

Studie über die fossilen Chitonen.

Von Dr. Jaroslav Šulc (Prag).

I. Die fossilen Chitonen im Neogen des Wiener Beckens und der angrenzenden Gebiete.

Mit 2 Tafeln und 4 Textfiguren.

Grundlage dieser Arbeit ist ein großes Material, das ich im Laufe der letzten zwei Jahre bei der systematisch durchgeführten Untersuchung der Kleinfafauna des mährischen Neogens sammeln konnte. Um dieses Material, welches gleichsam die Achse bildet, gruppiert sich das Material, welches in den mir zugänglich gemachten Sammlungen aufbewahrt wird.

Dieses fossile Material ist zumeist so gut erhalten, daß es oft die Einreihung in die Untergattungen und manchmal sogar in die Sektionen gestattet, wie sie von der Zoologie anerkannt werden. Das grundlegende zoologische Werk, nach dem ich mein Material bearbeitete, war das

Handbuch der systematischen Weichtierkunde I, 1921, von Prof. Dr. H. Thiele in Berlin.

Zu Dank verpflichtet bin ich vor allem den Herren Prof. Dr. J. Thiele und Dr. Rensch, Direktor der malakozoologischen Abteilung des zoologischen Museums in Berlin, für die Liebenswürdigkeit, mit der sie mir den Vergleich meines fossilen Materials mit dem umfangreichen, dortselbst aufbewahrten rezenten Material ermöglichten.

Für die leihweise Überlassung von auf meine Arbeit bezüglichem Material danke ich in erster Linie Herrn Prof. Dr. O. Abel in Wien, Herrn Prof. Dr. R. Richter in Frankfurt am Main und insbesondere Herrn Hofrat Prof. Dr. F. X. Schaffer, Direktor der geologischen Sammlungen des Naturhistorischen Museums in Wien.

Ferner danke ich der Direktion des Naturhistorischen Museums in Wien dafür, daß sie mir das Erscheinen dieser Arbeit ermöglichte.

Groß ist die Zahl derer, die mir beim Sammeln des Materials behilflich waren. Es sind dies vor allem:

Prof. Dr. K. Jüttner in Mikulov, Direktor Ing. Lajbl in Hodonín, Prof. Ryš in Jevíčko, die Brüder Synek, Landwirte in Knínice, A. Škorpík, Fachlehrer, und sein Bruder, Vl. Škorpík, Landwirt in Borač, Oberlehrer Spangl in Steinabrunn, Oberrat Ing. Šrámek in Třebovice in Böhmen und L. Wolff, Verwalter der Ziegelei in Židlochovice.

Allen diesen sage ich für ihre Hilfe meinen besten Dank.

* * *

Meine Sammlungen führte ich systematisch Schichte für Schichte durch. Wegen Raummangel kann ich hier nicht die Beschreibung aller einzelnen Schichten geben. Ich führe jedoch im Verzeichnis der Fundorte einer jeden Art ihr Auftreten an, und zwar durch die hinter dem Namen des Fundorts gegebene Zahl der Schichte. Die Erklärung zu diesen Zahlen wird später an geeigneter Stelle gegeben werden.

* * *

Gleichfalls aus Ersparungsrücksichten beschränke ich die Beschreibung aufs äußerste. Aus diesem Grunde beschäftige ich mich auch nicht eingehender mit der Innenseite der einzelnen Schalen, auf der die einzelnen Muskelabdrücke zu sehen sind. Da diese keine systematische Bedeutung besitzen, lasse ich sie beiseite bis zu jener Zeit, in der es gelingen wird, auch aus ihnen Wesentliches herauszulesen. Die Farben führe ich an, weil sie in vielen der von mir durchforschten Fundstellen auch bei anderen Gruppen erhalten sind, so daß ich sie für richtig ansehen kann, und weil bei den rezenten Chitonen die Färbung der Schale eine recht wesentliche Rolle spielt.

Bei der Angabe der Vorkommen und Größen gibt die erste Kolonne die Zahl der Mundsegmente, die zweite Kolonne die Zahl der mittleren Segmente und die dritte die Zahl der Aftersegmente. Diese Klassifikation habe ich aber nur bei meinem eigenen Material durchgeführt, wo eine absolut exakte Kontrolle möglich war, so daß nichts meiner Beobachtung entgehen konnte.

In der vorliegenden Arbeit führe ich außer den Arten, die sich mit absoluter Sicherheit definieren lassen, auch eine Reihe von Arten an, die von den angeführten benannten verschieden sind, von denen ich aber nicht mit Gewißheit behaupten kann, daß sie nicht doch ein und derselben Art angehören, da in Bezug auf sie das mir bisher zur Verfügung stehende Material zu unvollkommen ist. Bei diesen Arten beschränke ich mich vorläufig auf den Gattungsnamen mit Beifügung einer Ordnungszahl. Meist sind sie so unvollkommen erhalten, daß sie nicht einmal ordentlich abgebildet werden können. In solchen Fällen müssen wir uns daher mit der bloßen Beschreibung begnügen. Doch hoffe ich, daß es in Zukunft gelingen wird, auch diese Fälle definitiv einzureihen.

Ich führe sie auch in dieser Arbeit an, damit so der Reichtum der einzelnen Faunen dargetan wird. Denn wenn auch ihre Selbständigkeit von einander nicht bewiesen ist, sind sie doch von den anderen, genau beschriebenen verschieden und bereichern durch ihr Vorkommen wenigstens teilweise unsere Tertiärfauna.

Ordo **Lepidopleurida.**

Familia **Lepidopleuridae.**

„Insertionsränder der Schale fehlen oder, wenn sie an den Endstücken ausgebildet sind, ohne Einschnitte“ (J. Thiele).

Genus **Lepidopleurus** R i s s o 1826.

Es gelang mir, einige Vertreter dieser Gattung zu finden, und zwar:

1. *Lepidopleurus decoratus* (R s s.).
2. *Lepidopleurus šrameki* n. s p.
3. *Lepidopleurus boettgeri* n. s p.
4. *Lepidopleurus cf. cancellatus* (C a p e l l i n i).
5. *Lepidopleurus* sp. I.
6. *Lepidopleurus* sp. II.
7. *Lepidopleurus (Parachiton) thielei* n. s p.

Wie ersichtlich, ist diese Gattung sehr artenreich. Aber nur eine einzige Art ist wirklich häufig. Es ist dies die zuerst genannte Art *Lepidopleurus decoratus* (R s s.), die anderen finden sich nur vereinzelt und zumeist nur an einer einzigen Fundstelle.

1. **Lepidopleurus (Lepidopleurus) decoratus** R s s. 1860.

1826. *Chiton cinereus* L. Poli, Bonelli, Gat. Mus. zool. Torino 2648.
 1842. *Chiton cinereus* L. Poli, Sismonda, Syn. meth. I. Ed. p. 24.
 1847. *Chiton Cajetanus* Poli, Sismonda, Syn. meth. II. Ed. p. 25.
 1852. *Chiton subcajetanus* Poli, d'Orbigny, Prodr. Pal. strat. III. p. 94 (nomen nudum).
 1860. *Chiton decoratus* R s s. Die marinen Tertiärschichten Böhmens und ihre Versteinerungen. p. 257, Tab. 8, Fig. 7, Sitzber. k. Akad. Wiss. Wien XXXIX, 1860.
 1883. *Lepidopleurus decoratus* (R s s.), Rochebrune: Monographie des espèces fossiles appart. à la classe des Polyplaxiphores — Annales des sciences géologiques XIV, 1883, p. 62.
 1883. *Gymnoplax Orbignyi* Rochebrune, loc. cit. p. 65.
 1895. *Chiton Reussi* Procházka (non Rolle), Procházka, Miocén východočeský. Archiv pro přír. výzkum Čech, 1895, p. 100, Textfig. 27.
 1895. *Chiton decoratus* R s s. Procházka, loc. cit. p. 100.
 1897. *Middendorffia subcajetana* (d'Orb.), Sacco: I molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria XXII, p. 90, Tab. VII, Fig. 21—25. Torino.

Bezüglich der Beschreibung verweise ich auf die Arbeiten von S a c c o und R e u s s. Dazu will ich nur bemerken, daß sich die Schmuckleisten manchmal in jüngeren Stadien in der Richtung gegen die Anwachspartien hin verbinden, und zwar nicht nur im mittleren Teil der Segmente, was ich übrigens bei den anderen *Lepidopleuren* meines Materials nie beobachtet habe. Eine Ausnahme bildet *Lepidopleurus thielei* n. s p., wo sich aber nur die Leisten dicht bei der Mitte des Segments verbinden.

Die Gesamtform der Mund- und Aftersegmente dieser Art ist recht variabel, weil diese Segmente verschieden aufgewölbt sind. Wir finden hier verhältnismäßig recht lange, fast flache Segmente, die zum Teil an den oligozänen *Lepidopleurus virgifer* (S a n d b.) erinnern, aber auch stark gewölbte Segmente, die so schmaler sind. Diese Wölbung erreicht aber nie derartige Ausmaße, wie sie bei der rezenten Art *Lepidopleurus cajetanus* (P o l i) beobachtet werden, wo diese Segmente ihren Apex schon außerhalb des Schalenumrisses haben.

Diese Verwandtschaftsähnlichkeit zwischen den genannten drei Arten wird schon bei Sacco angedeutet. Auf den ersten Blick ist jedoch die miozäne Form leicht an ihrer viel größeren Ornamentierung und der merklicheren Unebenheit der Oberfläche zu erkennen. Sie hat vielleicht zum Teil im Pliozän mit der zweiten zusammengelebt, denn in den Sammlungen der Turiner Universität sah ich einen unzweifelhaften *Lepidopleurus cajetanus* (Poli) aus dem Pliozän von Zinolo (Piacenziano).

Die Färbung des Tegmentums ist hell- bis mehr dunkelbraun, das Articulamentum ist stets heller bis weiß.

Nach den Fundorten ist auch die Größe der einzelnen Segmente verschieden. Die ausgewachsenen Individuen sind wesentlich größer als ausgewachsene Individuen von *Lepidopleurus cajetanus* (Poli). Diese großen Individuen finden wir aber nur in sandigen, ganz litoralen Fazies (z. B. Pötzleinsdorf, norditalienisches Tertiär etc.). Dort ist diese Art auch sehr häufig.

Verhältnismäßig kleiner sind die in den litoralen Tonen und Mergeln gefundenen Individuen (Rudoltice). Hier gehören sie auch schon zu viel selteneren Funden und hinsichtlich der Häufigkeit wird ihre Stelle von Angehörigen der Familie der Chitonidae eingenommen. Es gelang mir nur vereinzelt, Vertreter dieser Art in den Lokalitäten der Facies des Leithakalks und der tieferen Tone und Mergel aufzufinden (Borač), während umgekehrt hier die Gattung *Cryptoplax* eine viel größere Rolle spielt.

Die Breite der größten Exemplare der Aftersegmente erreicht 18 mm und danach war ein ganzes derartiges Exemplar etwa 60—70 mm lang.

Gefunden wurden:

Rudoltice	2. I. a.	4	10	16
	2. I. b.	2	5	2
	2. I. c.	3	10	12
Knínice	4. I. c.		3	2
Borač	6. I. a.	2	1	1
Steinabrunn	10. I. a.	1		1

Ferner Pötzleinsdorf bei Wien, wo sie $\frac{3}{4}$ der ganzen Chiton fauna bilden und wo besonders große Individuen vorkommen, Speising, Kostej, das norditalienische Miozän, Perpignan in Frankreich.

Die Erstbeschreibung von Reuss ist in Vergessenheit geraten und an ihrer Stelle wird das nomen nudum von d'Orbigny verwendet, das von Rochebrune abgeändert wurde. Bei der Revision, die letzterer durchführte und bei der er wahrscheinlich nur auf Grund der Abbildungen von Reuss arbeitete, hat er diese Art nicht richtig erfaßt. Mittlere Segmente sind in Rudoltice recht häufig. Das von Procházka als neue Art beschriebene Aftersegment gehört zweifellos hierher, sowohl nach seiner Struktur als auch im Vergleich mit anderwärts gemachten Funden, denn diese mittleren und hinteren Segmente finden sich an verschiedenen Lokalitäten, so vor allem in Pötzleinsdorf bei Wien, gemeinsam, ohne daß dabei eine andere Art auftreten würde, der sie zugeschrieben werden könnten.

2. *Lepidopleurus* (*Lepidopleurus*) *šrameki* n. s p.

Taf. I, Fig. 3.

Von dieser Art fand ich ein einziges Aftersegment, das sich von allen mir bekannten rezenten und fossilen Arten unterscheidet. Ich gestatte mir, sie nach Herrn Oberrat Ing. Š r á m e k zu benennen, durch dessen Liebenswürdigkeit es mir gelang, sehr wertvolles Material von Rudoltice zu erhalten, das sonst verloren gewesen wäre.

Dieses Segment ist halbkreisförmig, relativ flach, doch läßt sich erkennen, daß sich am Mittelfeld ein stumpfer Kiel befindet. Dieses Merkmal fehlt bei *Lepidopleurus decoratus* (R s s.), denn dort ist die Partie über dem Apex nur abgerundet.

