzahl der Hauptrippen,

von *Reineckia falcata* durch die ganz andere Entwicklung der Skulptur,

von *Reineckia prorsocostata* hiedurch und durch den Querschnitt.

Auch von allen mir aus der Literatur bekannten Arten *Reineckia Pálfyi* sicher abtrennbar ist. Von der nächstähnlichen *Reineckia Stuebeli* Steinm. (Caracoles, pag. 290, Taf. XI, Fig. 7) (= *A. anceps* d'Orbigny, Taf. CLXVI, nur Fig. 3 und 4) ist sie durch den Mangel an ungespaltenen Einzelrippen und die tiefen und breiten Einschnürungen unterschieden; auch sind bei *Reineckia Stuebeli* noch an mittelgroßen Umgängen viel deutlichere Stielknoten entwickelt als bei unserer Art.

Von *Reineckia Revili* Parona und Bonarelli (Chanaz, pag. 165, Taf. VII, Fig. 1) bildet außerdem der hochmündigere Querschnitt der Villányer *Reineckia Pálfyi* einen Unterschied. Endlich ist auf die entfernte Ähnlichkeit mit der als »*Reineckia anceps*« etikettierten Abbildung Taf. LVI, Fig. 2 in Bayles »Explikat.« und *Reineckia Douvillei* Steinm. (Caracoles, pag. 289, Taf. XII, Fig. 2, 3, 4 und 8) hinzuweisen; hievon unterscheidet sich die zu beschreibende Art hauptsächlich durch die Einschnürungen und die regelmäßige Berippung.

1 Exemplar.

### 17. *Reineckia falcata* n. sp.

(Taf. I (V), Fig. 12 u. Textfig. 17.)

Von dieser außerordentlich charakteristischen Art liegt nur ein gut erhaltenes Bruchstück eines größeren Exemplars und vier jüngere Individuen vor. Da die typische Form dieser Art erst bei einer verhältnismäßig bedeutenden Größe ( $D$  etwa 55 mm) deutlich entwickelt ist, so mußte das Hauptgewicht auf die Beschreibung des größeren Bruchstückes gelegt werden.

Bei  $D > 55$  mm besitzt der Querschnitt die Form eines Rechteckes: sehr flache Flanken, abgeflachte Externseite und  $H > B$ ; bei  $D = 30$  mm ist der Querschnitt noch quadratisch (mit gut gerundeten Ecken), er wird also im Verlaufe des Wachstums immer mehr hochmündig. Die Abflachung der Flanken setzt auch bei etwa 30 mm Durchmesser ein. Während die innersten Umgänge von denjenigen einer *Reineckia Greppini* nicht deutlich unterschieden sind, stellt sich allmählich eine sehr charakteristische Skulptur ein: die Rippen ordnen sich nämlich in Bündel an und zeigen in ihrem Verlauf vom Nabelrand zur Externfurche einen schwach sichelförmigen, an die Falciferen erinnernden Schwung. Die innersten Rippen sind zwei- und dreiteilig und tragen an der Gabelungsstelle je ein zartes Knötchen; dieses Stadium geht aber schon bei  $D$  etwa 20 mm in das gewöhnliche »*Greppini*-Stadium« über, d. h. die Stiele sind als scharfe Kämme entwickelt, welche die größte Erhebung unmittelbar vor der Bifurkation besitzen, so daß Stiel und Nebenrippen scharf geschieden sind, wie es bei *Perisphinctes oxyptychus* Neum. (Briental, Taf. VIII, Fig. 2) auch am äußersten Umgang ( $D > 100$  mm) zu sehen ist. In diesem Wachstumsstadium sind die Stücke eigentlich nur nach dem Querschnitt von gleichgroßen Exemplaren der *Reineckia Greppini* zu unterscheiden (vgl. Textfig. 17). Bald aber ändert sich die Skulptur insofern, als die Stiele jede Schärfe verlieren und sich in rundliche, leicht nach vorn konkav geschwungene Wülste umwandeln. Diese lösen sich noch im proximalen Drittel der Flanken in 4 bis 5 leicht geschwungene Nebenrippen auf; man hat den Eindruck, als ob die Nebenrippen in ihrem untersten Teile zu je einem Stiel zusammengeflochten wären. Die Einschnürungen, deren man drei am Umgang zählt, fallen in ihrem Verlauf mit demjenigen der Rippen beinahe vollständig zusammen, so daß sie, obwohl tief und breit entwickelt, die normale Berippung nicht sonderlich stören. Der Nahtabfall ist steil und tief.

Würde von dieser Art nur das Bruchstück eines größeren Umganges vorliegen, so könnte man die Form wohl auch gewissen Perisphincten anreihen, wie *Perisphinctes Choffati* Parona und Bonarelli (Chanaz, pag. 174, Taf. VIII, Fig. 3, Siemiradski, pag. 134), welche aus dem unteren Kelloway bekannt geworden sind; nach dem mir vorliegenden Material ist jedoch kein Zweifel, daß die Art eine echte *Reineckia* darstellt.

Zum Vergleich kommen nur wenige Arten in Betracht. *Reineckia falcata* ähnelt in der Form der Stiele und der starken Vorwärtsneigung der Rippen der *Reineckia prorsocostata*, unterscheidet sich aber von dieser durch den viel hochmündigeren Querschnitt und die eigentümliche Art des Überganges der Nebenrippen aus den Stielrippen.

*Reineckia densicostata*, *Reineckia Greppini* und *Reineckia Waageni* sind in den inneren Umgängen von der zu beschreibenden Art kaum sicher zu unterscheiden. Bei etwa  $D = 30 \text{ mm}$  angefangen, entwickeln sich die genannten Formen aber in sehr verschiedener Weise; für *Reineckia falcata* stellen sich dann allmählich in den flachen einander parallelen Flanken und der bündeligen Berippung scharfe Unterschiede heraus.

*Reineckia Hungarica* und cf. *Hungarica* sind schon an den inneren Umgängen durch ihren breiten Querschnitt und die unregelmäßige Form der Berippung von *Reineckia falcata* zu unterscheiden.

Aus der Literatur ist mir keine *Reineckia* bekannt, mit welcher unsere *Reineckia falcata* verwechselt werden könnte.

1 (+ 4) Exemplare.

### 18. *Reineckia* sp. (affin. *Fraasi* Opp.).

(Taf. II (VI), Fig. 11, 12, 13 u. Textfig. 6.)

(Ähnlich *A. Fraasi* Ooppel, Pal. Mitteil., Atlas, Taf. XLVIII, Fig. 4, 5 und 6.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
41	12	17	20	0·29	0·41	0·48

Ein kleines *Reineckia*-Exemplar hat die dichte Berippung und die zahlreichen (sechs) Einschnürungen auf dem letzten Umgang mit *Reineckia Fraasi* Opp. gemeinsam, unterscheidet sich aber von dieser Art durch den viel breiteren Querschnitt. In Anbetracht der Kleinheit des vorliegenden Stückes unterlasse ich eine Artbenennung und nähere Vergleiche.

1 Exemplar.

### 19. *Reineckia* nov. sp. *indet.*

(Bd. XXIII, Taf. XIX (IV), Fig. 10 u. Bd. XXIV, Textfig. 4.)

*Reineckia* nov. sp. *indet.* Till, Verh. d. g. R.-A., 1907, pag. 124.

Zwei Bruchstücke, welche einem Schalendurchmesser von etwa  $130 \text{ mm}$  entsprechen mögen, sind durch ihre besonders kräftige Berippung ausgezeichnet; von der Skulptur gleichgroßer Stücke der *Reineckia anceps* unterscheiden sich die vorliegenden Exemplare dadurch, daß hier Haupt- und Nebenrippen ziemlich gleichmäßig grob ausgebildet sind, während die Arten der *Anceps*-Gruppe plumpe Knoten und feinere Nebenrippen unterscheiden lassen. Ich wagte nicht, der Form einen Speziesnamen zu geben, da die Namen nun einmal auf mittelgroße Windungen begründet sind und ich nicht weiß, ob die vermeinten Bruchstücke nicht einer bereits beschriebenen Art zuzurechnen sind. Die Stielrippen sind als scharfe, schwach vorwärts-geneigte Kämme ausgebildet; sie spalten sich in der Mitte der Flanken in zwei Nebenrippen, doch gibt es auch ungespaltene Einzelrippen. Flanken und Externseite sind gut abgeflacht, der Querschnitt scheint ein rechteckiger zu sein.

Aus der Literatur sind einige Abbildungen gleichgroßer Umgangsstücke bekannt; unsere *Reineckia* nov. sp. unterscheidet sich

von *Perisphinctes tyrannus* Neum. (Briental, Taf. IX) durch die viel schärfere Skulpturierung der Nebenrippen und durch die flachen Flanken; ebenedurch nur in erhöhtem Grade auch

von *Reineckia antipodum* Gottsche (Argentin., pag. 17, Taf. III, Fig. 6),

von *Reineckia Rehmanni* (Ooppel) (Pal. Mitteil., Atlas, Taf. XLVIII, Fig. 1, und Waagen, Kutch, Taf. LVIII, Fig. 1) durch die viel geringere Zahl der Nebenrippen und die Ausbildung der Stiele als scharfe Kämme; ebenedurch auch

von *Reineckia paucicostata* Tornquist (Espinazito, Taf. IX, Fig. 11) und *A. anceps Franconicus* Quenstedt (Brauner Jura, Taf. LXXIV, Fig. 39).

Mit einer *Parkinsonia* ist die zu beschreibende Art nicht zu verwechseln, da bei jener Gattung niemals die Stielrippen als hochragende Kämme entwickelt sind. Bei der stark erodierten Skulptur ist dieses Merkmal nur an dem einen Bruchstücke an zwei Stellen deutlich zu beobachten und so ist es erklärlich, daß die erste Bestimmung durch O. Lenz (Verhandl. d. geol. R.-A., 1872, pag. 292) das Fossil als *Stephanoceras ferrugineum* bezeichnete (vgl. Till, Verh. d. geol. R.-A., 1907, pag. 129). Wir besitzen von *Parkinsonia ferruginea* Opp. eine gute Abbildung eines Exemplars gleicher Größe in Schlönbachs »Jura und Kreide des Nordwestlichen Deutschland« (Palaeontographica, Bd. 13, Taf. XXIX, Fig. 1); unsere *Reineckia* nov. sp. *indet.* ist hievon durch die abgeflachten Flanken und die kammartigen Stielrippen unterschieden.

2 Exemplare (Bruchstücke).

## 20. *Reineckia vermiformis* nov. sp.

(Taf. II (VI), Fig. 1, 2, 3 u. Textfig. 18.)

	<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
I.	170	40	(30)	100	0·23	(0·21)	0·6
II.	120	30	30	66	0·25	0·25	0·55

I. Letzter Umgang

II. Vorletzter Umgang desselben Stückes.

Das Gehäuse ist flach scheibenförmig, fast vollständig evolut. Die Windungen wachsen sehr langsam an, so daß *h* und *b* noch bei  $D = 170 \text{ mm}$  sehr kleine Werte zeigen, wogegen die Nabelweite relativ (*n*) sehr groß ist. Dieses Gehäuse läßt auf einen langgestreckt wurmförmigen Körper des Tieres schließen, daher der Name. Während des Wachstums scheint der Querschnitt der Schale, der an den inneren Umgängen etwas breiter als hoch ist, höher als breit zu werden. Genaueres ist darüber nicht zu sagen, weil das einzige Exemplar stark verdrückt ist.

Nach der Skulptur kann kein Zweifel bestehen, daß die Form zu *Reineckia* zu stellen ist. Man sieht eine zum Teil etwas eingetiefte Externfurche, wulstige, mit stacheligen Knoten versehenen Stielrippen und feinere Nebenrippen. Auch das wenige, was von der Lobenlinie sichtbar ist, deutet auf *Reineckia*. Aus der Literatur sind ähnliche, wurmförmig gestaltete Arten schon bekannt. Ich erinnere nur an *Reineckia Bodenbenderi* Tornquist.

Man zählt bei der vorliegenden Art am letzten Umgang ( $D = 170 \text{ mm}$ ) 38 wulstig aufgetriebene Stiele, die von der Naht bis  $\frac{2}{3}$  der Flanken reichen und dort sich in je zwei Externrippen gabeln. Auf der in der Abbildung ersichtlichen, im allgemeinen besser erhaltenen Seite sieht man beinahe nichts von den ziemlich scharfen Knoten, die an der Bifurkationsstelle der Rippen stehen. Sie sind auf dieser Seite überall corrodirt, auf der anderen, im allgemeinen schlechter erhaltenen Seite kann man an zwei Stellen nahe dem Ende des letzten Umganges die abgebrochenen Dornen wahrnehmen. Ob auch die inneren Umgänge Knoten tragen, ist nirgends ersichtlich. Außer den Spaltrippen schalten sich noch je ein bis zwei Nebenrippen ein; an manchen Stellen scheint es übrigens, als ob eine Dreispaltung der Stielrippe vorläge; gewiß besteht ein wesentlicher morphologischer Unterschied zwischen Spaltrippen und Schaltrippen nicht; man kann beide unter dem Namen Nebenrippen zusammenfassen. Sie verlaufen alle vom letzten Drittel der Flanken bis zur Externfurche. Es scheint übrigens, als ob diese Furche am letzten Umgang vollständig verwischt wäre und hier die Rippen ohne Unterbrechung über die Externseite verliefen.

Im ganzen zählt man am letzten Umgänge etwa 125 Nebenrippen. Über die Skulptur der inneren Windungen ist infolge der ungenügenden Erhaltung nur zu sagen, daß die Hauptrippen enger zu stehen und Schaltrippen zu fehlen scheinen.

Der Windungsquerschnitt ist bei  $D = 120 \text{ mm}$  beinahe kreisförmig mit wohlgerundeten Flanken und gerundeter Außenseite. Die inneren Umgänge sind, wie es scheint, breiter als hoch. Die Spitzbogenform des äußersten Querschnittes (siehe Abbildung) ist eine Folge der Verquetschung des Fossils.

*Reineckia vermiformis* dürfte als eine perisphinktoide *Reineckia*-Art aufgefaßt werden, ähnlich wie »*Ferisphinctes tyrannus* Neumayr (Macroceph.-Sch., pag. 150 und Taf. IX, Fig. 1), von dem sie sich durch die noch bedeutendere Evolution und durch die Skulptur unterscheidet. Unsere Art hat nämlich beim gleichen Durchmesser bedeutend mehr Stielrippen und diese verlaufen vollkommen radial und geradlinig, während *Perisphinctes tyrannus* bogenförmig geschwungene Hauptrippen besitzt. Auch stehen die Knoten hier in der Mitte der Flanken, bei *Reineckia vermiformis* aber nahe dem Externrand; im Zusammenhang damit sind natürlich dort die Stiele viel kürzer als beim Villányer Exemplar.

Von *Perisphinctes Jupiter* Steinmann (Caracoles, pag. 277 und Taf. IX, Fig. 6) unterscheidet sich *Reineckia vermiformis* durch den weiteren Nabel, das Vorhandensein von Dornen und einer Externfurche. Die Vergleichsform sei nur als diejenige Perisphinctenart genannt, die unserer *Reineckia* nach der Gesamtform am nächsten kommt.

Mit *Reineckia Bodenbenderi* Tornqu. (Espinazito, pag. 51 und Taf. X, Fig. 1) besteht, wie erwähnt, die größte Ähnlichkeit. Nur besitzt die Vergleichsart kürzere und entfernter von einander stehende Stielrippen; es sind hier nämlich nur etwa 24 beim gleichen Durchmesser und ihre Bifurkationsdornen stehen in der Mitte der Flanken. Übrigens scheint die Skulptur während des Wachstums dort eine ganz andere Entwicklung durchzumachen, wie die weitabstehenden Knoten am vorletzten Umgang beweisen. Auch der innerste, auf der Abbildung sichtbare Umgang von *Reineckia Bodenbenderi* besitzt recht weit von einander abstehende Hauptrippen. Nebenrippen und Externteil gleichen vollständig unserer Villányer Art.

Die ebenfalls stark evolutive *Reineckia paucicostata* Tornqu. (Espinazito, pag. 54 und Taf. IX, Fig. 11) und *Reineckia enodis* Tornqu. (Espinazito, pag. 52 und Taf. IX, Fig. 1) sind durch ihre sehr verschiedene Skulptur leicht von *Reineckia vermiformis* abzutrennen.

Von den übrigen Villányer Ammoniten ist *Perisphinctes Villanoides* der hiemit beschriebenen Art einigermaßen vergleichbar. Ob *Reineckia vermiformis* Einschnürungen besitzt, kann an dem stark verquetschten Stücke nicht mit Sicherheit ersehen werden. Jedenfalls aber ist die Gesamtform beider verglichenen Arten sehr ähnlich; doch besitzt *Perisphinctes Villanoides* keine Stielknoten und keine Externfurche.

Eine ganz ähnliche externe Eintiefung wurde bei dem sonst ganz perisphinktisch skulpturierten *Perisphinctes leptoides* beobachtet.

1 Exemplar.

NB. Außer den im Vorgehenden beschriebenen Arten liegen mir noch zwölf Stücke vor, die wohl sicher als *Reineckien* erkannt aber nicht bestimmten Arten zugewiesen werden können.

## Überblick über die Gattung *Reineckia*.

Die Reichhaltigkeit, insbesondere der Artreichtum dieser Ammonitengattung gibt mir die Möglichkeit, den Einzelbeschreibungen einige zusammenfassende Bemerkungen anzuschließen.

Zu den bisher bekannten etwa 40 Arten sind hiemit etwa 17 neue hinzugekommen, es ist also für *Reineckien* Villány ein sehr wichtiger Fundort.

Es ist naturgemäß, daß von den vielen Arten nicht alle gleich sicher begründet sind und ich weise darauf hin, daß schon die Methode der Artgründung bei den verschiedenen Autoren wesentlich verschieden ist; manche Paläontologen legten bei der Speziesbeschreibung das Hauptgewicht auf die Morphologie eines bestimmten (resp. des ihnen einzig zur Verfügung stehenden) Bruchstückes, manche Forscher zogen die Veränderungen in der Morphologie während des Wachstums in erster Linie in Betracht. Außerdem gibt es noch eine Reihe völlig unkritisch aufgestellter Arten, welche aber zum großen Teil von Steinmann und Parona und Bonarelli revidiert worden sind (vgl. histor. Einleitung).

Die Untersuchung von Reineckien hat mit einer zweifachen Schwierigkeit zu kämpfen; denn erstens verändert sich die Skulptur und oft auch der Querschnitt mancher Arten in einem solchen Grade, daß an den größten Windungen bisweilen jede morphologische Beziehung zu den mittelgroßen und kleinen desselben Individuums unkenntlich wird und zweitens wissen wir gegenwärtig noch nicht, ob es innerhalb der Gattung *Reineckia* groß- und kleinwüchsige Formen gibt oder ob wir als wirklich »erwachsene« Individuen stets jene Riesenformen betrachten müssen, wie sie mir in einem vollständigen Exemplar und in mehreren Bruchstücken aus Villány vorliegen. Dazu kommt noch, daß die Gattung *Reineckia* zu mehreren Ammonitengattungen in naher Beziehung steht und eine alle Merkmale umfassende Abgrenzung gegen diese noch nicht gegeben wurde.

Ich stützte mich bei meinen Bestimmungen auf die präzisen Gattungsdefinitionen in Zittels Paläontologie (im Abschnitte über Cephalopoden neu bearbeitet von Pompeckj) (Grundzüge, 1903).

Die wichtigsten Punkte, auf welche man bei der Bearbeitung von Reineckien zu achten hat, scheinen mir folgende zu sein:

#### 1. Die Skulptur.

Alle Reineckien besitzen (von den allerinnersten Umgängen abgesehen) gegabelte Rippen; daraus folgt die Unterscheidung in Haupt- und Nebenrippen; da aber die ersteren oftmals den Charakter wirklicher Rippen nicht besitzen, gebrauchte ich hiefür nach dem Vorbilde U. Schlönbachs den Ausdruck Stiele; man kann von diesen aussagen, daß sie eine verschiedene Ausbildung zeigen können, nämlich als rundliche Höcker (breite Knoten) (*Reineckia anceps*) als spitzige Dornen mit rundlichen Querschnitt (*R. nodosa*), als scharfe Kämme, welche entweder (*Reineckia Hungarica*) in der Längsmittle oder an ihrem distalen Ende (*Reineckia Waageni*) am höchsten sich erheben oder der ganzen Länge nach gleichmäßig hoch sind (*Reineckia Pálfyi*), als längliche Wülste (*Reineckia falcata*), als längliche Knoten (*Reineckia prorsocostata*) oder als wirkliche kurze Rippen, welche an ihrem distalen Ende knotig verdickt sind (Stielrippen mit Stielknoten, *Reineckia Rehmanni*, *Reineckia vermiformis*). Eine viel konstantere Ausbildung haben die Neben- oder Zweigrippen, man kann hier bloß mehr rundliche und mehr scharf skulpturierte Formen unterscheiden; sind die Stiele als Kämme oder echte Rippen entwickelt, so ist zu beachten, ob ihnen die Nebenrippen an Stärke fast gleich kommen oder ob die letzteren erheblich schwächer entwickelt sind.

Die Zahl der Stiele schwankt bei verschiedenen Arten beim gleichen Durchmesser zwischen 12 (an den größeren Umgängen der *Reineckia anceps*) und 50 (an den mittelgroßen Umgängen der *Reineckia densicostata*) am letzten Umgänge. Ebenso verschieden ist die relative Zahl der Nebenrippen: es gibt bei manchen Arten selbst noch bei einem Durchmesser von mehr als 80 mm ungespaltene Einzelrippen, vorherrschend ist die Zwei- und Dreispaltigkeit, doch auch vier und mehr Nebenrippen gehören bei manchen Arten namentlich an größeren Umgängen zu einem Stiele.

Wichtig ist ferner die Lage der Gabelungsstelle, denn bei manchen Arten verzweigen sich die Rippen fast unmittelbar am Nabelrand (*Reineckia Hungarica*), bei anderen erst in der Flankenmitte (*Reineckia eusculpta*) oder gar erst im 2. Drittel der Flanken (*Reineckia vermiformis*), dazwischen gibt es alle Übergänge.

Auch die Art und Weise der Abzweigung kann als gutes Artmerkmal betrachtet werden, wie z. B. ein Vergleich der *Reineckia Pálfyi* mit *Reineckia falcata*, besser als viele Worte lehrt.

Weiters ist die Richtung der Berippung von Belang. Es gibt Arten mit genau radial angeordneten Rippen (*Reineckia nodosa*) und solche mit mehr oder weniger vorwärts geneigter Skulptur (*Reineckia prorsocostata*).

Endlich ist auch der Verlauf der Rippen zu beachten, da es Arten mit steifgeradliniger Berippung (*Reineckia eusculpta*) und solche mit leicht geschwungenen Rippen (z. B. *Reineckia falcata*) gibt,

Als zweites Skulpturelement kommen die Einschnürungen in Betracht, und zwar:

erstens ihre Zahl und Form; ob mehr oder weniger tief eingesenkt, breit oder schmal, ob wenig oder stark vorwärts geneigt; hiebei muß es in Frage gelassen werden, ob es tatsächlich Reineckien ganz ohne Einschnürungen gibt, wie es an manchen Abbildungen (z. B. d'Orbigny, Terr. jur., Taf. CLXVI, Fig. 3. Gottsche, Argent., Taf. III, Fig. 6) scheinen mag;

zweitens das Verhältnis der Richtung der Einschnürungen zu derjenigen der Berippung, da hievon die »Regelmäßigkeit« oder »Störung« der Skulptur abhängt (vgl. *Reineckia Bukowskii* und *Reineckia falcata*).

Das dritte Skulpturelement ist die Externfurche, welche nach der Gattungsdefinition stets vorhanden sein soll; es ist jedoch bekannt, daß es Arten gibt, welche nach allen anderen Merkmalen zu *Reineckia* gestellt werden müssen, deren Externfurche aber nur sehr schwach angedeutet ist, indem sich bloß die Spur eines glatten »Dorsalbandes« (richtiger »Externbandes«), welches (nach Siemiradski) auch bei echten Perisphincten vorkommt, nachweisen läßt (z. B. Gottsché, Argent., Taf. III, Fig. 6 b).

Ob aber die Externfurche an gut erhaltenen Stücken nach ihrer Tiefe und Breite als Speziesmerkmal benützt werden kann, vermag ich nicht zu entscheiden, weil bei fast allen mir vorliegenden Stücken gerade die Externseite zerstört ist. Ich glaube nicht, daß bei verschiedenen Arten die Ausbildung dieser Furche wesentlich verschieden ist, da sie ja in erster Linie von der Art der distalen Endigung der Zweigrippen abhängt; diese aber ist bei *Reineckia* im Gegensatze zu *Cosmoceras* niemals knotig verdickt.

#### 2. Der Querschnitt.

Der Unterschied von hohem und niedrigem Querschnitt ist in den Relativwerten  $h$  und  $b$  und in deren Verhältnis ( $h < b$ ,  $h = b$ ,  $h > b$ ) ausgedrückt; dazu kommt noch der Grad der Abflachung (resp. Abrundung) der Flanken und des Externteiles, und drittens die mehr proximale oder distale Lage der größten Breite ( $B$ ). In Textfigur 1—18, (S 22), sind die Querschnittstypen der mir vorliegenden Reineckien nebeneinander gestellt.

Während die Messung von  $H$  eindeutig bestimmt ist, muß bezüglich  $B$  bemerkt werden, daß die oft als Dornen entwickelten Stiele miteinbezogen sind, aber nur in den Graden, als sie (wenn auch stark corrodirt) erhalten sind. Es schien mir dieser Vorgang beim Messen noch am zweckmäßigsten; allerdings ist es erforderlich, bei Verwendung der verzeichneten Werte für  $B$  auch die Abbildung im eben angegebenen Sinne zu prüfen.

#### 3. Die Weite und Form des Nabels.

Innerhalb des vorliegenden Reineckienmaterials schwankt die relative Nabelweite ( $n$ ) innerhalb enger Grenzen (um  $n = 0.42$ ); nur *Reineckia transiens* ist etwas involuter als alle übrigen Arten und *Reineckia vermiformis* exorbitant evolut ( $n = 0.6$ ). Im allgemeinen dürfte also das Merkmal der Nabelweite bei Speziesunterscheidungen ebenso wenig bezeichnend sein, wie bei der Gattungsabtrennung.

