

926
1917
D3L672
1929
JANZ



EDITIO SEPARATA
EX
GEOLOGICA HUNGARICA
SERIES PALAEOLOGICA,
FASCICULUS 3.

DIE
FOSSILEN DEKAPODEN
DER LÄNDER DER UNGARISCHEN KRONE

MIT I-XVI TAFELN, 12 TABELLEN UND 49 TEXTFIGUREN

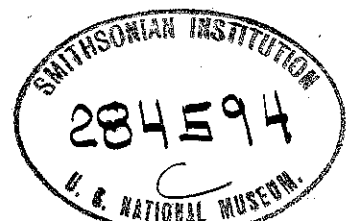
VON
PROF. DR. EMERICH LÖRENTHEY († 1917)

BEARBEITET UND FERTIGGESTELLT
VON
PRIV. DOZ. DR. KARL BEURLÉN

EDIDIT:
INSTITUTUM REGNI HUNGARIAE GEOLOGICUM
BUDAPESTINI 1929

Geol. Hungarica ser. palaeont.	3	1-420	Budapestini, 20. XII. 1929.
-----------------------------------	---	-------	-----------------------------

LIBRARY
Division of Crustacea



Manuscriptum conclusum Septembris 1928.

MEINEN LIEBEN GUTEN

ELTERN

UND DEM ANDENKEN MEINES GELIEBTEN MEISTERS

MAX HANTKEN VON PRUDNIK

MIT DER DANKBAREN LIEBE DES SOHNES UND SCHULERS

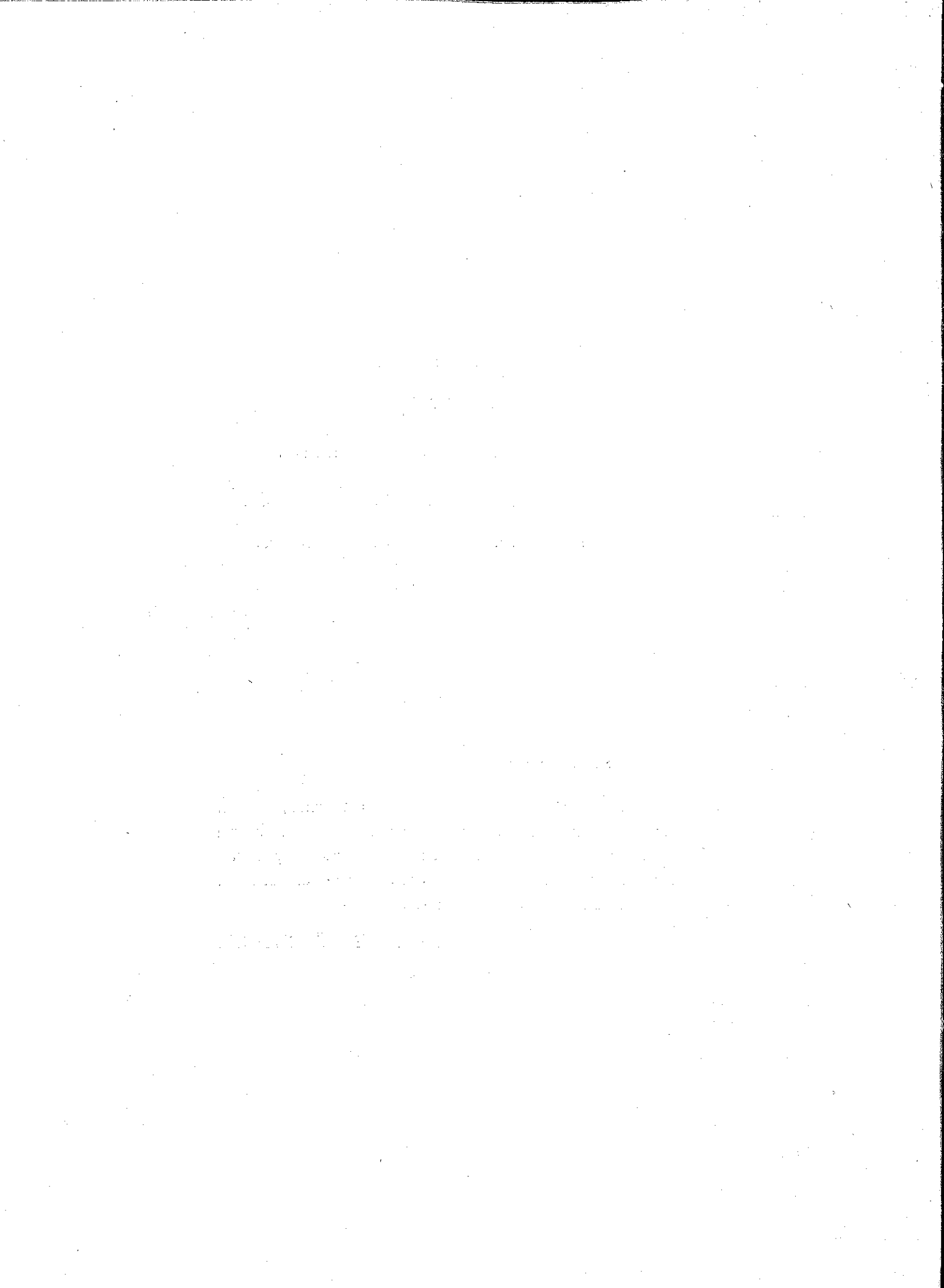
GEWIDMET.

E. LÖRENTHEY.

GEEHRTE LESER!

BEVOR SIE ZUM STUDIUM DIESES WERKES SCHREITEN, RECHNEN SIE DAMIT, DASS DIE GRAUSAMKEIT DES SCHICKSALS DEM VERFASSER VORZEITIG DAS LEBEN NAHM. «DER LETZTE SCHLIFF FEHLT NOCH!» DIES WAREN DIE LETZTEN WORTE DES VERFASSERS ÜBER SEIN WERK.
BUDAPEST, AM 7. NOVEMBER 1917.

FRAU WITWE E. LÖRENTHEY.



VORBEMERKUNGEN DES BEARBEITERS.

Im Herbst 1917 wurde Professor Dr. E. LÖRENTHEY durch raschen Tod mitten aus intensivster Arbeit gerissen. Sein Lebenswerk, die monographische Bearbeitung der fossilen ungarischen Dekapoden, die letzte grosszügige Zusammenfassung der Arbeiten, die ihn zwei Jahrzehnte hindurch beschäftigten, blieb unvollendet. Die Verhältnisse des Weltkrieges und der Nachkriegsjahre bedingten es, dass das Manuskript eine geraume Zeit mehr oder weniger vergessen blieb. In 1925 übernahm Herr Baron NOPCSA die Leitung der Kgl. Ungarischen Geologischen Anstalt und fand das Manuskript wieder auf. Durch Vermittlung meines verehrten Lehrers, Herrn Professor Dr. HENNIG, wurde die Fertigstellung und Ergänzung der LÖRENTHEY'schen Monographie durch Herrn Baron NOPCSA Unterzeichneten anvertraut.

Wenn es mir heute möglich ist, die grosse Monographie abgeschlossen der Öffentlichkeit zu übergeben, so ist es mir gleichzeitig ein inneres Bedürfnis, Herrn Baron NOPCSA zu danken für das Vertrauen, das er mir entgegenbrachte, indem er mir die Fertigstellung des grossangelegten Werkes anvertraute und das so reiche und wertvolle Material an fossilen Dekapoden ungarischer Sammlungen überliess. Herrn Prof. HENNIG spreche ich meinen Dank aus, dass er mich für die Bearbeitung der Monographie in Vorschlag brachte.

Das Manuskript LÖRENTHEY's war in ungarischer Sprache abgefasst. Die undankbare Arbeit der Übersetzung ins Deutsche führte, sich möglichst an das ungarische Original haltend, der Chefgeologe an der Kgl. Ungar. Geologischen Anstalt, Herr EMERICH v. MAROS, durch. Er suchte auch das von LÖRENTHEY benutzte Material aus verschiedenen Sammlungen zusammen. Die Bearbeitung der Monographie wurde dadurch erst ermöglicht und es ist keine leere Formel der Höflichkeit, sondern herzliche Dankbarkeit, wenn ich ihm für diese aufopferungsvolle Tätigkeit auch an dieser Stelle Dank sage.

Noch sind einige Bemerkungen über die Anlage und Ausführung des Werkes notwendig.

Das Manuskript LÖRENTHEY's war noch nicht vollständig. Es umfasste die Teile I (Historischer Rückblick und Literaturverzeichnis) und III (Beschreibender Teil). Von Teil IV (Die ungarische Dekapodenfauna und ihre Beziehungen zu anderen Dekapodenfaunen) war Abschnitt A nur etwa halb fertig. Die Tabellen über die Verbreitung der Dekapoden in Ungarn lagen abgeschlossen vor.