Die Ornamentierung besteht aus Reihen von Höckern, die länger als breit und nicht zu dicht sind. Die einzelnen Reihen sind recht weit voneinander entfernt. Diese Höcker sind eigentlich nichts anderes als die Schnittpunkte der Leisten, die von den Hinterrändern der Mittelfelder gegen den Vorderrand und vom Apex nach hinten und seitwärts verlaufen, mit den Lamellen der wachsenden Schale. Diese Lamellen sind zwischen den einzelnen Höckerreihen sichtbar in Form von feinen, parallel zum Rand verlaufenden Leistchen.

Auf den Mittelfeldern finden sich 10 und 12 solcher Höckerreihen, im ganzen 22, nach hinten und seitwärts verlaufen ihrer 45. Es sind also, wie die Beobachtung sofort zeigt, die hinteren Reihen viel dichter angeordnet als die Reihen auf den Mittelfeldern. Gegen den Rand hin nimmt die Zahl dieser Reihen nicht durch Einschaltung neuer Reihen zwischen die alten zu. Dies geschieht nur an der Grenze zwischen Mittel- und Seitenfeldern.

Die Schale dieser Art ist dünn, von brauner Farbe.

Breite des Exemplars 2.25 mm¹.

Länge des Exemplars 1.7 mm.

Gefunden bei Rudoltice 2. I. b.

Diese Art läßt sich sehr leicht von meinem übrigen Material unterscheiden: durch ihre Struktur von *Lepidopleurus decoratus* (R s s.) und von den übrigen, im folgenden beschriebenen Arten. Mittlere Segmente konnte ich bisher nicht finden, da sie aber mit einem Kiel versehen und nicht wie bei *Lepidopleurus decoratus* (R s s.) halbkreisförmig sind, wird es leicht sein, sie von den mittleren Segmenten dieser Art zu unterscheiden.

3. *Lepidopleurus* *boettgeri* n. s p.

Taf. I, Fig. 1, 2.

Mund- und Aftersegment halbkreisförmig. Ornamentierung durch Leisten, die ähnlich wie bei der vorhergehenden Art aus Reihen von Höckern bestehen, welche durch die Verschneidung der Leisten mit den Anwachs-

¹ Die Größe wird auf nachfolgende Weise gemessen:

Breite bedeutet die Entfernung zwischen den äußersten Außenenden der einzelnen Segmente, unter Länge verstehen wir den Abstand der beiden Ränder der Segmente in der Symmetrieachse, also die Apophysen, die außerhalb derselben liegen, nicht mitgerechnet. Länge bedeutet also nicht die größte Länge der Segmente.

lamellen gebildet werden. Zum Unterschied von der vorhergehenden Art sind aber diese Höcker breiter als lang und stehen sehr dicht beieinander. Auf dem Endsegment finden sich auf den Mittelfeldern 26 solcher Reihen, die wieder von der Grenze zwischen Mittel- und Seitenfeldern nach vorn verlaufen. Hinter dieser Grenze verlaufen 35 Reihen vom Apex zum Rand. Hier aber beginnen nicht alle wie bei der vorhergehenden Art schon am Apex, sondern es schieben sich zwischen die schon vorhandenen Reihen in $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ ihrer Länge neue ein. Dieses Merkmal unterscheidet diese Art hinreichend von der vorhergehenden. Auf dem Mundsegment können wir 50 solcher Reihen zählen, die wieder nicht alle am Apex ansetzen, sondern sich einschalten. Bei dem abgebildeten Aftersegment ist der vordere Teil etwas abgeschürft. Auf eine Distanz, die drei Höckern entspricht, ist das Tegumentum glatt, ohne Leisten und der daranschließende Teil hat abgeschürfte, nicht oben zugerundete Höcker. Darunter leidet auch das Aussehen.

Der Verlauf des Vorderrandes des Aftersegments ist im Profil stetig halbkreisförmig, die Mittelsegmente sind also wohl nicht mit einem Kiel versehen.

Größe	Mundsegment	Aftersegment
Breite	3.8 mm	3.2 mm
Länge	1.3 mm	1.8 mm ohne Apophysen

Sie wurde bei Kosteĵ, para ungurului, gefunden.

Von den anderen Arten meines Materials unterscheidet sich die vorliegende sehr leicht auf Grund des bereits angeführten Merkmals. Eine andere verwandte Form ist mir nicht bekannt.

Diese Art widme ich Herrn Prof. Dr. O. Boettger, der sich um die Erforschung der Neogenfauna der Umgebung von Kosteĵ und damit auch um die malakologische Erforschung des Wiener Beckens sehr verdient gemacht hat.

4. *Lepidopleurus cf. cancellatus* (Capellini).

Ein einziges, unvollständiges Aftersegment, dessen Struktur und Gesamtform dem Segment von *Lepidopleurus cancellatus* (Cap.) in meiner Sammlung sehr ähnelt. Die Ornamentierung besteht aus Reihen regelmäßiger Höcker, die von der Grenzlinie zwischen Seiten- und Mittelfeld in Reihen angeordnet sind. Diese Reihen stehen sehr dicht beieinander. Auf dem Mittelfeld lassen sich etwa 50 Reihen zählen, auf der Rückseite des Segments beträgt ihre Zahl mehr als 80. Die Lücken zwischen den einzelnen Höckern sind sehr eng, stellenweise scheint es fast, als ob es nur feine Rillen zwischen den sechseckigen Höckern wären. Auch bei dieser Form schalten sich zwischen die einzelnen vorhandenen Reihen neue Reihen ein.

Dieses Aftersegment ist auffallend hoch und allseitig regelmäßig gegen den Apex gewölbt.

Größe dieses Segments:

Breite (gemessen am unvollständigen Exemplar ohne Ergänzung) 2.5 mm.

Länge (ebenso) 1.35 mm.

Gefunden in Steinabrunn 10. II.

Zum rezenten *Lepidopleurus cancellatus* (C a p.) kann ich dieses Exemplar deshalb nicht stellen, weil weder alle Ränder noch Apophysen erhalten sind. Nach dem Verlauf der Anwachs-lamellen muß aber die fossile Form mehr gerundete Vorderränder haben. Da hinreichendes Material fehlt, stelle ich diese Form also nur in die Verwandtschaft der genannten Art.

5. *Lepidopleurus* sp. I.

Taf. I, Fig. 6.

Ein mittleres Segment mit abgerundetem Kiel. Die Ornamentierung besteht aus dichten, halbkugelförmigen Warzen, die recht fein sind und auf dem Mittelfeld in Reihen parallel zum Hinterrand angeordnet sind. Auf den Seitenfeldern sind die Reihen halbkreisförmig, faltenartig parallel zum Rand angeordnet. Keine Einschnitte im Articulamentum.

Größe: Breite etwa 7 mm bei Ergänzung der erhaltenen Hälfte.

Länge 1.5 mm.

Gefunden am Kalvarienberg bei Jevíčko 3. I.

Dieses Segment, dem Einschnitte im Articulamentum fehlen und bei dem keinerlei Articulamentum über dem Tegmentum entwickelt ist, ist ein typischer *Lepidopleurus*. Unter den übrigen, bisher beschriebenen Arten, findet sich keine ihm ähnliche. Ebenso aber gleicht es auch keiner mir bekannten rezenten Form. Die halbkreisförmige Anordnung der Höcker auf den Seitenfeldern nähert diese Form unserem *Lepidopleurus decoratus* (R s s.), von dem sie sich aber durch ihre Ornamentierung unterscheidet, die aus einzeln stehenden Höckern besteht, sowie durch das Vorhandensein eines Kiels. Der Mangel an Material macht es mir unmöglich, diese Form weiter zu charakterisieren.

6. *Lepidopleurus* sp. II.

Bruchstück eines mittleren Segments, das Merkmale der Gattung *Lepidopleurus* zeigt, das aber eine viel unregelmäßigere Anordnung der Höcker besitzt als die vorangehende Form und bei dem diese Höcker auf den Seitenfeldern nicht derartige faltig aufgeworfene, halbkreisförmige Reihen parallel zum Rand bilden.

Gefunden bei Lysice, 11.

Größe etwa wie die vorhergehende.

7. *Lepidopleurus* (*Parachiton*) *thielei* n. s p.

Taf. I, Fig. 4, 5.

Typ: Die Form des Aftersegments dieser Art ist subelliptisch. Sein Apex findet sich am Hinterrand, in etwa $\frac{5}{6}$ der Gesamtlänge. Die Wand des Segments steigt vom Hinterrand recht steil zum Apex an und fast ebenso steil gerundet ist auch der übrige Querschnitt dieses Segments. Die Fläche über dem Apex gegen den Vorderrand ist fast flach.

Die Ornamentierung des Mittelfelds besteht aus dichten Leisten, auf denen nur schwache Knötchen den Verlauf der Anwachslamellen andeuten. Diese Leisten, von denen das Mittelfeld etwa über 50 trägt, verlaufen von der Grenze zwischen Mittel- und Seitenfeldern gegen den Vorderrand. Aber die Leisten, welche hart um den Apex in einer Zahl von 5—8 auf jeder Seite beginnen, erreichen nicht den Vorderrand, sondern nähern sich von jeder Seite herzförmig einander und verschwinden.

Das Seitenfeld bildet nur eine sehr enge Zone an den Seiten und zeigt einen schwachen Faltenwurf, der aber nach vorwärts aufhört, parallel zum Rand zu verlaufen, und kreisförmig zum Mittelfeld zurückkehrt. Dieser Faltenwurf verrät die Art des Anwachsens der Anwachslamellen, das — was bei einer derart exzentrischen Form ganz natürlich ist — auf dem Mittelfeld und den angrenzenden Teilen der Seitenfelder nach vorwärts in viel größeren Stufen erfolgte, als in der verhältnismäßig engen Partie unter dem Apex.

Selten schalten sich zwischen die älteren Leisten neue Leisten ein, so daß in den jüngeren Partien ihre Zahl einerseits durch Abnahme in der Mitte abnimmt, andererseits durch Zunahme an der Grenze zwischen Mittel- und Seitenfeld und durch Einschaltung zunimmt.

Außer diesem typischen Segment wurde eine Reihe anderer, weniger gut erhaltener Aftersegmente und Bruchstücke mittlerer Segmente gefunden. Auf Grund der erhaltenen Aftersegmente konnte festgestellt werden, daß diese Segmente bei nicht ausgewachsenen Individuen keine derart elliptische Form haben, sondern eine mehr kreisförmige. Das hängt auch mit dem Umstand zusammen, daß das ganz junge Segment recht breit ist, während es mit zunehmendem Alter immer mehr in die Länge wächst.

Die Ornamentierung der mittleren Segmente gleicht der des beschriebenen und abgebildeten Aftersegments. Auch sind die mittleren Segmente nur schwach gewölbt und haben keinen Kiel.

Größe des größten Exemplars (und zugleich des Typs der Art):

Breite 3.8 mm,

Länge 3 mm.

Gefunden in Steinabrunn 10. I. 0 2 7.

Ich erlaube mir, diese Art nach Prof. Dr. J. Thiele zu benennen, der mir den Zutritt zu seiner großen, im Berliner Museum aufbewahrten Chitonensammlung ermöglichte. Prof. Thiele hat den ersten Vertreter der Untergattung *Parachiton* beschrieben, d. h. *Lepidopleurus acuminatus* Thiele, der aus Neu-Guinea stammt. Der jetzige Fund eines zweiten Vertreters aus dem mitteleuropäischen Miozän ist daher beachtenswert. Von der genannten unterscheidet sich unsere fossile Form sofort durch die Gestalt, denn die rezente Form ist fast dreieckig.

Genus **Hanleya** Gray 1857.

Diese Gattung wird durch eine einzige Art vertreten:

8. *Hanleya multigranosa* (R s s.) 1860.

Taf. I, Fig. 7—12.

1860. *Chiton multigranosus* R s s. partim, l. c. p. 259, Taf. VIII, Fig. 8 (non Fig. 9).1883. *Acanthopleura multigranosa* R s s. partim Rochebrune, l. c. p. 61.1895. *Chiton multigranosus* R s s. partim Procházka, l. c. p. 99.

Mundsegment halbkreisförmig, recht eng und stark gewölbt, vorn mit glattem Insertionsrand ohne Einschnitte.

Die mittleren Segmente zeigen je nach ihrer Lage recht starke Variationen in ihrer Form. Wir finden nahezu rechteckige Formen und daneben viel häufiger Segmente, deren mittlerer Teil stark nach hinten verschoben ist. Beides geht aus den Abbildungen genügend hervor. Diese mittleren Segmente sind alle mit einem recht scharfen Kiel versehen und besitzen die gleiche Struktur, so daß sie nicht nur auf Grund der Form voneinander getrennt werden können. An den Seiten sind sie mit einem Insertionsrand versehen.

Aftersegmente fast halbkreisförmig. Ein Insertionsrand ist in den Vorderecken seitlich der Apophysen entwickelt.