Die Form des Nabels (Ausbildung des Nahtabfalles und Tiefe des Nabels) ist so sehr von anderen morphologischen Eigenschaften (Ausbildung der Stiele, Querschnitt, Wachstumsveränderungen) abhängig, daß sie nicht als selbständiges Merkmal betrachtet zu werden braucht, jedoch kann zur größeren Verdeutlichung speziell von einem »breiten, flachen oder tiefen, fast trichterförmigen« Nabel gesprochen werden (vgl. *Reineckia nodosa* und *Reineckia densicostata*).

#### 4. Die Lobenlinie.

Über dieses bei manchen Ammonitengattungen (z. B. *Phylloceras*) so überaus wichtige morphologische Element kann ich bezüglich *Reineckia* aus eigener Erfahrung nichts aussagen, da ich nur an zwei Exemplaren und auch hier nur im Grundzuge die Lobenlinie sehen konnte. Ich konnte also auch der Frage nicht näher treten, inwiefern auf Grund der Lobenlinie eine Abgrenzung jeder *Reineckia* gegen die nächstverwandten Gattungen möglich ist.

#### 5. Die morphologischen Veränderungen während des Wachstums.

Soviel ich an Jugendwindungen von Reineckien sehen konnte (ich konnte zu solcher Präparation bloß Stücke verwenden, welche sonst schlecht erhalten waren), kann ich Steinmanns Vermutung bestätigen, daß all den verschiedenen Arten ein sehr ähnliches sogenanntes »coronatenartiges« Stadium entspreche. Die innersten Umgänge (ich kenne solche von *Reineckia cf. anceps*, *Reineckia Hungarica*, *Reineckia cf. Hungarica*, *Reineckia eusculpta* und mehreren sp. *indet.*) sind stets breiter als hoch und besitzen ein- und zwispaltige Rippen mit kleinen zierlichen Knoten auf der Flankenmitte. Die Externfurche ist noch nicht ausgeprägt. Einschnürungen sind oft schon an sehr kleinen Umgängen deutlich.

Es kommt bei der Speziesbestimmung auf Folgendes an:

a) ob entweder dieses allgemeine Jugendstadium sich gar nicht wesentlich ändert: d. h. echte (runde) Knoten oder Dornen persistieren, und dann bloß die Einschnürungen und die sich deutlich entwickelnde Extern-

furche Unterschiede von Gattung *Stephanoceras* bilden. (Ich sprach in diesem Falle von einer »*Anceps*-Entwicklung«, weil die *Reineckia anceps* sensu stricto das typische Beispiel hierfür ist = Gruppe der *R. anceps* nach Steinmann);

b) oder ob der Querschnitt zwar niedrigmündig ( $h = b$ ) bleibt, aber die Ausbildung der Stiele sich verändert, indem zu den Knoten kurze Rippen hinzutreten, so daß man von »gestielten Knoten« sprechen könnte; diese können steifgeradlinig (wie bei *Reineckia Kiliansi* Parona und Bonarelli) oder nach vorn konkav, also kommaartig (*Perisphinctes tyrannus* Neum.) verlaufen. (Ich sprach in diesem Falle von »Übergangsformen«);

c) oder ob der Querschnitt mehr oder minder hochmündig wird und die Stiele sich als Kämme oder Wülste entwickeln. Ich sprach dann von einer »*Greppini*-Entwicklung nach der hierfür als typisch angenommenen Art. (Gruppe der *R. Greppini* nach Steinmann).

Es handelt sich nicht nur darum, nach welcher Richtung hin, sondern auch, wann die morphologischen Umwandlungen erfolgen; man drückt dies am besten in Maßzahlen des Durchmesser aus.

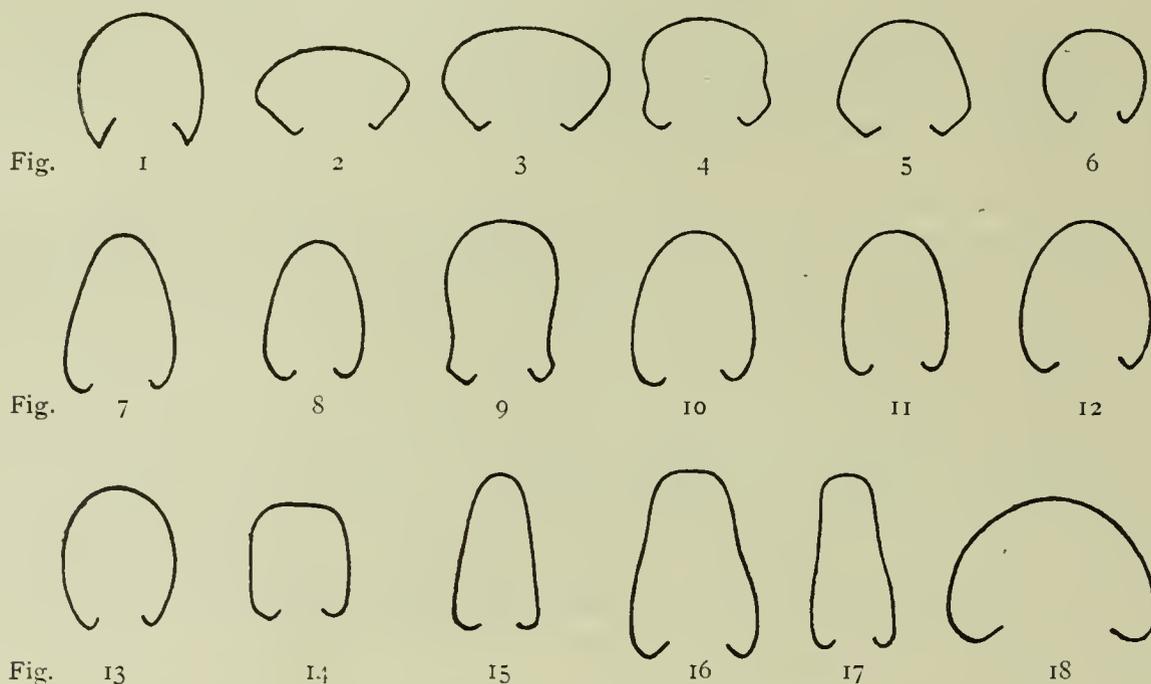
Zur Frage, welches Material zu sicherer Artbestimmung gerade genüge, sei folgendes bemerkt:

Ich weiß freilich nicht, ob nicht alle oder doch einige der hiemit neu aufgestellten Arten ( $D = 50 \text{ mm}$  u. s. w.) Jugendformen sind und die Morphologie der wirklich erwachsenen Individuen eine ganz andere ist; es genügt aber zu wissen, wie die betreffende Art innerhalb eines gewissen Wachstumsabschnittes (z. B. zwischen  $20$  und  $70 \text{ mm}$ ) aussieht und sich verändert.

Drei Gründe sind es, welche es zweckmäßig erscheinen lassen, die »Art« auf mittelgroße Umgänge zu begründen, nämlich die Möglichkeit, daß es sich wirklich um kleinwüchsige Formen handelt, die Tatsache, daß bei ganz großen Individuen die Skulptur wieder mehr indifferent wird und die große Seltenheit vollständig erhaltener, sicher erwachsener Individuen. Ich bezeichne demnach Bruchstücke sogenannter »Riesenformen« nur als sp. *indet.*, wenn die mittleren und inneren Windungen nicht bekannt sind; begründe aber auch auf kleine ( $D > 50 \text{ mm}$ ) Exemplare dann neue Arten, wenn sie sich eben von allen anderen Formen gleicher Größe unterscheiden lassen. Eine solchermaßen begründete Speziesdefinition mag wohl unvollständig, dürfte aber richtig und brauchbar sein.

Gattung	<i>Reineckia</i> unterscheidet sich durch	Nächstähnliche Art der betreff. Gattung	Nächstähnliche <i>Reineckia</i>
<i>Stephanoceras</i>	Einschnürungen, Externfurche, gewöhnlich auch mehr komprimierter Querschnitt und weiterer, flacherer Nabel.	<i>St. coronatum</i> d'Orb., terr. jur. Taf. CLXVIII, Fig. 6 und 7.	<b>Anceps-Gruppe:</b> <i>R. nodosa</i> Till, <i>R. antipodum</i> Gottsche, (Argent., Taf. III, Fig. 6.) <i>R. euactis</i> , Steinm. (Caracoles, Taf. XIII, Fig. 5)
<i>Holcostephanus</i>	Externfurche, Beknotung und Rippenspaltung gewöhnlich mehr distal, Rippengabelung stets nur von einer Stelle aus, Einschnürungen weniger tief und breit.	<i>H. Spitiensis</i> Blanf. Uhlig, Spiti Shales, Taf. VIII, Fig. 3	<i>R. Hungarica</i> Till, <i>R. cf. anceps</i> (Till)
<i>Perisphinctes</i>	Externfurche, eigentümliche Ausbildung der Stiele als Kamm, Knoten etc.	<i>P. Choffati</i> , Parona und Bonarelli, Chanaz, Taf. VIII, Fig. 3	<b>Greppini-Gruppe:</b> <i>R. fulcata</i> Till, <i>R. vermiformis</i> Till.
<i>Parkinsonia</i>	Oft mehrspaltige Rippen, Einschnürungen, Stielrippen stets stärker als die Zweigrippen entwickelt (andere Lobenlinie)	<i>A. Parkinsoni, densicosta</i> , Quenst. Br. J., Taf. LXXIV, Fig. 2	<b>Greppini-Gruppe:</b> <i>R. Palfyi</i> Till.
		<i>A. ferrugineus</i>	<i>R. nov. sp. ind.</i> Till. (Nr. 19)
<i>Morphoceras</i>	Weiterer Nabel, gewöhnlich deutlichere Externfurche, Ausbildung der Stiele	<i>A. polymorphus</i> d'Orb., terr. jur. Taf. CXXIV, Fig. 5 und 6	<b>Greppini-Gruppe:</b> <i>R. cf. Hungarica</i> Till, <i>R. Fraasi</i> Opp. (Pal. Mitteil. Atlas., Taf. XLVIII, Fig. 6)

Daß sich die Gattung *Reineckia* von den nächstverwandten Gattungen je durch ein oder mehrere gut charakterisierende Merkmale unterscheidet, geht aus den Definitionen von Steinmann und Zittel klar hervor. Jedoch gibt es Arten, welche gerade ein solch charakteristisches *Reineckia*-Merkmal nur sehr undeutlich besitzen; in diesen Arten könnte man Grenzformen gegen die betreffende Gattung sehen. Diese Gattungen sind, wenn man von den geologisch fernerstehenden Stephanoceratiden (wie *Cadoceras*) absieht, *Stephanoceras*, *Perisphinctes*, *Morphoceras*, *Holcostephanus* und *Parkinsonia*. Die Tabelle (pag. 21) der »Grenzformen« stützt sich auf die Gattungsdefinitionen in Zittels »Grundzügen« und auf die Urdefinitionen der Autoren Waagen und Zittel.



Schematische Querschnitte folgender *Reineckia*-Arten:

Fig. 1. <i>R. cf. anceps</i> Rein. (pag. 3)	Fig. 7. <i>R. transiens</i> (pag. 8)	Fig. 13. <i>R. Bukowskii</i> (pag. 13)
2. <i>R. nodosa</i> (pag. 4)	8. <i>R. cf. Greppini</i> Opp. (pag. 7)	14. <i>R. eusculpta</i> (pag. 12)
3. <i>R. cf. nodosa</i> (pag. 5)	9. <i>R. cf. Rehmanni</i> Opp. (pag. 6)	15. <i>R. densicostata</i> (pag. 9)
4. <i>R. nov. sp. indet.</i> (pag. 16)	10. <i>R. Waageni</i> (pag. 7)	16. <i>R. Palfyi</i> (pag. 14)
5. <i>R. robusta</i> (pag. 5)	11. <i>R. Hungarica</i> (pag. 10)	17. <i>R. falcata</i> (pag. 15)
6. <i>R. aff. Fraasi</i> Opp. (pag. 16)	12. <i>R. prorsocostata</i> (pag. 11)	18. <i>R. vermiformis</i> (pag. 17)

### Stephanoceras Waagen emend. Zittel.

#### *Stephanoceras triplicatum* nov. sp.

(Taf. II (VI), Fig. 14 u. Taf. III (VII), Fig. 1.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
100	40	70	30	0.4	0.7	0.3

Das im Bilde dargestellte Exemplar ist das einzige der Gattung *Stephanoceras*, welches ich aus Villány überhaupt gesehen habe; es stammt aus der Frankfurter Sammlung.

Dem Querschnitte nach gleicht die Art am meisten dem gewöhnlichen *Stephanoceras coronatum*. Gewiß ist unter diesem Speziesnamen sehr Verschiedenes schon zusammengefaßt worden und Parona und Bonarelli haben das Verdienst, einen Trennungsversuch unternommen zu haben; was diese beiden Autoren für den typischen *St. coronatum* halten, ersieht man an dem Synonymenverzeichnis in »Chanaz« pag. 142/3.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Druckfehler: *A. ancps ornati* enthält Taf. LXXXVII und nicht LXXXV Quenstedt.

Vom typischen *St. coronatum* unterscheidet sich die Villányer Art durch die schärfer ausgeprägten Knoten und die relativ größere Anzahl der von diesen ausgehenden Rippen. Bei gleichem Durchmesser (ca.  $D = 100$ ) besitzt nämlich *St. coronatum* etwa 16 dornenähnliche Knoten, von welchen aus je zwei Rippen sich gabeln (vgl. d'Orbigny, Terr. jur., Taf. CLXVIII, Fig. 6 und 7); hingegen zählt man bei *St. triplicatum* 13 rundliche höckerähnliche Knoten, von welchen aus je drei Rippen sich gabeln.

Dem *St. tumidum* (Rein.) Lahusen, Taf. VI, Fig. 2, gleicht *St. triplicatum* in der Skulptur (auch je drei Rippen auf einen Knoten), unterscheidet sich aber in den Wachstumsverhältnissen, welche insbesondere in dem sehr verschiedenen Querschnitt bei  $D = 100$  mm zum Ausdruck kommen.

Von Quenstedts Abbildung in Ceph., Taf. XIV, Fig. 1 (nach Parona und Bonarelli *St. Blagdeni* Sow.), ist *St. triplicatum* durch den etwas schmälere Querschnitt und die geringere Anzahl der Rippen unterscheidbar, indem bei *St. Blagdeni* (Parona und Bonarelli) außer den drei Gabelrippen noch je zwei Schaltrippen vorhanden sind. (Nach der Originalabbildung Sow., Taf. CCI, sieht es übrigens aus, als *St. Blagdeni* überhaupt keine Gabelrippen, sondern nur je einander parallel verlaufende Schaltrippen besäße.) Bei Teisseyre Rjäsan (Taf. II, Fig. 8) finden wir eine schöne Lobenzeichnung des *St. coronatum*. Leider sieht man an dem vorliegenden Stücke zu wenig, um über die Lobenlinie genauere Vergleiche anstellen zu können.

## Cosmoceras Waagen.

### *Cosmoceras globosum* nov. sp.

(Taf. III (VII), Fig. 2, 3 u. 4.)

$D$	$H$	$B$	$N$	$h$	$b$	$n$
105	48	54	18	0·46	0·50	0·17

Das stark aufgeblasene Gehäuse ähnelt in der Gesamtform demjenigen eines *Stephanoceras*. Der letzte Umgang ist im Querschnitt etwas dicker als hoch, was in der Abbildung nicht ohne weiteres ersichtlich ist, da das Exemplar stark verbrochen ist. Der Nabel ist sehr tief mit steilem Nahtabfall. Die Skulptur besteht am letzten Umgang aus zwei einander parallel laufenden Reihen von je 12—20 groben Knoten (12 innere, 20 äußere). Die proximale Reihe steht unmittelbar auf der Naht; der Zwischenraum zwischen den beiden Knotenreihen und zwischen jedem einzelnen Knoten ist etwa ebenso breit, wie die Knoten selbst. Von jedem Knoten der distalen Reihe gabeln sich je drei grobe Rippen, die ohne Abflachung oder Unterbrechung quer über den Externteil verlaufen. Bei genauer Betrachtung erscheint der Externteil im Querschnitt nicht gleichmäßig abgerundet, sondern infolge zweier ganz schwach ausgeprägter externer Knotenreihen wie abgeplattet mit steilen Flanken. Im ganzen zählt man, da außer den echten Spaltrippen auch lose Schaltrippen vorhanden sind, etwa 70 Rippen, die in fast genau radialer Richtung verlaufen. Innerhalb der proximalen Knotenreihe (am Nahtabfall) erkennt man noch einzelne etwas unregelmäßig radial gegen den Nabel verlaufende Runzeln.

Die Form und Skulptur der inneren Windungen ist leider infolge der mangelhaften Erhaltung nicht festzustellen, weshalb über die Wachstumsverhältnisse der Art nichts ausgesagt werden kann. Die Lobenlinie, von der einzelne größere Fragmente zu sehen sind, ist ziemlich tief zerschlitzt; Sättel und Loben von gleicher Stärke. Die einzelnen Lobenlinien folgen so eng aufeinander, daß sie ineinander geschachtelt und daher schwer zu sondern sind.

Bemerkenswert ist noch der eigentümliche Erhaltungszustand des Fossils. Es ist fast ganz in einen feinkörnigen Eisenoolith umgewandelt. Stellenweise sind kleine Bohnerze von der Größe eines Stecknadelkopfes entwickelt.

Die neue Art unterscheidet sich von allen bisher bekannten *Cosmoceraten*: erstens durch das beinahe kugelig aufgeblasene Gehäuse und im Zusammenhang damit durch den steilen und tiefen Nabel und die stark zerschlitzte Lobenlinie; zweitens durch die sehr grobe Skulptur. Bei keiner bisher abgebildeten

*Cosmoceras*-Art gibt es so unförmlich dicke Knoten und solch grobwulstige Rippen; drittens durch das Zurücktreten der externen Knotenreihen bis auf schwache Spuren.

Am ähnlichsten sind vielleicht gewisse dickschalige und grobskulpturierte Varietäten des *C. ornatum*, z. B. *A. ornatum spinosus* Quenst., Jura., Taf. LXXXIV, Fig. 36; die Villányer Art unterscheidet sich aber auch von diesen insbesondere durch den viel engeren Nabel und die Knotendoppelreihe an den Flanken.

1 Exemplar.

## Aspidoceras.

### 1. *Aspidoceras* sp. indet. ex aff. *A. diversiforme* Waagen.

Ein Bruchstück einer jüngeren Windung. Das Stück ist zu klein, um die Zugehörigkeit zur Gattung *Aspidoceras* mit Sicherheit aussprechen zu können, es soll mit der Benennung nur auf seine große Ähnlichkeit mit der gleichnamigen Zeichnung bei Nikitin (Elatma, Taf. II, Fig. 10, vgl. pag. 109, 110) hingewiesen werden.

1 Exemplar.

### *Aspidoceras* sp. ind.

Die Frankfurter Sammlung enthält ein größeres *Aspidoceras*, das sich aber zu sicherer Artbestimmung nicht eignet. Mit dem obgenannten *A. affin. diversiforme* (Waagen) dürfte es nicht zu identifizieren sein.

1 Exemplar.

## Perisphinctes Waagen.

### 1. *Perisphinctes* (*Grossouvria* Siem.) *curvicosta* Opp.

(Synonyma siehe Siemiradzky, Monogr. S. 96.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
42	14	(12)	18	0·33	(0·28)	0·43

Das einzige Exemplar ist nicht so vortrefflich erhalten, um es nach der sehr gründlichen Artdefinition Siemiradzki's nachzuprüfen. Im zitierten Synonymenverzeichnis sind die Abbildungen Waagens, (Cutch, Taf. XXXIX, Fig. 6), und die beiden von Uhlig (Jahrbuch d. geol. R.-A., 1878, Taf. XVI, Fig. 2, und Jahrb., 1881, Taf. VII, Fig. 3) gegebenen, mit Text begleiteten Abbildungen nicht angeführt.

Von *P. aurigerus* (*A. convolutus parabolis* Kud., Swinitza, Taf. III, Fig. 7—10) des Bathonien unterscheidet sich das vorliegende Stück durch die im proximalen Teile etwas verdickten Rippen, den mehr komprimierten Querschnitt, und durch weniger Hauptrippen (ca. 40 Hauptrippen und deren frühe beginnende Mehrspaltigkeit (also mehr Nebenrippen). Von *A. sulciferus* Opp. (Pal. Beitr., Atlas, Taf. XLIX, Fig. 4) ist unser *P. curvicosta* nicht mit Sicherheit zu unterscheiden; nach Siemiradzki wäre übrigens Oppels Abbildung ungenau. Hier wie bei manchen der im folgenden genannten *Perisphinctes* zeigte es sich, daß man praktisch oft eher im Zweifel bleibt, welcher Hauptgruppe (Untergattung und Formenreihe) Siemiradzki's, als welchem Gliede (Art, Mutation) man die betreffende Art zurechnen soll; es scheint, daß in dieser großen Monographie doch manche morphologisch und wohl auch genetisch eng verwandte Stücke in sozusagen voneinander weit entfernt stehende Schachteln verteilt worden wären und dadurch der naturgemäße Zusammenhang bisweilen zerrissen worden sei.

1 Exemplar.

### 2. *Perisphinctes* *Grossouvria* (Siem.) cf. *curvicosta* (Opp.).

(Taf. IV (VIII), Fig. 5.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
61	19	17	25	0·31	0·28	0·41

Die an dem Stücke kenntlichen Merkmale sind eine retrocostate Berippung, ca. 34 Hauptrippen, welchen je 3—4 Nebenrippen entsprechen, wiederholte Einschnürungen und ein tiefer, steiler Nabel. Vom typischen *P. curvicosta* scheint sich das Exemplar durch etwas weiter abstehende Rippen zu unterscheiden.

1 Exemplar.

### 3. *Perisphinctes* sp. (*Grossouvria* Siem.).

(In der Nähe des *P. curvicosta* Opp.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
63	18	(15)	30	0·28	(0·25)	0·47

Das Stück unterscheidet sich von Waagens *P. curvicosta* (Cutch, Taf. XXXIX, Fig. 5 u. 6) durch die ganz flachen Flanken. Nach Siemiradzki ist *P. aurigerus* Opp. dargestellt durch d'Orbignys (Terr. jur. Taf. CXLIX nur Fig. 1) *P. Bakeriae*; diese Art hat engeren Nabel, gleichmäßigere Berippung und dickere, mehr rundliche Rippen als unsere Form. Von Kudernatsch (Swinitza, Taf. III, Fig. 4—10) unterscheidet sie sich durch die parallelen Seiten und den weiteren Nabel; auch scheint *P. aurigerus* durch die zahlreichen Parabelknoten und den dickeren Querschnitt von ihr unterscheidbar zu sein. Von den beiden ebengenannten Formen unterscheidet sich *P. sp.* durch die enge Berippung (55 Hauptrippen am letzten Umgang). Ich betonte den Vergleich mit *P. aurigerus* Opp., weil diese Art als Leitform des Bathonien aufgefaßt wird, in Villány aber nicht vorkommt.

### 4. *Perisphinctes* (*Grossouvria* Siem.) *Villányensis* n. sp.

(Wahrscheinlich = *A. convolutus* Quenstedt (Brauner Jura, Taf. LXXXII, Fig. 66.)

(Taf. IV (VIII), Fig. 1, 2, 3 und 4.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
70	24	(18)	30	0·34	(0·26)	0·43
65	22	?	28	0·34	?	0·43
63	20	(15)	28	0·32	(0·24)	0·41
62	20	16	27	0·32	0·25	0·43
61	21	15	26	0·34	0·24	0·42
56	20	15	22	0·35	0·25	0·4
53	17	(14)	22	0·32	(0·26)	0·41
50	18	13	18	0·36	0·26	0·36
64	23	?	26	0·32	?	0·4
80	28	?	34	0·35	?	0·43
70	25	18	28	0·36	0·26	0·4

Diese *Perisphincten*art ist in Villány individuenreich vorhanden, was um so mehr hervortritt, als fast alle anderen Arten in dem mir vorliegenden Material mit nur einem Stücke vertreten sind; deshalb wähle ich den Namen *Villányensis*. Manche Exemplare sind in der Skulptur gut erhalten, an drei Stücken konnte die Lobenlinie gut sichtbar gemacht werden. Auf dem letzten Umgange stehen 26 bis 30 Hauptrippen, welchen im allgemeinen (zwischen  $D = 45$  und  $D = 65$  mm) je 4 Nebenrippen entsprechen; an den inneren Umgängen kommen deren nur drei, an den äußeren wohl auch fünf auf eine Hauptrippe. Man muß statt von »Zweigrippen« eher von »Schalrippen« sprechen; diese beginnen etwas oberhalb der Flankenmitte. Die Hauptrippen sind am Nabelrande ein wenig wulstig aufgetrieben und überhaupt viel dicker als die Schalrippen. Die Rippen verlaufen bis zur Externseite schwach nach vorn geneigt und biegen an der gerundeten Externkante in die rein radiale Richtung ein, demgemäß ruft die Skulptur den Gesamteindruck einer retrocostaten Berippung hervor. Drei bis vier tiefe und breite Einschnürungen verlaufen (bei einem mittleren Durchmesser,  $D = 60$  mm) in regelmäßigen Abständen je parallel zur nachfolgenden und schräg zur vor-

hergehenden Hauptrippe, wodurch die Skulptur im Habitus ähnlich demjenigen des *P. procerus* Seeb. wird. Über den Externteil laufen die Rippen mit ungeminderter Stärke hinweg.

Der Querschnitt ist ziemlich hochmündig, die größte Breite liegt am Nabelrande, die Flanken sind flachgewölbt; gegen die Externseite hin verjüngt sich der Querschnitt; der Externteil selbst ist gut gerundet. Der Nahtabfall erscheint infolge der wulstig aufgetriebenen Umbonalrippen ziemlich steil.

Während des Wachstums zwischen 50 und 70 mm Durchmesser sind keine deutlichen Veränderungen wahrnehmbar, die relative Höhe und Breite bleiben konstant, nur der Nabel scheint mit zunehmender Größe sich etwas zu erweitern und die Zahl der Schaltrippen zu vergrößern.