Diese Teile bzw. Abschnitte befanden sich durchwegs im Stadium eines ersten Konzepts, folglich waren Widersprüche und Wiederholungen häufig, die Beschreibungen unübersichtlich. Dadurch war eine ganze Reihe redaktioneller Änderungen usw. geboten, die in einer entsprechenden Umarbeitung des ganzen Textes durchgeführt wurden. Inhaltlich berührte diese den ursprünglichen Entwurf des Ver-

fassers gar nicht. Änderungen und Zusätze, die infolge der seit dem Tode LÖRENTHEY's erschienenen Literatur notwendig wurden, sind in diesen Teilen mittels grosser Klammern kenntlich gemacht. Was die systematische Anordnung des Stoffes im Teil III betrifft, so war dieselbe offensichtlich nur provisorisch, da auch in dieser Hinsicht verschiedene Unstimmigkeiten und Widersprüche vorhanden waren. Eine vollständige Umstellung entsprechend dem im Teil V entworfenen System bot zwar manche Vorteile (Geschlossenheit und Einheitlichkeit des ganzen Werkes), doch wurde davon abgesehen, da das Werk LÖRENTHEY's ja möglichst unverändert und unmittelbar zum Leser sprechen sollte. Es wurde daher eine Umstellung nur insoweit durchgeführt, dass eine Annäherung an das allgemein übliche System erstrebt wurde. Die dadurch bedingten Änderungen sind jeweils in den Vorbemerkungen zu den einzelnen Familien angeführt und sind mehr redaktionell formaler, als inhaltlicher Art.

Abschnitt A von Teil IV wurde möglichst im Sinne des Verfassers ergänzt. Die dazugehörigen Tabellen (Tab. 1—3) haben gegenüber dem ursprünglichen Entwurf, zwecks grösserer Übersichtlichkeit eine mässige Umstellung erfahren.

Das einzig reichhaltige Material an fossilen Dekapoden, das in jahrzehntelanger Arbeit zusammengebracht und hier zusammengestellt war, liess zur Vervollständigung und Abrundung der Monographie eine stammesgeschichtlich-paläobiologische Auswertung erwünscht erscheinen. Herr Baron NOPCSA war — auf dementsprechenden Vorschlag des Bearbeiters — mit einer solchen Ausdehnung der Monographie einverstanden. Nachträglich wurden auch noch weitere handschriftliche Notizen und Zusätze LÖRENTHEY's entdeckt, die erkennen liessen, dass schon der Verfasser eine solche Auswertung des Materials beabsichtigt hatte. Es lag diese Anregung des Bearbeiters also schon im Sinne LÖRENTHEY's. Hierdurch musste die endgültige Fertigstellung der Monographie allerdings eine gewisse Verzögerung erleiden, doch lag eine solche durchaus im Interesse der Monographie selbst; denn erst diese Abschnitte lassen die gewaltige Fülle und Reichhaltigkeit, lassen die grosse Bedeutung der LÖRENTHEY'schen Arbeiten so richtig erkennen.

Ein Teil der nachträglich gefundenen Notizen enthielt eine ziemlich zusammenhängende Beschreibung der wichtigsten ungarischen Dekapodenfundorte. Dieser Abschnitt konnte mit Hilfe einer Reihe weiterer Aufzeichnungen des Verfassers zu dem Überblick ausgebaut werden, der gewissermassen als stratigraphische Einleitung vor den beschreibenden Teil der vorliegenden Monographie eingeschoben wurde (Teil II).

Die übrigen, meist wenig zusammenhängenden Notizen liessen Entwürfe erkennen

1. zu einer zoogeographischen Auswertung,
2. zu einer stammesgeschichtlichen Auswertung,
3. zu einer paläobiologischen Auswertung.

Es lagen ad 1. vor die Entwürfe zu den Tabellen über die Verbreitung der Dekapoden im Jura und Miozän, die dem Bearbeiter als Unterlage zu den Tabellen 4 und 7 dienten. Die Tabellen 5 und 6 sind vom Bearbeiter zugefügt. Von demselben stammen die zoogeographischen Erörterungen des Abschnittes B in Teil IV. Notizen von LÖRENTHEY lagen hierzu nicht vor. Diese zoogeographischen Erörterungen wurden mit dem Abschnitt A über die Verbreitung der Dekapoden in Ungarn zu einem besonderen zoogeographischen (II) Teil vereinigt, während Verfasser diesen letzteren Abschnitt an den beschreibenden Teil angehängt hatte.

Es waren ad 2. ausführliche Notizen über die Gattungen *Neptunus* und *Ranina* vorhanden, die an gegebener Stelle verwertet wurden, ferner einzelne Aufzeichnungen zu Abschnitt *E* in Teil V (Das zeitliche Auftreten . . .). Im übrigen stammt Teil V ganz vom Bearbeiter. In dessen Abschnitten *C* (Beziehungen zwischen den Brachyuren . . .) und *D* (System und Stammesgeschichte . . .) sind zur Abrundung des Gesamtbildes die allgemeinen Folgerungen auch aus früheren Arbeiten des Bearbeiters kurz zusammengefasst, woraus die Bedeutung des ungarischen Krebsmaterials für die Paläontologie der Dekapoden erhellt. Eine ausführlichere Darstellung dieser allgemeinen Gesichtspunkte hofft Bearbeiter an anderer Stelle demnächst geben zu können, wobei manches, was hier nur kurz angedeutet werden konnte, eine eingehendere Begründung erfahren wird. Die Ergebnisse in den einzelnen Abschnitten sind in Form von Stammbäumen auch graphisch dargestellt. Diese Art der Darstellung wird zwar in der paläontologischen Literatur vielfach abgelehnt, ich kann aber hier nur wiederholen, was schon SCHLOSSER in 1899¹ aussprach: „Ein Stammbaum ist bekanntlich nichts anderes als die graphische Darstellung der Verwandtschaft, die den Zweck hat, dem Kundigen mit wenig Worten das zu bieten, was sonst nur mittelst weitläufiger und natürlich schwer übersehbarer Auseinandersetzungen möglich wäre. Es ist mithin lediglich eine andere Form der wissenschaftlichen Behandlung eines Themas. Dass nun wissenschaftliche Abhandlungen in allen Punkten und für alle Zeiten unfehlbar sein müssten, wird gewiss niemand verlangen wollen, bloss an die graphische Darstellung — den „Stammbaum“ — stellt man ungenierter Weise solche Anforderungen Ich kann mir wirklich keine grössere Inkonsequenz denken.“ In solcher Weise wollen auch die hier entworfenen „Stammbäume“ aufgefasst sein: als kurze graphische Zusammenfassungen der vorausgehenden Erörterungen.

Auch ad 3. lagen nur einzelne unzusammenhängende Aufzeichnungen vor. Abschnitt *A* in Teil VI konnte durch den Bearbeiter, der die Verhältnisse im einzelnen nicht selber kennt, nur auf Grund vereinzelter Notizen LÖRENTHEY'S und der einschlägigen Literatur ausgeführt werden (A. KOCH, M. v. HANTKEN, K. HOFMANN, V. VOGL, J. HALAVATS u. a.). Dementsprechend fehlen diesem Abschnitt auch die Vollständigkeit und Lebendigkeit eigener Anschauung, die er aus der Feder des Verfassers erhalten hätte. Abschnitt *B* desselben Teiles (Besiedlung der Tiefsee . . .) war von LÖRENTHEY entworfen, ist aber inhaltlich vollkommen vom Bearbeiter ausgeführt. Abgesehen davon hatte LÖRENTHEY, wie aus einzelnen seiner Notizen hervorgeht, noch eine besondere Darstellung der Anpassungserscheinungen geplant, worauf aber in der vorliegenden Arbeit verzichtet wurde, da die Zeit dafür noch nicht gekommen zu sein scheint, bzw. würde eine solche Zusammenfassung bei den heute schon vorliegenden Unterlagen ein viel zu weites Ausholen bedingen, so dass dadurch der Rahmen der Monographie gesprengt würde.