Auf allen diesen Segmenten besteht die Ornamentierung aus recht hohen, innen hohlen Auswüchsen, die recht spärlich über die Schale verstreut sind. Auf dem Mittelfeld sind diese Höcker in Reihen angeordnet, auf den Seitenfeldern und auf dem hinteren Teil des Aftersegments unregelmäßig. Einzelne sind manchmal in der Längsrichtung langgestreckt, zumeist aber besitzen sie einen kreisförmigen Querschnitt. Da sie hohl sind und recht hoch über die Schale aufragen, sind sie oft abgeschürft und in solchen Fällen finden wir nur Spuren in Form von kleinen Kreisen.

Tegmentum grau bis graurosa, Articulamentum weiß.

Größe:	I	II	III
Breite	2.4 mm	3 mm	3.2 mm
Länge	1 mm	1.2 mm	2 mm
Fundorte:			
Rudoltice 2. I. a.	2	6	2
2. I. b.	1		2
2. I. c.		2	2

Kostej, Porzteich.

Diese Form ist mit der rezenten *Hanleya hanleyi* (Bean) verwandt, unterscheidet sich aber von ihr durch die längeren Höckerchen. Diese sind bei der rezenten Art kugelförmig, nicht säulenförmig und nicht stellenweise in die Länge gezogen.

Reuss hat unter diesem Namen zwei völlig verschiedene Formen vereinigt und abgebildet. Das zuerst beschriebene und abgebildete Mundsegment, dem ich die ursprüngliche Bezeichnung von Reuss belasse, ist eine typische *Hanleya*. Es ist mir auch gelungen, zu diesem Mundsegment das entsprechende Mittel- und Aftersegment zu finden, wie aus der Beschreibung ersichtlich ist.

Das von Reuss abgebildete Aftersegment unterscheidet sich sehr wesentlich von dem von mir hierher gestellten Segment, wie aus meinen Abbildungen ersichtlich ist. Nach der Abbildung von Reuss (denn es gelang mir nicht, das Material von Reuss aufzufinden) möchte ich annehmen, daß es vermutlich einem idealisierten Aftersegment von

Middendorffia lepida (R s s.) entspricht. Da mir aber das Originalmaterial fehlt, kann ich dies nicht beweisen. Für die Richtigkeit meiner Anschauung spricht auch der Umstand, daß beim Aftersegment nach der Beschreibung von Reuss eine rückwärts gekerbte Insertionslamelle auftritt, und die Beschreibung dieses Merkmals stimmt mit dem von mir bei der genannten Art festgestellten überein. Seine Abbildung der Gesamtform und Struktur bestätigt allerdings nicht diese meine Ansicht.

2. Ordo Chitonida.

„Schalenplatten fast immer am Rande mit eingeschnittenen Fortsätzen des Articulamentum, die nur zuweilen am Hinterrande sich rückbilden“¹. (J. Thiele.)

1. Familia Lepidochitonidae.

„Schalenoberfläche gleichmäßig gekörnelt, selten mit schwachen Radial- oder Längsrippen oder besonderer Anordnung stärkerer Körnchen. Vorder- und Hinterrand mit wechselnder Zahl von Einschnitten. Tegmentum am Rande wabig.“ (J. Thiele.)

A. Subfamilia Lepidochitoninae.

Genus *Middendorffia* Dall. 1882.

Diese Gattung wird durch folgende zwei Arten vertreten:

9. *Middendorffia lepida* (R s s.) 1860 und
10. *Middendorffia boravičensis* n. sp.

9. *Middendorffia lepida* (R s s.) 1860.

Taf. I, Fig. 13—15.

1860. *Chiton lepidus* R s s. l. c., p. 259, Tab. VIII, Fig. 12—13.

1883. *Tonicia lepida* (R s s.) Rochebrune, l. c. p. 62.

1895. *Chiton lepidus* R s s. Procházka, l. c. p. 99.

1897. *Lepidopleurus cf. marginatus* (Penn.) Sacco, l. c. p. 90, Tab. VII, Fig. 32.

Reuss bildet von dieser Art nur ein mittleres Segment ab. Es ist jedoch möglich, daß er auch das Aftersegment kannte, das er aber irrtümlich zu seinem „*Chiton multigranosus*“ stellte (vgl. die Anmerkung zu *Hanleya multigranosa* [R s s.] auf p. 9 dieser Arbeit).

Mundsegment sehr schmal, sichelförmig, die Ornamentierung besteht aus Höckerreihen, die unregelmäßig von Apex und Hinterrand gegen den Vorderrand verlaufen. Durch die Kreuzung dieser zwei Richtungen entsteht eine Art Netz. Diese Höcker sind am Apex wesentlich kleiner und werden gegen den Rand zu immer größer. Daher schalten sich auch zwischen die existierenden Reihen keine neuen Reihen ein.

Die Mittelsegmente sind mit einem recht spitzen Kiel versehen, sind hin-

¹ Bei den zitierten Diagnosen führe ich nur jene Merkmale an, die für die fossilen Vertreter von Bedeutung sind. Merkmale, die sich im fossilen Material nicht erhalten konnten, werden also nicht angeführt.

ten stark verbogen, so daß der Apex eine Art Schnabel bildet. In der Mitte sind sie länger als an den Rändern, wenn wir die recht langen Apophysen nicht berücksichtigen. Ornamentierung wie bei den Mundsegmenten.

Aftersegmente gekrümmt, subelliptisch, relativ kurz, der Vorderrand des Tegmentums fast gerade abgeschnitten, der Apex erst in zwei Dritteln der Länge. Apophysen mächtig, viereckig, in der Mitte nach innen eingebogen.

Innenseite der Segmente:

Die Mundsegmente sind mit einem Articulamentum versehen, das am Rande 10 Einschnitte aufweist. Dieses Articulamentum ist vorne scharf vom Tegmentum getrennt, so daß dort eine Art Stufe entsteht. Und gerade in dieser Stufe sehen wir, daß das Tegmentum am Rande wabig ist.

Die Mittelsegmente sind mit einem Einschnitt im Articulamentum versehen.

Die Aftersegmente haben ein Articulamentum, das kürzer ist als das Tegmentum, so daß wir beim Blick von unten um das Articulamentum noch einen Tegmentumgürtel sehen. Der Hinterrand des Articulamentums ist rund herum mit 12 Einschnitten versehen, aber außerdem sehen wir, daß auch die Zähne zwischen diesen Einschnitten, die recht massiv sind, zum Teil an den Rändern gekerbt sind.

Bei dieser Art fanden wir Spuren der ursprünglichen Färbung, und zwar als blaugrauen Anflug. Das Articulamentum ist weiß.

Größe:

Länge	1 mm	1.1 mm	1.3 mm
Breite	4 mm	4 mm	3.2 mm

Funde:

Rudoltice	2. I. a.	1	12	5
	2. I. b.		6	
	2. I. c.	6	11	6

Lapugy, Kostej.

Von der rezenten Art *Middendorffia polii* (Phil.) ist sie leicht zu unterscheiden durch ihre größeren und zugleich spärlicheren Höcker auf der Oberfläche und durch das Vorhandensein eines Kiels an den Mittelsegmenten.

Sacco führt diese Art im Text unter dem Namen *Lepidopleurus marginatus* (Penn.), auf der Tafel aber als *Lepidopleurus cf. marginatus* (Penn.) an. Sein Originalmaterial ist jedoch mit dem zweiten Namen bezeichnet, so daß ich diesen und nicht den im Text gegebenen anführe. Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. G. dal Piaz in Turin war es mir möglich, das Originalmaterial zu besichtigen, wobei ich mich überzeugen konnte, daß es sich dabei um dieselbe Form handelt, die ich von Rudoltice habe, und daß es sich nicht um *Lepidochiton* handelt, zu dem *marginatus* (Penn.) gehört.

10. *Middendorffia boravičensis* n. sp.

Taf. I, Fig. 16.

Das Mittelsegment dieser Art ist nur schwach gewölbt, hat keinen Längskiel, besitzt rechteckige Form und ist länger als bei der vorhergehenden Art. Die Ornamentierung besteht aus runden, brotlaibförmigen Höckern,

die zu radialen Reihen angeordnet sind, die so verlaufen, wie bei der vorhergehenden Art. Bei dieser Form finden wir schon eine Teilung der Oberfläche in Seiten- und Mittelfeld angedeutet, indem der dem ersteren entsprechende Teil leicht überhöht ist. Die angeführten Merkmale genügen zur Unterscheidung dieser beiden Formen.

Größe:

Länge 1.2 mm,

Breite 3.3 mm.

Das einzige Mittelsegment wurde bei Borač, 6. I. a., gefunden.

B. Subfamilia **Callochitoninae**.

Genus **Callochiton** Gray 1847.

Sie wird durch eine einzige Art vertreten:

11. **Callochiton zig-zag** n. sp.

Taf. I, Fig. 17—19.

Mundsegment schmal, halbellenförmig, ohne Ornamentierung.

Mittelsegmente schmal, gekielt, in besser erhaltenen Exemplaren eine Struktur zeigend, die aus einer Menge von Vertiefungen besteht, die in dicht nebeneinander liegenden Reihen angeordnet sind. Außerdem sehen wir auf den Seitenfeldern eine weitere Ornamentierung in Form von quer verlaufenden Erhöhungen, die bei einer bestimmten Beleuchtung den Eindruck von gebrochenen Zickzacklinien machen. Danach ist die Art benannt. Aftersegment halbellenförmig, nur wenig länger als das Mundsegment.

Auf der Innenseite sehen wir eine große Menge von Einschnitten des Insertionsrandes und von gepunkteten Streifen, die vom Apex zu diesen Einschnitten führen. Das Mundsegment hat ihrer 30—33, das Mittelsegment 6—7, das Aftersegment etwa 30.

Größe:

Länge	1.5 mm	1.2 mm	ca. 3.5 mm
-------	--------	--------	------------

Breite	4 mm	?	ca. 6 mm
--------	------	---	----------

Funde:

Knínice	4. I. c.	3	15	9
---------	----------	---	----	---

Borač	6. I. a.		1	
-------	----------	--	---	--

Židlochovice 8. I. a. Bruchstücke.

Keine mir bekannte Art dieser Gattung hat eine solche Menge von Randeinschnitten. Am meisten nähert sich ihr *Callochiton doriae* (C a p.), doch ist die Ornamentierung dieser Art verschieden.

3. Familia **Cryptoplacidae**.

„Oberfläche der Schale mit Körnchen besetzt, die auf einem mittleren Streifen in der Regel zu Längsreihen verschmelzen. Seitenfelder wie bei vielen anderen Loricaten nicht abgesetzt; den Einschnitten am Rande entsprechen zuweilen Radialrippen. Vorderrand mit 5 oder 3 Einschnitten in dem zuweilen sehr breiten Insertionsrande, Apophysen meistens groß.“ (J. Thiele).

A. Subfamilia **Acanthochitoninae**.

„Vorderrand der Schale mit 5 Einschnitten, die Zwischenstücke jederseits mit einem solchen; die Schalenteile aneinander schließend, meistens breiter als lang.“ (J. Thiele.)

Genus **Cryptoconchus** Guilding 1829.

Diese Gattung ist heute auf den Pazifischen Ozean beschränkt, vor allem auf die australischen Küsten. Auffallend ist die weite Verbreitung ihrer Arten im mitteleuropäischen Tertiär. Nach der Individuenzahl ist sie jedoch selten. Gefunden wurden bisher:

12. *Cryptoconchus (Craspedoplax) profascicularis* (Boettger) 1905.
13. *Cryptoconchus (Craspedoplax) sp. I.*
14. *Cryptoconchus (Notoplax) schafferi* n. sp.
15. *Cryptoconchus (Pseudoacanthochiton) steinabrunensis* n. sp.

12. **Cryptoconchus (Craspedoplax) profascicularis** (Boettger) 1905.

1897. *Acanthochiton costatus* (Rov.) Sacco, l. c. p. 91, Taf. VII, Fig. 33—37.
 1897. ? *Acanthochiton costatus* var. *mutinocrassa* Sacco, l. c. p. 91, Taf. VII, Fig. 38.
 1905. *Acanthochites profascicularis* Boettger, Zur Kenntnis der Fauna der mittelmiozänen Schichten von Kostej im Krassó-Szörényer Komitat III b. Verh. und Mitth. des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften zu Hermannstadt LV, p. 208.

Bisher gefunden bei Forchtenau, Kostej, Norditalien.

Bis auf die undeutlichen Abbildungen wurde diese Art von Sacco recht gut beschrieben. Er verwendete dabei die handschriftliche Artenbezeichnung, die er auf den Stücken fand. Leider war schon 1864 die Bezeichnung *costatus* für *Acanthochiton costatus* Adams et Angas verwendet worden. Es handelt sich hier gleichfalls um einen Vertreter der Gattung *Cryptoconchus* und sogar deren Untergattung *Craspedoplax*. Mit Rücksicht darauf mußte die von Prof. Sacco verwendete Bezeichnung geändert werden. Deshalb verwende ich hier die Bezeichnung Boettgers, dessen Originalmaterial ich in der Hand hatte, das vollständig mit dem aus dem italienischen Tertiär stammenden Material übereinstimmt. Boettger hat diese Art nicht abgebildet, aber die beigefügte lateinische Diagnose gestattet die Identifizierung dieser Art auch ohne Abbildung.