Die Lobenlinie (bei  $D = 60$  mm) gleicht vollkommen derjenigen des *A. convolutus* Quenstedt (Br. J., Taf. LXXXII, Fig. 66), von welcher Form aus dem Ornatenton die zu beschreibende Art auch sonst am nächsten zu vergleichen ist. Siemiradzki identifiziert die zitierte Abbildung Quenstedts mit Neumayrs *P. Balinensis* (Balin, Taf. XV, Fig. 2). Siemiradzki's Beschreibung paßt aber auf die eine der zitierten Abbildungen ebensowenig, wie auf die andere; er erwähnt 50 Rippen und man zählt bei Neumayrs *P. Balinensis* 38, ungefähr ebensoviele bei der gleichnamigen Art Waagens (Cutch, Taf. XLV, Fig. 2), aber nur 26 bei *A. convolutus* Quenstedt; Siemiradzki spricht von »regelmäßig zweispaltigen Rippen« des letzten Umganges und die zitierten Formen besitzen überhaupt keine Zweig- oder Spaltrippen, sondern zwischen die Hauptrippen schalten sich 2—3 Schaltrippen ein; daher ist für die genannten Formen auch eine Verwechslung mit *Perisphinctes de Mariae* Par. und Bon. (Neumayrs *P. aurigerus*, Balin, Taf. VII, Fig. 4) durchaus nicht zu befürchten.

Ich vermute, daß Siemiradzki's Beschreibung S. 134 u. f. eine Form zu Grunde liegt, welche mit den im Synonymenverzeichnis genannten Arten gar nichts zu tun hat, sondern sich von diesen durch eine (bei  $D = 70$  mm) viel größere Zahl der Hauptrippen und durch ihre regelmäßige Dichotomie auf den gekammerten Umgängen wesentlich unterscheidet. Viel näher stehen einander *P. Balinensis* Neumayr und *A. convolutus* Quenstedt (Taf. LXXXII, Fig. 66); während jedoch Waagens *P. Balinensis* mit der von Neumayr gegründeten Art vielleicht identisch, zumindest sehr nahe verwandt ist, muß die zitierte Quenstedtsche Art auch dem Namen nach abgetrennt werden; sie unterscheidet sich vom typischen *P. Balinensis* durch ihre spärlichere Berippung (26 gegen 38 Hauptrippen am letzten Umgang) und den nach außen nicht verjüngten Querschnitt.

*P. Villányensis* n. sp. steht dem *P. convolutus* Qu. am nächsten und unterscheidet sich von diesem durch die deutlicher retrocostaten<sup>1)</sup> Nebenrippen und den gegen den Externteil etwas verjüngten Windungsquerschnitt.

In der Zahl und Ausbildung der Rippen sowie in der Lobenlinie stimmt *P. Villányensis* mit der zitierten Abbildung Quenstedts vollkommen überein. Die Einschnürungen sind hier ebenfalls als tief und breit kenntlich, haben auch zu den Rippen dieselbe Stellung wie beim *P. Villányensis*, nur erscheinen ihrer bloß zwei auf dem letzten Umgange. Eine ganz ähnliche Lobenlinie zeigt übrigens auch *A. triplicatus* Qu. (Br. Jura, Taf. LXXIX nur Fig. 33 u. 34); Siemiradzki hat diese Abbildungen nicht berücksichtigt und sie scheinen in der Tat zu unvollständig, um einen näheren Vergleich vornehmen zu können.

Von dem nächstähnlichen *P. Balinensis* Neum. unterscheidet sich die Villányer Art durch die größere Zahl der Hauptrippen (28 gegen 38 bei gleichem Durchmesser) und reichlichere Schaltrippen (3 bis 4 gegen 2 bis 3), ferner durch die (im Verhältnis zu den Hauptrippen) viel schwächere Entwicklung der Nebenrippen, die schwache Rückwärtsneigung der letzteren gegen die Hauptrippen, durch die deutlicheren Einschnürungen und die etwas anders gebildete Lobenlinie.

Zwischen *P. Balinensis* Waagen und der zu beschreibenden Art gelten die eben genannten Unterscheidungsmerkmale, nur zeigt die Abbildung bei Waagen dieselbe verhältnismäßig zarte Ausbildung der Schaltrippen, wie sie für *P. Villányensis* charakteristisch ist.

*P. Balinensis* Siem. (Monogr., S. 134) dürfte durch die viel größere Anzahl der Hauptrippen (50 gegen 30) und deren regelmäßige Dichotomie von *P. Villányensis* weit verschieden sein; hingegen ist ihm *P. Waageni* Teiss. (Siem. Monogr., S. 137, = *P. subbalinensis* Siem., Deutsch. geol. Ges., Bd. 46,

<sup>1)</sup> D. h. relativ retrocostaten Nebenrippen (s. Beschreibung).

Taf. XL, Fig. 1) in Zahl und Form der Rippen, Querschnitt und Lobenlinie ähnlich; ein wesentlicher Unterschied besteht in der vorwärts gerichteten Neigung der Nebenrippen der verglichenen Art. Daß dessen Varietät C (Siem. Monogr., S. 138) einen Übergang zu *P. Ybbsensis* bilden soll, ist unklar, wenn Siemiradzki angibt, daß gerade diese Varietät weniger Seitenrippen als die typische Art besitzt und bei *P. Ybbsensis* Yüssen (Klausschichten, Taf. II, Fig. 4) das Umgekehrte der Fall ist.

Es unterscheidet sich auch *P. Villányensis* von der eben genannten Art durch die geringere Zahl der Hauptrippen (28 gegen 40), die anders geformte Lobenlinie und die flacheren Flanken.<sup>1)</sup>

Von *P. tenellus* Teiss. unterscheidet sich unsere Art insbesondere im Querschnitt, durch die etwas weiter abstehenden Hauptrippen und die Lobenlinie. Der Vergleich Siemiradzki's zwischen *P. tenellus* (= *P. lateralis* Par. und Bon.) und *P. Ybbsensis* Yüssen übersieht den guten Unterschied, daß bei den erstgenannten Kellowayarten die Schaltrippen schwach retrocostat sind, wovon bei *P. Ybbsensis* keine Andeutung zu erkennen ist.

*P. Villányensis* erinnert schließlich noch an gewisse Formen der Mutationsreihe des *P. Orion* (nach Siem.), wie *P. funatus* Nik. u. Lah. (Nikitin, Elatma, Taf. II, Fig. 7, Lahusen, Rjäsan, Taf. VIII, Fig. 11 u. 12) (= *P. Bienaszi* Teiss. nach Siem. Mon., S. 302). So viel Beschreibung und Abbildung erkennen lassen, scheint der Windungsquerschnitt des *P. Villányensis* etwas schmaler zu sein und den Hauptrippen ist eine größere Anzahl von feineren Nebenrippen zwischengeschaltet; der Nabel ist weniger eingetieft als bei der genannten Art.

Die Mutationsreihe des *P. Caroli* (nach Siem.) besitzt im *P. patina* Neum. (Brieltal, Taf. VIII, Fig. 1) eine dem *P. Villányensis* nicht allzu unähnliche Art. Unterschiede der letzteren sind die retrocostaten Nebenrippen und deren mehr distal stattfindende Einschaltung, die viel kräftigere Entwicklung der Einschnürungen und die Lobenlinie, bei welcher der 1. Laterallobus einspitzig, bei *P. patina* dagegen aber dreispitzig endet (vgl. Siem. Monogr., S. 297).

Obwohl *P. Villányensis* mit gewissen Arten der Untergattung *Perisphinctes* s. str. Siem. morphologische Beziehungen aufweist, dürfte man die Art doch am besten zum Subgenus *Grossouvria* Siem. stellen (vgl. Defn. in Siem. Monogr., S. 76 u. 78). Nach der Definition der Formenreihen müßte man *P. Villányensis* in die Reihe des *P. Balinensis* und *Comptoni* nach Siemiradzki stellen (s. Siem. Mon., S. 131 u. 132), wobei aber die Abweichung zu bemerken ist, daß bei unserer Art die retrocostate Skulptur persistiert, wie sonst beim Subgenus *Grossouvria*, während die von Siemiradzki in diese Reihe gestellten Arten nur im Jugendstadium retrocostate Rippen haben. Allerdings will es nach gewissen Abbildungen (wie *P. tenellus*, Siem. Eisenool., Taf. XLI, Fig. 2, = *P. lateralis* Parona und Bon., Taf. X, Fig. 1) scheinen, daß eine leichte Rückwärtsneigung der Nebenrippen auch sonst innerhalb der Formenreihe des *P. Comptoni* vorkommt, und Siemiradzki deutet dies doch selbst (Monogr., S. 141) an.

Mit der Reihe des *P. euryptychus* (nach Siem. Monogr., S. 143) hat *P. Villányensis* die morphologische Hinneigung zur Reihe des *P. Caroli* gemeinsam, welche hauptsächlich in der schwach wulstigen Verdickung der Hauptrippen besteht.

Auch die Frankfurter Sammlung enthält drei Stücke, welche nach Skulptur, Lobenlinie und Querschnitt sicher mit *P. Villányensis* identifiziert werden können. Die Maßzahlen der letzten drei Reihen der vorangestellten Tabelle gelten für dieselben.

10 Exemplare.

##### 5. *Perisphinctes* (*Grossouvria* Siem.) cf. *Villányensis*.

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
80	23	21	35	0·29	0·26	0·44

Durch seine deutlich retrocostaten Schaltrippen ist diese Form von *P. Waageni* Teiss., *P. Balinensis* Neum., *Ybbsensis* Yüssen und anderen Formen der *Comptoni*-Reihe (Siem.) verschieden; sie gehört in die

<sup>1)</sup> Es mag bemerkt werden, daß die Lokalitätsbezeichnung bei Siemiradzki »Ybbs in den Tyroler Alpen« sich auf Ybbs in Niederösterreich bezieht!

nächste Nähe des eben beschriebenen *P. Villányensis*, von welchem sie sich durch den etwas breiteren Querschnitt, die leicht gerundeten Flanken, die mehr wulstigen Hauptrippen und die etwas größere Evolution unterscheidet.

1 (+ 1) Exemplar.

### 6. *Perisphinctes* (*Grossouvria*) *Waageni* Teiss.

(Syn. siehe Siemiradzki, Monogr., S. 137.)

Das vorliegende, in der Skulptur gut kenntliche Bruchstück dürfte zu einer Identifizierung mit d'Orbignys *P. Backeriae*<sup>1)</sup> (Terr. jur. Taf. CXLIX nur Fig. 2 non Taf. CXLVIII) genügen. Die inneren Umgänge stimmen gut mit der Abbildung überein, welche Siemiradzki unter *P. subbalinensis* (Eisenool., Taf. XL, Fig. 1) gegeben hat; ein kleiner Unterschied scheint in dem etwas breiteren Querschnitt des Villányer Exemplars zu bestehen.

1 Exemplar.

### 7. *Perisphinctes* (*Grossouvria*) *Villánoides* n. sp.

(Taf. IV (VIII), Fig. 6, 7, 8 und 9.)

*P. cf. Waageni* (Till), Verh. d. k. k. geol. R.-A., 1907, S. 126.

<i>D</i>		<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
68	20	(18)	33	0·29	(0·26)	0·48
63	20	18	29	0·32	0·28	0·46
83	24	23	36	0·29	0·28	0·43
85	23	22	42	0·27	0·26	0·49
90	25	24	46	0·28	0·27	0·5

Diese Art steht dem *P. Villányensis* ziemlich nahe und unterscheidet sich von diesem durch den etwas breiteren Querschnitt, die gut gerundeten Flanken, die kürzeren, stark wulstig aufgetriebenen Hauptrippen und deren geringere Zahl und in der Lobenlinie, indem hier der erste Lateralsattel und der erste Laterallöbus viel länger und schlanker sind als beim Vergleichsbeispiel. Es entfernt sich die zu beschreibende Art noch etwas mehr, aber in derselben Richtung wie *P. cf. Villányensis* vom typischen *P. Villányensis*.

Von *P. Waageni* Teiss. (= *P. subbalinensis* Siem. Eisenool., Taf. XL, Fig. 1) unterscheidet sich *P. Villánoides* so gut durch seine gerundeten Flanken, den schlankeren Bau der Lobenlinie, die dicken kno-tigen Hauptrippen und die deutlicher retrocostaten Nebenrippen, daß ich nach dem Studium der Exemplare aus der Frankfurter Sammlung (s. Verh. d. k. k. geol. R.-A., 1909, pag. 193) die Bezeichnung »*cf. Waageni*« durch einen eigenen Artnamen ersetzt habe.

Infolge der bezeichneten Artmerkmale neigt *P. Villánoides* noch mehr als *P. Villányensis* zur Formenreihe des *P. Orion* (nach Siem.) Von den Abbildungen des typischen *P. Orion* (Neum., Balin, Taf. X, Fig. 2, und Lahusen, Rjäsan, Taf. X, Fig. 1) ist unsere Art durch den viel schmäleren Querschnitt ( $h > b$ ) und die auffallend breiten und dicken Einschnürungen verschieden; dasselbe ergibt sich bei einem Vergleiche mit *A. convolutus gigas* Quenst. (Br. Jura, Taf. LXXXI, Fig. 21), welche Art von Siemiradzki nicht berücksichtigt wurde; allerdings stimmt die unter gleichem Namen gegebene Abbildung in Quenstedts »Cephalopoden«, Taf. XIII, Fig. 6, mit der vorher zitierten überein. Aus dem Gesagten geht hervor, daß man den *P. Villánoides* wohl auch zur Untergattung *Perisphinctes* s. str. (nach Siem.) stellen könnte.

In Anbetracht dieser Mittelstellung würde man an die Formenreihe des *P. euryptychus* Neum. denken, da Siemiradzki diese (Monogr. S. 143) direkt als Mittelgruppe zwischen der Reihe des *P. curvicosta* (Subgenus *Grossouvria*) und derjenigen des *P. Caroli* und *P. Orion* (Subgenus *Perisphinctes* s. str.) bezeichnet.

<sup>1)</sup> *A. Backeriae* in d'Orbignys Atlas ist ein Druckfehler und nach dem Text identisch mit *A. Backeriae*.

Jedoch hat keine der von Siemiradzki angeführten Arten mit *P. Villánoides* eine auffallende Ähnlichkeit. Ich war in der Lage, das Original des *P. euryptychus* Neum.<sup>1)</sup> mit meinen Stücken zu vergleichen und fand einen auffallenden Unterschied in der Ausbildung der Lobenlinie; besonders charakteristisch ist der erste Laterallobus, welcher bei der Villányer Art weiter zurückreicht und tiefer zerschlitzt ist (also länger und schlanker aussieht) als beim Original des *P. euryptychus*; auch treffen sich die Seitenäste des 1. Lateral bei letzterem unter viel spitzigerem Winkel als bei *P. Villánoides*. Die Lobenlinie des Neumayrschen Originals gleicht eher derjenigen des *P. Villányensis*, welcher sich jedoch durch seine flacheren Flanken, den schmälere und höheren Windungsquerschnitt und die wenig wulstigen Hauptrippen vom typischen *P. euryptychus* unterscheidet.

Die zweite, von Siemiradzki (Monogr. S. 144) hierher gestellte Art, *P. Gottschei* Steinm. (Caracoles, Taf. IX, Fig. 2), besitzt eine von *P. euryptychus* Neum. so abweichende Skulptur (man vergleiche die Art der Gabelung der Rippen), daß ich es nicht für gerechtfertigt erachte, diese Art mit ersterem zu einer Formenreihe zu verbinden. Auch von *P. Villányensis* und *P. Villánoides* unterscheidet sich die Steinmannsche Art durch ihre echten Zweigrippen, während wie erörtert, die hier zu beschreibenden Arten Schaltrippen besitzen. Allerdings sind auch für diese Arten im Jugendstadium zwei- und dreispaltige Zweigrippen Regel, jedoch persistieren sie nicht wie bei *P. Gottschei* bis  $D = 70 \text{ mm}$ , sondern höchstens bis  $D = 40 \text{ mm}$ . Im Zusammenhang damit steht der Unterschied in der relativen Ausbildung der Haupt- und Nebenrippen: beim *P. Gottschei* sind noch bei  $D = 70 \text{ mm}$  die Nebenrippen nicht erheblich schwächer und zarter als die Hauptrippen. Schließlich ist auf der Steinmannschen Abbildung von einer Rückwärtsneigung der Nebenrippen, welche doch auch bei *P. euryptychus* Neum. deutlich wahrnehmbar ist, nichts zu sehen; doch ist dieses Merkmal möglicherweise verzeichnet, denn Steinmann betont die Ähnlichkeit des *P. Gottschei* mit *P. curvicosta*. Ich möchte noch darauf hinweisen, daß auch ein Unterschied des *P. euryptychus* von den betreffenden mir vorliegenden Formen dadurch gegeben ist, daß bei ersterem die Einschnürungen viel störender auf die normale Berippung einwirken, als dies bei *P. Villányensis* und *P. Villánoides* der Fall ist, wo die Einschnürungen mehr dem Verlaufe der Rippen folgen.

In der Frankfurter Sammlung werden drei Stücke aufbewahrt, welche insgesamt größer sind, als die Wiener Stücke des *P. Villánoides*, welche aber nach Skulptur, Querschnitt und Wachstumsverhältnissen vollkommen dieser Villányer Art entsprechen. Es gelten die letzten drei Reihen der Maßtabelle hierfür.

5 Exemplare.

### 8. *Perisphinctes* (*Grossouvria*?) cf. *Villánoides*.

*Perisphinctes* affin. *Orion* (Till.), Verh. d. k. k. geol. R.-A., 1907, pag. 126.

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
47	17	(16)	20	0·36	(0·34)	0·43

Ein Exemplar unterscheidet sich vom typischen *P. Villánoides* durch seinen rundlichen, breiten Windungsquerschnitt. Die 26 Hauptrippen des letzten Umganges sind schwach vorwärts geneigt, die Schaltrippen (deren je 4—5 auf eine Hauptrippe kommen) sind ein klein wenig nach rückwärts geneigt, so daß die Skulptur als nicht retrocostate bezeichnet werden muß. Die Form ist etwas engnabeliger als *P. Villánoides*, besitzt aber genau denselben Skulpturtypus. Die kurzen Seitenrippen sind wulstig aufgetrieben, die Nebenrippen sehr fein.

Vom *P. Orion* Opp. (vgl. Waagen, Cutch, Taf. XXXVII, Fig. 3, Neumayr, Balin, Taf. X, Fig. 2, und Lahusen, Rjäsan, Taf. X, Fig. 1) scheint sich die zu beschreibende Form durch den wenigen dicken Windungsquerschnitt (nach Siemiradzki  $D = 0·4$ ) etwas weiteren Nabel und die retrocostate Skulptur zu unterscheiden. Eine genauere Untersuchung, als sie zur Zeit der Abfassung des Vorberichtes möglich war, zwingt mich infolge der besagten Merkmale zur Umbenennung. Es handelt sich bei dem vorliegenden Stücke wohl um eine Varietät des *P. Villánoides*.

<sup>1)</sup> Original vom Oolit v. Czatkowice aufbewahrt im paläontologischen Institut d. Wiener Universität.

Vom *P. Villányensis* ist sie gut abtrennbar durch die gerundeten Flanken, den breiten und niedrigeren Querschnitt und die stärker wulstig aufgetriebenen kürzeren Hauptrippen.

Die gleichen Hauptunterschiede gelten gegen *P. Balinensis* Neum. (non *P. Balinensis* Siem.).

Quenstedts *A. convolutus gigas* (Brauner Jura., Taf. LXXXI, Fig. 21) ist weitnabeliger, dicker und scheint auch eine größere Zahl von Hauptrippen für den entsprechenden Umgang (38 gegen 26) zu besitzen.

Von all den einander sehr ähnlichen, nur schwer zu unterscheidenden Formen steht *P. cf. Villánoides* dem Subgenus *Perisphinctes* s. str. (Siem.), und zwar (*P. Orion*) am nächsten. In Anbetracht der retrocostaten Skulptur stelle ich aber auch diese Grenzform noch zu Subgenus *Grossouvria* (Siem.).

1 Exemplar.

### 9. *Perisphinctes* (*Grossouvria*) sp. ind.

(Taf. VII (XI), Fig. 1.<sup>1</sup>)

*Perisphinctes* sp. (affin. *Balinensis* Neum.) Till, Verh. d. k. k. geol. R.-A., 1907, pag. 126.

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
75	20	20	38	0·26	0·26	0·5
76	22	23	38	0·28	0·28	0·5

Zwei schlecht erhaltene Stücke lassen eine Art erkennen, welche durch ein besonders evolutes Gehäuse, dicke, radial gestellte Hauptrippen und viel schwächere, in derselben Richtung fortsetzende Nebenrippen charakterisiert ist. Man zählt am letzten Umgang 24 Hauptrippen, denen je drei bis vier Nebenrippen entsprechen.

Die Art scheint dem *P. Balinensis* Neum. (Balin, Taf. XV, Fig. 2, non Siemiradzki) in der Skulptur am nächsten zu stehen, unterscheidet sich aber von diesem durch die geringere Zahl der Hauptrippen und den viel mehr rundlichen und breiteren Windungsquerschnitt.

Von den im vorhergehenden beschriebenen Arten (*P. Villányensis* und *P. Villánoides*) bilden die radiale Rippenstellung und die Art der Zerteilung der Rippen (indem diese bei *Perisphinctes* sp. ind. eine deutliche Gabelung auch am größten Umgang erkennen läßt) gute Unterscheidungsmerkmale.

Nicht unähnlich scheint auch *P. Gottschei* Steinm. (Caracoles, Taf. IX, Fig. 2) zu sein, jedoch ist diese Art mehr involut und auch dicker als unsere *Perisphinctes* sp. ind. Von *P. Waageni* Teiss. (vgl. Siem., Eisenool., *P. subbalinensis*, Taf. XL, Fig. 1) ist die zu beschreibende Art insbesondere durch ihren mehr runden und breiteren Querschnitt verschieden.

Im Querschnitt nähert sich *Perisphinctes* sp. ind. den Arten der *Orion*-Reihe (Siem. Monogr., pag. 300 ff.), allerdings ist dort in der Regel  $h < b$ . Insbesondere *A. convolutus gigas* Quenst. (Br. Jura, Taf. LXXXI nur Fig. 21) sieht unserer sp. ind. sehr ähnlich. Nähere Vergleiche sind infolge des ungenügenden Erhaltungszustandes nicht zu geben, doch dürfte es sicher sein, daß diese vermutlich neue Art dem Subgenus *Perisphinctes* s. str. (nach Siem.) einzurechnen ist; infolgedessen habe ich auch die Bezeichnung *P. affin. Balinensis* weggelassen.

2 Exemplare.

### 10. *Perisphinctes* sp. ind.

(Taf. VI (X), Fig. 6.)<sup>2</sup>)

Die vielleicht neue Art liegt in einem Wohnkammer- und einem kleinen Windungsbruchstück vor. Die Form ist sehr weitnabelig, der Windungsquerschnitt kreisrund. Die Hauptrippen sind als kurze, ziemlich hoch sich erhebende Kämme entwickelt; sie lösen sich oberhalb der Flankenmitte je in mehrere

<sup>1</sup>) Diese Art wurde im ersten Teile dieser Arbeit (pag. 199) als *Perisphinctes* sp. ind., Taf. IX, Fig. 2, bezeichnet, doch mußte die Tafelnumerierung später geändert werden.

<sup>2</sup>) Diese Art wurde im ersten Teile dieser Arbeit (pag. 199 u. a.) als *Perisphinctes* sp. ind., Taf. IX, Fig. 1., bezeichnet; aus technischen Gründen mußte später eine andere Tafelnumerierung durchgeführt werden.

sehr feine Externrippen auf; von einer eigentlichen Rippengabelung kann nicht gesprochen werden, die Nebenrippen tragen vielmehr den Charakter von Schaltrippen und stehen ziemlich dicht nebeneinander; hingegen sind zwischen den einzelnen Hauptrippen ziemlich breite Intervalle. Einschnürungen sind auf den vorliegenden Bruchstücken nicht zu sehen.

Die nächst ähnliche Art ist *A. convolutus gigas* Quenst., doch beziehe ich mich nur auf Taf. XIII, Fig. 6, der »Cephalopoden«. Man sieht einen ähnlichen runden Querschnitt und genau denselben Skulpturtypus.

Quenstedts gleichnamige Art, Taf. LXXXI, Fig. 20 und 21, des »Braunen Jura« steht jedenfalls sehr nahe, sie ist aber etwas engnabeliger und ihre Umgänge zeigen rascheres Wachstum als bei der hier besprochenen »sp. indet.«. Siemiradzki's Monographie ignoriert die Abbildungen des »Braunen Jura« und identifiziert die Figur aus den »Cephalopoden« entsprechend der Angabe Oppels mit *P. Orion*.

Mir liegt aus den Macrocephalenschichten von Enzesfeld (Niederösterreich) ein Ammonit vor, welcher seinerzeit als *P. tyrannus* Neum. etikettiert wurde, dieser Art (siehe Gattung *Reineckia*) aber sicher nicht angehört, sondern unserer »sp. indet.« von Villány sehr ähnlich sieht. Von der im Vorhergehenden besprochenen »sp. ind.« (Taf. VII (XI), Fig. 1) ist diese in zwei Bruchstücken vorliegende Form nicht mit Sicherheit abzutrennen. Sie gehört vermutlich wie die erstere zur Untergattung *Grossouvria* Siem.

1 (+ 1) Exemplar.