Ehe ich diese kurzen Vorbemerkungen abschliesse, muss ich noch folgender geologischer Sammlungen Erwähnung tun: Museum f. Naturkunde zu Berlin, Geolog. Staatsinstitut Hamburg, Bayrische Geologische Staatssammlung zu München, Senckenbergisches Museum zu Frankfurt, Naturalienkabinett Stuttgart, Geologisches Institut zu Königberg, welche durch Überlassung von Vergleichsmaterial wesentlich zur Fertigstellung des Werkes beigetragen haben. Den Herren Direktoren genannter Anstalten sei auch persönlich an dieser Stelle auf-

¹ Palaeontographica, XLVI, p. 146.

richtigster Dank gesagt. Für die Erlaubnis, die rezenten Dekapoden vergleichsweise untersuchen und die mir selbst nicht zur Verfügung stehende zoologische Literatur weitgehend benutzen zu können, bin ich dem Zoologischen Universitäts-Institut zu Königsberg zum grössten Dank verpflichtet. Herr GLAESSNER (Wien) hat mich durch Hinweise und Überlassung von noch nicht veröffentlichten Ergebnissen eigener Arbeiten in mancher Hinsicht unterstützt; auch ihm möchte ich an dieser Stelle danken.

* * *

„Habent sua fata libelli!“ — Nach langen Jahren und mannigfachen Schicksalschwankungen erblickt die vorliegende Monographie der ungarischen Dekapoden das Licht. Der Mann, dessen eigentlichstes Lebenswerk sie ist, dessen Leben durch zwei Jahrzehnte hindurch mit dieser Arbeit eng verknüpft war, durfte es nicht mehr erleben. Ein tragisches Geschick riss ihn mitten aus der Arbeit; keinen Abschluss durfte er hinterlassen, nur einen Torso, einen Torso freilich reich an Erfahrungen, reich an Beobachtungen, reich an Kenntnissen. Wenn es mir vergönnt war, diesen reichen Schatz zu heben, gewissermassen die Ernte zu pflücken, wo ein anderer gesät hatte, so war es mein Bestreben, die Arbeit im Sinne ihres ursprünglichen Verfassers zu Ende zu führen. Freilich mussten gerade in den neu hinzugekommenen allgemeineren Abschnitten die Ansichten des verblichenen Verfassers manche Modifikation erfahren. Aber ich glaube, auch dies ist im Sinne LÖRENTHEY'S; auch er wäre nicht an den in den seither verflossenen Jahren erarbeiteten Erkenntnissen vorübergegangen. Lebendig und neu, als geschlossenes Ganzes sollte ja das Werk LÖRENTHEY'S erstehen und wenn mir dies gelungen ist, so ist mein Ziel erreicht. So möge denn das Werk Zeugnis für den Mann ablegen, dessen Lebensarbeit darin verkörpert ist, als

„ monumentum aere perennius
regalique situ pyramidum altius“

Königsberg, April, 1928.

KARL BEULEN.

VORWORT.

Meine erste grössere Arbeit über ungarische Dekapoden erschien im Jahre 1898. Ich konnte damals ein Material aus der Umgebung von Budapest bearbeiten, das ich teils selber gesammelt, teils aus anderen Sammlungen zur Bearbeitung erhalten hatte. Ich selbst hatte schon Mitte der sechziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts begonnen Tertiärfossilien in der Umgebung Budapests zu sammeln, wobei ich speziell auf die Dekapoden achtete, welche sich durch einen verhältnismässig guten Erhaltungszustand vor den übrigen Fossilien auszeichnen. Diesem letzteren Umstand war zu verdanken, dass auch sonstige Sammler unseres Tertiärs den Dekapoden besondere Aufmerksamkeit widmeten, so dass in 1898 bereits ein ziemlich reiches Material zur Bearbeitung mir vorlag.

Seither ist sehr viel neues Material hinzugekommen, dessen Bearbeitung jedoch nur langsam fortschritt, einestheils infolge meiner amtlichen Verpflichtungen, anderenteils weil das Präparieren der Objekte recht umständlich war, musste ja doch an ihnen oft wochenlang gearbeitet werden, um das Studium nur einer einzigen charakteristischen Stelle zu ermöglichen; endlich war die Herstellung der Abbildungen ebenfalls eine mühevollere Arbeit. Dazu kam, dass ich nicht allein Artbeschreibungen geben, sondern auch paläontologische Schlüsse ziehen wollte, zu welchem Zweck ich gezwungen war — da unsere Geologen sich bisher meist nur mit einfachen Altersbestimmungen begnügt hatten — auch die nötigen faziellen und faunistischen Daten zusammenzustellen. Die Aufsammlung und Bearbeitung solcher Gesamtfauen habe ich grösstenteils selber durchgeführt, wobei ein kleinerer Teil der Agenden von meinen Schülern erledigt wurde. Da mir ferner in Ungarn nicht nur kein Vergleichsmaterial vorlag, sondern auch nicht der notwendige Literaturbehelf zugänglich war, fand ich mich gezwungen in ausländischen Museen, wie in Wien, Stuttgart, München, Brüssel usw. vergleichende Untersuchungen vorzunehmen.

Indem ich bisher bloss einige kleinere Aufsätze veröffentlichen konnte, hatte ich den Plan gefasst eine umfangreichere Monographie der Dekapoden Ungarns zu veröffentlichen. Da wurde mir die Ehre zuteil, dass die Direktion der Kgl. Ungarischen Geologischen Anstalt sich für geneigt erklärte eine solche Monographie in ihren Publikationen erscheinen zu lassen.

Währenddem meine bisherigen Untersuchungen sich nur mit den tertiären Dekapoden befassten und bis vor kurzem aus Ungarn nur solche bekannt waren, sind neuerdings auch aus dem Jura und der Kreide, ja sogar aus der Trias Ungarns Dekapodenreste zum Vorschein gekommen. Hierdurch erweiterten sich meine bisherigen Ergebnisse und die Schlussfolgerungen gewannen eine breitere Basis.

So sind in vorliegender Monographie sämtliche bisher aus Ungarn bekannten mesozoischen und tertiären Dekapoden unter einheitlichen Gesichtspunkten zusammengefasst. Der Vollständigkeit zuliebe habe ich auch Beschreibungen und Abbildungen einiger in ausländischen Sammlungen befindlichen Originale eingeschaltet. Etwaige Zweifel und Unklarheiten bezüglich der hier behandelten Gattungen und Arten suchte ich nach Möglichkeit zu beheben.

Damit ist zum erstenmal der Versuch gemacht worden, das ganze bekannte und zugängliche ungarische Material einer grösseren fossilen Tiergruppe monographisch zu behandeln.

Nachstehende kurze Vorbemerkungen scheinen mir noch unerlässlich:

Bei verschiedenen Formen BITTNER's stimmen Text und Abbildung nicht gänzlich überein, ohne dass der Verfasser darauf hingewiesen hätte. Ebenso ist das einzige Belegstück der von REUSS abgebildeten *Ranina Hazslinszkyi* recht mangelhaft erhalten und dennoch zeigt seine Abbildung ein Exemplar von fast idealer Vollkommenheit. In solchen Fällen kann man nicht sicher sein, was in den Abbildungen der Wirklichkeit entspricht und was ergänzt oder idealisiert wurde. Unter ähnlichen Umständen können unrichtige Abbildungen schon im Fall geringer Abweichungen sehr leicht zu falschen Schlüssen und Artbestimmungen führen. Ich erwähne nur die von BROCCHI abgebildete *Calappa Héberti*. Wäre die Ergänzung dieses Exemplars ebenso durchgeführt worden, wie es REUSS mit *Ran. Hazslinszkyi* gemacht, so hätte ich für meine vollständigeren Exemplare der *Cal. Héberti* eine neue Art aufstellen müssen. Da aber BROCCHI seine Ergänzungen auf der Abbildung nur mit punktierten Linien andeutete, war leicht zu erkennen, dass die beobachteten Unterschiede sich bloss auf die ergänzten Teile erstrecken, letztere also falsch sein konnten.

Aus ähnlichen Gründen erheischten auch einige Abbildungen eigener früherer Arbeiten gewisse Berichtigungen und Ergänzungen. Ich habe daher sämtliche Originale, bei welchen ich feststellen konnte dass ihre veröffentlichten Abbildungen idealisiert oder nicht ganz gelungen waren, neu zeichnen lassen.