Var. mutinocrassa ist nach allem nur ein sehr altes Exemplar dieser Art. Der einzige Unterschied, die größere Dicke, ist ein in alten Exemplaren allgemein verbreitetes Merkmal. Deshalb stelle ich sie zu dieser Art.

13. **Cryptoconchus (Craspedoplax) sp. I.**

Taf. I, Fig. 20, 21.

Im Wiener Museum gelang es mir, ein von *Cryptoconchus profascicularis* (Boettger) verschiedenes Aftersegment zu finden. Es ist kürzer, sein Tegmentum ist viel breiter und dafür der nicht bedeckte Teil des Articulamentums schmaler. Das Tegmentum besitzt eine querovale Form. Die Höcker im vorderen Teil sind nicht gerundet, sondern in der Längsrichtung gestreckt. Auf der Unterseite sehen wir eine Reihe großer, unregelmäßiger Zähne.

Es stammt aus dem Val Andona bei Asti, Astien.

Breite 10.3 mm, Länge in der Mitte 4.5 mm.

Die Exemplare gleicher Größe der Untergattung *Craspedoplax* hatten, soweit ich sie in der Hand hatte, die Einschnitte des Articulamentum am Aftersegment schon auf höchstens zwei reduziert, während bei diesem Exemplar noch alle deutlich entwickelt waren. Dadurch nähert es sich der Untergattung *Notoplax*. Von dieser unterscheidet es sich aber durch seine relativ große Breite, durch seine grobe Ornamentierung und durch die Dicke der Schale.

Diese beiden Arten müssen ähnliche Mittel- und Mundsegmente besessen haben. Der Unterschied bestand höchstens in der Ausbreitung des Articulamentums über die einzelnen Körpersegmente. Leider war das Material an Mittelsegmenten, das mir zur Verfügung stand, sehr arm und ebenso das Material an Mundsegmenten. An ihnen läßt sich aber ebenso wie an der Abbildung bei S a c c o erkennen, daß der unbedeckte Teil des Articulamentums verschieden groß, manchmal kleiner und manchmal größer ist. Da ich aber nicht das gesamte Material einsehen konnte und da es noch immer relativ klein ist, kann ich leider nicht entscheiden, ob es sich um Artverschiedenheiten oder um Variationsverschiedenheiten innerhalb ein und derselben Art handelt. Daher lasse ich auch, obwohl der Unterschied zwischen den beiden Arten in den Endgliedern recht groß ist, diese zweite Art vorläufig ohne nähere Bezeichnung, weil es möglich ist, daß sich auf sie die von Prof. S a c c o für eine Varietät der vorangehenden Art verwendete Bezeichnung *astiensis* bezieht. Dafür würde auch das Vorkommen beider im Astien und die verhältnismäßig geringere Entwicklung des Articulamentums sprechen.

* * *

R o c h e b r u n e beschreibt l. c., p. 69, Tab. III, Fig. 6, aus dem italienischen Neogen (Pliozän) die Art *Acanthochites deslongchampsii* n. sp. Aus der Abbildung ebenso wie aus der Beschreibung ist ersichtlich, daß es sich dabei gleichfalls um einen Vertreter der Gattung *Cryptoconchus* (*Craspedoplax*) handelt. Leider sind sowohl die Beschreibung als auch die Abbildung ganz unzureichend, um danach die Art identifizieren zu können, um die es sich handelt. Nach den Angaben von R o c h e b r u n e befinden sich die Originale dieser Art in den Sammlungen des Naturwissenschaftlichen Museums in Paris. Wie jedoch der Kustos E. L a m y die Freundlichkeit hatte, mir mitzuteilen, sind sie nicht zu finden. So bleibt es völlig ungeklärt, um welche Art es sich eigentlich handelt. Denn es ist nicht ausgeschlossen, daß sie mit einer der beiden von mir angeführten Formen identisch ist. In diesem Falle hätte natürlich die von R o c h e b r u n e gewählte Bezeichnung die Priorität vor der Bezeichnung B o e t t g e r s. Eine Entscheidung darüber wird erst nach Auffindung seines Materials möglich sein.

* * *

14. *Cryptoconchus (Notoplax) schafferi* n. sp.

Taf. I, Fig. 22—24.

Aftersegment halbellipsenförmig, recht gewölbt, an den Vorderecken zugespitzt, zum größten Teil durch das Tegmentum bedeckt. Nur die Vorderecken und ein schmaler rückwärtiger Streifen des Articamentums sind frei.

Beim Tegmentum läßt sich gut ein mittlerer, fast glatter Streifen, der nur mit schwachen Längsrillen verziert ist, von der übrigen Fläche unterscheiden, die aus recht großen, unregelmäßig angeordneten Höckern besteht.

Beim Blick von unten auf dieses Segment sehen wir, daß sein Hinterrand auf den Insertionsflächen 7 Einschnitte trägt.

Zu diesem Endsegment stelle ich einige Mittelsegmente, die von einer anderen Fundstelle (4. I. c.) stammen. Ihre Ornamentierung und Größe entsprechen aber dem vorgelegten Endsegment in solchem Maße, daß ich nicht zögere, sie unter einem Namen zusammenzufassen.

Diese Segmente sind relativ lang, das Articamentum bedeckt den größten Teil der Schale und die Ornamentierung besteht wie bei dem beschriebenen Aftersegment aus unregelmäßigen Höckern. Auf jeder Seite ein Einschnitt.

Größe:

Länge	?	1.35 mm	1.9 mm
Breite	?	2.9 mm	4 mm

Daraus erhellt, daß diese Art relativ langgezogen war.

Gefunden wurde ein Aftersegment bei Niederleis, drei Mittelsegmente in Knínice, 4. I. c.

Ich erlaube mir, diese schöne Art nach dem Direktor der geologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien, Herrn Hofrat Prof. Dr. F. X. Schaffer zu benennen, der mir lebenswürdiger Weise das Studium der ihm unterstellten Sammlungen gestattete und dadurch meine Arbeit sehr förderte.

Von rezenten Formen steht dieser Form *Cryptoconchus (Notoplax) doderleini* Thiele am nächsten, der in Japan gefunden wurde. Aber die viel zartere Ornamentierung der letztgenannten Art und die viel größere Länge ihrer einzelnen Glieder, sowie die an den Rändern nicht gerundeten Apophysen sind zu einer guten Unterscheidung hinreichend.

Pseudoacanthochiton nov. subg.

Diese neue Untergattung, deren Typ die im Folgenden beschriebene Art ist, wird gekennzeichnet:

I. Durch die größere Zahl von Einschnitten am Aftersegment, von denen jedoch zwei, die ihrer Lage nach den Einschnitten bei der Gattung *Acanthochiton* entsprechen, viel besser entwickelt sind als die übrigen, zwischen ihnen gelegenen, und

II. zum Unterschied von den übrigen Untergattungen dieser Gattung durch ihre von feinen Wärzchen gebildete Struktur. Diese Struktur nähert sie stark der Gattung *Acanthochiton*, aber das Vorhandensein einer grö-

Bereits die Zahl von Einschnitten zwingt uns, sie zur Gattung *Cryptoconchus* zu stellen.

Die Untergattung *Pseudoacanthochiton* ist also eine Gruppe, die teilweise die Merkmale der beiden genannten Gattungen verbindet, und sie ist vielleicht ein tertiäres Relikt jener Gruppe, aus der sich die übrigen tertiären und rezenten Vertreter der Gattung *Acanthochiton* entwickelten.

Typ: *Cryptoconchus steinabrunensis* n. sp.

15. *Cryptoconchus (Pseudoacanthochiton) steinabrunensis* n. sp.

Taf. I, Fig. 25—28, Textfig. 1.

Das Aftersegment ist in seiner Gesamtform dem Aftersegment von *Acanthochiton faluniensis* Rochebrune sehr ähnlich. Zum Unterschied von diesem ist jedoch sein Tegmentum nicht kreis-, sondern herzförmig, indem es in die Vorderecken nicht allzu lange Ausläufer entsendet. In der mittleren Zone besteht die Ornamentierung nur aus einigen länglichen Rillen, im übrigen ist seine Oberfläche von flachen Wärrchen bedeckt, die nach Größe und Form fast vollständig mit jenen übereinstimmen, die wir auf dem Tegmentum der zum Vergleich herangezogenen Art finden.

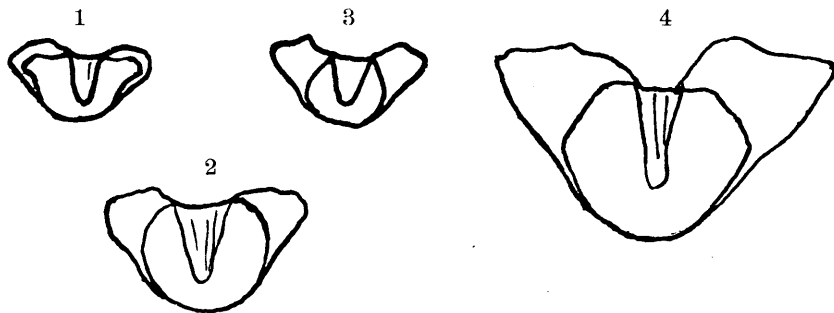


Fig. 1. *Cryptoconchus (Pseudoacanthochiton) steinabrunensis* n. sp. Schema der Verbreitung des Tegmentums am Endsegment. Vergr. 5.5 mal.

Fig. 2. Dasselbe bei *Acanthochiton faluniensis* Rochebrune. Vergr. 5.5 mal.

Fig. 3. Dasselbe bei *Acanthochiton* sp. IV. Vergr. 5.5 mal.

Fig. 4. Dasselbe bei *Acanthochiton* sp. III. Vergr. 10 mal.

Original in den geologischen Sammlungen des Naturhistorischen Museums in Wien.

Der Blick auf die Unterseite zeigt jedoch, daß sein Hinterrand nicht einheitlich ganz ist, sondern daß wir neben den beiden Hauptabschnitten noch sechs weitere, natürlich viel weniger gut entwickelte Einschnitte finden. Unter dem Apex ist die Schale auffallend verdickt.

Zu diesem Hinterfragment stelle ich noch zwei Mittelfragmente von der gleichen Fundstelle. Beide unterscheiden sich von den Mittelsegmenten der Art *Acanthochiton faluniensis* Rochebrune, die an dieser Lokalität sehr häufig ist, durch die ein wenig spärlicheren und höheren, wiederum kreisförmigen Höcker. Aber außer diesem Unterschied von *Ac. faluniensis* Rochebrune zeigen sie ein ihnen und dem beschriebenen Aftersegment gemeinsames Merkmal darin, daß der Verlauf des Tegmentumrandes zuerst

nach vorne gerichtet ist und dann erst nach hinten zurückbiegt, so daß damit jener herzförmige Verlauf des Tegmentumrandes angedeutet ist, den wir gerade für das Aftersegment beschrieben. Dadurch wird auch der vom Tegmentum nicht bedeckte Raum eingeschränkt, was wiederum an die Gattung *Cryptoconchus* erinnert.

Größe:

Länge	?	2 mm	1.1 mm
Breite	?	4.4 mm	2.8 mm
Gefunden in Steinabrunn, 10. I. a.	0	2	1.

Der einzige Vertreter dieser neuen Untergattung hat keine mir bekannten verwandten Formen.

Genus *Acanthochiton* Gray 1821.

Diese Gattung besitzt im mitteleuropäischen Tertiär große Verbreitung sowohl in bezug auf die Individuenzahl als auch hinsichtlich der Zahl der verschiedenen Formen, von denen jedoch die meisten nur vereinzelt gefunden wurden, so daß ich mich wegen dem Mangel an Material nicht zu ihrer Benennung entschließen konnte. Ich hoffe aber, da es sich zumeist um Funde in an Chitonen reichen Lokalitäten handelt, daß es mir mit der Zeit gelingen wird, auch diese vereinzelt Segmenten hinreichend zu studieren und eventuell auch zu benennen.

Bisher wurden folgende Formen gefunden:

16. *Acanthochiton faluniensis* Rochebrune 1883.
17. *Acanthochiton planus* n. sp.
18. *Acanthochiton* aff. *fascicularis* (L.).
19. *Acanthochiton* sp. I.
20. *Acanthochiton* sp. II.
21. *Acanthochiton* sp. III.
22. *Acanthochiton* sp. IV.

Die erste Art ist im ganzen sehr häufig und wurde fast überall gefunden, wo es mir gelang, einige Chitonen zu finden. Ihre größte Verbreitung hat sie aber in der den Leithakalken eingeschalteten Mergelfacies. In den tiefen Tonen ist sie selten. Sie findet sich in Begleitung der übrigen, viel selteneren hier genannten Arten.

Alle gehören zur Sektion *Acanthochiton*.

16. *Acanthochiton faluniensis* Rochebrune 1883.

Taf. I, Fig. 29, Taf. II, Fig. 30, 31, 32, Textfig. 2.

1860. *Chiton (Acanthochites) fascicularis* L. var. Reuss, l. c. p. 260, Tab. VIII, Fig. 4—6.
 1883. *Acanthochites faluniensis* Rochebrune, l. c., p. 60.
 1895. *Chiton fascicularis* L. var. Procházka, l. c. p. 99.