### 11. *Perisphinctes* (*Grossouvria*?) cf. *Choffati* (Parona und Bonarelli).

(Taf. VI (X), Fig. 4 und 5.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
132	40	(35)	58	0.3	0.27	0.44

Das vorliegende Stück ist auf einer Seite gut erhalten; obwohl es viel größer als die bisher beschriebenen Formen ist und die inneren Windungen nicht vollständig sichtbar sind, besteht kein Zweifel, daß es sich um eine wesentlich verschiedene Art handelt, welche folgendermaßen charakterisiert ist:

Die Hauptrippen, deren man 43 am letzten Umgänge zählt, sind an ihrem proximalen Ende verdickt, was dazu beiträgt, daß der Nahtabfall sehr steil und der Nabel ziemlich tief ist; noch innerhalb der Flankenmitte spalten sich die Hauptrippen in mehrere Äste, welche so dicht nebeneinander verlaufen, daß die einzelnen Nebenrippen breiter sind als die Zwischenräume zwischen ihnen. Die Hauptrippen zeigen infolge ihres eigentümlichen Ansatzes einen nach vorn leicht konkaven Verlauf. Zwischen den eigentlichen Zweigrippen sieht man noch einzelne Schaltrippen. Die Einschnürungen vermögen die normale Skulptur nur in sehr geringem Grade zu stören. Nur eine einzige ist überhaupt deutlicher wahrnehmbar. Die Flanken sind schon auf den inneren Umgängen abgeflacht; der Externteil ist gut gerundet. Der Windungsquerschnitt besitzt am Nabelrande die größte Breite und verjüngt sich sanft gegen die Externseite. In der Skulptur und im Querschnitt sieht diese Form dem *P. Choffati* Par. und Bon. (Chanaz, Taf. VIII, Fig. 3) auffallend ähnlich. Würde man versuchen *P. cf. Choffati* in einem der von Siemiradzki (Monogr.) begründeten Subgenera unterzubringen, so ergibt sich folgendes:

Zu Subgenus *Grossouvria* ist die Art nicht mit Sicherheit zu stellen, weil das Charakteristische dieser Untergattung in der retrocostaten Skulptur des Jugendstadiums bestehen soll und die inneren Rippen infolge der tieferen Einrollung des Gehäuses nicht sichtbar sind; was Siemiradzki über die spätere Berippung sagt, könnte insofern stimmen, als man *P. cf. Choffati* der Formenreihe des *P. Balinensis* einreihen müßte; dagegen spräche die Bemerkung Siemiradzki's, daß Subgenus *Grossouvria* in der Regel nur Formen unter 100 mm Durchmesser enthält.

In der Unterabteilung von Mutationsreihen in Formenreihen bei Siemiradzki (Monogr., pag. 77) dürfte viel allzuweit gehende Kombination stecken und ich glaube, daß man mit gleichem Rechte sehr verschiedene derartige Reihenverbindungen aufstellen könnte. So möchte ich an dieser Stelle darauf hinweisen, daß speziell die Definition der Mutationsreihe des *P. aurigerus* (Siem. Mon., pag. 89 ff.) durch-

aus nicht auf alles paßt, was dann in Formenreihen dahin zusammengefaßt wird; so soll z. B. die genannte Mutationsreihe durch flachgedrücktes Gehäuse, regelmäßig dichotome Seitenrippen und retrocostate Skulptur gekennzeichnet sein, was aber bei der dieser Mutationsreihe untergeordneten Formenreihe des *P. Balinensis* höchstens im Jugendstadium zutrifft. Für die Formenreihe des *P. Comptoni* sollen im Alter vorwärts geschwungene Rippen charakteristisch sein und doch zeigen die entsprechenden Abbildungen (*P. submutatus*) bei Nikitin (Elatma, Taf. X, Fig. 4) und bei Parona und Bonarelli (Chanaz, Taf. X, Fig. 2), daß die rückwärts geschwungenen Rippen auch auf dem letzten Umgange persistieren.

Der gegebene Artnamen »cf. *Choffati*« setzt die Zugehörigkeit des zu beschreibenden Perisphincten zu S.-G. *Grossouvria* (Siem.) voraus (Siem. Mon., pag. 134). Innerhalb dieser Untergattung ist wie erwähnt *P. Choffati* Par.-Bon. (Chanaz, pag. 174, Taf. VIII, Fig. 3) die ähnlichste Form; sie unterscheidet sich von der Villányer Varietät durch die geringere Zahl der Hauptrippen (35 gegen 46 bei gleichem Durchmesser von 95 mm), den engeren Nabel (0.39 gegen 0.44) und die viel tieferen und breiteren Einschnürungen.

*P. Ybbsensis* Yüssen (Klausschichten, pag. 394, Taf. II, Fig. 4) scheint überhaupt nicht die Größe unseres *P. cf. Choffati* zu erreichen, ist aber bis  $D = 75$  mm von letzterem nicht mit Sicherheit zu unterscheiden. Jedenfalls sind die Einschnürungen viel stärker entwickelt als bei der Villányer Form. Die Lobenlinie aber ist von dieser, die genauere Form des Querschnittes von *P. Ybbsensis* nicht bekannt.

Weniger Wahrscheinlichkeit hat die Zuordnung des *P. cf. Choffati* zu Subgenus *Perisphinctes* s. str. (Siem.). Dafür spräche die »großwüchsige Form«, dagegen die »geraden Rippen«. (Vgl. Siem. Monogr., pag. 78 und pag. 234 ff.). Die wichtigsten Charakteristika findet Siemiradzki an den innersten Umgängen, die aber von *P. cf. Choffati* unbekannt sind.

Es kämen die Mutationsreihen des *P. frequens* und des *P. Orion* in Betracht.

Die Definition der Mutationsreihe des *P. frequens* (Siem. Monogr., pag. 235) gibt für mittelgroße Windungen scharf dreispaltige, am Nabel nicht angeschwollene und vorwärts geneigte Rippen an; gerade diese Merkmale stimmen aber für den hierher gestellten *A. subbackeriae* d'Orb. (Terr. jur., Taf. CXLVIII) nicht.

*P. cf. Choffati* unterscheidet sich von der letztgenannten Art durch die Form des Windungsquerschnittes, indem bei *P. subbackeriae* die größte Breite ungefähr in der Flankenmitte, bei *P. cf. Choffati* aber nahe dem Nabelrande liegt, ferner durch den geschwungenen und etwas vorwärts gerichteten Verlauf der Rippen im Gegensatz zu der mehr steifgeraden, fast radial gestellten Skulptur des Vergleichsbeispiels und vielleicht auch durch die größere Anzahl der Hauptrippen (46 gegen 35 bei  $D = 100$  mm).

Nach Siemiradzki wäre *P. subbackeriae* d'Orb. mit *A. triplicatus* Quenst. (Cephalop., Taf. XIII, Fig. 7) identisch, jedoch unterscheiden sich beide genannten Formen durch den Querschnitt, welcher auf der Quenstedtschen Abbildung gegen die Externseite verjüngt dargestellt ist, durch die Lobenlinie, welche bei d'Orbigny sowohl weniger zerschlitzt als auch anders geformt erscheint als bei Quenstedt, und durch die beim *A. triplicatus* Quenst., Taf. XIII, Fig. 7, mehr vorwärts geneigte Berippung mit deutlichen Einschnürungen und einer größeren Anzahl (42) Hauptrippen. Demnach ist die Identifizierung Siemiradzki's wohl nicht berechtigt, es gehören die beiden miteinander verglichenen Formen zumindest verschiedenen Arten, vielleicht aber gar verschiedenen »Untergattungen« an.

*A. triplicatus* Quenst. (Br. Jura, Taf. LXXIX, Fig. 28, 35, 36) wird von Siemiradzki (Monogr., pag. 318, 323) von der eben besprochenen gleichnamigen Form Quenstedts abgetrennt und zu einer anderen Untergattung (*Procerites*) gestellt, obwohl kein sicherer Unterschied nachzuweisen ist, ja gerade das von Siemiradzki geltend gemachte Unterscheidungsmerkmal eines *Procerites* und *Perisphinctes* s. str. (die größere Zerschlitzung der Lobenlinie bei *Procerites*) fehlt, wie ein Vergleich der Abbildungen in Quenst. Cephal., Taf. XIII, Fig. 7 c, mit Quenst. Br. Jura, Taf. LXXIX, Fig. 36, sofort erkennen läßt.

Die weiteren, eigentlich besseren und vollständigeren Abbildungen von *A. triplicatus* in Quenstedt, Br. Jura, Taf. LXXIX, hat Siemiradzki, soviel ich weiß, gar nicht berücksichtigt. Sie dürften, wie im vorigen angedeutet, möglicherweise zu Subgenus *Grossouvria* gehören.

*P. cf. Choffati* scheint von Quenstedts *A. triplicatus* (Cephal., Taf. XIII, Fig. 7) besonders durch die am Nabelrand wulstig angeschwollenen Rippen verschieden zu sein; im Querschnitt und in der Dichte

der Berippung (43 Hauptrippen bei  $D = 75 \text{ mm}$ ) gleicht die Villányer Art mehr dem *P. triplicatus* Qu. als dem *P. subbackeriae* d'Orb.

Aus der Mutationsreihe des *P. Orion* (nach Siem., pag. 300 ff.) käme *P. Bienaszi* Teiss. (Siem. Monogr., pag. 302, sieh auch Synonyma) in Betracht. Im Texte werden »sichelförmig nach rückwärts gekrümmte Dorsalrippen« genannt, was jedoch der Definition, ebensowohl der Untergattungs- als auch der Mutationsreihe widersprechen würde, denn pag. 234 nennt die Definition für *Perisphinctes* s. str. »gerade vorwärts geneigte Rippen«; pag. 290 heißt es über die Mutationsreihe des *P. Caroli*: »Die Berippung ist stets radial, die dorsalen Rippen allein können manchmal nach vorn abbiegen«, und pag. 300 wird dies auch auf die Reihe des *P. Orion* bezogen. Auch ist bei keiner der vorhandenen Abbildungen retrocostate Berippung zu beobachten (sieh Siem. Monogr., Taf. XXVI, Fig. 49, Nikitin, Elatma, Taf. II, Fig. 7 und 8, Lahusen, Rjäsan, Taf. VIII, Fig. 11 und 12). *P. cf. Choffati* ist der eben zitierten Abbildung bei Lahusen nicht unähnlich und unterscheidet sich von dieser, soviel wahrzunehmen ist, bloß durch seine engere Berippung, besonders der inneren Umgänge. Die Maßzahlen, welche Siemiradzki für *P. Bienaszi* angibt stimmen mit unserem Exemplar in *b* und *u* vollkommen, *h* ist für *P. cf. Choffati* kleiner.

Drittens wäre auch die Zuordnung des zu beschreibenden Perisphincten zu Subgenus *Procerites* (Siem.) nicht unmöglich. Mittlere Windungen dieser Untergattung sind nach Siemiradzki (Monogr., pag. 303 ff.) charakterisiert durch kreisrunden Querschnitt und 2—3spaltige, grobe Rippen. Die weiteren Merkmale (besonders fein zerschlitzte Lobenlinie und schief abgestutzter Mundsaum) können an unserem *P. cf. Choffati* nicht ersehen werden.

Es käme für ihn erstens die Mutationsreihe des *P. congener* Waag. (nach Siem. Monogr., pag. 310 ff.) in Betracht; diese soll mit der *Frequens*-Reihe nahe verwandt sein. Mit einigen Arten jener Reihe besitzt *P. cf. Choffati* ähnlichen Querschnitt und ähnliche Skulptur. Am nächsten wäre *P. Wischniakoffi* Teiss. (Siem., pag. 313) zum Vergleiche heranzuziehen. Diese Art ist dicker und besitzt weniger Hauptrippen (30 gegen 43) als die Villányer Art. Ganz ähnlich ist der in Siem. Monogr. Textfig. 77 abgebildete Querschnitt. Bezüglich der Ausbildung der Skulptur besteht ein Widerspruch zwischen dem Texte Siemiradzki's, welcher betont, »daß die Seitenrippen zeitlebens ebenso dick wie die Zwischenräume zwischen denselben sind« und der Zeichnung bei Teisseyre (Rjäsan, Taf. VIII, Fig. 51), wonach die Berippung im Alter eine zwar noch regelmäßige ist, aber die einzelnen Haupt- und Nebenrippen um das Drei- und Mehrfache ihrer Eigenbreite von einander abstehen. Schließlich unterscheidet sich *P. Wischniakoffi* auch durch seinen Mangel an Einschnürungen von unserem *P. cf. Choffati*.

Aus der Mutationsreihe des *P. procerus* Seeb. (Siem. Monogr., pag. 315 ff.) käme zum Vergleich bloß *P. funatus* Neum. (Siem. pag. 318) in Betracht. Sicheres läßt sich nicht angeben, weil gerade die Lobenlinie, das für Subgenus *Procerites* ausschlaggebende Charakteristikum an unserem Stücke nicht genügend sichtbar ist. Eine Untergattung so fast ausschließlich auf die Ausbildung der Lobenlinie zu begründen, ist überhaupt mißlich, da ja gerade dieses Merkmal (der Grad der Zerschlitung der Lobenlinie) allzu sehr vom Erhaltungszustand des einzelnen Stückes abhängt. Andererseits kehrt sich der Autor selbst nicht an die Definition, wenn er z. B. Quenstedts *A. triplicatus* Cephalop., Taf. XIII, Fig. 7, zu *Perisphinctes* s. str., die gleichnamige Abbildung in Quenst. Br. Jura, Taf. LXXIX, Fig. 35 als identisch mit *P. funatus* in seine Subgenus *Procerites* stellt, obwohl die zweit zitierte Form genau denselben Grad der Lobenzerschlitung aufweist wie die erstgenannte.

Das Beispiel des *P. cf. Choffati* zeigt, daß, wengleich der Erhaltungszustand der Villányer Perisphincten kein allzu schlechter ist, eine präzise Einordnung in die Siemiradzki'schen Untergattungen nicht erfolgen konnte; ich habe deshalb auch darauf verzichtet, diese Einteilung in eigenen Überschriften kenntlich zu machen.

Ich teilte schon in der Vorbemerkung (Verh. der k. k. geol. R.-A., 1907) mit, daß noch ein zweites, allerdings ungenügend erhaltenes Stück, dem *P. Choffati* Par. und Bon. ähnlich sieht.

1 (+ 1) Exemplar.

12. *Perisphinctes Drevermanni* n. sp.

(Taf. VI (X), Fig. 2 und 3.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
130	40	37	58	0·3	0·29	0·45

Das Gehäuse ist mäßig weit genabelt, der Querschnitt zeigt nahe dem Nabelrande die größte Breite, er verjüngt sich gegen außen allmählich, gegen innen ist ein steiler Nahtabfall vorhanden. Der Nabel ist mäßig weit und tief. Am letzten Umgange stehen (bei  $D = 130$  mm) 32 schwach vorwärts geneigte Hauptrippen, welche ungefähr in der Mitte der Flanken verschwinden, jeder Hauptrippe entsprechen 3–5 Nebenrippen, welche ziemlich deutlich vorwärts geneigt sind. Bei zunehmendem Wachstum schalten sich immer mehr Nebenrippen ein und stehen die Hauptrippen immer weiter von einander ab. So zählt man bei ca.  $D = 80$  mm etwa 40 Hauptrippen. Das Charakteristische der Skulptur scheint darin zu bestehen, daß die Hauptrippen am Nabelrande hoch aufgetrieben und gleichzeitig ein wenig zugespitzt sind, daß zwischen ihnen und dem umbonalen Ende der Nebenrippen (in der Flankenmitte) die Skulptur stark abgeschwächt erscheint und daß mit zunehmender Größe die Nebenrippen zwar zahlreicher, aber auch immer schwächer ausgeprägt werden. Deutlichere Einschnürungen oder andere Störungen der Skulptur sind nicht wahrzunehmen. Die Lobenlinie ist in einigen Fragmenten zu sehen. Die Stämme der Sättel scheinen danach breit, die oberen Partien der Sättel und die Loben schlank zu sein. Der erste Laterallobus besitzt zwei charakteristischerweise nach außen gerichtete Ästchen.

*P. Drevermanni* sieht zahlreichen bekannten Arten sehr ähnlich. Ein genauerer Vergleich wird dadurch erschwert, daß über die in Betracht kommenden Vergleichsarten in der Literatur große Verwirrung herrscht.

Beim Versuch, Siemiradzki's Synonymik den Vergleichen zu Grunde zu legen, kommt zuerst vielleicht *P. Bienaszi* Teiss. (Siemiradzki, Monogr., pag. 302) in Betracht. Ich blieb im unklaren, wie der Name eigentlich entstanden ist. Die zitierte pag. 589 Teisseyres enthält nichts hierüber. Die Abbildung, welche Siemiradzki (Monogr., Taf. XXVI, Fig. 49) gegeben hat, ist ganz unbrauchbar und der Text der Beschreibung stimmt nicht ganz mit dem, was die Abbildungen Lahusens (Rjäsan, Taf. VIII, Fig. 11–12) und Nikitins (Elatma, Taf. II, Fig. 7 und 8) erkennen lassen. Es bleibt demnach nichts übrig, als die neubegründete Art mit jeder der genannten Formen einzeln zu vergleichen:

*P. Drevermanni* unterscheidet sich von dem von Siemiradzki (Monogr., pag. 302) beschriebenen *P. Bienaszi* (non Syn.) durch den deutlich prorsocostaten Verlauf der Nebenrippen und den Mangel an deutlicheren Einschnürungen; von *P. funatus* Nik. durch die stärkere Vorwärtsneigung der Nebenrippen und den weiteren Nabel, von *P. funatus* Lah. durch die viel schwächer ausgebildeten, aber zahlreicheren Nebenrippen und deren prorsocostaten Verlauf; ferner von *P. funatus* Neum. durch die breiten Sattelstämme der Lobenlinie.

Gewiß ist *P. funatus* Neum. durch seine feingeschlitzte Lobenlinie vom *P. funatus* Nik. und Lah. abzutrennen, wie Siemiradzki bemerkte und was übrigens Nikitin selbst schon angedeutet hatte; gewiß sind aber auch die beiden letztgenannten Arten nicht mit dem *P. Wischniakoffi* Nik. oder dem von Siemiradzki beschriebenen *P. Bienaszi* ident. Vermutlich sind sogar Nikitins und Lahusens *P. funatus* zwei verschiedene Arten.

Von dem im vorigen beschriebenen *P. cf. Choffati* unterscheidet sich *P. Drevermanni* durch seine etwas weiter von einander abstehenden Hauptrippen (daher bei gleichem  $D$  32 statt 42), die schwächere Ausbildung der Nebenrippen und deren mehr vorwärts gerichteten Verlauf.

Die Lobenlinie des *A. triplicatus* Quenst. (Br. Jura, Taf. LXXIX, Fig. 35) läßt die größte Ähnlichkeit mit derjenigen des *P. Drevermanni* erkennen.

1 Exemplar.

13. *Perisphinctes patina* Neum.

(Taf. IV (VIII), Fig. II.)

1870. *P. patina* Neum., Briental, pag. 149, Taf. VIII, Fig. 1.? 1898. *P. patina* Neum., Siemiradzki, Monogr., pag. 297.

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
142	47	34	57	0·33	0·24	0·4
147	(48)	(36)	(60)	(0·32)	(0·24)	(0·4)

Die beiden Stücke konnte ich mit Neumayrs Original aus dem Briental, welches mir aus der Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt vorliegt, identifizieren. Hingegen scheint Siemiradzki's Text und Zeichnung Unrichtigkeiten zu enthalten; so ist der Querschnitt (Textf. 70, auf pag. 297 der Monographie) wohl zu rechteckig, zu breit und nach oben zu undeutlich verjüngt gezeichnet, die Lobenlinie ist ganz falsch — wahrscheinlich nach einem unzulänglichen Präparat — abgebildet und der Text spricht von 50 Seitenrippen, während Neumayrs Text, Zeichnung und Original besagen, daß höchstens 30 Hauptrippen vorkommen.

*P. patina* Neum. (Balin, Taf. XIII, Fig. 2) wird von Parona und Bonarelli (Chanaz, pag. 145) als *P. pseudopatina* auf Grund der stärkeren Involution und der schwach retrocostaten Berippung von der typischen Art abgetrennt. Ich hatte Gelegenheit, in der Sammlung des paläontologischen Instituts der Wiener Universität zwei *P. pseudopatina* aus dem Oolith von Czerna (Krakauer Jura) zu sehen, welche der Originalzeichnung (Balin) gut entsprechen. Siemiradzki hingegen gibt (pag. 298) eine gänzlich unrichtige Zeichnung des Querschnittes (man vgl. Neum. Balin, Taf. XIII, Fig. 2 *b* mit Siem. Textf. 71) und der Lobenlinie. Die Zitierung ist bei beiden Autoren unrichtig (bei Siem. sollte Par. und Bon., pag. 177 statt 145, und bei Parona und Bonarelli Neum. Taf. XIII statt Taf. VIII stehen).

Auch die Villányer Stücke würde man wegen der größeren Nabelweite von *P. pseudopatina* Par. und Bon. abtrennen können; da aber, wie ich aus der Sammlung des paläontologischen Instituts der Universität ersehen habe, im Krakauer Jura neben etwas involuteren auch ebenso weitnabelige Formen wie der typische *P. patina* (aus dem Briental) vorkommen, so bin ich nicht überzeugt, ob die von Parona und Bonarelli vorgeschlagene Artabtrennung sich stets durchführen läßt.

Mit unserem *P. patina* hat *P. funatus* Nikitin (Elatma, Taf. II, Fig. 7, non Oppel nach Siemiradzki) äußere Ähnlichkeit, er besitzt aber eine anders geformte Lobenlinie und engere Berippung (*P. patina* 28 Hauptrippen, der *P. funatus* Nik. deren 33); die Maßangaben stehen bei Nikitin (pag. 105) im Widerspruch mit Zeichnung, da hier  $h > b$  erscheint.

Bei Lahusen (Rjäsán, Taf. VIII, Fig. 11 und 12) zeigt die Lobenlinie den gleichen Grad der Zerschlitzung, ist aber anders geformt als beim Villányer *P. patina*; hier ist der 1. Laterallobus beinahe symmetrisch teilbar, dort ist er mehr nach außen hin entwickelt. Bei Nikitin (s. o.) ist die Lobenlinie stärker zerschlitzt und besteht auch aus mehr Elementen, als es die Zeichnung bei Lahusen angibt.

Der echte *P. funatus* Opp. (Neumayr, Balin, Taf. XIV, Fig. 1) ist vom echten *P. patina* Neum. — also auch von den vorliegenden Stücken — durch seine viel stärker zerschlitzte Lobenlinie verschieden. Mit Recht hat denn auch Siemiradzki die beiden früher genannten *P. funatus* von der typischen Art abgetrennt und in die Nähe des *P. patina* gestellt (Subgenus *Perisphinctes* s. str.). Eine gewisse Beziehung zu *P. pseudopatina* Par. und Bon. drückt sich darin aus, daß bei dieser Art ebensowohl wie bei *P. Bienaszi* Teiss. (womit Siemiradzki, Monogr., pag. 302, die Art Nikitins und Lahusens identifiziert) leicht rückwärts geschwungene Rippen erwähnt werden, welches Merkmal nach Siemiradzki bei Subgenus *Procerites* niemals vorkommt.

Unser *P. patina* zeigt nichts von retrocostater Skulptur und unterscheidet sich außerdem durch seine geringere Rippenzahl (28 gegen 35 Hauptrippen) von *P. Bienaszi* Teiss. Diesem »sehr ähnlich« (Siem., Monogr., pag. 314) ist *P. Wischniakoffi* Teiss. (Subgenus *Procerites*), von welchem *P. patina* Neum. eigentlich

nur durch seine Lobenlinie sicher abtrennbar ist. Des Widerspruches zwischen dem Texte bei Siemiradzki und der Originalabbildung bei Teisseyre wurde schon gedacht (siehe *P. cf. Choffati*).

Von *A. Backeriae* d'Orb. (Terr. jur., Taf. CXLVIII; nach Siemiradzki = *P. subbackeriae* d'Orb.) unterscheidet sich die zu beschreibende Art durch die etwas höheren Umgänge, flacheren Flanken und etwas weiter abstehende Hauptrippen (28 statt 36 am letzten Umgang).

Von *P. indicus* Siem. (= *P. spirorbis* Waagen, Cutch, Taf. XL, Fig. 1—2), welcher in mittlerer Größe mit *P. patina* Ähnlichkeit hat, unterscheidet sich letzterer durch die streng radial gerichteten, statt der prorsocostaten Rippen, durch die auch über 120 mm D persistierende Skulptur und durch die Form der Lobenlinie.

Auch aus der Frankfurter Sammlung (Maßzahlen der zweiten Reihe) liegt ein typischer *P. patina* vor.

2 Exemplare.

#### 14. *Perisphinctes* sp. indet. ex aff. *Zarencznyi* Teiss.

(Vgl. Siemiradzki, Monogr., pag. 325.)

Ein Bruchstück mit gut erhaltener Skulptur läßt eine Ähnlichkeit mit der Abbildung bei Siemiradzki, Monogr., Taf. XXVI, Fig. 51, erkennen.

1 Exemplar.

#### 15. *Perisphinctes* sp. indet. ex aff. *Neumayri* (Siem.).

(Taf. IV (VIII), Fig. 10.)

Ein allerdings am Externteil stark erodiertes Stück zeigt eine auffallende Ähnlichkeit mit Siemiradzki's *P. Neumayri*, Monogr., Taf. XXII, Fig. 23. Der zugehörige Text Monogr., pag. 298, bezieht sich nach meiner Ansicht nur auf die genannte Abbildung, doch bezeichnet Siemiradzki auch Taf. XXIII, Fig. 32, als *P. Neumayri*. Mit diesem zweiten Exemplar ist unser *P. affin. Neumayri* weniger gut identifizierbar.

1 Exemplar.

#### 16. *Perisphinctes* (*P. s. str.* Siem.) *Lenzi* n. sp.

(Taf. V (IX), Fig. 8, Taf. VI (X), Fig. 1.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
107	34	38	47	0·32	0·36	0·43

Diese Art ist durch eine sehr regelmäßige Berippung ausgezeichnet: Die Involution ist eine derartige, daß man auf den inneren Umgängen die Nebenrippen nicht mehr sieht; auf dem letzten Umgänge stehen 40 Hauptrippen, welche vom Nabelrande aus bis zu zwei Dritteln der Flankenhöhe in gleichmäßiger Stärke verlaufen und sich dann in je drei Nebenrippen spalten; die Spaltungsstelle liegt also ziemlich distal; Schaltrippen scheinen (wenigstens bis  $D = 82$ ) überhaupt nicht vorzukommen; die Spaltrippen setzen sich in der Richtung der Hauptrippen fort; die ganze Skulptur ist stark prorsocostat. Einschnürungen sind nicht sicher nachzuweisen. Der Windungsquerschnitt ist etwas breiter als hoch und nach innen (Nahtabfall) und außen (Externteil) sehr gut gerundet; die Flanken sind flach gewölbt; der Nabel ist mäßig weit und ziemlich tief. Unser Exemplar läßt auch ein Stück der Lobenlinie erkennen, welcher ein mittlerer Grad der Zerschlitung eigen ist, wie er etwa dem Subgenus *Perisphinctes* s. str. nach Siemiradzki entspricht.