Der grösste Teil des zu beschreibenden Materials stammt aus eigenen Aufsammlungen, den Rest verdanke ich einheimischen und ausländischen Fachgenossen, welche sowohl selbst gesammeltes, als auch ihnen sonst zugängliches Material verschiedener Museen, ebenso ihre Büchereien mir bereitwillig zur Verfügung gestellt hatten. Durch derartige Unterstützungen haben Viele zum Gedeihen meiner Arbeit beigetragen, denen ich auch an dieser Stelle nochmals danken möchte. Insbesondere bin ich den beiden Direktoren der Kgl. Ungarischen Geologischen Anstalt mit aufrichtigem Dank schuldig u. zw. Herrn Prof. Dr. LUDWIG v. LOCZY und Herrn kgl. Rat Dr. THOMAS v. SZÖNTAGH, ferner dem Direktor der k. k. Geologischen Reichsanstalt in Wien, Herrn Hofr. Dr. EMIL TIETZE, dann Herrn Prof. Dr. FRANZ SCHAFARZIK am Budapester Polytechnikum. Dank schulde ich noch für Überlassung von Material oder für sonstige Unterstützung den Herrn BELA DORNYAI, Dr. THEODOR FUCHS, Dr. STEPHAN GAÁL, ALADÁR HAZAI, Dr. ALEXANDER J. KRENNER, Dr. FRANZ KULTSAR, Dr. AUREL LIFFA, EUGEN NOSZKY, Dr. MORITZ PÁLFY, Dr. ZOLTÁN SCHRÉTER, Dr. ANDREAS v. SEMSEY, Dr. GUSTAV STEINMANN, Dr. RUDOLF STREDA, EUGEN SZLOTA, Dr. KOLOMAN SZOMBATHY, Dr. KARL ROTH v. TELEGD, Dr. M. ELEMÉR VADÁSZ, Dr. JULIUS VIGH und Dr. VIKTOR VOGL. Auch für das Zeichnen der Abbildungen sage ich Frä. THERESE v. DOMOK meinen aufrichtigen Dank.

Budapest, im Mai 1916.

E. LORENTHEY.

HISTORISCHER RÜCKBLICK.

In den Arbeiten der ungarischen Geologen wurden Dekapoden nur selten angeführt. Dr. KARL HOFMANN erwähnt¹ in 1871 die Art *Ranina Reussi* WOODW. unter dem Namen *Ran. Aldrovandii* RANZ. aus dem Obereozän des Mátyáshegy bei Budapest. Dr. JOSEF V. SZABÓ wiederholt² in 1879 dieselbe Angabe. Dr. KOLOMAN V. ADDA sammelt³ in 1895 *Calappa Héberti* im Obermediterran von Globu-Krajova (Kom. Krassó-Szörény). Dr. VIKTOR VOGL führt⁴ in 1912 *Harpactocarcinus quadrilobatus* BITTN. aus dem Mitteleozän von Drvenik (Kroatien) an, was auch Dr. OTTOKAR KADIC bestätigt.⁵

Auf Grund meiner bereits veröffentlichten Vorstudien über die tertiären Krebse Ungarns zitiert Dr. FRANZ SCHAFARZIK⁶ in 1902 die obereozänen Dekapoden des Kis-Svábhegy bei Budapest und in 1903 die obermediterrane *Andorina elegans* LÖR. aus der Telepy-Gasse in Budapest.⁷ Ebenso enumeriert Dr. E. M. VADÁSZ⁸ in 1906 die obermediterranen Dekapoden von Budapest-Rákos, schliesslich GYULA HALAVÁTS⁹ in 1910 dieselben und solche aus den obermediterranen Schichten der bereits erwähnten Telepy-Gasse.

Kurz vor Abschluss meiner gegenwärtigen Arbeit erschien ein Aufsatz über die Tithonfauna der Südostkarpathen von Dr. ERICH JEKELIUS,¹⁰ worin zum erstenmal mesozoische Krebse aus Ungarn

¹ K. HOFMANN: Die geologischen Verhältnisse des Ofen-Kovácsier Gebirges. [Mitt. a. d. Jahrb. d. Kgl. Ung. Geol. Anst. Budapest, Bd. I, p. 197.]

² J. V. SZABÓ: Budapest és környéke geologiai tekintetben. Budapest, 1879, p. 75 (nur ungarisch).

³ K. V. ADDA: Geol. Verhältnisse v. Kornia, Mehádia u. Pervova. [Jahresber. d. Kgl. Ung. Geol. Anst. f. 1894, Budapest, p. 119.]

⁴ V. VOGL: Die Fauna d. eozänen Mergel v. Vinodol i. Kroatien. [Mitt. a. Jahrb. d. Kgl. Ung. Geol. Anst. Budapest, Bd. XX, p. 110.]

⁵ O. KADIC, T. KORMOS & V. VOGL: Die geol. Verhältnisse d. ungarisch-kroatischen Küstenlandes zw. Fiume u. Novi. [Jahresber. d. Kgl. Ung. Geol. Anst. f. 1910, Budapest, p. 82.]

⁶ F. SCHAFARZIK: Umgebung v. Budapest u. Szentendre. [Erläut. z. geol. Spezialk. d. Länder d. ung. Krone. Budapest, 1904, p. 33.]

⁷ F. SCHAFARZIK: Über d. geol. Profil d. dritten Hauptsammelkanales in Budapest. [Földtani Közl., Budapest, Bd. XXXIII (1903), p. 170.]

⁸ E. M. VADÁSZ: Die obermediterrane Fauna v. Budapest-Rákos. [Földtani Közl., Budapest, Bd. XXXVI (1906), p. 348.]

⁹ Gy. HALAVÁTS: Die neogenen Sedimente d. Umgebung v. Budapest. [Mitt. a. d. Jahrb. d. Kgl. Ung. Geol. Anst. Budapest, Bd. XVII, p. 297–299.]

¹⁰ E. JEKELIUS: Die mesozoischen Faunen d. Gebirge v. Brassó. [Mitt. a. d. Jahrb. d. Kgl. Ung. Geol. Anst. Budapest, Bd. XXIV, Hft. 2 (ungar. ersch. 1916).]

erwähnt sind und zwar *Prosopon* cf. *marginatum* H. v. M., *Pros.* sp. cf. *latum* MORICKE und *Pros. Etalloni* GEMM.

Aus Ungarn wurde bisher nur eine geringe Anzahl von tertiären Dekapoden eingehender beschrieben, währenddem mesozoische überhaupt noch nicht bekannt waren. So beschrieb A. REUSS (136) in 1859 als erster die *Ranina Hazslinszkyi* REUSS von Radács bei Eperjes auf Grund eines einzigen mangelhaften Exemplars.

In 1883 beschreibt BROCCHI (30) eine in 1876 von HEBERT und MUNIER=CHALMAS am Rákos bei Budapest gesammelte jungtertiäre Fauna und führt folgende Formen an: *Portunus pygmaeus* BROCCH., *Portunus* sp., *Calappa Héberti* BROCCH., *Matuta inermis* BROCCH., *Calianassa Chalmasi* BROCCH., *Calianassa Munieri* BROCCH. und *Pagurus priscus* BROCCH., also lauter neue Arten, von denen *Portunus pygmaeus* seither in Budapest—Rákos nicht mehr gefunden wurde.

Aus dem Jungtertiär von Radoboj in Kroatien beschrieb BITTNER in 1883 (19) den *Neptunus Radobojanus* BITTN., *Nept. stenaspis* BITTN. und *Mioplax socialis* BITTN. Der gleiche Autor beschrieb später in 1893 (22, 23, 24) noch eine grössere Anzahl ungarischer fossilen Krebse und zwar:

- a) aus dem unteren Grobkalk (unt. Parisium): *Palaeocarpilius* sp. (*macrocheilus* DESM.?), *Neptunus* sp., *Calianassa atrox* BITTN.;
- b) aus dem oberen Grobkalk (oberes Parisium): *Neptunus Kochi* BITTN., *Goniocypoda transsylvanica* BITTN., *Dromia Corvini* BITTN.;
- c) aus dem unteren Barton: *Palaeocarpilius macrocheilus* DESM., *Dromia claudiopolitana* BITTN., *Calianassa* sp. ind.;
- d) aus dem oberen Barton: *Calappilia dacica* BITTN., *Phrynoslambrus corallinus* BITTN.;
- e) aus dem Oligozän: *Neptunus* sp. ind., *Calianassa ferox* BITTN., *Cal. rapax* BITTN., *Cal. vorax* BITTN., *Cal. simplex* BITTN.;
- f) aus dem Leithakalk: *Neptunus* cf. *granulatus* M. EDW.

Ebendort beschreibt BITTNER aus dem kroatischen Oligozän von Varasd=Teplíc die Art *Achelous Krambergeri* BITTN. und einen gleichfalls oligozänen *Grapsus* (?) sp. ind. und ferner noch zwei von K. STUR gesammelte Arten aus dem Miozän von Borbolya (Kom. Sopron), nämlich *Cancer illyricus* BITTN. und *Ranidina Rosaliae* BITTN.