Mundsegment halbkreisförmig, recht gewölbt, und zwar allseits gleichmäßig. Vorne läßt das Tegmentum rund herum einen etwa ein Viertel der Gesamtbreite des Segments breiten Streifen unbedeckt, während der Rest

von ihm vollständig bedeckt wird. Die Ornamentierung besteht aus regelmäßigen, runden, flachen Höckern, die so angeordnet sind, daß sie ein System von zwei sich kreuzenden Reihen bilden. Das Articulamentum hat am Rande fünf seichte Einschnitte.

Die Mittelsegmente sind verhältnismäßig lang und laufen hinten in einen scharfen Schnabel aus. Ihre Mittelzone ist längsgerillt, im übrigen werden sie von einer ähnlichen Ornamentierung bedeckt, wie wir sie auf dem Mundsegment finden. An den Seiten je ein Einschnitt.

Das Aftersegment ist gewölbt, fast dreieckig, mit stark gerundetem Hinterrand. Die Seitenkanten sind etwa in der Mitte schwach nach innen gebogen. Tegmentum kreisförmig, mit längsgerillter Mittelzone und gleicher Ornamentierung wie die übrigen Glieder. Die beiden Einschnitte des Articulamentums liegen dort, wo der Seitenrand nach innen gebogen ist.

An einem Exemplar eines Mundsegments fand ich die abgebildete Anomalie. Das Tegmentum ist etwa in der halben Entfernung zwischen dem Apex und seinem Rande dort, wo unter ihm die Spuren von Insertionseinschnitten verlaufen, von fünf Halbmonden unterbrochen, um sich dann wieder ungestört fortzusetzen. Das Phänomen ist sicher auf eine Beschädigung der Schale an diesen Stellen zurückzuführen.

Größe:

Länge	2 mm	2.5 mm	1.5 mm
Breite	2.8 mm	4 mm	3 mm

Fundorte: Diese Art gehört zu den häufigsten Vorkommen:

Rudoltice	2. I. a.	3	14	3
	2. I. b.	2	18	3
	2. I. c.	4	55	6
Knínice	4. I. a.	1	10	2
	4. I. c.	34	250	45
Sudice	5. I. a.		1	1
Židlochovice	8. I. a.	Bruchstücke		
Steinabrunn	10. I. a.	12	144	12

Ferner: Porzteich, Knínice, Lysice, Niederleis, Kostej.

Diese Art ist dem rezenten *Acanthochiton discrepans* Brown nahe verwandt, sie zeigt wie dieser zum Unterschied von den übrigen lebenden Vertretern dieser Gattung kreisförmige, nicht langgezogene Höcker.

Sie unterscheidet sich aber von *Acanthochiton discrepans* Brown durch ihre größeren, spärlicheren Höcker, durch ihr breiteres und kürzeres Tegmentum, was wieder dem Umstand entspricht, daß das ganze Tier im Vergleich mit dem rezenten kürzer war, durch ihre kantigen, nicht so abgerundeten Apophysen, die vorn seitlich der Mittelzone beginnen, während sie bei der genannten Art hart an ihr beginnen, und dadurch, daß bei unserer Art das Articulamentum des Mundsegments überall gleich breit ist. Schließlich zeigt mein ganzes Material, daß *Acanthochiton taluniensis* Rochebrune nur die halbe Größe von *Acanthochiton discrepans* Brown erreicht, und es wird mir schwerlich gelingen, Beweise dafür zu finden, daß diese Größe überschritten wurde. Sie ist also viel kleiner.

17. *Acanthochiton planus* n. sp.

Taf. II, Fig. 33.

Ein einziges Mittelsegment, das zum Unterschied von allen von mir bisher beobachteten fossilen Formen auffallend flach ist und nur einen sehr schwachen Kiel in der Mitte besitzt. Die Ornamentierung ist mit der der vorangehenden Art identisch. Die Außenecken der Apophysen sind jedoch zugespitzt. Die Insertionseinschnitte sind dem Vorderrand genähert.

Größe:

Länge dieses Segments 2 mm.

Breite dieses Segments 4.7 mm.

Gefunden in den Pötzleinsdorfer Sanden bei Wien.

Wie aus der Beschreibung ersichtlich ist, hat diese Form nicht ihresgleichen unter den fossilen und rezenten Vertretern dieser Gattung.

18. *Acanthochiton* aff. *fascicularis* (L.).

Das einzige, an den Seiten abgebrochene Mittelsegment hat die Struktur eines nicht aus runden, sondern aus tränenförmig in der Richtung gegen den Apex langgezogenen Höckern bestehenden Segments. Dadurch nähert es sich dem rezenten *Acanthochiton fascicularis* (L.). Sein Erhaltungszustand gestattet aber nicht eine genauere Bestimmung.

Gefunden bei Steinabrunn, 10. I. a.

19. *Acanthochiton* sp. I.

Taf. II, Fig. 34.

Ein Mittelsegment, das sich von *Acanthochiton taluniensis* Rochebrune durch seine Ornamentierung unterscheidet, die zwar mit der Ornamentierung der genannten Art fast übereinstimmt, wobei aber die einzelnen Wärzchen relativ zweimal größer und durch größere Intervalle voneinander getrennt sind. Es handelt sich also um eine Art vergrößerten *Acanthochiton taluniensis* Rochebr. Doch gestattet das unzureichende Material nicht zu entscheiden, ob es sich hier um einen Variations- oder Artunterschied handelt. Ich lasse die Form also wieder ohne nähere Bezeichnung, solange es mir nicht gelingt, weiteres Material zu finden.

Größe:

Länge des Mittelsegments 2.5 mm.

Breite des Mittelsegments nach Ergänzung 5.2 mm.

Gefunden bei Hrušovany (Grußbach) in Mähren.

Vom rezenten *Acanthochiton discrepans* Brown unterscheidet sich die Form noch durch die viel größere Ornamentierung der Oberfläche, als dies beim echten *Acanthochiton taluniensis* Rochebrune der Fall ist. Bei dieser Art können wir zwischen den gerundeten Höckern schon solche beobachten, die eine Tendenz zu schwacher Längserstreckung gegen den Apex hin haben.

20. *Acanthochiton* sp. II.

Taf. II, Fig. 35.

Ein Aftersegment zeigt eine auffällige Ausziehung in die Breite und zugleich stärker entwickelte Falten der Seitenregionen dort, wo die Insertionseinschnitte münden. Es ist aber weder die Struktur, noch der Vorderrand erhalten, so daß eine weitere genauere Einordnung dieses Segments nicht möglich ist.

Größe:

Erhaltene Länge 1 mm.

Breite 2.5 mm.

Es wurde bei Rudoltice, 2. I. b., gefunden.

21. *Acanthochiton* sp. III.

Textfig. 4.

Ein Aftersegment, das sich vom typischen *Acanthochiton faluniensis* Rochebrune durch die Form des Tegmentum unterscheidet. Während bei *A. faluniensis* das Tegmentum rund und ohne schärfere Einschnitte ist, zeigt das Tegmentum dieser Form die Gestalt eines regelmäßigen Sechsecks mit abgerundeten Ecken und die Ornamentierung des Tegmentum durch kreisförmige Warzen ist dichter.

Dieses Aftersegment ist auch verhältnismäßig schmaler und länger und seine Schale dicker als beim echten *faluniensis*. Dieser Umstand könnte aber auch nur die Folge ökologischer Einflüsse sein, denn das Exemplar stammt von einer Lokalität, an der alle bisher von mir gefundenen Arten mit stärkeren Schalen ausgestattet sind. Sie waren also wohl einer stärkeren Meeresbrandung ausgesetzt. Da es sich um einen ganz vereinzelt Fund handelt, lasse ich ihn vorläufig ohne nähere Bezeichnung.

Größe:

Länge 1.5 mm.

Breite 3.5 mm.

Fundort: Pötzleinsdorf bei Wien.

22. *Acanthochiton* sp. IV.

Textfig. 3.

Diese Form zeichnet sich durch die Gestalt des Tegmentums auf dem Aftersegment aus. Die Lateralzonen dieses Segments sind in der Richtung nach vorne langgezogen und enden nicht kreisförmig, so daß ihre Seitenenden mit der Mittelzone einen kleineren Winkel einschließen als bei *Acanthochiton faluniensis* Rochebrune, und sie setzen sich nicht wie bei der genannten Art im Verlauf des Vorderrandes der Mittelzone stetig fort.

Größe:

Länge 1.4 mm.

Breite 3 mm.

Das einzige Aftersegment wurde in Steinabrunn, 10. I. a, gefunden.

B. Subfamilia **Cryptoplacidae**.

„Langgestreckte Tiere mit schmaler Schale, deren Teile meistens aneinanderschließen, doch können zuweilen die 4 hinteren mehr oder weniger auseinanderzurücken. Die Tegmenta sind meistens länger als breit, die Apophysen von mäßiger Größe. Vorderrand mit 3, selten mit 5 Einschnitten, hinterstes Stück ohne Einschnitte, mit endständigem Apex.“ (J. Thiele.)

Genus **Cryptoplax** Blainville 1818.

23. **Cryptoplax weinlandi** (Rolle) Šulc.

Taf. II, Fig. 36—40.

1902. *Cryptoplax weinlandi* (Rolle), Boettger, l. c. p. 180.

Chitonellus weinlandi Rolle MS. im Naturhistorischen Museum Wien

Die einzelnen Körperteile, nicht nur der vordere und hintere, haben bei dieser Gattung verschiedene Form. Daher muß ich nicht nur drei verschiedene Arten von Teilen beschreiben, sondern fünf.

Mundsegment fast viereckig, nach vorne sich mäßig verschmälernd, die Ecken vorn abgerundet. Das Tegmentum beginnt etwa in $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ der Länge des Segments, verläuft vorn parallel zu dessen Rand und nimmt dabei etwa die halbe Breite des ganzen Segments ein, dann verläuft es schräg direkt zu den Hinterecken. Die Ornamentierung besteht aus unregelmäßigen welligen Rillen, die vom Hinterrand ausgehen und sich zu einem unregelmäßigen gelappten Netzwerk vereinen, wobei die radiale Richtung vorherrscht. Das Articulamentum ist glatt, vorne sehen wir drei Einschnitte.

Die Mittelsegmente vom Typ A, die beim Tier unmittelbar auf die Mundsegmente folgen, sind von allen die kürzesten. Ihre Gestalt ist bei unserer Form elliptisch mit zugespitztem Hinterende und vorn mit zwei aus der Ellipse hervorragenden Gelenkflächen. Bei diesem Segment ist in der Mitte eine Mittelzone entwickelt, die fast glatt ist und nur Spuren von Längsrillen aufweist. Die Lateralzonen des Tegmentums zeigen wiederum eine Ornamentierung durch Rillen, die sich aber bereits so oft nicht vereinen, daß die ebenen Leisten zwischen ihnen relativ sehr lang sind. Die Apophysen dieser Teile sind schwach schräg nach außen gerichtet.

Die nun folgende Form B ist noch mehr langgestreckt elliptisch und gewölbter als die Form A und ihre Apophysen sind direkt nach vorne gerichtet. Die Ornamentierung ist so wie bei Form A.

Die Form C ist länglich lanzenförmig, noch gewölbter wie die vorhergehende, ihre Apophysen sind noch weniger entwickelt als in Form B, wobei sie zum Teil schon nach innen gerichtet sind. Die Ornamentierung ist wieder dieselbe.

Die Aftersegmente nähern sich in ihrer Form dem Typ C, von dem wir sie aber sofort dadurch unterscheiden, daß das Tegmentum nicht übergreift und mit seiner Falte nicht das Articulamentum auf der Unterseite zum Teil bedeckt. Es endet im Gegenteil auf der Rückseite mit einem „wannenförmigen“ Abschluß. Am besten zeigt sich dies in seitlicher Ansicht, wo wir

unter dem Tegmentum das stark entwickelte Articulamentum sehen, das eine Art Saum im Inneren der ganzen Hinterpartie dieses Gliedes bildet.

Keines dieser Segmente hat Insertionseinschnitte.

Nach der Häufigkeit der einzelnen Segmente habe ich zu berechnen versucht, wie viele solche Segmente aufeinander folgten. Danach wäre das Schema des ganzen Tieres das folgende gewesen:

Mundglied, A B C C C C Endglied.

Die Hälfte der Glieder ist also vom Typ C. Relativ häufiger, als diese Berechnung voraussetzt, finden sich Segmente vom Typ A und Endglieder. Diese beiden Segmentarten sind aber viel massiver gebaut als die übrigen Segmente und ihre größere Anzahl ist nicht so groß, daß man in dieses Schema zwei Segmente vom Typ A einschalten könnte.

Die Innenseite des Mundsegmentes zeigt in der halben Länge zwei nach vorne geöffnete Grübchen, während unmittelbar dahinter die Schale verdickt ist. Dieses Merkmal genügt zur Unterscheidung dieses Segments auch in Bruchstücken von den übrigen.

Farbe wie gewöhnlich bei Versteinerungen aus den Mergeln der Leithakalke nur sehr selten erhalten. Doch gelang es mir, Segmente zu finden, auf denen wir deutliche breite, braune Querstreifen sehen, wobei der Raum zwischen diesen Streifen hellbraun ist.