*P. Lenzi* unterscheidet sich von *A. Backeriae* d'Orb. (Terr. jur. Taf. CXLVIII = *P. subbackeriae*, Siem., Monogr., pag. 236) durch den mehr rundlichen Querschnitt, die größere Zahl der Hauptrippen (40 gegen 35., und geringere Zahl der Nebenrippen (je 3 statt 4 auf einer Seitenrippe), durch die mehr distal gelegene Rippenspaltung und durch die stärker vorwärts geneigte Skulptur.

*A. triplicatus* Quenst. (Ceph., Taf. XIII, Fig. 7) ist in zweifacher Hinsicht dem Villányer *P. Lenzi* ähnlicher als der Zeichnung d'Orbignys, womit ihn Siemiradzki (Monogr., pag. 236) identifiziert. Denn der zitierte *A. triplicatus* besitzt 42 Hauptrippen am letzten Umgange (*A. Backeriae* 35) und je 2, höchstens je 3 Spaltrippen auf eine Seitenrippe (hingegen *A. Backeriae* schon bei kleinem Durchmesser deren je 3 und 4). Dazu kommt der Unterschied im Windungsquerschnitt, welcher bei *A. triplicatus* Quenst. (Ceph.) nach außen deutlich verjüngt, bei *A. Backeriae* d'Orb. aber breitgerundet ist. Außerdem zeigt die erstgenannte Form zwei breite Einschnürungen, welche die Skulptur einigermaßen irritieren, wogegen auf d'Orbignys Zeichnung keine Spur einer Einschnürung zu sehen ist. Die Lobenlinie glaube ich nicht vergleichen zu dürfen, weil hiezu die Abbildung in d'Orbignys Terr. jur. zu schematisch ist. Es handelt sich bei den von Siemiradzki (und nicht von Opperl) identifizierten Formen nach meiner Ansicht um zwei verschiedene Arten. Der Quenstedtsche *A. triplicatus* müßte demnach einen neuen Namen bekommen.

Unser *P. Lenzi* unterscheidet sich vom eben genannten *A. triplicatus* durch die schon früher eintretende Dreispaltigkeit der Rippen, die schärfere und stärkere Ausbildung der Hauptrippen im Vergleich zu den Nebenrippen, den Mangel an Einschnürungen und den nach außen nicht verjüngten Querschnitt.

Von anderen Perisphincten-Arten scheint *P. Lenzi* noch deutlicher verschieden zu sein; und zwar:

Von *P. euryptychus* Neum. (Balin, Taf. XII, Fig. 1) durch die stark vorwärts geneigte und die viel regelmäßige Berippung;

von *P. Binaszi* Teiss. (Siem., Monogr., pag. 302, nach Siemiradzki = *P. funatus* Nik. u. Lah.) durch den Mangel rückwärts geschwungener Rippen, den breiteren und mehr rundlichen Querschnitt, die dichtere Berippung (40 gegen 32 bis 35 Hauptrippen) und den Mangel an Schaltrippen;

von *A. convolutus* Quenst. (Br. Jura, Taf. LXXXII, Fig. 66)<sup>1)</sup> durch den viel breiteren Querschnitt die Ausbildung von Spaltrippen an Stelle der bei *A. convolutus* vorwaltenden Schaltrippen, die viel größere Zahl der Hauptrippen (40 gegen 26) und durch die Lobenlinie;

von *P. funatus* Neum. (Balin, Taf. XIV, Fig. 1) durch die stark vorwärts geneigte Berippung und die viel weniger zerschlitzte Lobenlinie;

von *P. Balinensis* Neum. (Balin, Taf. XV, Fig. 2) insbesondere durch den ganz anders geformten Querschnitt.

1 Exemplar.

### 17. *Perisphinctes Hofmanni* n. sp.

(Taf. V (VIII), Fig. 3, 4 und 5.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
82	25	23	38	0·3	0·28	0·42
70	21	?	30	0·3	?	0·43

Auf dem letzten Umgange stehen 36 Hauptrippen, welche am Nabelrande stark, beinahe knotig einsetzen und sich bis über die Flankenmitte etwas abgeschwächt fortsetzen. Jeder Hauptrippe entsprechen schon bei  $D = 50 \text{ mm}$  3—4 Spaltrippen. Die Berippung ist schwach vorwärts geneigt; von Einschnürungen ist nichts zu sehen. Der Windungsquerschnitt ist bei den inneren Umgängen (bis ca.  $D = 60 \text{ mm}$ ) breiter als hoch, wird dann aber höher als breit, mit flachen Flanken und flach gerundetem Externtheile; die Nebenrippen sind extern derart abgeschwächt, daß man von einem »glatten Externbände« sprechen kann.

Von dem eben beschriebenen *P. Lenzi* unterscheidet sich diese Art durch die Ausbildung der Hauptrippen (diese schwellen nämlich beim Vergleichsbeispiel vom Nabelrande aus allmählich an), durch die geringere Anzahl der Haupt- und größere Anzahl der Nebenrippen, die mehr radial gestellte Skulptur durch den bei gleichem Durchmesser viel hochmündigeren Windungsquerschnitt und die flachen Flanken.

Von *P. Bakeriae* d'Orb. (Terr. jur., Taf. CXLVIII) ist *P. Hofmanni* nicht mit Sicherheit abzutrennen, da kleinere Verschiedenheiten auch auf Rechnung der stark schematisierten Zeichnung im Atlasse

<sup>1)</sup> Vgl. unser *P. Villányensis* n. sp.

d'Orbignys zu setzen sind; eine Identifizierung ist aber schon des außerordentlichen Größenunterschiedes wegen nicht möglich; den Namen habe ich nicht beibehalten, weil diesbezüglich in der Literatur eine große Verwirrung herrscht.

Im Nachstehenden ist das Resultat meines Bemühens, über die historische Wertung der Artnamen *Bakeriae*, *subbakeriae*, *Moorei*, *funatus* und *triplicatus* Klarheit zu bekommen, zusammengefaßt:

1849 gibt d'Orbigny in seinem Terrain jurassique auf zwei Tafeln (Taf. CXLVIII und CXLIX) sechs Abbildungen, die sich auf den ersten Blick als verschiedene Arten darstellen; dem Villányer *P. Hofmanni* ähnlich ist nur Taf. CXLVIII, Fig. 1—3. Diese Zeichnung ist stark schematisiert, insbesondere die Lobenlinie jedenfalls nicht in ihren Feinheiten ausgeführt. Der Text ist, weil auf alle unter den Sammelnamen »*Bakeriae*« zusammengefaßten drei Arten bezogen, nicht kritiklos verwendbar. Ein Vergleich mit der Villányer Art ist deshalb nicht präzise möglich, weil die Abbildung bei d'Orbigny ein auf die Hälfte verkleinertes Riesenexemplar darstellt. Der Artnamen wird von d'Orbigny bezogen auf *Ammonites Bakeriae* Sowerby (Min. conch. 1827, Taf. DLXX, Fig. 1 und 2). Bei Sowerby sind auf Taf. DLXX, Fig. 1—3, kleine Ammonitenschalen in ganz schematischer Weise gezeichnet, die keinerlei Bestimmung oder Vergleich zulassen. Ein Text zu Sowerbys Atlas war mir nicht zugänglich. Die von d'Orbigny als eventuelle Synonyma herangezogenen Formen in Zieten (Württemberg, Taf. VIII, Fig. 1—6) sind gewiß fremde, einem viel höherem geologischen Horizonte angehörige Arten. Dasselbe gilt für den von d'Orbigny mit seinen *A. Bakeriae* direkt identifizierten *A. planulatus anus* Zieten, Taf. VIII, Fig. 7—8. Auch *A. Bakeriae* Bronn, Lethaea geogn., pag. 456, Taf. XXIII, Fig. 12, gehört nicht hieher.

1849 beschreibt aber Quenstedt (Cephalopoden, pag. 192/193) einen mit Externstacheln versehenen kleinen Ammoniten (*Aspidoceras*) als *A. Bakeriae* aus seinem braunen Jura ζ (siehe Atlas Taf. XVI, Fig. 7—9). Ferner identifiziert Quenstedt seinen *A. convolutus parabolis* (pag. 169, Atlas Taf. XIII, Fig. 2) mit d'Orbignys *A. Bakeriae* Taf. CXLIX, Fig. 1 (non cetera). d'Orbigny erwidert (Terr. jur., pag. 499), daß die von Quenstedt für *A. Bakeriae* Sow. gehaltene Form vielmehr mit *A. perarmatus* Sow. identisch sei und Quenstedt beruft sich (Ceph., pag. 554) dem gegenüber darauf, daß in Deutschland der Name »*Bakeriae*« für die von Buch und Bronn unter diesem Namen verstandene Form üblich sei und diese einen jungen *A. perarmatus* darstelle. Diese so verschiedene Auffassung war offenbar durch die problematischen Zeichnungen bei Sowerby veranlaßt.

1852 nennt d'Orbigny in Prodrôme, I, pag. 296 einen *A. Subbakeriae* aus dem Bathonien, identifiziert diesen mit seiner Taf. CXLVIII, (Terr. jur.) und beschränkt den Namen *A. Bakeriae* auf seine Taf. CXLIX (Terr. jur.). Dieser letztere gehört (nach pag. 328, Prodr.) dem Callovien an.

Quenstedt hat (in Cephalop., pag. 171) den Namen *A. triplicatus* Sow. auf eine bestimmte Art der Macrocephalenschichten beschränkt und von diesem eine gute Abbildung gegeben (Ceph. Atlas, Taf. XIII, Fig. 7). Bei d'Orbigny kommt diese Art überhaupt nicht vor.

1856 gibt Oppel (Jura pag. 476) »wegen der Unzulänglichkeit der vorhandenen Bezeichnung« dem *A. Subbakeriae* d'Orb. den neuen Namen *A. Moorei*. Ferner benennt Oppel (pag. 550) den *A. triplicatus* Quenst., weil dieser nicht dem Originalen Sowerbys entspräche, neu als *A. funatus*.

Sonach wären für unseren Zweck zu unterscheiden: *A. Subbakeriae* d'Orb. = *A. Moorei* Opp. aus dem Bathonien von *A. triplicatus* Quenst. = *A. funatus* Opp. aus der Macrocephalen-Zone des Callovien.

1871 identifizierte Neumayr den *Perisphinctes funatus* Oppel mit *A. triplicatus* Quenst. und zugleich mit *A. Subbakeriae* d'Orb., indem er vermutete, daß letzterer wohl auch eine Art des untersten Callovien darstellen dürfte; den *A. Moorei* Opp. trennte Neumayr als eigene Art ab, für welche also die Abbildung in Balin, Taf. XIII, Fig. 1, grundlegend wäre. Nach Neumayr heißt es jetzt: *A. Subbakeriae* d'Orb. = *A. triplicatus* Quenst. = *A. funatus* Oppel (Macr.-Z.), *A. Moorei* Opp. = *A. Moorei* Neum. (Bath.).

1873 erwähnt Gemmellaro (Rocca chi parra, pag. 199) den *P. Moorei* Opp. aus der Macrocephalen-Zone (der Provinz Trapani).

1881 (1882) folgen Nikitin (Elatma) und Lahusen (Rjäsan) der Synonymik Neumayrs und geben gute Abbildungen von »*P. funatus* Opp.«.

1888 vereinigt Grossouvre (Bathonien, pag. 397) die Arten *A. triplicatus* Quenst., *A. Subbakeriae* d'Orb., *A. Moorei* Opp., *A. funatus* Opp., *A. Moorei* Neum. und *A. funatus* Neum. in eine einzige Art *A. Subbakeriae* d'Orb. und nimmt als Typus hierfür d'Orbignys Taf. CXLVIII (Terr. jur.). Ganz ähnliche Formen, meint Grossouvre, finden sich im oberen Bathonien und in der *Macrocephalus*- und *Anceps*-Zone des Callovien. Der Autor vermutet, daß sogar auch *P. patina* Neum., *P. furcula* Neum. und *P. Balinensis* Neum. nur Varietäten des *P. Subbakeriae* d'Orb. seien, die man, zumal da sie alle demselben geologischen Horizonte angehören, nicht mit eigenen Namen abzutrennen brauche.

1891 folgt die Arbeit »Jurafossilien des Kaukasus« (pag. 60) von Neumayr und Uhlig wieder der Synonymik des Baliner Werkes.

1897 folgen Parona und Bonarelli (Chanaz, pag. 172/173) bezüglich der Namengebung Grossouvre, indem sie *P. Subbakeriae* d'Orb. aufrecht erhalten; bezüglich der Synonyma aber Neumayr, indem sie die verschiedenen ähnlichen Formen, insbesondere *P. patina* und *P. furcula* Neum. (Chanaz, pag. 174 und 177) wieder als eigene Arten fassen. Auch *P. Moorei* Opp. emend. Neum. erscheint nicht im Synonymenverzeichnis des *P. Subbakeriae* d'Orb. = *P. funatus* Opp. u. Neum.

Es muß noch hinzugefügt werden, daß Neumayr (Balin, 1871) noch einen zweiten *A. triplicatus* mit seinem *P. funatus* identifiziert hat, nämlich Quenstedt, Br. Jura, Taf. LXIV, Fig. 17—19. Nikitin (Elatma) ist hierin gefolgt. Lahusen (Rjasan, pag. 62/63) nimmt zwar auf Nikitins *P. funatus* Neum. Bezug, zitiert aber den eben erwähnten *A. triplicatus* Quenst. (Jura) nicht. Ebenso fehlt diese Quenstedtsche Abbildung im Synonymenverzeichnis bei Grossouvre und auch bei Neumayr-Uhlig (Kaukasus). Dagegen beziehen sich Parona und Bonarelli (Chanaz, pag. 173) wieder auf die erwähnte Abbildung in Quenstedts Jura, aber nur auf Fig. 17 und 18 (non Fig. 19) und schalten bemerkenswerterweise *A. triplicatus* Quenst. Ceph., Taf. XIII, Fig. 7, welche Figur bisher als typische Abbildung des *A. subbakeriae* d'Orb. gegolten hatte, ausdrücklich aus, ohne dies aber im Texte zu begründen.

Auch Siemiradzki beschäftigt sich in seiner Perisphincten-Monographie mit den hier besprochenen Namen und Arten. Sein Resultat weicht vollends von allem früheren ab. Er macht — im diametralen Gegensatz zu Grossouvre — aus fast allen bisher vereinigten Typen eigene Arten; ja er verteilt das, was selbst Neumayr für gleichartig gehalten hatte, auf verschiedene Untergattungen. Nach Siemiradzki gehört *P. subbakeriae* d'Orb. (Terr. jur., Taf. CXLVIII)<sup>1)</sup> = *A. triplicatus* Quenst. Ceph., Taf. XIII, Fig. 7 = *A. funatus* Opper zur Untergattung *Perisphinctes* s. str., und zwar zur Mutationsreihe des *P. frequens* Opp.; ferner ist *P. funatus* Nikitin = *P. funatus* Lahusen = *P. Bieniaszi* Teiss. ebenfalls zur Untergattung *Perisphinctes* s. str. aber zur Mutationsreihe des *P. Orion* Neum. gehörig; hingegen sind *P. funatus* Neum. (identifiziert mit Quenstedt, Br. Jura, Taf. LXXIX, Fig. 28, 35 und 36) und der geologisch ältere *P. Moorei* Opp. emend. Neum. Vertreter der Untergattung *Procerites*, und zwar der Mutationsreihe des *P. procerus* Seeb. Als geologischen Horizont nennt Siemiradzki für *P. Moorei* die Bathstufe, für alle anderen Arten die Macrocephalen-Zone. Zur Unterscheidung zwischen *P. funatus* Neum. und *P. subbakeriae* d'Orb. beruft sich Siemiradzki auf die Lobenlinie und die Skulptur der innersten Windungen.

Dieser historischen Zusammenfassung wäre noch hinzuzufügen, daß hiebei die beiden auf Taf. CXLIX in d'Orbignys Terr. jur. abgebildeten »*A. Bakeriae*« unberücksichtigt geblieben sind, weil es seit Quenstedt schon evident ist, daß sie völlig heterogene Arten darstellen.<sup>2)</sup> Ihre genauere Eingliederung in später gegründete Arten (*A. aurigerus*, *curvicosta* u. a.) ist bei den Autoren sehr verschieden durchgeführt worden (nach Siemiradzki Untergattung *Grossouvreia*).

Von den so oft identifizierten und ebenso oft getrennten ähnlichen Formen besitzen wir in der Literatur folgende gute und untereinander vergleichbare Abbildungen: d'Orbigny, Terr. jur., Taf. CXLVIII, Fig. 1—3 (= »d'Orbigny« des folgenden Vergleiches), Quenstedt, Ceph., Atlas, Taf. XIII, Fig. 7 a—c (= »Quenstedt«), (Quenstedt, Schwab. Jura, Taf. LXXIX, Fig. 35 und 36 nach Siemiradzki), Neumayr, Balin, Taf. XIV, Fig. 1 a—c (= »Neumayr«), Nikitin, Elatma, Taf. II, Fig. 7—8 (= »Nikitin«),

<sup>1)</sup> Ich habe bei der ganzen späteren Auseinandersetzung der Kürze wegen *Prodrôme* d'Orb. nicht mehr zitiert.

<sup>2)</sup> Daß *P. Moorei* Opp. emend. Neum. aus dem Bathonien von den uns hier interessierenden Formen abzutrennen ist, halte ich für evident erwiesen, daher einen weiteren Vergleich für überflüssig.

Lahusen, Rjasan, Taf. VIII, Fig. 11 a—b und 12 a—b (= »Lahusen«), (Siemiradzki Perisph.-Monogr., pag. 236, nur Lobenlinie; die Abbildung Taf. XXVI, Fig. 49, ist zwar nach einer Originalphotographie gemacht, aber das Original, das Siemiradzki zur Verfügung stand, ist eben zu schlecht erhalten, um zum präzisen Vergleiche herangezogen zu werden).

An den zitierten Zeichnungen lassen sich (bei gleichzeitiger Berücksichtigung des Textes der Autoren) folgende Merkmale ersehen und vergleichen:

1. Querschnitt und Maßverhältnisse.

	<i>D</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
d'Orbigny	(200)	0·32	0·27	0·44
Quenstedt	85	0·38	0·32	0·43
Neumayr	150	0·39	0·3	0·43
Nikitin	130	0·36	0·3	0·38
Lahusen	110	0·36	0·3	0·42

Die nebenbei in einer Tabelle vereinigten Werte habe ich nach Messungen an den einzelnen Abbildungen gefunden; da diese Messungen überall in analoger Weise geschehen sind, dürften diese Zahlen einen besseren Anhaltspunkt zum Vergleich bieten, als die von den Autoren selbst angegebenen Maß- und Verhältniszahlen. Man ersieht, daß »d'Orbigny« ein viel langsames Anwachsen der Umgänge aufweist, als alle übrigen Formen (vgl. *h* und *b*); daß ferner »Nikitin« einen an *P. procerus* erinnernden relativ engen Nabel besitzt, daß »Neumayr« und »Quenstedt« nach *h*, *b* und *n* einander am ähnlichsten sind, während »Nikitin« und »Lahusen« niedrigere Umgänge zeigen als jene. Auch hierin zeigt »d'Orbigny« eine Abweichung von allen übrigen Formen. Recht ähnlich sind sich hier in »Neumayr« und »Nikitin« sowie »Lahusen« und »Quenstedt«, letztere weichen durch ihre gerundeten Flanken und den sich verjüngenden Externteil am meisten von »d'Orbigny« mit beinahe flachen Flanken und ganz flach gerundetem Externteil am meisten ab.

2. Skulptur.

»d'Orbigny« zeigt bei *D* 200 mm 35 Hauptrippen, die sich in der Mitte der Flanken in je 2—3 Spaltrippen teilen; außerdem sind je 1—2 Schaltrippen lose dazwischen geschaltet. Alle Rippen verlaufen beinahe radial, nur andeutungsweise prorsocostat. Die ganze Skulptur ist außerordentlich regelmäßig: die Zwischenräume zwischen den einzelnen Rippen vollkommen gleichmäßig und keine Spur von Einschnürungen. Die Außenseite weist ein sehr schmales Externband auf. Bei *D* = 50—100 mm zählt man ca. 40 Hauptrippen, die Zahl der Nebenrippen ist etwas geringer. Man erkennt also im Verlaufe des Wachstums eine ganz geringfügige Abnahme der Hauptrippen und ein immer reichlicheres Auftreten von Spaltrippen und Schaltrippen.

»Quenstedt« zeigt (bei *D* = 85 mm) 42 Hauptrippen, die sich etwas unterhalb der Flankenmitte in je 2—3 Spaltrippen teilen; Schaltrippen sind nur vereinzelt vorhanden. Einen wesentlichen Unterschied zu »d'Orbigny« bilden die beiden tiefen Einschnürungen, die den Verlauf der Rippen haben und infolgedessen trotz ihrer beträchtlichen Tiefe und Breite die normale Skulptur nicht auffallend stören; ein Externband ist nicht vorhanden. Neumayr besitzt bei *D* = 140 mm 36 Hauptrippen (ebensoviele auch auf dem nächstfolgenden inneren Umgänge), diese gabeln sich in je 3 Spaltrippen, außerdem sind vereinzelt Schaltrippen dazwischen lose eingeschaltet. Die Rippen verlaufen radial, es sind keine Einschnürungen, kein Externband vorhanden. Die Abbildung bei Nikitin läßt (bei *D* = 130 mm) 32 Hauptrippen erkennen, zwischen die sich etwas oberhalb der Flankenmitte 2—3 Spaltrippen einstellen; diese sind auffallend schwächer als die Hauptrippen; eine wirkliche Rippenspaltung ist nicht zu erkennen, wird aber im Texte behauptet. Die Hauptrippen folgen in sehr unregelmäßigen Abständen, Einschnürungen sind nicht deutlich; der Steinkern soll ein glattes Externband aufweisen; die Skulptur verläuft im allgemeinen streng radial. Lahusen's Exemplar besitzt (bei *D* = 115 mm) 32 Hauptrippen, die sich je in 2—3 Spaltrippen gabeln, außerdem sind vereinzelt Schaltrippen vorhanden; die Nebenrippen sind nicht viel schwächer als die Hauptrippen.

Die Hauptrippen folgen in sehr unregelmäßigen Abständen aufeinander; außerdem unterbricht eine tiefe Einschnürung die normale Skulptur des letzten Umganges, auch auf dem vorletzten Umgange ist eine deutliche Einschnürung zu sehen. Die ganze Skulptur verläuft auf der inneren Flankenhälfte schwach prorsocostat, nahe dem Externteil andeutungsweise retrocostat.

Nach der Skulptur stehen sich »Neumayr« und »Nikitin« ziemlich nahe; alle übrigen Formen weisen ziemlich charakteristische Verschiedenheiten auf. Eine große Ähnlichkeit besteht zwischen »Quenstedt« und »Lahusen« bezüglich der Einschnürungen und der etwas wellig verlaufenden Skulptur.

### 3. Lobenlinie.

Bei »d'Orbigny«, »Quenstedt« und »Nikitin« reicht der Nahtlobus nur ebenso tief hinab, wie der Externlobus, bei »Lahusen« und »Siemiradzki« reicht der Nahtlobus etwas tiefer, bei »Neumayr« aber viel tiefer zurück als der Externlobus. Im Zusammenhang damit überragt der Externsattel bei »Neumayr« und »Lahusen« den 1. Lateral, bei den übrigen Formen besitzt dieser mit jenem die gleiche Höhe.

Der Grad der Zerschlitung ist bei »Neumayr« ein viel bedeutenderer als bei allen anderen Formen, was Siemiradzki zur Abtrennung einer neuen Untergattung veranlaßt hat. Vergleichen wir bloß die Neumayrsche Lobenzeichnung mit derjenigen der anderen Autoren, so mag dieses Merkmal außerordentlich auffallend erscheinen. Es muß aber bemerkt werden, daß die Lobenzeichnungen, welche Siemiradzki selbst von anderen »Proceriten« gibt, sich durchaus nicht wesentlich von den Lobenlinien seiner übrigen Untergattungen unterscheiden.

Das Merkmal der koronatenartigen Skulptur der innersten Umgänge konnte ich nicht beobachten, ich muß mich also auf die umfassenden Studien Siemiradzki's verlassen, daß diese beiden Proceriten-Merkmale stets konstant vereint seien. Nach der Lobenlinie allein wäre die Abtrennung einer eigenen Untergattung — wie angedeutet — unbegründet. Es besteht auch im Grade und in der Art der Zerschlitung der Lobenlinie zwischen den betreffenden Abbildungen bei Quenstedt und Siemiradzki (Monogr. pag. 236) ein sehr bedeutender, — vielleicht charakteristischer Unterschied, obwohl Siemiradzki zwischen den beiden Exemplaren eine Identität vermutet. Auch unterscheidet sich die von Siemiradzki gegebene Lobenzeichnung von »d'Orbigny« und »Nikitin« ziemlich beträchtlich.

Als Ergebnis dieser Vergleiche scheint es mir, als ob alle die angeführten Figuren von einander verschiedene Arten darstellen würden. Gewiß ist Quenstedt's Zeichnung nicht identisch mit der damit so oft vereinigten bei d'Orbigny.

Quenstedt's *A. triplicatus* Ceph., Taf. XIII, Fig. 7, wäre also eigens zu benennen. Auch glaube ich nicht, daß für d'Orbigny, Terr. Jur., Taf. CXLVIII, der Name *P. Subbakeriae* (die Orthographie des Namens findet man verschieden) zu Recht bestehen darf, denn die Bezeichnung *A. Bakeriae* mußte aus der Literatur verschwinden, weil darunter allzu Verschiedenes verstanden wurde, und »*Subbakeriae*« hat nach dem Autor selbst (d'Orb. Prodrôme, XI, II) den »*Bakeriae*« zur Voraussetzung und sollte einen diesem sehr ähnlichen Ammonit aus einem etwas tieferen Horizont bezeichnen. Auch dies ist aber, wie Neumayr festgestellt hat und auch Siemiradzki zugibt, nicht richtig, da der unter *P. Subbakeriae* verstandene Perisphinct gerade in der höheren (d. i. Makrocephalenzonen) entweder ausschließlich vorkommt oder wenigstens vorherrscht. Es ist übrigens auch unrichtig, daß Oppel (pag. 550), wie Siemiradzki angibt, sich bei seinem *A. funatus* auf die Form d'Orbignys berufe. Oppel identifiziert vielmehr seinen *A. Moorei* mit *A. Subbakeriae* d'Orb. und auch dies nur mit Fragezeichen.