All diese in den zitierten Abhandlungen beschriebenen Dekapoden stellen grösstenteils neue Arten dar, die von anderen Fundorten nicht bekannt sind, so dass sie keine weitergehenden Schlüsse zulassen. Zudem stammt das Material meistens von vereinzelt zerstreuten Fundorten oder, wie das aus dem pannonischen Tertiär von BITTNER beschriebene Material, aus verschiedenen Horizonten, wobei jedoch aus keinem derselben genügend reiches Material vorhanden war, um ein übersichtliches und geschlossenes Bild der Fauna geben zu können. So waren die bisherigen spärlichen und zerstreuten Daten für weitergehende faunistische oder stratigraphische Folgerungen weder geeignet, noch hinreichend.

Auch zeigten die Bestimmungen selber vorwiegend ein geologisch-stratigraphisches Gepräge: die einzelnen Arten wurden einfach beschrieben, ohne dass sie in ihre natürlichen Gruppen eingereiht oder mit den verwandten Formen verglichen worden wären. Auch waren paläontologisch-entwicklungsgeschichtliche Schlüsse auf einer solchen Basis natürlich nicht möglich.

Ganz im Gegensatz dazu stand das reichlich vorhandene Material, das besonders vom Kis-Svábhegy und vom Rákos (beide in Budapest), wohl den an Dekapoden reichsten Fundorten der Erde stammt.

Mein verehrter Lehrer, MAX HANTKEN v. PRUDNIK hatte Jahrzehnte hindurch die geologischen Verhältnisse von Budapest studiert, insbesondere jene des Kis-Svábhegy. Er lenkte auch die Aufmerksamkeit der dortigen Arbeiter auf die Fossilien, speziell die Dekapoden, wodurch das unvergleichliche Material in unsere Sammlungen gelangte, anstatt unter dem Hammer der Steinschläger oder als Pflasterstein auf einer Landstrasse zugrunde zu gehen. Auch die kartierenden Geologen brachten in unsere Sammlungen aus verschiedensten Teilen des Landes gar manche Dekapodenreste, die aber meist gar nicht, oder nur ungenügend bestimmt wurden. So konnte A. KOCH¹ mit Recht schreiben: «Zwar sind aus tertiären Schichten der Gegend von Buda(pest) und überhaupt Transdanubiens schon seit längerer Zeit derartige Krebsreste bekannt und ist von denselben ein ziemlich reiches Material in den paläontologischen Sammlungen Budapests vorzufinden, dennoch lässt eine auf eingehende Studien gegründete, zusammenfassende Beschreibung dieses Materials noch auf sich warten».

Da meine Jahrzehnte hindurch fortgesetzten Aufsammlungen viele wertvolle tertiäre Dekapodenreste lieferten und auch mein inzwischen verstorbener Vorgänger, MAX v. HANTKEN, das Material des damals unter seiner Leitung stehenden Paläontologischen Instituts der Universität mir zur Präparierung und Bearbeitung überlassen hatte, beschloss ich, auch das übrige mir zugängliche Material zusammenfassend zu bearbeiten und zu veröffentlichen. Das so zusammengebrachte Material enthielt bereits reichere Serien von einzelnen Fundorten, wie z. B. aus dem Obereozän von Budapest und Piszke, sowie aus dem Obermediterrän von Budapest, woraus sich ein ziemlich vollständiges Bild der Faunen dieser Horizonte, bzw. der Fundorte ergab; diese Faunen liessen sich auch mit anderen reichen, eingehend studierten ausländischen Faunen vergleichen und folglich als Grundlage für gewisse paläogeographische Schlüsse gebrauchen.

Somit konnte ich die Beschreibung der ungarischen Tertiärdekapoden auf etwas breiterer Basis in Angriff nehmen. Und wenn mir auch, was Vergleichsmaterial und Literatur betrifft, manche Schwierigkeiten entgegentraten, war es mir doch möglich in 1897 die erste vorläufige Skizze «Beiträge zur Dekapodenfauna des ungarischen Tertiärs» (76) zu veröffentlichen, welcher in 1898 mit den «Paläontologischen Studien über tertiäre Dekapoden» (77) eine ausführlichere Darstellung folgte. In dieser Arbeit beschrieb ich das ganze damals zur Verfügung stehende ungarische Material, jedoch mit dem Hinweis, dass unsere Sammlungen noch manche Arten und Gattungen enthielten, die von den beschriebenen abweichen, aber zufolge ihres Erhaltungszustandes und in Ermanglung besseren Materials nicht bestimmt werden können. BITTNER schrieb hierüber folgendes (25): Einen auch nur annähernd ähnlichen Reichtum an fossilen Dekapoden hat in der Tat bisher kein anderes Tertiärgebiet aufzuweisen, selbst das Vicentinische bleibt weit zurück. Damit ist aber die Fauna noch lange nicht erschöpft, da dem Verfasser selbst zur Zeit bereits wieder Reste vorliegen, die auf eine grössere Anzahl neuer Arten schliessen lassen. Obschon somit Verfasser in seiner vorliegenden Abhandlung nicht weniger als 20 neue Arten zu beschreiben hatte, so ist anzunehmen, dass ihm in nicht allzuferner Zeit neues reiches Material Gelegenheit bieten werde, unsere Kenntnisse über die fossilen Formen dieser Tiergruppe zu vermehren.»

¹ A. KOCH: Rezension der Arbeit BITTNER's über die Dekapoden des pannonischen Tertiärs (nur ungarisch). Orvos-Természettudományi Értesítő, XVII (II), Kolozsvár, 1893.

Tatsächlich wurde auch durch meine genannte Arbeit die Aufmerksamkeit der Sammler noch nachdrücklicher auf die fossilen Krebsreste gelenkt, so dass unseren Sammlungen immer wieder neue Exemplare zuflossen. Inzwischen (1899) hatte auch FRANZ TOULA zwei *Cancer* sp. aus dem obermediterranen Tegel von Dévényujfalu (186) angeführt und abgebildet. Bereits in 1901 konnte ich die ergänzende Beschreibung des neueren Materials in einer Mitteilung: «Neue Beiträge zur tertiären Dekapodenfauna Ungarns» (80) veröffentlichen. Noch im selben Jahre beschrieb ich zwei neue Brachyurengattungen («*Andorina* und *Darányia*, zwei neue Brachyurengattungen aus Ungarn») (81), als wissenschaftliche Denkschrift zur Eröffnung des neuen Palastes der Kgl. Ungar. Geologischen Anstalt in Budapest am 7. Mai 1901, wobei ich die beiden neuen Gattungsnamen den Schöpfern des Palastes, dem damaligen Ackerbauminister Dr. IGNÁZ V. DARÁNYI und Herrn Dr. ANDOR V. SEMSEY zu Ehren gewählt hatte.

Damit glaubte ich, dass ein gewisser Abschluss in der Bearbeitung des ungarischen Dekapodenmaterials erreicht sei. Zu meiner grossen Freude lieferten aber die genannten reichen Fundorte bei Budapest immer noch neues Material; ferner wurden infolge der raschen Entwicklung der Hauptstadt, sowohl in ihrem Innern, als auch in ihrer Umgebung häufig neuere obermediterrane Fundstellen erschlossen, die überall auch Dekapodenreste geliefert haben. Derartige Aufschlüsse waren: der Hauptsammelkanal in der Budapester Telepy-Gasse, der Einschnitt der Kelenföld—Diószder Militärstrasse, die Kellerbauten in Budafok und die Steinbrüche von Budafok und Bia. Somit war Gelegenheit für neuere Beiträge geboten, welche ich in 1904 unter dem Titel: «Paläontologische Studien über tertiäre Dekapoden» (82) veröffentlichte, denen dann weitere Ergänzungen in 1909 unter dem Titel «Neuere Beiträge zur Stratigraphie der Tertiärgelände in der Umgebung von Budapest» (85) folgten. Später noch hinzugekommenes Material wird in der vorliegenden Monographie beschrieben.

Unsere ungarischen Dekapodenarten wurden nur hin und wieder in die ausländische Literatur übernommen; neuere Beiträge zur Krebsfauna lieferte diese überhaupt nicht, höchstens dass Ungenauigkeiten und Fehler eingeschoben wurden. So führt COUFFON in 1908 (37) auf Grund meiner früheren Arbeiten folgende mediterranen Dekapoden aus den Ländern der ungarischen Krone an: *Calianassa Munieri* BROCCH., *C. Chalmasii* BROCCH., *Pagurus priscus* BROCCH. (unter dem Gattungsnamen *Calianassa*), *Calappa Héberti* BROCCH., *Ranidina Rosaliae* BITTN., *Neptunus stenaspis* BITTN., *N. cf. granulatus* M. EDW., *Psammocarcinus pygmaeus* BROCCH. sp., *Cancer Szontaghi* LÖR., *C. cf. illyricus* BITTN., *Pilodius mediterraneus* LÖR., *Mioplax socialis* BITTN. Der Fundort wird stets als «Rátos près Pesth» anstatt «Rákos près Budapest» angegeben. Die von ebendort stammende *Andorina elegans* LÖR. versetzt COUFFON nach Turin und *Lambrus* sp. wird irrtümlich von Budapest angeführt. Dieselben Formen hatte in 1904 auch FRANZ TOULA (187) gelegentlich seiner Beschreibung von *Cancer Bittneri* angeführt.