Größe	I	A	B	C	III
Länge	3.5 mm	4 mm	4.7 mm	4 mm	4.6 mm
Breite	2.6 mm	3 mm	2.4 mm	1.9 mm	1.8 mm

		I	A	B	C	III
Fundstellen:						
Rudoltice	2. I. a.				3	
	2. I. b.				1	
Knínice	4. I. a.	9	9	4	26	8
	4. I. c.	Hunderte bis Tausende				
Sudice	5. I. a.	4	4		16	1
Borač	6. I. a.	1	3	1	7	6
Židlochovice	8. I. a.				3	
Steinabrunn	10. I. a.	1	5	1	23	13
ferner Niederleis, Forchtenau, Lysice, Porzteich, Kostež, Lapugy.						

Diese Art gehört stellenweise zu den häufigsten Funden überhaupt. Besonders in manchen Lagen der in die Leithakalke eingeschalteten Mergel in der Umgebung von Knínice ist ihre Menge geradezu überwältigend. Ebenso scheint dies nach den Mitteilungen Boettgers l. c. in Lapugy der Fall zu sein.

Fast in allen Lokalitäten in den Schichten des Leithakalks bildet diese Art die Hauptmasse aller gefundenen Chitonen.

Eine andere Frage ist jedoch ihre richtige Benennung. Boettger führt diese Art als von Rolle beschrieben an. Aber trotz aller Bemühungen gelang es mir nicht, in den

Schriften von Rolle auch nur die kleinste Bemerkung über diese Art zu finden. Auch in der ganzen mir zugänglichen Literatur findet sich außer der zitierten Bemerkung Boettgers keine Spur von dieser Art. In den Sammlungen des Naturhistorischen Museums in Wien fand ich jedoch diese Bezeichnung auf vielen Individuen, wobei Rolle als Autor angegeben wird. Da nun Prof. Boettger in Wien bei seinem Freund Hoernes studiert hat und dort sein Material aus Kostejs verglichen, ist es wahrscheinlich, daß er durch diese genaue Bezeichnung irregeführt wurde und so die Art als von Rolle beschrieben anführte.

Nach den daselbst gefundenen Notizen wurden diese Sammlungen 1883 geordnet und seit jener Zeit wurde an diese nicht mehr gerührt. Es ist also wahrscheinlich, daß die Bezeichnung auf den Stücken von Prof. Rolle selbst herrührt, der vielleicht die Publizierung dieser Art vorbereitete, aber aus unbekannten Ursachen nicht dazu kam.

Der von Prof. Boettger angeführte Name geriet zwar in Vergessenheit und fand anderwärts keinen Widerhall, obwohl es sich um den einzigen bisher publizierten Fund dieser Gruppe handelt. Als „einzige“ fossile Funde dieser Gattung wurden von E. Ashby zwei fossile Arten aus dem australischen Neogen publiziert, von denen aber keine so gut erhalten ist wie die große Mehrheit meines Materials. Trotzdem möchte ich es für besser halten, die Bezeichnung „*weinlandi*“ beizubehalten, auch wenn es sich um ein nomen nudum handelt.

Dieser Art ist *Cryptoplax japonicus* Pilsbry am ähnlichsten. Unsere fossile Form unterscheidet sich von ihr aber dadurch, daß alle ihre Segmente noch schmaler sind und daß ihre Apophysen schräger zur Körperebene verlaufen als bei der genannten rezenten Form.

4. Familia **Ischnochitonidae**.

„Schale in der Regel mit deutlich abgesetzten Seitenfeldern und mit verschiedener Skulptur. Rand des Tegmentum nicht porös, Einschnitte im Vorder- und Hinterrande des Articulamentum in wechselnder Zahl, in den Zwischenstücken jederseits in Einzahl, selten in Mehrzahl, die dazwischen liegenden Zähne schmal, meistens nicht kammförmig gekerbt.“ (J. Thiele.)

B. Subfamilia **Ischnochitoninae**.

„Schale mit verschiedenartiger Skulptur, zuweilen lang und schmal, doch meistens von der gewöhnlichen Form, Zähne des Insertionsrandes in der Regel nicht kammartig gekerbt, was doch zuweilen mehr oder weniger angedeutet ist.“ (J. Thiele.)

Genus **Ischnochiton** Gray 1848.

24. **Ischnochiton rudolticensis** n. sp.

Taf. II, Fig. 41—43.

Mundsegment schmal, sichelförmig, recht hoch gewölbt. Die Skulptur besteht aus konzentrischen, welligen Rillen, die sich stellenweise unregelmäßig vereinigen, so daß zwischen ihnen nicht durchlaufende wellige Leisten, sondern Reihen von konzentrischen, unregelmäßigen, recht langen Höckern entstehen. Die Oberfläche erscheint also „leberartig“ gelappt.

Die Mittelsegmente sind nur in Bruchstücken erhalten. Diese Bruch-

stücke sind flach, von ähnlicher Skulptur wie das Mundsegment, doch sind die welligen Rillen auf dem Mittelfeld der Länge nach verlaufend und auf den wenig erhobenen Seitenfeldern dem Rand parallel. Die Mittelsegmente sind in der Mitte länger als an den Seiten, wo Apophysen ansetzen.

Die Aftersegmente sind halbkreisförmig, vorn verengt, nicht allzu gewölbt. Hinter dem Apex und an den Seiten ist ihre Skulptur mit jener des Mundsegments identisch, die Mittelfelder zeigen die Längsskulptur der Mittelsegmente.

Auf der Innenseite sehen wir, daß das Tegmentum das Articulamentum überragt, aber nicht wabig ist. Das Mundsegment hat 12—13 Einschnitte, das Mittelsegment nur je einen Einschnitt auf jeder Seite, das Aftersegment 10 Einschnitte.

Die Farbe des Tegmentums dieser Art ist braun bis satt schwarzbraun, die des Articulamentums weiß bis grau.

Größe:

Länge	1.5 mm	1.8 mm	3 mm
Breite	4 mm	ca. 5—6 mm	4.4 mm

Lokalitäten:

Rudoltice	2. I. a.	2	0	7
	2. I. b.	0	3	1
	2. I. c.	2	4	10
Knínice	4. I. c.		5	1

Die rezente Art *Ischnochiton rissoi* (Payr.) zeigt die engsten verwandtschaftlichen Beziehungen zu unserer Form. Doch ist ihr Aftersegment nicht so gerundet, sondern mehr dreieckig und ihre Gesamtskulptur ist viel feiner. Auch ist sie viel stärker gewölbt als unsere Form.

24. *Ischnochiton* sp.

Außer der genannten Art wurde noch ein Bruchstück eines Mittelsegments gefunden, das im Gegensatz zur genannten Art glatt ist und darin einigen *Ischnochiton*en gleicht, die sich um die Art *Ischnochiton* (*Lepidopleuroides*) *albus* (L.) gruppieren. Eine genauere Bestimmung auf Grund des schlecht erhaltenen Materials ist jedoch ganz unmöglich.

Gefunden bei Knínice, 4. I. c.

5. Familia *Chitonidae*.

„Schale meistens mit deutlich abgesetzten Seitenfeldern, skulptiert oder seltener glatt, Insertionsränder kammartig gekerbt.“ (J. Thiele.)

A. Subfamilia *Chitoninae*.

Genus *Chiton* (L.).

25. *Chiton* (*Clathropleura*) *corallinus denudatus* R s s.

Taf. II, Fig. 44, 45.

1860. *Chiton denudatus* R s s. l. c. p. 259, Tab. VIII, Fig. ? 14, 15.

1883. *Tonicia denudata* (R s s.) Rochebrune. l. c. p. 61.

1895. *Chiton denudatus* R s s. Procházka. l. c. p. 99, Fig. 28.

Das Material dieser Art stimmt in allen Mund- und Mittelsegmenten völlig mit dem rezenten *Chiton corallinus* R i s s o überein. Nur das Aftersegment zeigt größere Unterschiede. Daher können wir diese Art nur als Varietät der rezenten Form einreihen.

Das Aftersegment ist in seinem hinteren Teile abgerundet, während es bei der typischen Varietät dreieckig ist. Andere Unterschiede fehlen.

Größe:

Länge	0.8 mm	1.1 mm	1.6 mm
Breite	2.7 mm	2.8 mm	2.8 mm

Lokalitäten:

Rudoltice	2. I. a.		4
	2. I. b.		1
	2. I. c.		2
Knínice	4. I. c.		1
Steinabrunn	10. I. a.	1	3
Židlochovice	8. I. a.		1

Das Material, welches ich hier zu der Art von R e u s s stelle, stimmt mit der von R e u s s gegebenen Beschreibung bis auf ein einziges Merkmal in allem überein. R e u s s gibt nämlich an, daß das Aftersegment auf dem Mittelfeld vollkommen glatt ist, während alle Individuen, die ich zu dieser Art stelle, auf dem Mittelfeld scharfe, wenn auch sehr dünne Rillen aufweisen, die gegen den Vorderrand gerichtet sind. Aus der Abbildung bei R e u s s geht aber hervor, daß sein Exemplar im vorderen Teile nicht gut erhalten war, woraus sich das Fehlen dieser Rillen erklären ließe.

Das von R e u s s abgebildete Mundsegment muß nicht hierher gehören, es ist ganz gut möglich, daß es sich hier nur um ein jüngeres Stadium der Art *Chiton bohemicus* R o c h e b r u n e handelt. Denn seine Abbildung zeigt uns ein relativ flaches Mundsegment, während das Mundsegment, das mit absoluter Sicherheit zu dieser Art zu stellen ist, stark gewölbt ist. Auch R e u s s hätte wohl dieses Mundsegment nicht ohne Fragezeichen zu dem Aftersegment von ausgesprochenem „*corallinus*“-Typ gestellt, wenn ihm ein größeres Material der Art *Chiton bohemicus* R o c h e b r u n e zur Verfügung gestanden hätte. In diesem Falle hätte er sich davon überzeugt, daß hier eine Unterscheidung einzig auf Grund des Vorhandenseins oder Fehlens von Rillen auf dem Mundsegment unmöglich ist.

27. *Chiton bohemicus* (R o c h e b r u n e) 1883.

Taf. II, Fig. 48, 50—54.

1860. *Chiton siculus* G r a y? R e u s s, l. c. p. 257, Tab. VIII, Fig. 1—3.

1883. *Gymnoplax bohemicus* R o c h e b r u n e, l. c. p. 63.

1895. *Chiton siculus* G r a y? P r o c h á z k a, l. c. p. 100.

Mundsegment halbkreisförmig. Die Skulptur besteht aus sehr kleinen, flachen Höckern mit je einer Pore in der Mitte. Sonst völlig glatt oder mit undeutlichen bis recht deutlichen, aber nie scharfen radialen Rillen versehen.

Die Mittelsegmente zeigen recht wechselnde Gestalt, manchmal sind sie lang, wie sie R e u s s abbildet, manchmal von der gewöhnlichen Form. Die Skulptur besteht auf dem Mittelfeld aus recht tiefen Rillen parallel zur Längs-erstreckung, die Seitenfelder sind glatt oder, so wie das Mundsegment,

schwach bis stark gerillt. Das ganze Segment wird von feinen, mikroskopischen Höckern bedeckt, die denen des Mundsegments entsprechen.

Das Aftersegment ist halbelliptisch, kurz, sein Vorderteil deutlich nach vorn vorgeschoben. Skulptur so wie auf den Mittelsegmenten.

Auf der Innenseite zeigt das Articulamentum am Mundsegment 8—10 Einschnitte, an den Mittelsegmenten je einen Einschnitt auf jeder Seite, am Aftersegment 10—15 Einschnitte.

Rudoltice	2. I. a.	5	16	5
	2. I. b.	7	75	12
	2. I. c.	21	125	17
Knínice	4. I. c.	1	6	1
Borač	6. I. a.		7	1
Steinabrunn	10. I.		7	2

Ferner: Pötzleinsdorf, Kostej, Porzteich, Rousnice.

Diese Art ist entweder sehr variabel oder es handelt sich um eine ganze Gruppe von nahe verwandten Arten, die sich nicht scharf trennen lassen. Denn ebenso wie sich Individuen finden, deren Mundsegment vollkommen glatt ist (und ein solches täuschte wahrscheinlich Reuss bei seinem Mundsegment von *Clathropleura corallina denudata* [R.s.s.]), so finden wir auch alle Übergänge von sehr schwach gerillten Formen bis zu Formen mit recht markanten Rillen. Dasselbe gilt, wenn auch in schwächerem Maße, für die Seitenfelder der Mittelsegmente und den hinteren Teil der Aftersegmente.

Ebenso finden wir eine wechselnde Anordnung der Rillen auf den Mittelfeldern der Mittel- und Aftersegmente. Manchmal sind die Rillen dichter, manchmal schütterer angeordnet, manchmal erreichen alle die Vorderränder, manchmal nur die randlichen.