Ob *P. funatus* Lah. mit *P. Bieniaszi* Teiss. ident ist, entzieht sich meiner Beobachtung; für *P. funatus* Nik. möchte ich es deshalb bezweifeln, weil doch diese Art durchaus nicht nach rückwärts gekrümmte Dorsalrippen besitzt, wie dies für *P. Bieniaszi* als charakteristisch angegeben wird. (Siem., pag. 302.) Es sind eben, meiner Meinung nach, die gleichnamigen Arten Nikitins und Lahusens nicht identisch.

Die Verschiedenheit sämtlicher fünf hiemit unter einander verglichenen Formen hat es bedingt, daß ich die ähnlichen Villányer Ammoniten mit jeder Figur im einzelnen vergleichen mußte.

Die Frankfurter Sammlung enthält ein ziemlich gut erhaltenes Exemplar des *P. Hofmanni*, wofür die Maßzahlen der zweiten Reihe gelten. Die Lobenlinie unterscheidet sich schon nach den kleinen

Stücken, die von ihr sichtbar sind, ganz zweifellos von der bei Siem., pag. 236, gezeichneten Lobenlinie; eine größere Ähnlichkeit besteht zu Quenstedt Ceph., Taf. XIII, Fig. 7 c.

2 Exemplare.

### 18. *Perisphinctes leptoides* n. sp.

(Taf. V (IX), Fig. 1 und 2, Taf. VII (XI), Fig. 3.)

Verh. d. k. k. geol. R.-A., 1907. *Perisphinctes* nov. sp. indet.

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
90	28	24	40	0·3	0·27	0·44
80	25	20	37	0·31	0·25	0·46

Diese Art ist charakterisiert durch eine sehr unregelmäßige Skulptur. Die etwa 35 Hauptrippen sind am Nabelrande scharf wulstig aufgetrieben, sie verlaufen in flachem Bogen nach vorn konvex gegen die Externseite und gabeln sich erst im distalen Drittel der Flankenhöhe in 2—3 Nebenrippen, welche die Richtung der Hauptrippen fortsetzen, so daß eine sehr deutliche Rückwärtskrümmung der Rippen resultiert. Die Nebenrippen sind nicht erheblich schwächer als die Seitenrippen, sie endigen nach ganz kurzem Verlaufe an einem glatten Externbande; stellenweise scheint es, als ob dieses flach eingetieft, also eine Externfurche vorhanden wäre. An mehreren Stellen erkennt man trotz der schlechten Erhaltung deutliche Parabelknoten. Auffallend ist auch der sehr steile Nahtabfall und der tiefe Nabel. Die relativen Maße stimmen gut mit *P. leptus* Gemm. (Rocca chi parra, pag. 193, Taf. IV, Fig. 4) überein und auch in der Skulptur ist eine gewisse Ähnlichkeit nicht zu verkennen. Abweichend von der Vergleichsart sind die Parabelknoten, welche bei *P. leptus* und dessen nächstem Verwandten, *P. Comptoni* (Siemiradzki, Monogr. pag. 136) auf den größeren Windungen verschwinden und die Externfurche, deren Fehlen Siemiradzki geradezu als Charakteristikum des *P. leptus* gegenüber *P. Comptoni* angibt.

Dem Versuche eines Vergleiches des *P. leptoides* mit *P. Comptoni* Pratt muß vorausgeschickt werden, daß bei der Identifizierung des typischen *P. Comptoni*, welchen Siemiradzki selbst gesehen hat, mit den Arten *A. convolutus auritulus* Quenst. und *P. submutatus* Nik. dem Autor gewiß Irrtümer unterlaufen sind; denn seine Beschreibung des *P. Comptoni* paßt auf die beiden letztgenannten Arten in manchen Punkten gar nicht. So besitzt *P. submutatus* Nik. (Elatma, Taf. I, Fig. 4) ebenso wenig wie *Anmonites convolutus auritulus* Quenst. (Brauner Jura, pag. 81, Fig. 30, 31, 33, 34) nicht rechteckigen, sondern gut gerundeten, ovalen Querschnitt; auch sind die Rippen bei der Art Nikitins nicht in der Flankenmitte abgeflacht und bei der Quenstedtschen Form weder schräg nach vorn geneigt, noch am Umbonalrande angeschwollen. Ich glaube daher, daß die Art *Perisphinctes submutatus* Nik. auch fernerhin zu Recht besteht. Von *P. subaurigerus* Teiss. unterscheidet sich die letztgenannte Art vielleicht durch den Mangel eines deutlichen Externbandes.

*P. leptoides* unterscheidet sich von *P. convolutus auritulus* Quenst. durch die umbonale Anschwellung der Rippen, die weit geringere Zahl der Hauptrippen (35 gegen 50 bei  $D = 90$  mm), die retrocostate und unregelmäßigere Skulptur (Parabelknoten) und die Externfurche; es steht demnach die Quenstedtsche Vergleichsform morphologisch sehr weit entfernt von *P. leptoides*; nicht so auffällig sind seine Unterschiede von *P. subaurigerus* Teiss.: die Hauptrippen des *P. leptoides* stehen etwas mehr radial und sind im Verhältnis zu den Nebenrippen dicker, die Parabelknoten sind noch bei  $D = 90$  mm persistent und das Externband ist zu einer wirklichen Furche eingetieft.

In der Frankfurter Sammlung fand ich in einem Stücke den typischen *P. leptoides* wieder (Maßzahlen der zweiten Reihe).

2 Exemplare.

**19. Perisphinctes frequens** Opp.

(Taf. VII (XI), Fig. 4 und 5.)

1865. Oppel, Pal. Mitteil., pag. 298, Taf. LXXXV II.

1899. Siemiradzki, Perisphincten-Monographie, pag. 237.

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
93	34	26	36	0·37	0·28	0·39

Die Frankfurter Sammlung enthält ein teilweise gut erhaltenes Stück, welches man nach der Oppelschen Abbildung und nach der Beschreibung, welche Siemiradzki auf Grund zahlreicher Exemplare gegeben hat, für einen typischen *P. frequens* halten möchte. Allerdings ist die Lobenlinie des Villányer Stückes nicht bekannt.

1 Exemplar.

**20. Perisphinctes planus** n. sp.

(Taf. V (IX), Fig. 6 und 7.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
100	32	23	44	0·32	0·23	0·44

Das Gehäuse ist mäßig weit genabelt, der Querschnitt ist bedeutend höher als breit, in Form einer halben Ellipse; die größte Breite ist demnach am Nabelrande; der Rücken ist ziemlich stark verjüngt und gerundet. Am letzten Umgange ( $D = 100\text{ mm}$ ) zählt man 24 wulstig aufgetriebene Seitenrippen, welche sich etwas außerhalb der Flankenmitte vollständig verflachen; zwischen je zwei Hauptrippen schalten sich (nicht ganz bis zur Flankenmitte hineinreichend) je 5—6 sehr schwach ausgeprägte Nebenrippen ein; die Skulptur verläuft in radialer Richtung vom Nahtabfall über den Externteil. Der Nahtabfall ist ziemlich steil, aber deutlich gerundet. Die Lobenlinie, welche in ihrem inneren Abschnitte deutlich wahrnehmbar ist, erscheint verhältnismäßig einfach. Die einzelnen Lobenlinien stehen auffallend weit von einander ab; ein Merkmal, welches Tornquist für die Gattung *Proplanulites* in Anspruch nahm. Die zu beschreibende Art fällt aber wohl nicht in diese von Teisseyre 1887 begründete Gattung, da sowohl die Skulptur als auch die relativen Maße keine Übereinstimmung hiemit zeigen; auch die Form der Lobenlinie stimmt nicht mit den bekannten Proplanulitenloben (vgl. Tornquist, Proplanuliten, Taf. XLIV—XLVI).

*P. planus* ist durch den halbelliptischen Querschnitt, durch seine eigentümliche Skulptur und durch die Lobenlinie mit ihren kurzen Elementen so gut charakterisiert, daß er wohl mit keiner anderen Art verwechselt werden dürfte.

Das Exemplar stammt aus der Frankfurter Sammlung.

1 Exemplar.

**21. Perisphinctes** sp. aff. *leptus* (Gemm.).

(Taf. VII (XI), Fig. 2.)

Verh. d. k. k. geol. R.-A., 1907, pag. 127.

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
89	30	23	33	0·33	0·26	0·37
89	32	25	34	0·36	0·28	0·38

Ein Exemplar, dessen Skulptur beinahe gar nicht, dessen Lobenlinie aber ziemlich gut sichtbar ist, könnte möglicherweise in die Nähe des *P. leptus* Gemm. gehören, ich habe es in Verh. der k. k. geol. R.-A., 1907, pag. 127 unter *P. sp. affin. leptus* registriert. Die Lobenlinie hat nämlich Ähnlichkeit mit derjenigen, welche Siemiradzki in seiner Monographie pag. 132 (Textfig. 13 *b*) von *P. leptus* abbildet;

ebenso stimmt der Querschnitt mit demjenigen der zitierten Textfigur (13 c) überein. Die relativen Maße weichen von denjenigen des Vergleichsbeispiels einigermaßen ab ( $h$  0·33 statt 0·29,  $n$  0·37 statt 0·43).

Ein anderes Exemplar von etwas besser erhaltener Skulptur gehört vermutlich auch hieher.

1 (+ 1) Exemplar.

## 22. *Perisphinctes proceroides* n. sp.

(Taf. III (VII), Fig. 6 und 10.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
60	22	24	20	0·35	0·4	0·33

Wenn ich mich entschlossen habe, das schlecht erhaltene Stück mit einem Artnamen zu belegen, so geschieht dies, weil die Form nach Querschnitt, Involution und Skulptur nur zu *P. procerus* gestellt werden könnte, aber durch die viel einfachere Lobenlinie von jedem Proceriten (nach der Definition Siemiradzki's) unterscheidbar ist. Der äußeren Form nach gleicht die Villányer Art am nächsten dem *Stephanoceras pseudoprocerum* Buckman (Quat. Journ., Bd. 48, Taf. XIV, Fig. 4).

## 23. *Perisphinctes* sp. ind. (aff. *proceroides*).

(Taf. III (VII), Fig. 7.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
58	21	22	28	0·36	0·38	0·36

Man gewahrt 26 wulstige Hauptrippen, zahlreiche feine Nebenrippen, steilen Nahtabfall, engen und ziemlich tiefen Nabel. Ich mußte die Art als sp. ind. bezeichnen, weil die Lobenlinie — das entscheidende Merkmal — nicht bekannt ist. Wenn sie einfach gebaut ist, gehört die Form in die Nähe des *P. proceroides*; von welchem sie sich durch den schmälern Windungsquerschnitt und den etwas flacheren und weiteren Nabel unterscheidet. Wäre aber eine Proceritenlobenlinie anzunehmen, so gehört das Exemplar in die nächste Nähe des *P. procerus*.

1 Exemplar.

## 24. *Perisphinctes* (*Procerites* ?) cf. *procerus* Seeb.

(Taf. III (VII), Fig. 5 und 9.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
73	28	25	23	0·38	0·34	0·32

Die nächstähnliche Form ist *Stephanoceras pseudoprocerum* Buckm. (Quat. Journ., 48. Bd, Taf. XIV, Fig. 4), in welchem der Autor ein Bindeglied zwischen *Stephanoceras zigzag* und *Macrocephalites* sieht und welchen Siemiradzki (Monogr. pag. 315) als Varietät des *P. procerus* Seeb. faßt.

Auch von der Abbildung bei Schlönbach (NW.-Deutschl., Taf. XXX, Fig. 1) ist die vorliegende Form nicht mit Sicherheit zu unterscheiden.

*A. triplicatus* var. *banatica* bei Kudernatsch (Swinitza, Taf. IV, Fig. 1 und 2), welcher wiederholt als ident mit *P. procerus* Seeb. angesehen wurde (= *P. pseudofrequens* Siem. Mon., pag. 235), besitzt weniger Hauptrippen, weniger komprimierte Umgänge und eine stärkere Involution als die zu beschreibende Art.

*P. procerus* bei Simionescu (Bucegi, Taf. X, Fig. 3) besitzt viel zahlreichere (60 !) und dünnere Hauptrippen. Die Abbildung in Neumayrs Balin (Taf. X, Fig. 1, Taf. XI, Fig. 1) ist mit unserem *P. cf. procerus* nicht gut vergleichbar, weil sie ein viel größeres Exemplar darstellt.

Die genannten Formen kämen als Vergleichsbeispiele in Betracht, wenn unsere Villányer Art nach der Lobenlinie zu Subgenus *Procerites* zu stellen wäre; wenn ihr aber, wie dies für *P. proceroides* tatsächlich

der Fall ist, eine wenig zerschlitzte, einfacher gebaute Lobenlinie zukommt, so käme eine gewisse Ähnlichkeit unserer Form mit dem sehr engnabeligen *P. Pseudoorion* Waagen (Cutch, Taf. XLIII, Fig. 3) in Betracht, eine Art, die nach Siemiradzki (Monogr., pag. 301) zu Untergattung *Perisphinctes* s. str. gehört; die Ähnlichkeit bezieht sich auf Querschnitt und Skulptur und ist nicht belanglos, weil in gleichem Maße involute *Perisphinctes* im Kelloway sonst nicht bekannt sind. Die wenigen deutlichen Artmerkmale für *P. cf. procerus* sind ein sehr steiler Nahtabfall, enger und tiefer Nabel, ca. 34 am Nabelrande wulstig aufgetriebene Hauptrippen, deren jeder (durch echte Gabelung und Intercalation) gewöhnlich 4 Nebenrippen am letzten Umgange entsprechen. An den inneren Umgängen sind die Gabelungsstellen infolge der Involution verdeckt. Der Querschnitt ist höher als breit, die Externseite flach gerundet, die Flanken sind abgeflacht.

### 25. *Perisphinctes* sp. indet. ex aff. *P. quercinus* Terqu. & Jourdy.

(Taf. III (VII), Fig. 8 und 11)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
54	21	(17)	18	0·39	(0·31)	0·33

Diese Art, welche möglicherweise dem *P. affin. proceroides* nahe steht, besitzt ein stark involutes Gehäuse, steilen Nahtabfall und ziemlich tiefen Nabel. Am letzten Umgang stehen ca. 22 Hauptrippen, welche durchschnittlich je 5 Nebenrippen entsprechen. Die ersteren sind am Nabelrande wulstig aufgetrieben, die Anordnung der Berippung ist streng radial. Die Lobenlinie ist derjenigen des ebenfalls engnabeligen *P. obtusicosta* Waag. (Cutch, Taf. XXXVIII, Fig. 1—3) ähnlich, doch sind dort die Sättel massiger entwickelt als bei unserer sp. ind., außerdem unterscheidet sich diese durch dichtere und feinere Berippung vom Vergleichsbeispiel.

Vom *A. quercinus* Terqu. & Jourdy (Bathonien, Taf. I, Fig. 10—13) stimmt das größte Exemplar (Fig. 10) mit unserer sp. ind. gut überein, weniger die kleineren abgebildeten Stücke, welche durch eine dichtere und feinere Berippung von unserer sp. ind. unterschieden sind.

Der äußeren Form nach ähnlich ist *P. mutatus* Traut. (in Nikitin, Elatma, Taf. VIII, Fig. 1) jedoch hat unsere sp. ind. eine viel besser zerschlitzte Lobenlinie. Sie zeigt etwa den gleichen Grad der Zerschlitzung, wie die Lobenlinie des *P. procerus* bei Schlönbach (NW.-Deutschld., Taf. XXIX, Fig. 6), jedoch eine verschiedene Form.

Ein genauerer Vergleich mit *P. procerus* ist deshalb nicht möglich, weil diese Art trotz der großen *Perisphinctes*-Monographie Siemiradzki's in ihren Charakteren nicht scharf abgegrenzt und definiert ist, zumal da nicht festgelegt ist, welche Abbildung als typisch gelten soll, da doch die Urabbildung Seebachs unbrauchbar ist. Immerhin scheint sich unsere sp. ind. durch die geringe Zahl der Hauptrippen und wohl auch durch die Lobenlinie vom *P. procerus* des Bathonien gut zu unterscheiden.

In der Skulptur ist unsere sp. ind. dem *A. convolutus* Quenst.<sup>1)</sup> (Br. Jura, Taf. LXXXII, Fig. 66) nicht unähnlich, aber viel engnabeliger als dieser. Bemerkenswert ist auch, daß Choffat (Portugal, pag. 50) die Art aus dem Callovien inférieur zitiert.

1 Exemplar.

## Villánia nov. gen.

### *Villánia densilobata* nov. sp.

(Taf. VII (XI), Fig. 6, 7, 8, 9 und 10, Taf. VIII (XII), Fig. 1 und 2.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
78	30	28	26	0·38	0·36	0·33
160	58	56	58	0·36	0·35	0·36
207	68	67	83	0·33	0·32	0·4

<sup>1)</sup> Über die Synonymik Siemiradzki's s. bei *P. Villányensis*.

Das Gehäuse ist scheibenförmig. Die Umgänge wachsen (etwa nach Art eines *Lytoceras*) allmählich an und sie nehmen ziemlich gleichmäßig an Breite und Höhe des Windungsquerschnittes zu. Der Nabel erweitert sich während des Wachstums. Die Flanken sind leicht gewölbt, der Externteil wohl gerundet. Die Skulptur besteht bei  $D = 70 \text{ mm}$  aus etwa 30 rundlichen Rippchen, die an der Externseite in unscheinbare Knötchen übergehen. Die Rippchen sind ebenso breit wie die Zwischenräume. Der Externteil ist glatt, ebenso der ziemlich steile, aber seichte Nahtabfall. Bei  $D =$  mehr als  $70 \text{ mm}$  treten die Rippchen allmählich weiter auseinander; sie setzen, wie an einigen Stellen deutlich zu sehen ist, an der Nabelkante mit einem Knoten an, verlaufen geradlinig radial über die Flanken, verdicken sich an der Externseite wieder zu Knötchen und gabeln sich von dort je in mehrere runzelartige Rippchen, die dicht gedrängt über die Externseite laufen (ob mit oder ohne Unterbrechung läßt sich nicht bestimmen, da von den feinen Externrippen nur ein kleines Schalenfragment Zeugnis gibt). Bei  $D = \text{ca. } 120 \text{ mm}$  geht diese Skulptur verloren: an Stelle der von Knötchen begrenzten Rippen treten wulstartige Falten, die an dem Nahtabfall am dicksten aufgetrieben sind, leicht geschwungen über die Flanken verlaufen und sich nahe der Außenseite vollständig verlieren. Diese Art der Skulptur bleibt dann lange erhalten; sie ist auch bei  $D = 200 \text{ mm}$  noch in gleicher Weise vorhanden.

Die Gattung *Villánia* oder zumindest die hier beschriebene Art *V. densilobata* ist ausgezeichnet durch eine außerordentlich reich verzweigte Lobenlinie. Die Stämme der Loben sind im allgemeinen viel breiter als diejenigen der Sättel.

Das größte Lobenelement ist der tief hinabreichende erste Laterallobus. Er übertrifft den Externlobus bedeutend an Länge und spaltet sich etwas unterhalb des oberen Drittels seiner Gesamtausdehnung unter einem rechten Winkel in zwei Hauptäste, deren innerer etwas tiefer hinabreicht als der äußere, wogegen letzterer (gegen die Externseite hin) besonders reich verzweigt ist.

Der zweite Laterallobus erreicht nur zwei Drittel der Länge des ersten und besteht aus drei Ästen, deren mittlerer am tiefsten hinabreicht. Außerdem sind gut ausgebildete Auxiliarloben vorhanden, die (wie bei *Perisphinctes*) beinahe radial gestellt sind und einen tief hinabreichenden Nahtlobus bilden.

Die in einem einzigen Exemplar vorliegende Form kann zu keiner der bestehenden Ammonitengattungen des Kelloway gestellt werden. Sie zeigt vielmehr Beziehungen zu einer Reihe von geologisch älteren und jüngeren Gattungen.

Suchen wir nach einer Doggergattung, aus der wir *Villánia* ableiten könnten, so kämen *Hammatoceras* und *Erycites* vor allem in Betracht. Diese beiden sind aber selbst einigermaßen problematische Gattungen.

*Hammatoceras* zählt man gewöhnlich zu *Harpoceras* Waagen (auch Bayle). Nach Hyatts Systematik der Liasammoniten gehört *Hammatoceras* zu der von ihm neubegründeten Familie der *Phymatoidae*. Dieser Familienname ist zwar ungebräuchlich, der Hyattsche Gattungsname aber hat sich fast allgemein behauptet.

Vacek (Abhandl. der k. k. geol. R.-A., 1886) betont in seiner umfassenden Monographie der Oolithe von Kap St. Vigilio die merkwürdige Tatsache, daß man *Hammatoceras* selbst wohl nur zu den Harpoceratiden stellen könne, während man seine Vorfahren nach der gebräuchlichen Systematik zu den Aegoceratiden<sup>1)</sup> und seine Nachkommen zu den Stephanoceratiden rechne. Haug hingegen leitet *Hammatoceras* von bisher noch unbekanntem oder wenigstens unbestimmten Formen des Lias her und meint (gleich Vacek), daß gewisse Gattungen der Stephanoceratiden (z. B. *Sphaeroceras*) die Nachkommen von *Hammatoceras* im oberen Jura darstellen, während eine Seitenlinie dieser Gattung (Subgenus *Sonninia* Bayle) im mittleren Dogger ausgestorben sei.

Gemmellaro hat für Formen wie *A. gonionotus* und *A. fallax* Bon. eine eigene Gattung *Erycites* gegründet.

Prinz hat auf Grund der sehr reichhaltigen Fauna von Csernye einige weitere Beobachtungen über *Hammatoceras* und *Erycites* gemacht. Er stellt zu letzterer Gattung auch *A. Reussi* Hau. und

<sup>1)</sup> In Anbetracht mancher naher Beziehungen zwischen den beiden Familien der Aegoceratiden und Harpoceratiden wurden diese von den englischen Paläontologen zu einer Familie vereinigt (s. Prinz, Bakony, pag. 68).

charakterisiert *Erycites* als eine Übergangsgattung zwischen *Hammatoceras* (Unterfamilie der *Aegoceratinae*) und *Stephanoceras* (Unterfamilie der *Stephanoceratinae*).

Als bezeichnendes Gattungsmerkmal nennt Prinz die Lobenlinie. Was er aber auf pag. 85 der zitierten Arbeit sagt, wird durch die schönen Lobenzeichnungen Taf. XXXVIII, nicht bestätigt. Ich wenigstens kann dort nicht bemerken, daß *Hammatoceras* (z. B. Fig. 2) durch einen rudimentären ersten Laterallobus und einen langen, kräftigen Siphonalsattel ausgezeichnet wäre. Ich finde beim Vergleich aller auf Taf. XXXVIII abgebildeten Suturen gar keinen charakteristischen Unterschied zwischen *Hammatoceras* und *Erycites*.

Die neu begründete Gattung *Villánia* besitzt vor allem eine gut verzweigte Lobenlinie, die durch einen tief hinabreichenden mächtigen ersten Laterallobus und einen schief (beinahe radial) stehenden Nahtlobus ausgezeichnet ist, also Merkmale, die wir auch bei den beiden zum Vergleiche herangezogenen Gattungen vorfinden (siehe Haug, *Harpoceras*, Taf. XI, Fig. 15; Prinz, *Csernye*, Taf. XXXVIII, Fig. 1—9; Vacek, *St. Vigilio*; *Benecke* etc.). Ein Unterschied kann wahrscheinlich darin gesehen werden, daß bei *Villánia* der erste Laterallobus (beinahe wie bei *Lytoceras*) sich unter einem rechten Winkel in zwei nicht vollkommen gleich lange Äste gabelt, während bei *Erycites* und *Hammatoceras* ein einheitlicher Hauptstamm vorhanden ist. Wir finden jenen *Lytoceras*-ähnlichen Bau der Lobenlinie auch bei *Cycloceras Flandrini* Dum. (Futterer, *Ammon. d. mittl. Lias von Oestringen*, Taf. XII, Fig. 7, Text, pag. 333), wie dies Prinz (*Csernye*, pag. 86) hervorhebt. Bei unserer *Villánia* ist aber die Lobenlinie viel tiefer und feiner zerschlitzt. Auch Querschnitt und Skulptur des eben herangezogenen *Cycl. (Aegoc.) Flandrini* sind der *Villánia* nicht ähnlich.

Die Gesamtform und Skulptur der vorliegenden *Villánia* ist mit derjenigen mancher *Hammatoceras* recht gut zu vergleichen. Der Mangel eines Kieles bei unserer *Villánia* ist kein scharf trennendes Merkmal, da einerseits an dem Steinkern nicht genügend Schalenfragmente vorhanden sind, um eine glatt gerundete Externseite der inneren Windungen mit Sicherheit bestimmen zu können und da es andererseits manche *Hammatoceras*-Arten gibt, die in den Jugendstadien nur schwache Rudimente eines Hohlkiesels aufweisen, an den späteren Windungen aber überhaupt keinen Kiel mehr besitzen. In der Flankenskulptur zeigen die inneren Windungen an *Villánia densilobata* eine Ähnlichkeit mit *Hammatoceras pugnax* Vacek (*St. Vigilio*, Taf. XVI, Fig. 1). Vacek betont (*St. Vigilio*, pag. 87) die Ähnlichkeit dieser Art mit *Peltoceras*. Prinz bestreitet (*Csernye*, pag. 86) die Zugehörigkeit des *A. pugnax* zu *Hammatoceras*.

Von den geologisch gleichaltrigen Ammonitengattungen kämen für *Villánia* nach der Gesamtform und Skulptur *Peltoceras* und *Aspidoceras* in Betracht, doch ist bei diesen beiden Gattungen die Lobenlinie auffallend schwächer zerschlitzt und auch von ganz anderer Form.<sup>1)</sup>

Mit *Perisphinctes* endlich würde die Lobenlinie eher Ähnlichkeit haben, doch sind das Wachstum der Windungen und die Skulptur in den verschiedenen Wachstumsstadien gar nicht perisphinctenartig.