RAMIRO FABIANI erwähnt in 1910 (52) auf Grund meiner Arbeiten folgende Arten: *Ranina Reussi* WOODW., *Ran. Bittneri* LÖR., *Ran. Hazslinszkyi* REUSS.

[Eine Reihe unserer obermediterranen Formen wird auch 1924 in einem kleinen Aufsatz von GLAESSNER (66) wieder angeführt und zwar: *Calappa Héberti* BROCCH., *Matuta inermis* BROCCH., *Pilodius mediterraneus* LÖR., *Lambrus* sp., *Neptunus cf. carniolicus* BITTN., *Cancer Szontaghi* LÖR., *Andorina elegans* LÖR.]

Nach Abschluss meiner gegenwärtigen Monographie erschien ein interessanter Aufsatz von Dr. K. SZOMBATHY über die tertiären Formen der Gattung *Potamon* (179), wobei die neue Art *Potamon antiquum* aus dem ungarischen Pliozän beschrieben wird. SZOMBATHY hält diese pliozäne Art für die gemeinsame Stammform der heutigen paläarktischen Arten, die sich unter veränderten Verhältnissen und in den einzelnen getrennten Gebieten des Quartärs gebildet hätten. Die Verbreitungsgrenze der Gattung *Potamon* war im Spättertiär weiter nördlich als heute, wo diese Gattung nur bis zum 45. Breitengrad nach Norden reicht. SZOMBATHY führt diesen Rückzug gegen Süden auf die veränderten klimatischen Verhältnisse des Quartärs zurück.

Mesozoische Dekapodenreste wurden bisher noch nie aus Ungarn beschrieben, waren aber zum Teil aus älteren, grösstenteils jedoch aus neueren Aufsammlungen ebenfalls bekannt. Die Direktion der kgl. ungar. Geologischen Anstalt überliess mir dieselben zur Untersuchung in liebenswürdiger Weise, so dass auch mesozoische Krebsreste hier zum erstenmal aus Ungarn beschrieben werden sollen. Der älteste ungarische Dekapodenrest stammt aus der Trias und wurde von JOHANN BOCKH am Balatonsee gesammelt. Im Jura lieferte, wie auch im Auslande, dessen oberster Horizont, das Tithon, verhältnismässig reiche Funde. Die aus diesen Schichten stammenden Dekapoden zeigen eine ziemlich nahe Verwandtschaft mit der Dekapodenfauna der Stramberger Kalke in Mähren. Hingegen sind aus der Kreide nur wenige und schlecht erhaltene Reste vorhanden. Die mesozoischen Schichten haben somit wohl auch einiges geliefert, sind aber in Ungarn verhältnismässig ärmer an Dekapodenresten, als die tertiären Schichten, wie z. B. am Kis-Svábhegy, bei Budapest-Rákos usw.

Dass der Zeitpunkt einer abschliessenden monographischen Beschreibung sämtlicher bekannten Reste eingetreten zu sein scheint, begründen folgende Umstände. In den Steinbrüchen des Kis-Svábhegy wird die Arbeit allmählig eingestellt, gleichzeitig aber kamen die an Dekapoden viel ärmeren Steinbrüche im Szépvölgy und besonders am Mátyáshegy in Aufschwung. Auch die Sammelstelle von Budapest-Rákos ist im Schwinden, da das Material der kleinen Fossilinsel nach und nach zum Bau der Eisenbahndämme abtransportiert wird. Ebenso muss der Fundort von Piszke gegenwärtig ausgeschaltet werden, weil die hier anstehenden obereozänen Schichten nur gelegentlich eines Eisenbahnbaues aufgeschlossen waren und nachher wieder verbaut wurden. Auch der Sammelkanal in der Budapester Telepy-Gasse ist verbaut worden, sowie der Keller in Budafok. Endlich ist auch noch der Einschnitt auf der Militärstrasse Kelenföld-Diósd schwer zugänglich geworden. Nach Abschluss meiner Monographie dürfte somit kaum neues Material aus den bisher als unerschöpflich geltenden Fundorten zum Vorschein kommen.

Gleichzeitig mit dieser seit 1897 fortgesetzten Bearbeitung des ungarischen Dekapodenmaterials konnte ich auch verschiedene ausländische Faunen bearbeiten. Dadurch erweiterten sich unsere Kenntnisse bezüglich der geographischen Verbreitung einzelner Arten und Gattungen, wie auch bezüglich des gegenseitigen Verhältnisses verschiedener Faunen vielfach, so dass auch diese gelegentlichen Arbeiten immer wieder neue Anregungen für das Verständnis der ungarischen Dekapodenfaunen boten.

Schon in 1897 betraute mich mein ehemaliger Lehrer, Prof. K. A. ZITTEL, mit der Bearbeitung der in den staatlichen Sammlungen zu München befindlichen tertiären Brachyuren, und auf Grund dieses Materials konnte ich in 1898 die erste *Ranina* von jüngerem Typus aus einem aussereuropäischen Gebiet unter dem Titel «Eine neue *Ranina*-Art aus Algier» beschreiben (78). Ebenfalls nach dem Münchener Material konnte ich meine «Beiträge zur Brachyurenfauna von

Kressenberg» (79) veröffentlichen. Im Jahre 1901 ersuchte mich mein Freund Prof. Dr. E. FRAAS, das ägyptische Krebsmaterial des unter seiner Leitung stehenden Naturalienkabinetts zu Stuttgart zu bearbeiten. Die Resultate dieser Studie stellte ich in 1907 in meinen «Beiträgen zur Kenntnis der eozänen Dekapodenfauna Ägyptens» (83) zusammen. Die Bearbeitung der ägyptischen Dekapoden war mir schon deshalb von besonderem Wert, da diese Fauna interessante Beziehungen sowohl zu den gleichalterigen Faunen Indiens und Norditaliens, wie auch zu der etwas jüngeren von Ungarn aufweist.

Kurz darauf wurde ich von Herrn DOMENICO LOVISATO, Professor an der Universität Cagliari, (Sardinien) zur Entscheidung einiger um Bestimmungen sardinischer tertiären Krebse zwischen ihm und anderen italienischen und ausländischen Gelehrten aufgetauchten Streitfragen aufgefordert. D. LOVISATO schrieb in 1901 hierüber wie folgt: ¹ «M. EDWARDS, dem ich seinerzeit mehrere dieser Fragmente übersandte, war nicht in der Lage meine generischen Bestimmungen zu bekräftigen, jedoch bezweifelte er sie auch nicht. Dieser Meinung waren auch andere in- und ausländische Spezialisten, die diese Reste für unbestimmbar erklärten. Ich weiss nicht, ob ich mit meinen Fragmenten mehr Glück haben werde bei dem Versuch, den ich mit einem hervorragenden ausländischen Spezialisten machte, der sich in neuerer Zeit eingehend mit den tertiären Dekapoden seiner Heimat befasste. Solange ich keine überzeugenden Beweise für das Gegenteil habe, will ich jedenfalls die Bestimmungen bezüglich der von MENECHINI aus unseren Schichten nicht erwähnten Gattungen aufrecht erhalten». Herr LOVISATO stellte mir sämtliche Reste sardinischer Dekapoden zur Verfügung und folglich konnte ich in 1907 meine Resultate als «Beiträge zur tertiären Dekapodenfauna Sardinien» (84) veröffentlichen.

Im Jahre 1910 ersuchte mich Herr F. KINKELIN, Direktor des Senckenbergischen Museums zu Frankfurt a. M., das von einem neuen Fundort des Septarientons bei Flörsheim stammende Material zu bearbeiten. Die Beschreibung des Materials soll demnächst erscheinen.²

Schliesslich entdeckte Herr Dr. FRANZ BARON NOPCSA in Albanien eine interessante mittlere eozäne Schicht mit *Harpactocarcinus*, deren Fauna ich als Anhang zu seinem Werk über Albanien im Jahre 1916 unter dem Titel: «Adatok északi Albánia eocénképződményeinek kifejlődéséhez és faunájához» (86) beschrieb.