Wie schon erwähnt, bestehen beträchtliche Unterschiede auch im Längen-Breiten-Verhältnis der Mittelsegmente und in ihrem Wölbungsgrad. Wir finden Segmente, deren beide Flügel miteinander einen Winkel von 90° bilden, und andere, deren Winkel schon 150° beträgt. Diese beiden Unterschiede lassen sich teilweise durch die verschiedene Lage dieser Segmente im Körper erklären. Denn die in der Mitte liegenden Segmente pflegen stärker gewölbt zu sein. Es ist aber nicht möglich, eindeutig nachzuweisen, daß diese Unterschiede nicht eine andere Grundlage haben.

Dieser Art steht *Chiton miocenicus* Micheloti sehr nahe, doch unterscheidet er sich durch das kürzere Aftersegment und durch das Vorhandensein einer größeren Zahl von Rillen.

28. *Chiton jüttneri* n. sp.

Taf. II, Fig. 46, 47, 49.

Diese Art, von der ich nur je ein Vorder-, Mittel- und Aftersegment besitze, kennzeichnet sich dadurch, daß ihre Mittelfelder schärfer und dichter gerillt sind, wobei die einzelnen Rillen nicht eine reine Längsrichtung besitzen, sondern sich charakteristisch gegen die Mitte hin drehen. Die mittlere, nicht gerillte Zone ist mit recht deutlichen Höckern bedeckt und daher nicht glatt. Diese Höcker sind beiderseits in der Richtung nach vorne und gegen die Mitte angeordnet. Ebenso sind die Seitenfelder beim Mittelsegment nicht glatt, sondern tragen zwei scharfe und tiefe Rillen, die vom Apex gegen die Ränder verlaufen. Die dabei gebildeten Leisten sind nicht glatt, sondern wel-

lig, wie von einer Reihe kleinerer Höcker gebildet. Das Segment selbst ist nur sehr schwach gewölbt.

Das Vordersegment zeigt ähnliche höckerige Leisten zwischen den einzelnen radialen Einschnitten und einen schwach warzigen Raum um den Apex.

Das Aftersegment ist durch die gleichen Merkmale charakterisiert wie das Mittelsegment. Es ist halbkreisförmig mit zugespitzten Vorderecken, schwach gewölbt. Hinter dem Apex findet sich zunächst eine Fläche, die nicht gerillt, sondern mit feinen Höckern bedeckt ist. Dann folgt rund herum eine tief gerillte Zone. Auf der Innenseite 8 Einschnitte im Articulamentum.

Die Farbe dieser Segmente ist bräunlich rosa, das Articulamentum ist rein weiß.

Größe:

Länge	1 mm	1.2 mm	2 mm
Breite	3.5 mm	3.6 mm	3.6 mm

Gefunden bei Rudoltice, 2. I. b., ein Vorder- und ein Mittelsegment.

2. I. a., ein Aftersegment.

Nach den angeführten Merkmalen läßt sich diese Art auf den ersten Blick von der vorhergehenden Art unterscheiden.

Ich widme sie Herrn Prof. Dr. K. Jüttner in Mikulov, der mir bei meiner Sammeltätigkeit sehr behilflich war.

Incertae sedis.

Hierher stelle ich eine Reihe von Formen, die ich nirgends mit Sicherheit einreihen kann. Im übrigen handelt es sich dabei um gut charakterisierte Formen, nur die Frage ihrer Verwandtschaft ist mir bisher nicht klar.

29. „Chiton“ rariplatus R s s.

Taf. II, Fig. 55.

1860. *Chiton rariplatus* R s s. l. c. p. 258, Taf. VIII, Fig. 10—11.

1883. *Tonicia rariplata* (R s s.). Rochebrune, l. c. p. 61.

1895. *Chiton rariplatus* R s s. Procházka, l. c. p. 100.

Gefunden wurden nur Mittelsegmente.

Diese sind recht lang, gekielt, an den Seiten abgerundet. Die Seitenfelder sind glatt, die Mittelfelder haben einige scharfe Längsleisten, die aber nicht alle am Vorderrand enden. Nur die randlichen erreichen ihn.

Das Tegmentum bedeckt das Articulamentum weder an den Seiten noch vorne vollständig, so daß die Apophysen vorne verbunden sind.

Beim Blick auf die Unterseite sehen wir eine größere Zahl von Einschnitten, 5—6 auf jeder Seite. Aber die Außenseite der zwischen diesen Einschnitten entstehenden Zähne ist nicht ganz glatt, sondern wir sehen, daß die zwischen den vordersten, viel weiter als die übrigen voneinander ent-

fernten Einschnitten gelegenen Zähne an ihrer Außenseite wieder kleinere leistenartige Zähne angedeutet haben.

Die Seitenansicht zeigt, daß der untere Teil des Tegmentums sehr stark wabig ist.

Größe:

Länge 1 mm.

Breite 3 mm.

Lokalitäten:

Rudoltice 2. I. a. zwei Mittelsegmente.

Knínice 4. I. c. ein Mittelsegment.

Steinabrunn 10. I. a. ein Mittelsegment.

Das Vorhandensein einer großen Zahl von Einschnitten und das stark wabige Tegmentum sprechen dafür, diese Form in die Familie der *Lepidochitonidae*, und zwar in die Verwandtschaft der Gattung *Callochiton* einzureihen. Dagegen sprechen aber die angedeuteten sekundären Zähne und die Struktur der Oberfläche. Da es mir nicht gelang, eine analoge, rezente oder fossile Form zu finden, die mir die Einreihung erleichtern würde, lasse ich diese Art bei den *incertae sedis* ohne Gattungsbezeichnung. Natürlich erachte ich jedoch die Zugehörigkeit zur oben genannten Familie für erwiesen.

30. „Chiton“ sp. I.

Einziges Mittelsegment von rechteckiger Form, ohne Schnabel auf der Rückseite, ziemlich stark gewölbt, aber ohne scharfen Kiel.

Die Oberfläche ist in Seitenfelder, die sich gegenüber dem Mittelfeld nur wenig erheben und ganz glatt sind, und Mittelfeld geteilt, auf dem undeutliche Spuren einer Längsrillung zu erkennen sind. Stellenweise hat sich die Oberfläche abgelöst, wo dann eine Menge dicht nebeneinander liegender Poren zu sehen ist. Die Apophysen sind verhältnismäßig sehr lang, vereinigen sich aber nicht. Auf der Innenseite sehen wir je einen Einschnitt auf den Insertionsflächen. Die dadurch gebildeten Zähne sind nicht gekerbt. Die Unterseite des Tegmentums ist nicht wabig.

Größe:

Länge des Mittelsegments 1 mm.

Breite desselben 2 mm.

Gefunden bei Rudoltice, 2. I. a.

Es handelt sich hier zweifellos um ein junges Segment, das sich aber mit keiner der von mir beschriebenen Formen vergleichen läßt. Die Längsrillung erinnert mich noch am ehesten an „*Chiton*“ *rariplacatus* R s s., der aber vereinigte Apophysen, eine größere Zahl von Einschnitten auf den Insertionsflächen und ein an der Unterseite wabiges Tegmentum besitzt. Im übrigen handelt es sich um eine von den anderen völlig verschiedene Form.

* * *

Damit beende ich die Beschreibung der mitteleuropäischen fossilen Chitonen. Ich betrachte sie nicht als vollständig und bitte alle Sammler und wissenschaftlichen Arbeiter, mir bei ihrer weiteren Ergänzung zu helfen.

Die Beziehungen zu den australischen Formen werde ich erst in einem späteren Aufsatz behandeln, bis das ganze europäische Tertiärmaterial und

nicht nur ein so enger Ausschnitt desselben, wie ich ihn hier gebe, vollständig bearbeitet sein wird.

Interessant sind jedoch einige Beziehungen, die sich schon aus dem bisher Gesagten ergeben. Es ist dies vor allem der Umstand, daß viele heute lebende Formen in den tertiären nahe Verwandte besitzen, die sich von ihnen nur in irgend einem unbedeutenden Merkmal unterscheiden. Ein solches Merkmal ist z. B. ein stärker gerundetes Aftersegment oder weniger gewölbte Segmente.

Das erste Merkmal ist besonders deutlich in dem Paar des fossilen *Lepidopleurus thielei* Šulc und des rezenten *Lepidopleurus acuminatus* Thiele oder in den Paaren

Clathropleura corallina denudata R s s. und *Clathropleura corallina corallina* (R i s s o),

bezw. *Ischnochiton rudollicensis* Š u l c und *Ischnochiton rissoi* (P a y r).

Auch bei vielen anderen Formen habe ich schon im Text auf diesen Umstand hingewiesen. Es handelt sich dabei um eine Art paralleler Entwicklung der ganzen Chitonenreihe in einer Richtung.

Parallel damit entwickelt sich auch das zweite Merkmal, die stärkere Wölbung. Das typischste Beispiel dafür bietet die Entwicklungsreihe

Lepidopleurus virgifer (S a n d b.).

Lepidopleurus decoratus (R s s.).

Lepidopleurus cajetanus (P o l i).

Auch auf derartige Fälle habe ich öfters hingewiesen.

Ich hoffe, daß es mir gelingen wird, beim weiteren Studium der alttertiären Fauna, mit dem ich jetzt begonnen habe, diese Entwicklungsrichtungen noch weiter zu ergänzen.

Prag und Wien, im August 1933.

Verzeichnis der benützten Literatur.

1. E. Ashby: Monograph on Australian Fossil Polyplacophora (Chitons). Proceedings of the Royal Society of Victoria, N. S. Vol. 37, Part II, 1925.
2. A. F. Basset-Hull: On a collection of fossil Polyplacophora from North-Western Tasmania, with description of three new species. Proceedings of the Linnean Society of New South Wales, Vol. 39, Part 4, 1914.
3. Berry: Fossil Chitons of West North-America. Proceedings of the Californian Academy of Sciences, IV. Serie, Vol. XI, No. 17, S. Francisco 1921.
4. O. Boettger: Zur Kenntnis der mittelmiozänen Schichten von Kostež im Krassó-Szörényer Komitat. Verh. und Mitteil. des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften zu Hermannstadt, Bd. LI, 1901, Bd. LIV—LV, 1905/6.
5. H. A. Pilsbry: Monograph of the Polyplacophora, in Tryon and Pilsbry's Manual of Conchology, Vol. 14—15, Philadelphia 1892/93.
6. V. J. Procházka: Miocén východočeský. Archiv pro přírodovědecký výzkum Čech, X. Part 2, 1895, Praha.
7. A. E. Reuss: Die marinen Tertiärschichten Böhmens und ihre Versteinerungen. Sitzungsberichte d. kais. Akad. d. Wissenschaften in Wien, Bd. XXXIX, 1860.

8. A. T. de Rochebrune: Monographie des espèces fossiles appartenants à la classe des Polyplaxiphores. Annales des sciences géologiques, Bd. 14, 1883, Paris
9. F. Rolle: Über einige neue oder wenig gekannte Mollusken-Arten aus Tertiärablagerungen. Sitzungsberichte d. kais. Akad. d. Wissenschaften in Wien, Bd. 44, 1862.
10. F. Sacco: I Molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria XXII, Torino 1897.
11. J. Thiele: Revision d. Systems d. Chitonen I/II. Zoologica. Stuttgart 1909—1910.
12. J. Thiele: Handbuch der systematischen Weichtierkunde I. Jena 1929.

Erklärungen zur Tafel I.

- Fig. 1. *Lepidopleurus boettgeri* n. sp. I.¹, Kostež, para ungurului.
 Fig. 2. *Lepidopleurus boettgeri* n. sp. III. Holotyp, ebendaher.
 Fig. 3. *Lepidopleurus šrameki* n. sp. III. Holotyp, Rudoltice, 2. I. b.
 Fig. 4. *Parachiton thielei* n. sp. III. Holotyp, Steinabrunn, 10. I. a.
 Fig. 5. *Parachiton thielei* n. sp. III. Junges Exemplar, Steinabrunn, 10. I. a.
 Fig. 6. *Lepidopleurus* sp. I. II. Kalvarie bei Jevičko, 3. I.
 Fig. 7, 8. *Hanleya multigranosa* (R s s.). I. Rudoltice, 2. I. a.
 Fig. 9, 10. *Hanleya multigranosa* (R s s.). II. Rudoltice, 2. I. a.
 Fig. 11, 12. *Hanleya multigranosa* (R s s.). III. Rudoltice, 2. I. c.
 Fig. 13. *Middendorffia lepida* (R s s.). I. Rudoltice, 2. I. c.
 Fig. 14. *Middendorffia lepida* (R s s.). II. Rudoltice, 2. I. a.
 Fig. 15. *Middendorffia lepida* (R s s.). III. Rudoltice, 2. I. a.
 Fig. 16. *Middendorffia boravičensis* n. sp. II. Borač, 6. I. a.
 Fig. 17. *Callochiton zig-zag* n. sp. Innere Ansicht des Mundsegments. Die Spuren der Einschnitte am Rande sind so fein, daß sie nur sehr schwach sichtbar sind. Knínice, 4. I. c.
 Fig. 18. *Callochiton zig-zag* n. sp. II. Knínice, 4. I. c. Holotyp.
 Fig. 19. *Callochiton zig-zag* n. sp. III. Innere Ansicht. Knínice, 4. I. c.
 Fig. 20, 21. *Cryptoconchus (Craspedoplax)* sp. I. Aftersegment von oben und unten, Val Andona bei Asti.
 Fig. 22. *Cryptoconchus schafferi* n. sp. II. Knínice, 4. I. c.
 Fig. 23, 24. *Cryptoconchus schafferi* n. sp. Holotyp (Aftersegment) von oben und unten. Niederleis.
 Fig. 25, 26. *Cryptoconchus (Pseudoacanthochiton) steinabrunensis* n. sp. Mittelsegmente Steinabrunn, 10. I. a.
 Fig. 27, 28. *Cryptoconchus (Pseudoacanthochiton) steinabrunensis* n. sp. Holotyp (III) von Steinabrunn, 10. I. a. Siehe Textfig. 1.
 Fig. 29. *Acanthochiton taluniensis* Rochebrune III. Rudoltice, 2. I. a.