Bekanntlich treten in der Kreide einige Gattungen auf, die nach der Form des Gehäuses und dem Bau der Suture mit *Villánia* große Ähnlichkeit haben (vgl. *Puzosia* Bayle u. a.). Es ist natürlich nicht möglich, auf Grund eines einzigen Exemplars, das zum größten Teile Steinkern ist, Mutmaßungen über die Nachkommen von *Villánia* anzustellen. So viel aber scheint sicher zu sein, daß die neue Gattung einen Nachzügler der *Hammatoceras* des unteren Dogger darstellt.

1 Exemplar.

### *Perisphinctes* (?) *involutus* nov. sp.

(Taf. VI (X), Fig. 7 und 8.)

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>N</i>	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>n</i>
76	32	(23)	23	0.42	0.3	0.3

<sup>1)</sup> Abbildung Taf. VII (XI), Fig. 10, gibt die Lobenlinie nur in ungenauer, vereinfachter Form wieder, wie sie eben auf dem stark corrodieren Stücke sichtbar ist.

Das Gehäuse ist verhältnismäßig eng genabelt. Die Umgänge sind bedeutend höher als breit, die Flanken flach gewölbt, der Querschnitt gegen die Externseite hin verjüngt. Der Nahtabfall ist ziemlich steil und tief. Die Skulptur besteht auf dem letzten Umgange (und soviel man sieht auch auf dem vorletzten) aus etwa 80—90 sehr feinen Hauptrippen, die im ersten Drittel ihrer Länge noch ergänzt werden durch eine etwa doppelte Anzahl von Gabel- und Schaltrippen, so daß im ganzen ca. 250 dichtgedrängt stehende feine Rippchen deutlich vorwärts geneigt über den Externteil laufen.

Von der Lobenlinie ist nichts zu sehen.

Die Form erinnert an *Perisphinctes capillaceus* Font. in Dumortier (Tenuilob.-Zone, Taf. X, Fig. 1; der Text, pag. 78, gibt irrtümlich Taf. V, Fig. 4 an): Gesamtform, Enge und Tiefe des Nabels sind vollkommen gleich, nur scheint die Villányer Art noch feinrippiger zu sein. Siemiradzki hat in seiner Perisphincten-Monographie, pag. 247, eine genauere Charakteristik des *P. capillaceus* gegeben; um diese anzuwenden, ist leider das vorliegende Stück zu schlecht erhalten. Soviel scheint aber auch nach dem Villányer Material wahrscheinlich, daß *P. involutus* in die Nähe des *P. frequens* (*Perisphinctes* s. str., Mutationsreihe des *P. frequens* Siemiradzki, Monogr. pag. 235) (vgl. diese Arbeit Taf. VII (XI), Fig. 4) zu stellen ist.

Zum Vergleich könnte auch *P. Lucingensis* Favre (De Riaz, Trept, pag. 14, Taf. VII, Fig. 3) herangezogen werden.

Mit *P. tenuistriatus* Gray (vgl. Siem., Monogr. Taf. XXI, Fig. 20) ist die Ähnlichkeit eine entferntere.

Auch *P. mazuricus* v. Bukowski (Czenstochau, Taf. XXX, Fig. 7—9, pag. 157) und *P. Paneaticus* Noetling (Hermon, Taf. IV, Fig. 5, pag. 27) sind Formen mit dichtgedrängt stehenden, stark prorsocostaten sehr feinen Rippen. Siemiradzki hat (Mon., pag. 181) die beiden eben genannten Arten unter den Namen *P. mazuricus* Buk. zu einer vereinigt. Er zählt diese Perisphinctengruppe zur Formenreihe mit nur zweispaltigen Rippen innerhalb seiner Untergattung *Ataxioceras*. Bemerkenswert ist, daß alle dem *P. involutus* morphologisch verwandten Perisphincten höheren geologischen Horizonten angehören (Oxfordien bis Tithon). Es ist aber vielleicht auch nicht notwendig, die hier beschriebene Art dem Kelloway zuzurechnen, da der Gesteinscharakter des Stückes ein etwas anderer ist, als derjenige aller anderen Kellowaystücke. *P. involutus* ist in einem helleren und reinen (nicht sandigen oder oolitischen) Kalkstein versteinert, der dem Malm-Kalkstein von Villány ganz gut entspricht. Das Stück war unter den alten, seinerzeit von Lenz in die Sammlung der k. k. geol. Reichsanstalt gebrachten Stücke ohne Etiketle gelegen. In Anbetracht seiner zweifelhaften geologischen Zugehörigkeit habe ich diese Form nur anhangsweise beschrieben.

### Überblick über die Ammonitenfauna.

Ein Überblick über die Ammonitenfauna von Villány ergibt:

<i>Phylloceras</i> (mit <i>Sowerbyceras</i> ) . . . . .	11	Arten und Varietäten mit	116	Stücken
<i>Lytoceras</i> . . . . .	2	»	»	»
<i>Haploceras</i> . . . . .	1	»	»	»
<i>Oppelia</i> ( <i>Streblites</i> , <i>Ockotraustes</i> ) . . . . .	4	»	»	»
<i>Hecticoceras</i> . . . . .	10	»	»	»
<i>Lophoceras</i> . . . . .	1	»	»	»
<i>Macrocephalites</i> . . . . .	1	»	»	»
<i>Reineckia</i> . . . . .	20	»	»	»
<i>Perisphinctes</i> . . . . .	25	»	»	»
<i>Stephanoceras</i> . . . . .	1	»	»	»
<i>Cosmoceras</i> . . . . .	1	»	»	»
<i>Aspidoceras</i> . . . . .	2	»	»	»
<i>Villánia</i> n. gen. . . . .	1	»	»	»

Im ganzen 13 (mit Untergattungen 16)

Gattungen mit . . . . . 80 Arten (und Varietäten) in 331 Stücken.

Eine Übersicht über die Gattungen läßt die Vorherrschaft der »mediterranen« Genera *Phylloceras*, *Lytoceras* und *Haploceras* erkennen (zusammen 143 Stück). Außerdem prävalieren *Hecticoceras*, *Reineckia* und *Perisphinctes*. Aus dem Verhältnis der Art- und Stückzahl ersieht man, daß sich *Lytoceras* am wenigsten, *Reineckia* am besten zu enger Artabgrenzung eignet. Es sind eben an den *Reineckien* weit mehr morphologische Unterscheidungsmerkmale zu finden als an den meisten anderen Gattungen.

*Phylloceras* kommt in Villány so außerordentlich individuenreich vor, daß die Zahl von 8 guten Arten (samt Varietäten 11) in die wir *Phylloceras* auflösen konnten, verhältnismäßig klein ist. Neu (für Villány charakteristisch) erscheint *Phylloceras euphyllodes*, vielleicht eine jüngere Mutation des *Phylloceras euphyllum* Neum.

*Lytoceras* zeigt neben dem indifferenten, erdweit bekannten *L. adeloides* eine neue, eigentümlich niedrigmündige Art.

Die Haploceren haben noch keine genauere Bearbeitung gefunden, weshalb es nicht sicher ist, ob *H. nudum* n. sp. eine für Villány charakteristische Art darstellt.

Die Oppelien sind in Villány außerordentlich artenarm und sehr individuenreich. Die einzige *Opp. Calloviensis* ist in meinem Material mit 29 Exemplaren vertreten. Es scheint (vgl. z. B. Czenstochau) daß sich die Arttrennung innerhalb *Oppelia* erst im Oxfordien in weitest gehendem Maße vollzieht. Die Oppelien haben für Villány großes stratigraphisches Interesse.

Hingegen ist das obere Callovien die typische *Hecticoceratenzeit*. 16 meist ziemlich gut erhaltene Stücke von *Hecticoceras* konnten in 10 Arten (resp. Varietäten) eingeteilt werden; darunter sind einige neue, mit keiner älter bekannten Art ähnliche Formen.

*Lophoceras* ist mit einer einzigen Art vertreten, die deshalb besonders interessant ist, weil sie eine nahe Beziehung der Villányer Ablagerung mit dem Kelloway des ostindischen Kutch bezeichnet.

Zu *Macrocephalites* ist das Fehlen des typischen *M. macrocephalus* bemerkenswert. Ich kenne überhaupt nur ein schlecht erhaltenes Exemplar dieser Gattung. Hofmanns Fossilliste (herausgegeben von Pálffy) enthält *Stephanoceras Herveyi* Sow. Sollte sich dieses Zitat vielleicht auf *Macrocephalites macrocephalus* beziehen? Grossouvre wenigstens hält die beiden letztgenannten Arten nur für Varietäten derselben Art (vgl. Grossouvre, Bathonien).

*Reineckia* ist ebenso arten- wie individuenreich und auch dadurch interessant, daß durch einige hieher gehörige Formen eine faunistische Beziehung teils zu Südamerika, teils zu Ostindien hergestellt erscheint. Auch stratigraphisch verwendbare Formen finden sich innerhalb der Gattung *Reineckia*. Auffallend ist das Vorherrschen einer bestimmten Art (*R. Hungarica*) in Villány.

Die Vertreter der artenreichen Gattung *Perisphinctes* sind leider häufig zu schlecht erhalten, um genaue Identifizierungen zu ermöglichen. Eine einzelne Form: *P. Villányensis* n. sp. prävaliert über sämtliche anderen *Perisphinctenarten*.

*Stephanoceras* und *Cosmoceras* sind in je einer anderwärts noch nicht bekannten Art in Villány vertreten.

Von *Aspidoceras* kenne ich nur schlecht erhaltene Fragmente. *Sphaeroceras* und *Feltoceras* kommen in dem mir vorliegenden Material nicht vor, werden aber von Hofmann aus Villány zitiert. Ein Stück unserer Sammlung weist so eigenartige morphologische Merkmale auf, daß ich hierfür eine eigene Gattung (*Villánia*) gegründet habe.

TAFEL I (V).

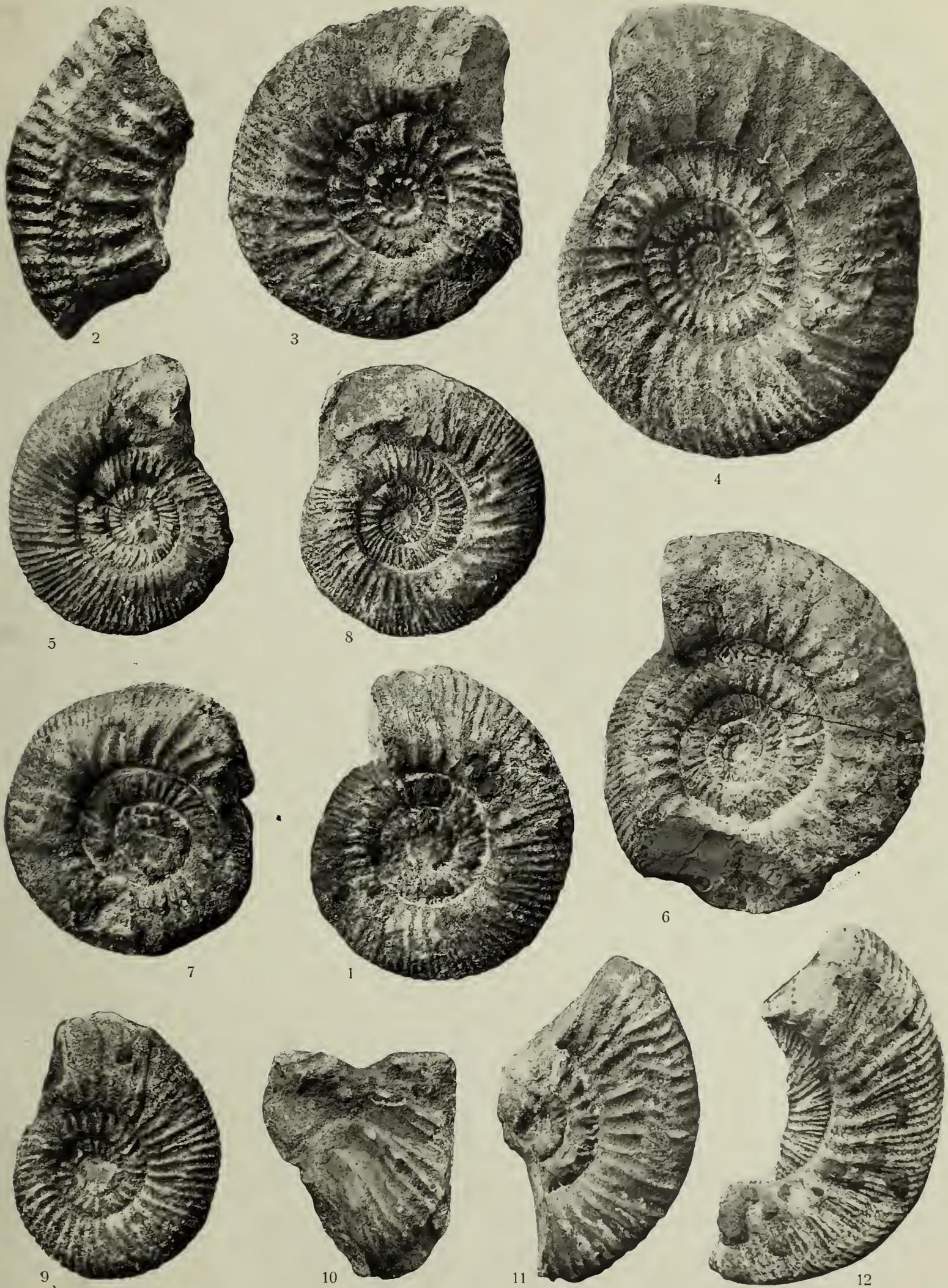
*Dr. Alfred Till: Die Ammonitenfauna des Kelloway von Villány (Ungarn).*

*Reineckia.*

### TAFEL I (V).

Fig. 1.	<i>Reineckia Hungarica</i> n. sp. . . . .	pag. 10 (32)
Fig. 2.	<i>Reineckia Hungarica</i> (Bruchstück mit Spuren der Lobenlinie) . . . . .	" 10 (32)
Fig. 3.	<i>Reineckia</i> cf. <i>Hungarica</i> n. sp. . . . .	" 11 (33)
*Fig. 4.	<i>Reineckia</i> cf. <i>Hungarica</i> n. sp. . . . .	" 11 (33)
Fig. 5.	<i>Reineckia densicostata</i> n. sp. . . . .	" 9 (31)
Fig. 6.	<i>Reineckia prorsocostata</i> n. sp. . . . .	" 11 (33)
Fig. 7.	<i>Reineckia Bukowskii</i> n. nom. . . . .	" 13 (35)
Fig. 8.	<i>Reineckia Bukowskii</i> n. nom. (andere Seite desselben Stückes) . . . . .	" 13 (35)
Fig. 9.	<i>Reineckia eusculpta</i> n. sp. . . . .	" 12 (34)
Fig. 10.	<i>Reineckia</i> cf. <i>Rehmanni</i> Opper (Bruchstück) . . . . .	" 6 (28)
Fig. 11.	<i>Reineckia Waageni</i> n. nom. (Bruchstück) . . . . .	" 7 (29)
Fig. 12.	<i>Reineckia falcata</i> n. sp. (Bruchstück) . . . . .	" 15 (37)

Das mit \* bezeichnete Exemplar stammt aus der Sammlung der Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M., die übrigen Stücke sind Eigentum der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien.



Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.



TAFEL II (VI).

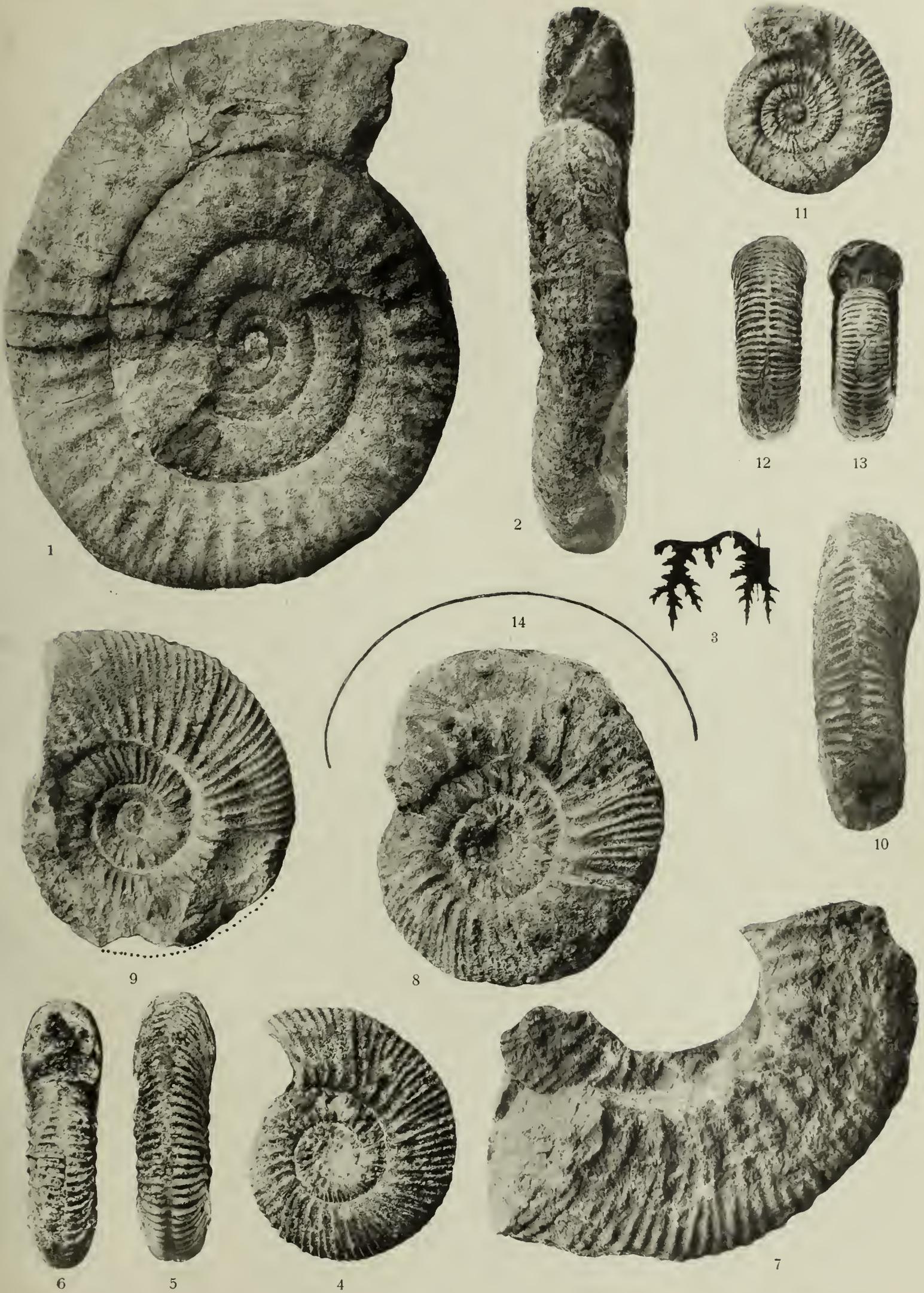
*Dr. Alfred Till: Die Ammonitenfauna des Kelloway von Villány (Ungarn).*

*Reineckia.*

## TAFEL II (VI).

Fig. 1. <i>Reineckia vermiformis</i> n. sp. ( $\frac{2}{3}$ nat. Gr.) . . . . .	pag. 17 (59)
Fig. 2. <i>Reineckia vermiformis</i> (von vorn), $\frac{2}{3}$ nat. Gr. . . . .	" 17 (39)
Fig. 3. <i>Reineckia vermiformis</i> (Lobenlinie) . . . . .	" 17 (39)
Fig. 4. <i>Reineckia</i> cf. <i>Greppini</i> (Oppel) (Jugendexemplar) . . . . .	" 7 (29)
Fig. 5. <i>Reineckia</i> cf. <i>Greppini</i> (Externseite des Stückes 4) . . . . .	" 7 (29)
Fig. 6. <i>Reineckia</i> cf. <i>Greppini</i> (Vorderseite desselben Stückes) . . . . .	" 7 (29)
Fig. 7. <i>Reineckia</i> cf. <i>Greppini</i> (Bruchstück eines großen Exemplars) . . . . .	" 7 (29)
*Fig. 8. <i>Reineckia transiens</i> n. sp. . . . .	" 8 (30)
Fig. 9. <i>Reineckia Palfyi</i> n. sp. . . . .	" 14 (36)
Fig. 10. <i>Reineckia Palfyi</i> (Externseite des Stückes 9) . . . . .	" 14 (36)
Fig. 11. <i>Reineckia</i> affin. <i>Fraasi</i> (Oppel) . . . . .	" 16 (38)
Fig. 12. <i>Reineckia</i> affin. <i>Fraasi</i> (Externseite des Stückes II) . . . . .	" 16 (38)
Fig. 13. <i>Reineckia</i> affin. <i>Fraasi</i> (Vorderseite desselben Stückes) . . . . .	" 16 (38)
*Fig. 14. <i>Stephanoceras triplicatum</i> n. sp. (schemat. Querschnitt) . . . . .	" 22 (44)

Die mit \* bezeichneten Exemplare stammen aus der Sammlung der Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M., die übrigen Stücke sind Eigentum der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien.



Lichtdruck v. Max Jaffe, Wien.



TAFEL III (VII).

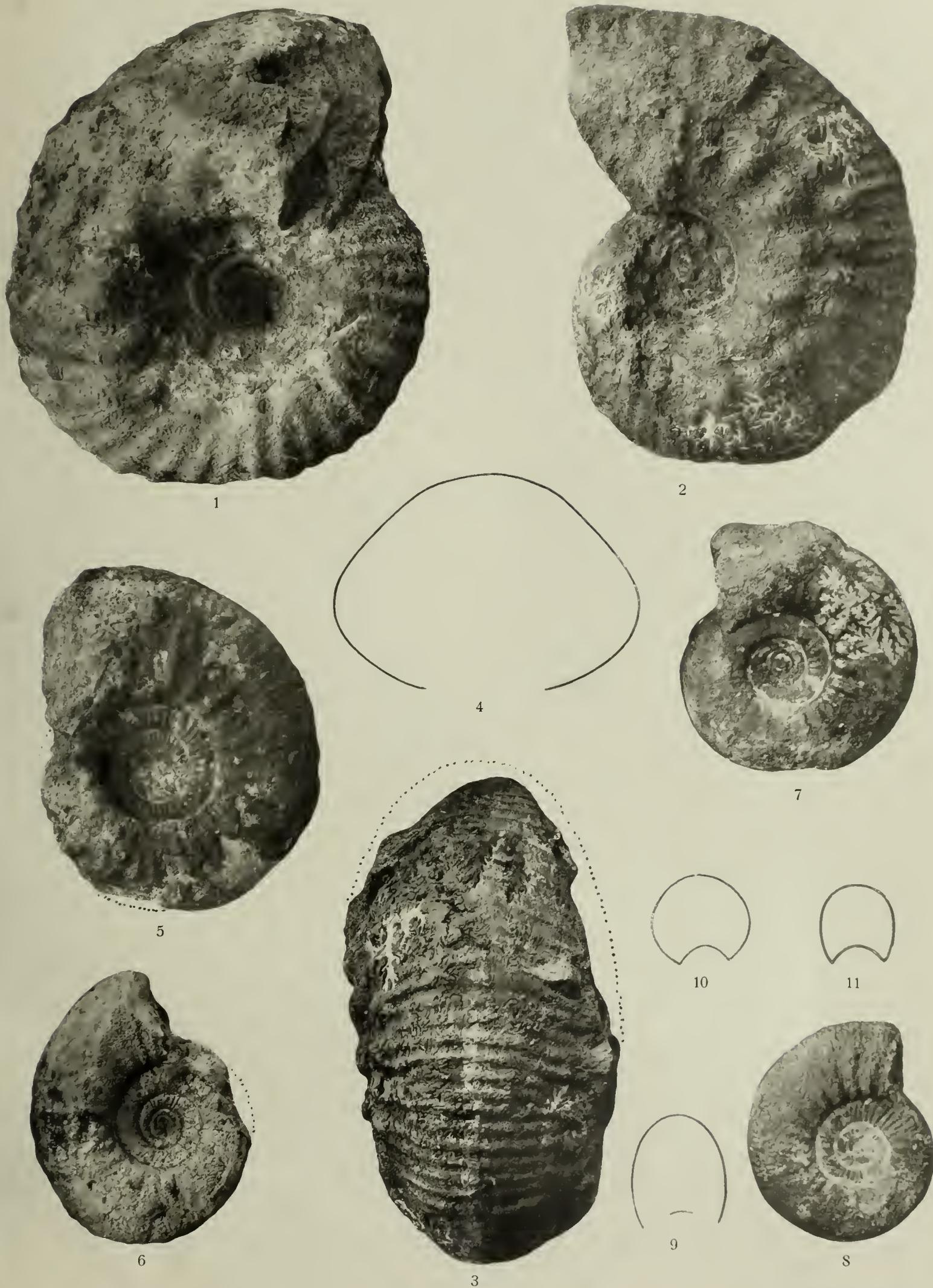
*Dr. Alfred Till: Die Ammonitenfauna des Kelloway von Villány (Ungarn).*

*Stephanoceras, Cosmoceras, Perisphinctes.*

### TAFEL III (VII).

*Fig. 1. <i>Stephanoceras triplicatum</i> n. sp. . . . .	pag. 22 (44)
*Fig. 2. <i>Cosmoceras globosum</i> n. sp. . . . .	" 23 (45)
*Fig. 3. <i>Cosmoceras globosum</i> (Externseite) . . . . .	" 23 (45)
*Fig. 4. <i>Cosmoceras globosum</i> (schemat. Querschnitt) . . . . .	" 23 (45)
Fig. 5. <i>Perisphinctes</i> cf. <i>procerus</i> (Seeb.) . . . . .	" 44 (66)
Fig. 6. <i>Perisphinctes proceroides</i> n. sp. . . . .	" 44 (66)
Fig. 7. <i>Perisphinctes</i> aff. <i>proceroides</i> n. sp. . . . .	" 44 (66)
Fig. 8. <i>Perisphinctes</i> sp. ind. (affin. <i>quercinus</i> Terqu. A. J.) . . . . .	" 45 (67)
Fig. 9. <i>Perisphinctes</i> cf. <i>procerus</i> (schemat. Querschnitt) . . . . .	" 44 (66)
Fig. 10. <i>Perisphinctes proceroides</i> (schemat. Querschnitt) . . . . .	" 44 (66)
Fig. 11. <i>Perisphinctes</i> sp. ind. (affin. <i>quercinus</i> ) (schemat. Querschnitt) . . . . .	" 45 (67)

Die mit \* bezeichneten Exemplare stammen aus der Sammlung der Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M. die übrigen Stücke sind Eigentum der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien.



Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.



TAFEL IV (VIII).

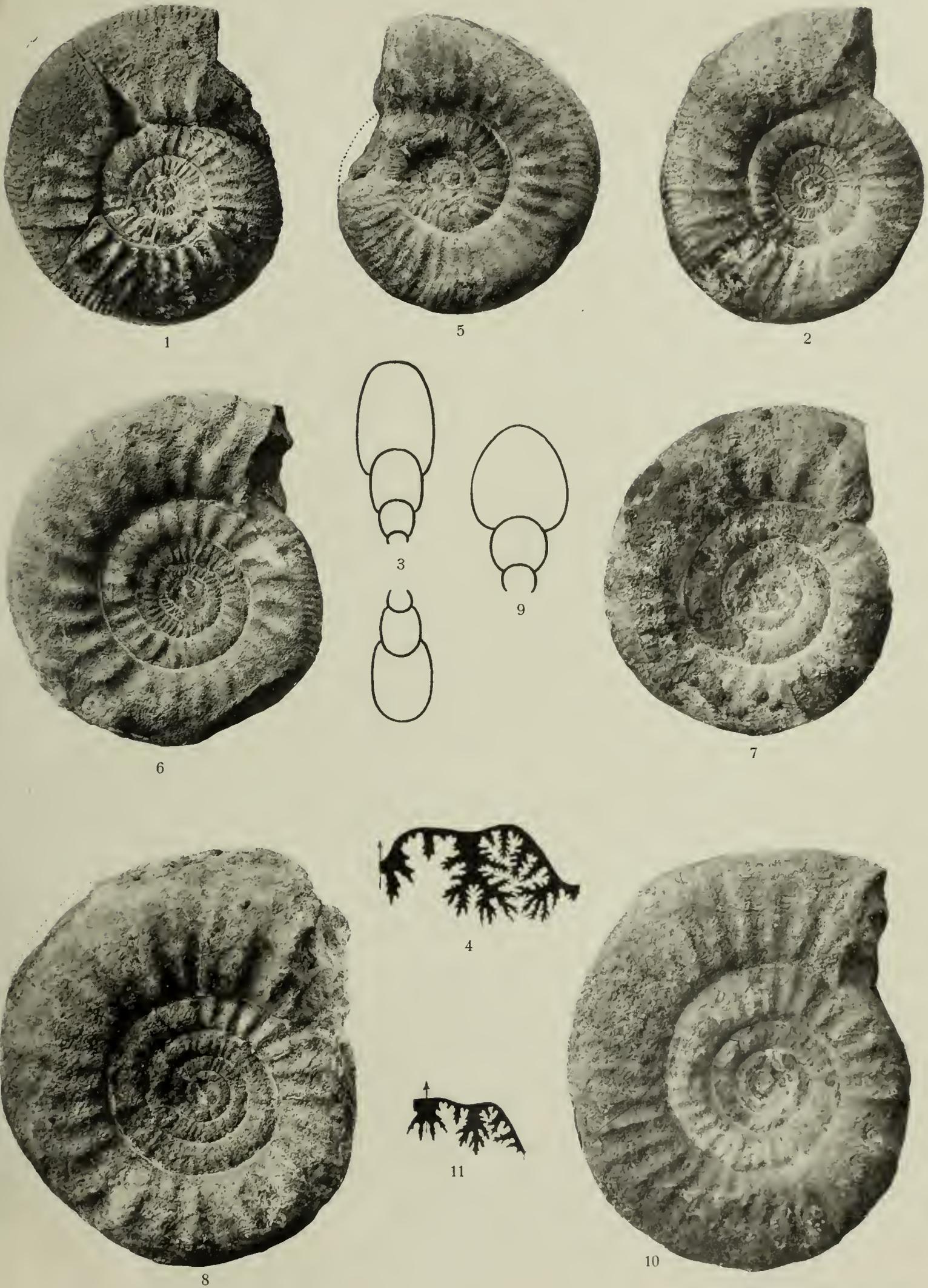
*Dr. Alfred Till: Die Ammonitenfauna des Kelloway von Villány (Ungarn).*

*Perisphinctes.*

### TAFEL IV (VIII).

Fig. 1.	<i>Perisphinctes Villányensis</i> n. sp. . . . .	pag. 25 (47)
Fig. 2.	<i>Perisphinctes Villányensis</i> (anderes Stück) . . . . .	" 25 (47)
*Fig. 3.	<i>Perisphinctes Villányensis</i> (von vorn, nach einem dritten Stück, schematisch) . . . . .	" 25 (47)
Fig. 4.	<i>Perisphinctes Villányensis</i> (Lobenlinie) . . . . .	" 25 (47)
Fig. 5.	<i>Perisphinctes</i> cf. <i>curvicosta</i> (Oppel) . . . . .	" 24 (46)
Fig. 6.	<i>Perisphinctes Villánoides</i> n. sp. . . . .	" 28 (50)
Fig. 7.	<i>Perisphinctes Villánoides</i> (Vorderseite des Stückes 7, schematisch) . . . . .	" 28 (50)
Fig. 8.	<i>Perisphinctes Villánoides</i> (anderes Stück) . . . . .	" 28 (50)
*Fig. 9.	<i>Perisphinctes Villánoides</i> (drittes Stück) . . . . .	" 28 (50)
Fig. 10.	<i>Perisphinctes</i> affín. <i>Neumayri</i> (Siem.) . . . . .	" 36 (58)
Fig. 11.	<i>Perisphinctes patina</i> (Neum.) (Stück der Lobenlinie) . . . . .	" 35 (57)

Die mit \* bezeichneten Exemplare stammen aus der Sammlung der Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M., die übrigen Stücke sind Eigentum der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien.



Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.



TAFEL V (IX).

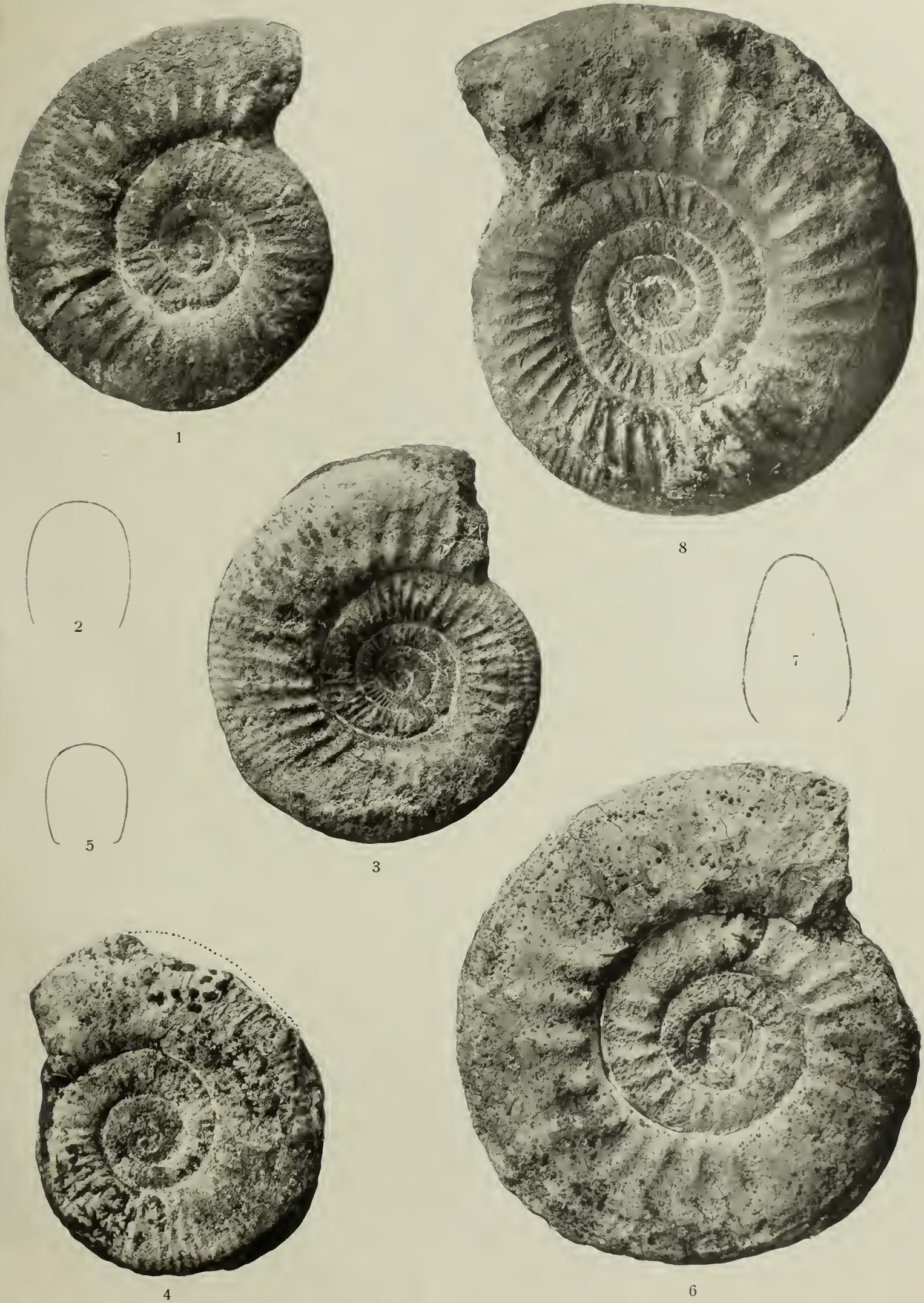
*Dr. Alfred Till: Die Ammouitenfauna des Kelloway von Villány (Ungarn).*

*Perisphinctes.*

## TAFEL V (IX).

Fig. 1. <i>Perisphinctes leptoides</i> n. sp. . . . .	pag. 42 (64)
Fig. 2. <i>Perisphinctes leptoides</i> (schemat. Querschnitt) . . . . .	„ 42 (64)
Fig. 3. <i>Perisphinctes Hofmanni</i> n. sp. . . . .	„ 37 (59)
*Fig. 4. <i>Perisphinctes Hofmanni</i> (anderes Stück) . . . . .	„ 37 (59)
Fig. 5. <i>Perisphinctes Hofmanni</i> (schemat. Querschnitt) . . . . .	„ 37 (59)
*Fig. 6. <i>Perisphinctes planus</i> n. sp. . . . .	„ 43 (65)
*Fig. 7. <i>Perisphinctes planus</i> (schemat. Querschnitt) . . . . .	„ 43 (65)
Fig. 8. <i>Perisphinctes Lenzi</i> n. sp. . . . .	„ 36 (58)

Die mit \* bezeichneten Exemplare stammen aus der Sammlung der Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M., die übrigen Stücke sind Eigentum der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien.



Lichtdruck v. Max Jaffe, Wien.



TAFEL VI (X).

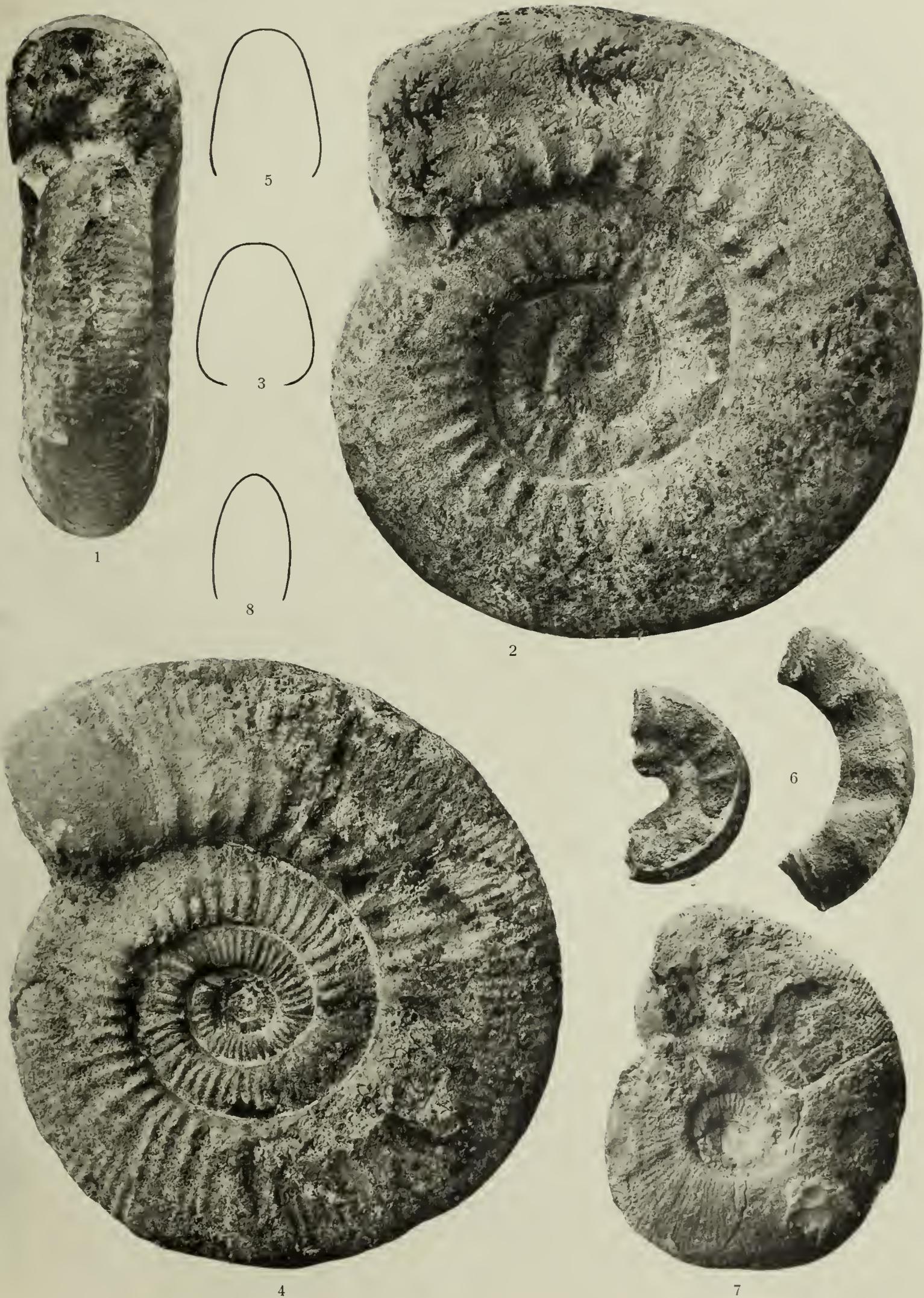
*Dr. Alfred Till: Die Ammonitenfauna des Kelloway von Villány (Ungarn).*

*Perisphinctes.*

## TAFEL VI (X).

Fig. 1. <i>Perisphinctes Lenzi</i> (Vorderseite des Stückes, Taf. V, Fig. 8) . . . . .	pag. 36 (58)
*Fig. 2. <i>Perisphinctes Drevermanni</i> n. sp. . . . .	" 34 (56)
*Fig. 3. <i>Perisphinctes Drevermanni</i> (schemat. Querschnitt) . . . . .	" 34 (56)
Fig. 4. <i>Perisphinctes</i> cf. <i>Choffati</i> (Par. u. Bon.) . . . . .	" 31 (53)
Fig. 5. <i>Perisphinctes</i> cf. <i>Choffati</i> (schemat. Querschnitt) . . . . .	" 31 (53)
Fig. 6. <i>Perisphinctes</i> sp. ind. (Wohnkammer) (= das im I. Teile dieser Arbeit als <i>P. sp. ind.</i> , Taf. IX, Fig. I, bezeichnete Stück) . . . . .	" 30 (52)
Fig. 7. <i>Perisphinctes</i> (?) <i>involutus</i> n. sp. . . . .	" 48 (70)
Fig. 8. <i>Perisphinctes</i> (?) <i>involutus</i> (schemat. Querschnitt) . . . . .	" 48 (70)

Die mit \*bezeichneten Exemplare stammen aus der Sammlung der Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M., die übrigen Stücke sind Eigentum der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien.



Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.



TAFEL VII (XI).

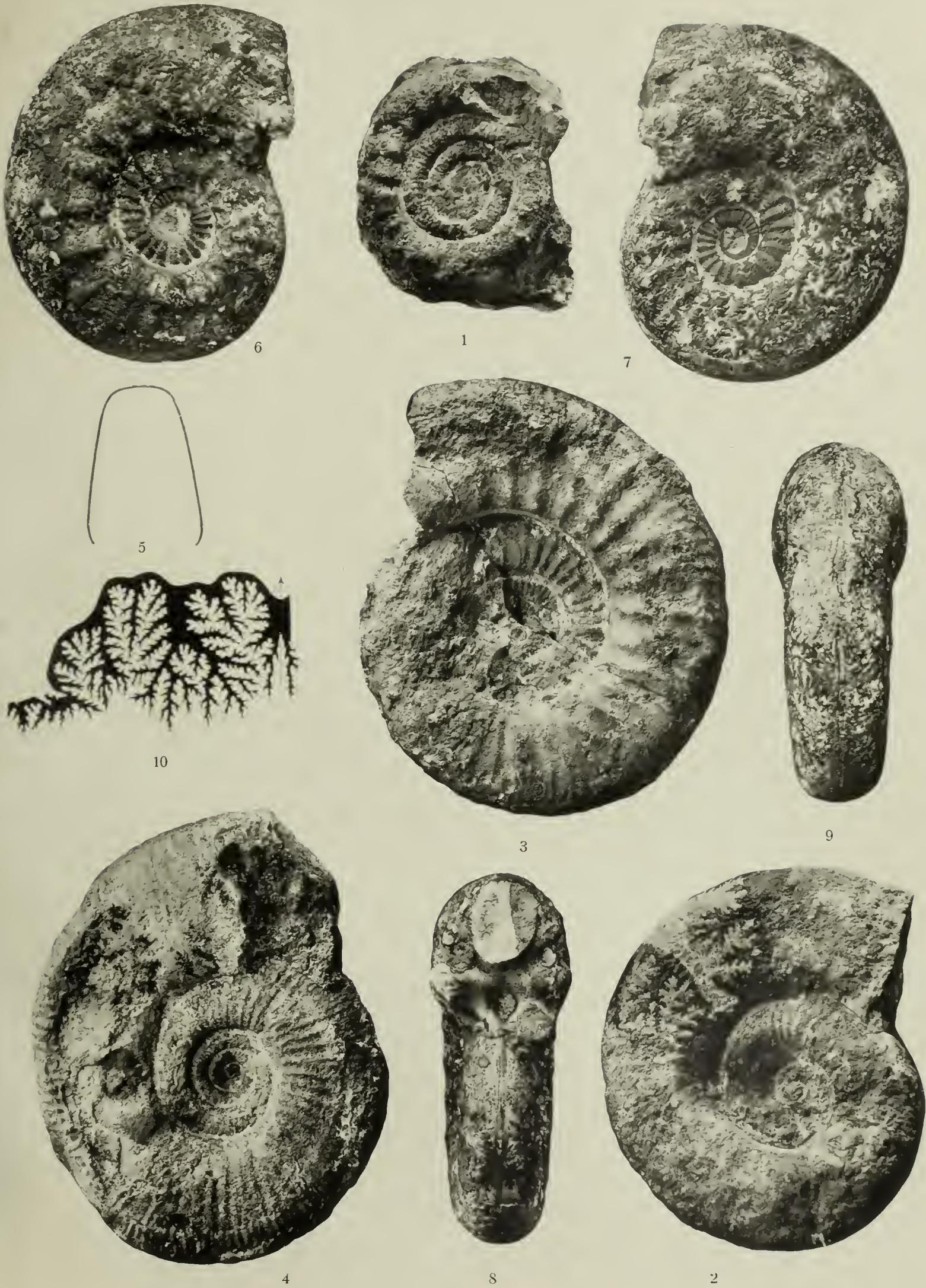
*Dr. Alfred Till: Die Ammonitenfauna des Kelloway von Villány (Ungarn).*

*Perisphinctes, Villánia.*

## TAFEL VII (XI).

Fig. 1.	<i>Perisphinctes</i> (?) sp. ind. (= das im I. Teile dieser Arbeit als <i>Perisphinctes</i> sp. ind., Taf. IX, Fig. 2, bezeichnete Stück).	pag. 30 (52)
Fig. 2.	<i>Perisphinctes</i> affin. <i>leptus</i> (Gemm.)	" 43 (65)
Fig. 3.	<i>Perisphinctes leptoides</i> n. sp. (anderes Stück)	" 42 (64)
*Fig. 4.	<i>Perisphinctes frequens</i> Opper	" 43 (65)
*Fig. 5.	<i>Perisphinctes frequens</i> Opper (schemat. Querschnitt)	" 43 (65)
Fig. 6.	<i>Villánia densilobata</i> n. gen. (die inneren Windungen des einzigen großen Exemplars = Taf. VIII)	" 45 (67)
Fig. 7.	<i>Villánia densilobata</i> n. gen. (andere Seite)	" 45 (67)
Fig. 8.	<i>Villánia densilobata</i> n. gen. (von vorn)	" 45 (67)
Fig. 9.	<i>Villánia densilobata</i> n. gen. (Externseite)	" 45 (67)
Fig. 10.	<i>Villánia densilobata</i> n. gen. (Lobenlinie, einigermaßen korrodiert).	" 45 (67)

Die mit \* bezeichneten Exemplare stammen aus der Sammlung der Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M., die übrigen Stücke sind Eigentum der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien.



Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.



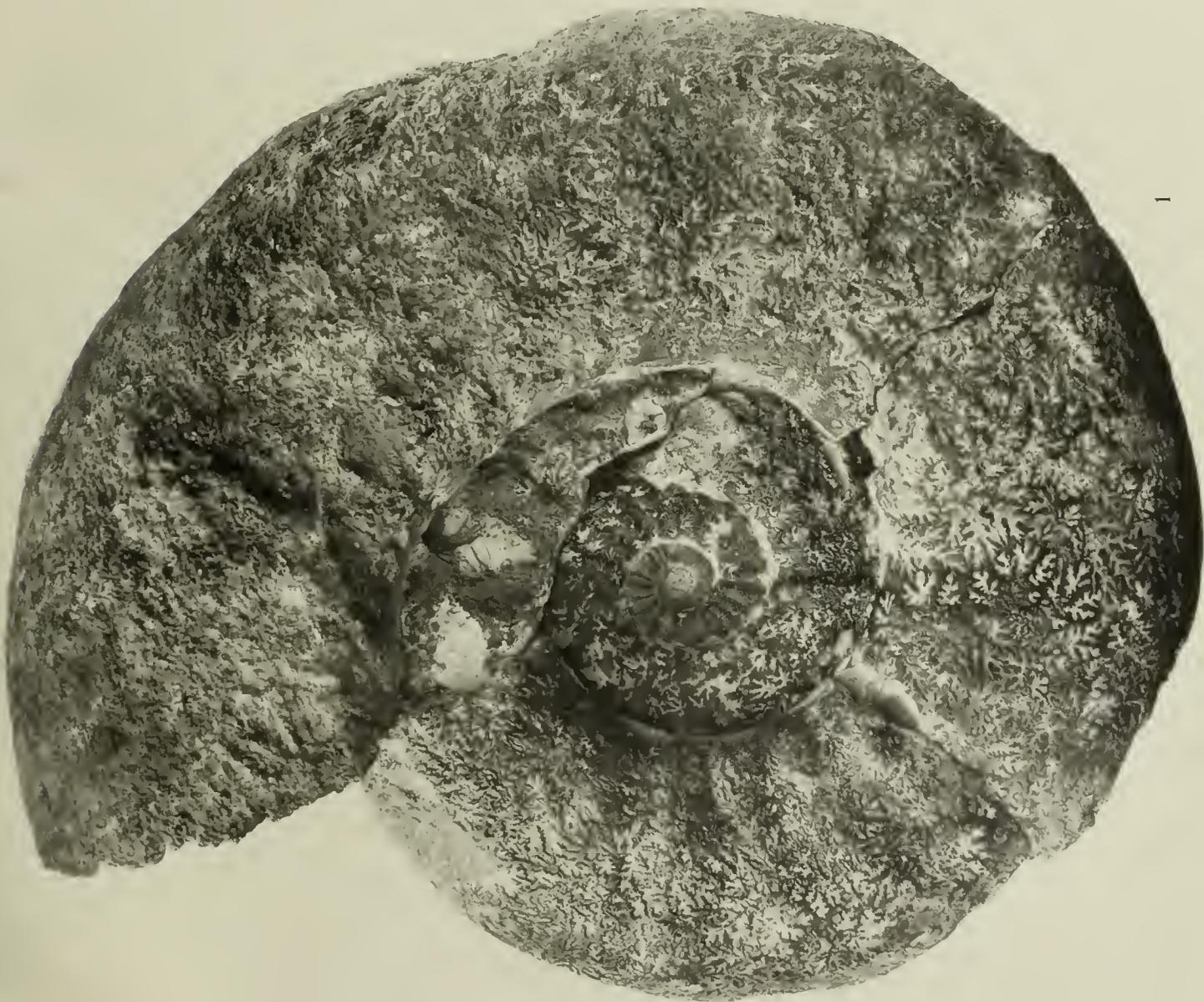
TAFEL VIII (XII).

*Dr. Alfred Till: Die Ammonitenfauna des Kelloway von Villány (Ungarn).*

*Villánia.*

TAFEL VIII (XII).

- Fig. 1. *Vilánia densilobata* n. gen. (stark verkleinert; natürliche Größe  $D = 207\text{ mm}$ ) . . . . . pag. 45 (67)  
Fig. 2. *Vilánia densilobata* n. gen. (von vorn; stark verkleinert) . . . . . „ 45 (67)



Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Paläontologie von Österreich = Mitteilungen des Geologischen und Paläontologischen Institutes der Universität Wien](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [024](#)

Autor(en)/Author(s): Till Alfred

Artikel/Article: [Die Ammonitenfauna des Kelloway von Vallony \(Ungarn\) 1-49](#)