So konnte ich auf Grund des reichen Materials, das mir fast aus dem ganzen Mittelmeergebiet zur Verfügung stand, einerseits die zoogeographischen Daten über Tertiärdekapoden wesentlich bereichern und unsere diesbezüglichen palaeogeographischen Kenntnisse berichtigend erweitern; andererseits konnten auf diese Weise die palaeontologischen Charaktere schon bekannter Arten erweitert und vertieft, sowie gewisse Merkmale weniger gut oder unvollständig bekannter Arten besser umschrieben werden. Gleichzeitig war es mir auch möglich, hier die in 1899 von OPPENHEIM (119) geäusserten Bedenken zu widerlegen. Auch das neuere Bekanntwerden verschiedener Dekapoden aus den eozänen Schichten Italiens, dann der alpinen Trias und aus jungtertiären Schichten des Wiener Beckens ermöglichte mir so manche Berichtigung hinsichtlich unserer faunistischen und palaeogeographischen Kenntnisse.

¹ DOMENICO LOVISATO: Le calcaire grossier jaunâtre de Pirri del Lamarmora ed i calcari di Cagliari come pietre da costruzione, 1901.

² Die hier angedeutete Arbeit ist bis zu dem Tode LÖRENTHEY's nicht erschienen; sie dürfte wohl gar nicht mehr zum Abschluss gekommen sein. Das in Frage kommende Material ist vom Senckenbergischen Museum zwecks Bearbeitung dem Unterzeichneten freundlicherweise zur Verfügung gestellt worden. Der Bearbeiter.

LITERATURVERZEICHNIS.

Im folgenden Verzeichnis fasse ich die wichtigste und häufiger zitierte palaeontologische, faunistische und zoologische Literatur zusammen, während die seltener gebrauchte geologische Literatur an der betreffenden Stelle des Textes angeführt wird. Die im Text und in den Synonymlisten in Klammern angeführten Zahlen beziehen sich auf die Nummern dieses Verzeichnisses. [Die mit † bezeichneten Nummern des Verzeichnisses sind durch den Bearbeiter zur Vervollständigung zugefügt; diese Arbeiten sind grösstenteils erst nach dem Tode des Verfassers erschienen, zum kleineren Teil von ihm übersehen worden.]

- 1 ABICH, H.: Geologie des Armenischen Hochlandes; I. Westhälfte, 1880.
- 2 ARAOGLI, C.: Brachyuri nuovi o poco noti del Terziario Veneto. [Atti d. Soc. Ital. d. Scienze Naturali. Milano, Vol. XLIV, 1905.]
- 3 ARLDT, TH.: Die Ausbreitung einiger Decapoden-Gruppen. [Archiv f. Hydrobiologie u. Planktonkunde. Stuttgart, 1910.]
- 4 AURIVILLIUS, C. W. S.: Die Maskierung der Oxyrhynchen Decapoden durch besondere Anpassungen ihres Körperbaus vermittelt. Eine biologisch-morphologische Studie. [Kongl. Svenska Vetenskaps Akad. Handlingar. Stockholm, Bd. 23.]
- 5 BALSS, H.: Über fossile Galatheiden. [Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal. Jahrg. 1913.]
- † 6 -- Decapoden des roten Meeres. III. Die Parthenopiden, Cyclo- und Catameten. [Denkschr. d. Akad. d. Wissensch. Wien. Math.-Naturwiss. Klasse, 99. Bd. 1924.]
- 7 BELL, F. R. S.: Crustacea of the London Clay. A monograph of the fossil malacostracous crustacea of Great-Britain. [The Palaeontographical Society. London, 1857.]
- 8 -- Crustacea of the Gault and Greensand. [Ibidem, 1862.]
- 9 -- A synopsis of the Crustacea and Echinodermata of the upper Tertiaries.
- 10 BENEDIKT, J. E.: Descriptions of a new genus and forty-six species of the family Galatheidae. [Proceed. U. S. Nation. Mus. Vol. XXVI.]
- † 11 BRÜLLEN, K.: Über Brachyuren- und Anomurenreste aus dem Schwäbischen Jura. [N. Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal. Beilagebd. 52, 1925.]
- † 12 -- Zur Stammesgeschichte der jurassischen Macruren. [Palaeont. Zeitschr. Bd. 8, 1926.]
- † 13 -- Zur Systematik und Stammesgeschichte der Macruren des Schwäbischen Jura. [Palaeontographica Bd. 70, 1928.]
- † 14 -- Die fossilen Dromiaceen und ihre Bedeutung für die Stammesgeschichte der Brachyuren. [Palaeont. Zeitschr. Bd. X, 1928.]
- 15 BITTNER, A.: Die Brachyuren des vicentinischen Tertiärgebietes. [Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. Math. Naturw. Kl. Wien, Bd. XXXIV, 1875.]
- 16 -- Über *Phymatocarcinus speciosus* REUSS. [Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Math. Nat. Kl. Wien. Bd. LXXXV. Abt. I, 1877.]
- 17 -- Neue Beiträge zur Kenntnis der Brachyuren-Fauna des Alttertiärs von Vicenza und Verona. [Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss., Math. Nat. Kl. Wien, Bd. XLVI, 1883.]
- 18 -- Beiträge zur Kenntnis tertiärer Brachyuren-Faunen. I. Brachyuren des Alttertiärs von Verona. [Denkschr. d. Akad. d. Wiss., Math. Nat. Kl. Wien, Bd. XLVIII, 1884.]
- 19 -- II. Brachyuren aus dem miocänen Tegel von Radoboj. [Ibidem.]
- 20 -- III. Neue Cancer-Arten aus österreichischen Miocänablagerungen. [Ibidem.]
- 21 -- Neue Brachyuren des Eozäns von Verona. [Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. XCIV, 1886.]
- 22 -- Decapoden des pannonischen Tertiärs. I. Decapoden d. Tertiärs v. Klausenburg. [Ibidem. Bd. CII, Abt. I, 1893.]
- 23 -- II. Brachyuren aus Tertiärbildungen von Kroatien. [Ibidem.]
- 24 -- III. Arten aus dem Miozän von Walbersdorf (Borbolyá). [Ibidem.]