Die Abbildungen 1—19, 22, 25—29 sind 5.5 mal vergrößert, die übrigen 4 mal. Die Originale zu diesen Abbildungen befinden sich: zu Nr. 1, 2 in den geologischen Sammlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M.; zu Nr. 20, 21, 23, 24 in den geologischen Sammlungen des Naturhistorischen Museums in Wien; die übrigen in den Sammlungen des Verfassers.

Erklärungen zur Tafel II.

- Fig. 30, 31. *Acanthochiton taluniensis* Rochebrune, II. Steinabrunn, 10. I. a.
 Fig. 32. *Acanthochiton taluniensis* Rochebrune, I. Rudoltice, 2. I. a.
 Dieses Exemplar zeigt die im Text beschriebene pathologische Erscheinung.
 Fig. 33. *Acanthochiton planus* n. sp. II. Holotyp von Pötzleinsdorf.

¹ Die Zeichen I, II, III, A, B bezeichnen die einzelnen Schalensegmente, wie diese im Text bezeichnet sind.

- Fig. 34. *Acanthochiton* sp. I. Hrušovany.
 Fig. 35. *Acanthochiton* sp. II. Rudoltice, 2. I. b.
 Fig. 36. *Cryptoplax weinlandi* (Rolle) Šulc. I. Steinabrunn, 10. I. a.
 Fig. 37. *Cryptoplax weinlandi* (Rolle) Šulc. A. Knínice, 4. I. c.
 Fig. 38. *Cryptoplax weinlandi* (Rolle) Šulc. B. Knínice, 4. I. a.
 Fig. 39, 40. *Cryptoplax weinlandi* (Rolle) Šulc. III. Steinabrunn, 10. I. a. Zwei Exemplare, von oben und unten.
 Fig. 41. *Ischnochiton rudolticensis* n. sp. I. Rudoltice, 2. I. a.
 Fig. 42. *Ischnochiton rudolticensis* n. sp. II. Rudoltice, 2. I. c.
 Fig. 43. *Ischnochiton rudolticensis* n. sp. III. Holotyp. 2. I. b.
 Fig. 44. *Chiton (Clathropleura) corallinus denudatus* (Rss.). III. Rudoltice.
 Fig. 45. *Chiton (Clathropleura) corallinus denudatus* (Rss.). III. Steinabrunn, 10. I. a.
 Fig. 46. *Chiton jüttneri* n. sp. II. Holotyp. Rudoltice, 2. I. b.
 Fig. 47. *Chiton jüttneri* n. sp. III. Rudoltice, 2. I. a.
 Fig. 48. *Chiton bohemicus* Rochebrune. I. Rudoltice, 2. I. b.
 Fig. 49. *Chiton jüttneri* n. sp. I. Rudoltice, 2. I. b.
 Fig. 50. *Chiton bohemicus* Rochebrune. I. Rudoltice, 2. I. a.
 Fig. 51. *Chiton bohemicus* Rochebrune. II. Rudoltice, 2. I. b.
 Fig. 52. *Chiton bohemicus* Rochebrune. II. Rudoltice, 2. I. c.
 Fig. 53. *Chiton bohemicus* Rochebrune. II. Rudoltice, 2. I. b.
 Fig. 54. *Chiton bohemicus* Rochebrune. III. Rudoltice, 2. I. a.
 Fig. 55. „*Chiton*“ *rariplicatus* Rss. Rudoltice, 2. I. a.
 Fig. 56. ? *Ischnochiton modestus* (Rolle). I. Gaas.²
 Fig. 57. *Middendorffia reussi* (Rolle). II. Gaas.²
 Fig. 58. *Middendorffia reussi* (Rolle). III. Gaas.²
 Fig. 59, 60. *Middendorffia reussi* (Rolle). II. Gaas.²
 Fig. 61. *Middendorffia* cf. *reussi* (Rolle). III. Gaas.²
 Fig. 62. *Ischnochiton oligocaenicus* (Rolle). II. Gaas.²
 Fig. 63. *Ischnochiton oligocaenicus* (Rolle). III. Gaas.²

Die Abbildungen 30–32, 35–63 sind 5.5 mal vergrößert, 33, 34 sind 10 mal vergrößert.

Die Originale zu den Abbildungen Nr. 33, 34, 56–63 befinden sich in den geologischen Sammlungen des Naturhistorischen Museums in Wien, die übrigen in den Sammlungen des Verfassers.

² Die unter den Nummern 56–63 abgebildeten Rolleschen Arten werden in einer späteren Abhandlung besprochen werden.

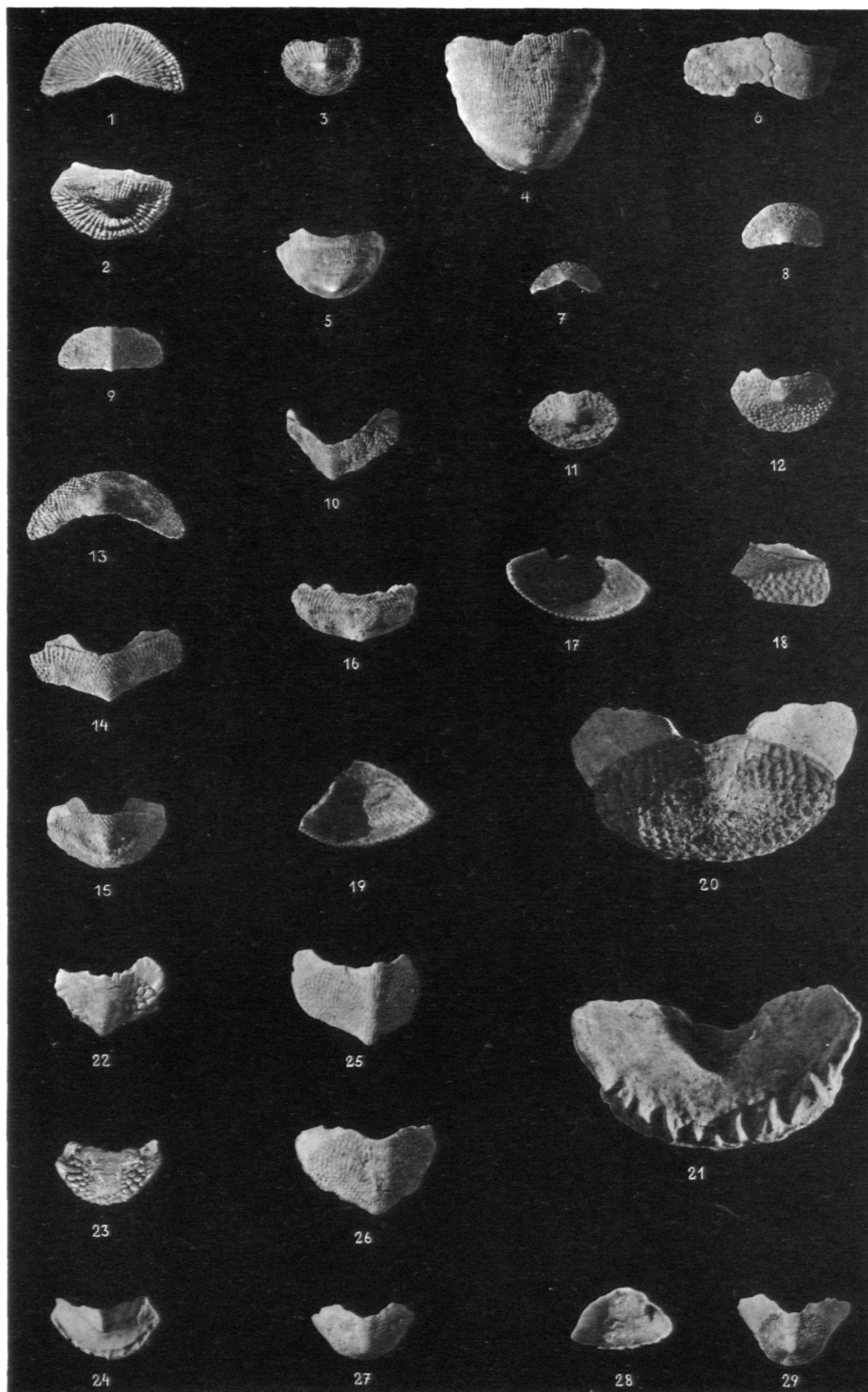


Foto Šulc.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

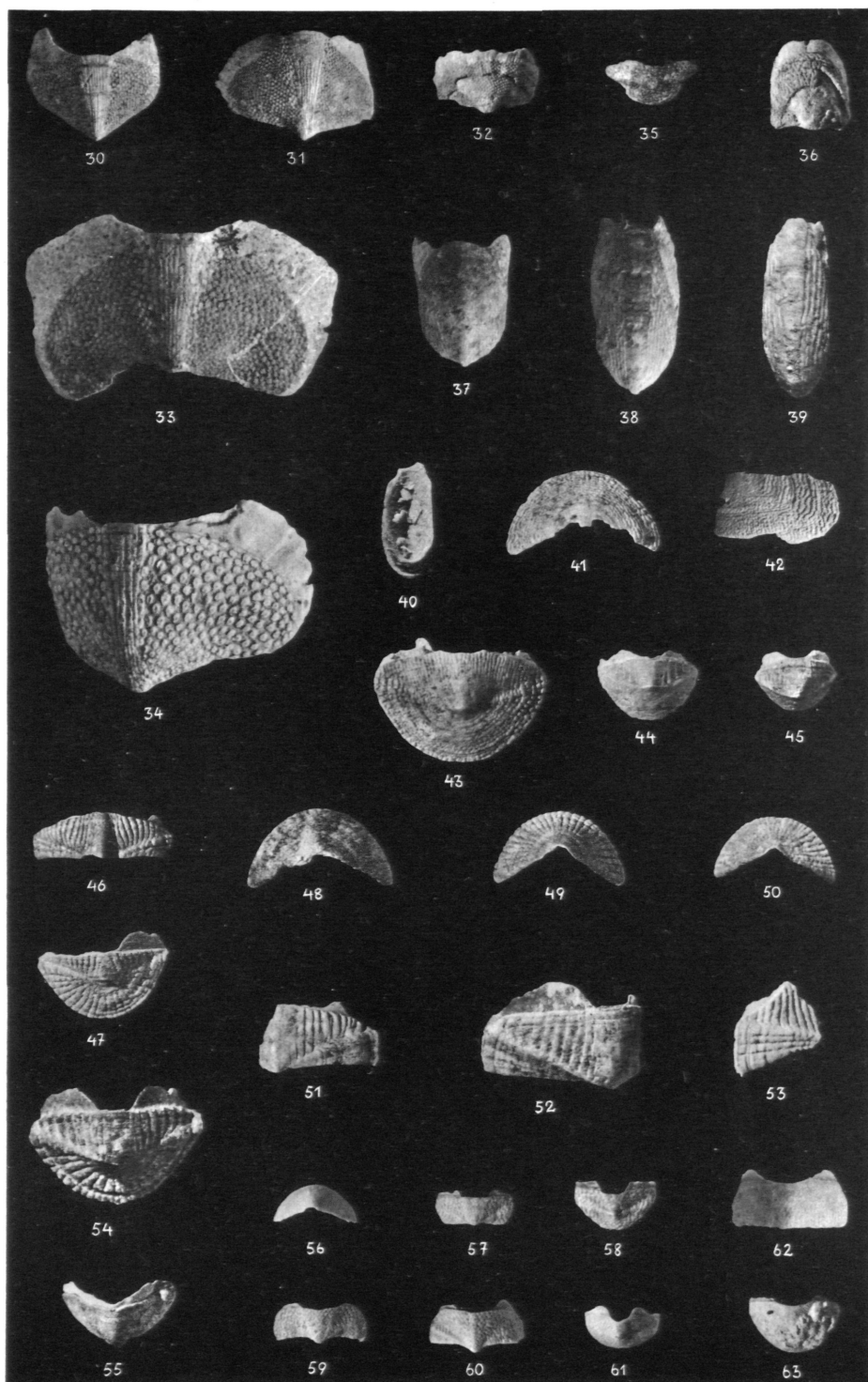


Foto Šulc.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1934

Band/Volume: [47](#)

Autor(en)/Author(s): Sulz Jaroslav

Artikel/Article: [Studie über die fossilen Chitonen. \(Tafel I,II\) 1-31](#)