- 25 BITTNER A.: Recension der Arbeit LÖRENTHELY'S: Adatok Magyarország harmadkorú rákfaunájához. [Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst., 1896.]
- 26 BLASCHKE, FR.: Zur Tithonfauna von Stramberg in Mähren. [Annalen d. k. k. naturhist. Hofmuseums, Wien. Bd. XXV, 1911.]
- 27 BOUVIER, E. L.: *Calappa Zurcheri*, crabe nouveau des terrains miocènes de Panama. [Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 1899.]
- 28 BÖHM, J.: *Calianassa Burckhardti* n. sp. nebst einer Zusammenstellung der fossilen Arten der Gattung *Calianassa*. [Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges., Bd. 63, 1911.]
- 29 BROCCHI, P.: Description de quelques crustacés fossiles appartenant à la tribu des Raniniens. [Ann. d. Sciences Géol., Paris, Vol. VIII, 1877.]
- 30 — Note sur les crustacés fossiles des terrains tertiaires de la Hongrie. [Ibidem. Vol. XIV, 1883.]
- 31 BÜRGER, O.: Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Telphusa*. [Zoolog. Jahrbücher, System. Teil, Bd. VIII.]
- 32 CARTER, J.: A contribution to the Palaeontology of the Decapod Crustaceans of England. [Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London, 1898.]
- 33 CATULLO, A. T.: Sui crostacei fossili della calcaria grossolana del Veronese. Padua, 1854.
- 34 CHECCHIA-RISPOLI G.: Sopra un crustaceo dei tuffi calcarei post-pliocenici dei dintorni di Palermo. [Boll. d. Soc. Geol. Ital. Roma, Vol. XXII, 1903.]
- 35 — I crostacei dell' eocene dei dintorni di Monreale in Provincia di Palermo. [Giornale di Scienze Nat. et Econ., Vol. XXV, Palermo, 1905.]
- 36 — Su di nuove specie di „*Hepaticus*“ dell' eocenè di Pachino in Sicilia. [Ibidem (als Anhang).]
- 37 COUFFON, O.: Sur quelques crustacés des faluns de Touraine et d'Anjou, suivi d'un essai de prodrome des crustacés Podophthalmaires miocènes. [La Feuille des jeunes Naturalistes. Paris, IV. sér., 39. année, 1908.]
- 38 — *Maia Orbignyana*. [Palaeontologia universalis, 1909.]
- 39 MC. COY, F.: On some new cretaceous Crustacea. [Ann. and Mag. Natural Hist. London. Ser. 2, Vol. 14, 1854.]
- 40 CREMA, C.: Sopra alcuni decapodi terziarii del Piemonte. [Accad. Reale d. Scienze di Torino. Vol. XXX, 1895.]
- † 41 DAMES, J.: Über einige Crustaceen aus den Kreideablagerungen des Libanon. [Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., Bd. 38, 1886.]
- 42 DANA, J. D.: Crustacea. [United States exploring expedition dur. the years 1838—1842, Vol. XIII, Philadelphia, 1852.]
- 43 DESMAREST, A. G.: Histoire naturelle des crustacés fossiles sous les rapports zoologiques et géologiques. Paris, 1822.
- † 44 DOLFIN, F.: Brachyura. [Wissenschaftl. Ergebn. d. deutsch. Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer Valdivia 1898—1899, Bd. VI, Jena, 1904.]
- 45 DORNYAY, B.: Rózsáhegy környékének földtani viszonyairól. Budapest, 1913.
- 46 EBERT, TH.: Beiträge zur Kenntnis der tertiären Decapoden Deutschlands. [Jahrb. d. kgl. preuss. geol. Landesanst., Jahrg. 1886.]
- † 47 — Die Raninen des Kressenbergs. [Ibidem. Jahrg. 1886.]
- 48 ETALLON, A.—THEURMANN, J.: *Lethæa Bruntrutana*, ou études paléontologiques et stratigraphiques de Porrentruy. Neuchâtel, 1859.
- 49 ETALLON, A.: Description des crustacés fossiles de la Haute-Saône et du Haut-Jura. [Bull. d. l. Soc. Géol. de France, Paris, 2. sér., Vol. XVI, 1858/59.]
- 50 — Notes sur les crustacés jurassiques du bassin du Jura. [Mém. Soc. d'Agriculture de la Haute-Saône, 1861.]
- 51 FABIANI, R.: Paleontologia dei Colli Berici. [Mem. d. Soc. Ital. d. Scienze. Milano, Ser. 3, Vol. XV, 1908.]
- 52 — I crostacei terziarii del Vicentino (Illustrazione di alcune specie e catalogo generale delle forme finora segnalata nella provincia). Vicenza, 1910.
- 53 — Sulle specie di *Ranina* finora note ed in particolare sulla *Ranina Aldrovandii*. [Atti d. Accad. sc. Venetotrentino-istriana. Padova, 1910.]
- 54 — Di una nuova specie di *Phlyctenodes* (*Phl. Dalpiazii*) dell'oligocene dei Berici (aggiunta a „I Crostacei terziarii nel Vicentino“), [Boll. d. Museo Civico di Vicenza Fasc. III—IV, 1911.]
- 55 FISCHER-BENZON, R. v.: Über das relative Alter des Faxoe-Kalkes und über die in demselben vorkommenden Anomuren und Brachyuren. Kiel, 1866.
- 56 FONTANNES, F.: Description d'un nouveau Portunien de la molasse à *Venus Riberoi* de Lisbonne. [Annales d. Sciences Géol. Paris, Vol. XVI, 1884.]
- 57 FORIS, H.: Contributions à l'étude du système crétacé de la Belgique. I. Sur quelques poissons et crustacés nouveaux ou peu connus. [Ann. d. l. Société Géol. d. Belgique. Tome XIV, 1887.]
- † 58 — II. Études complémentaires sur les crustacés. [Ibidem.]
- † 59 — III. Bibliographie et tableau des Thoracostacés crétacés décrits jusqu'à ce jour. [Ibidem.]
- 60 — IV. Troisième note sur des poissons et des crustacés nouveaux ou peu connus. [Ibidem. Tome XVI, 1889.]

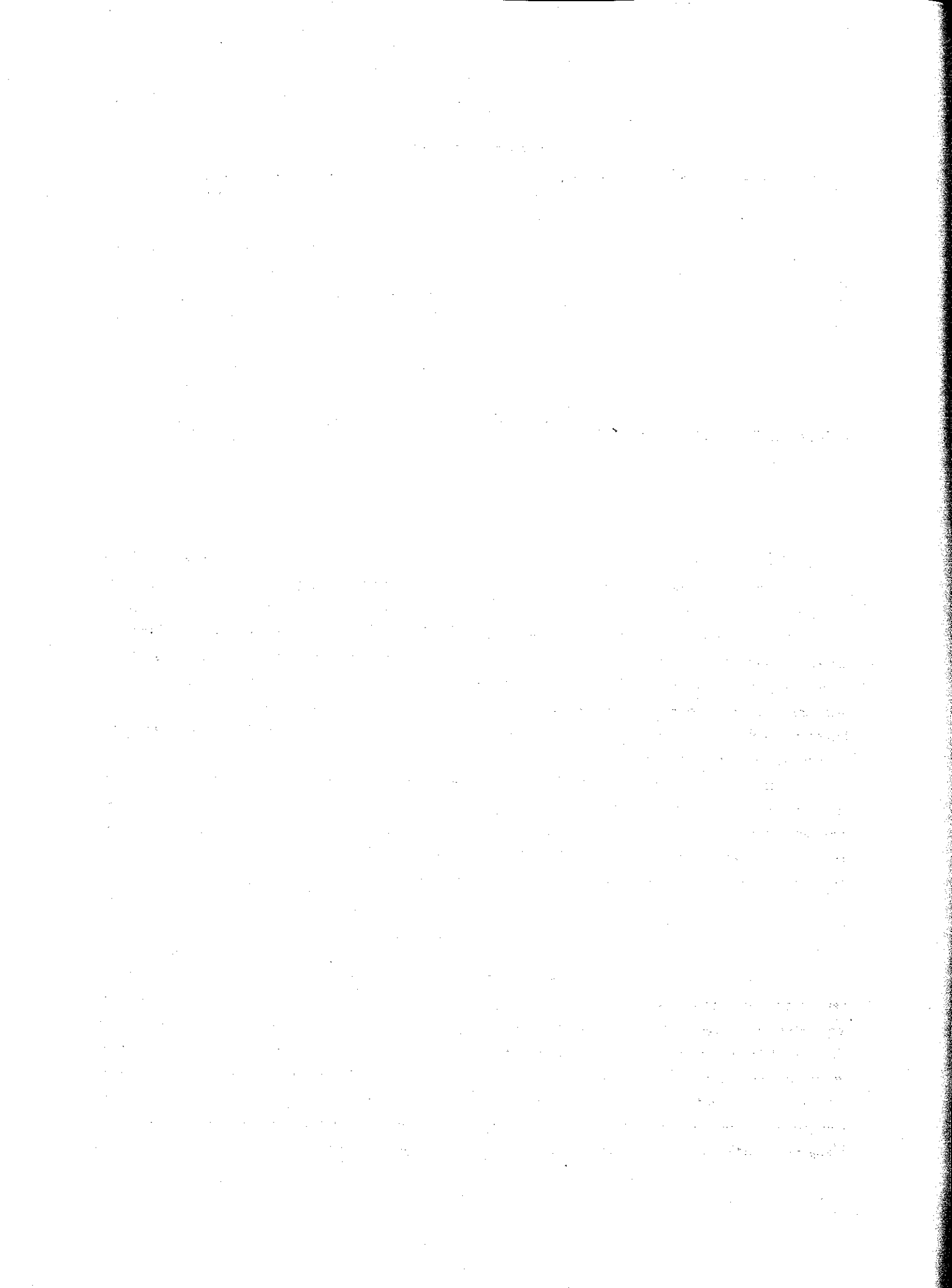
- 61 FRAAS, O.: Aus dem Orient. Geologische Beobachtungen am Nil, auf der Sinai-Halbinsel und in Syrien. Stuttgart, 1867.
- 62 FRITSCH, K. v.: Über einige fossile Crustaceen aus dem Septarionton des Mainzer Beckens. [Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges. Bd. XXIII, 1871.]
- 63 GEMMELLARO, G.: Studii palaeontologici sulla fauna de calcare a *Terebratula janitor* del nord die Sicilia. Part. I, Palermo, 1868—1876.
- 64 — I crostacei dei calcari con *Fusulina* della valle del fiume Sosio nella provincia di Palermo in Sicilia. [Mem. d. l. Soc. Ital. d. Scienze. Milano, Ser. III, Vol. VIII, 1890.]
- 65 GREGORIO, A.: Note sur certains crustacés (brachyours) éocéniques avec un catalogue de tous les crustacés de la Venétie, citées par les auteurs. [Ann. d. Géol. et de Paléont. Palermo, Livr. 18, 1895.]
- † 66 GLAESSNER, M.: Über eine neue miozäne Krabbe und die Brachyurenfauna des Wiener Beckens. [Verh. d. Geol. Bundesanst. Wien, 1924.]
- 67 HAAN, W.: Crustacea [SIBBOLD's Fauna Japonica]. 1850.
- 68 HAAS, H.: Über *Podocrates* und *Homarus* aus dem Mitteloligozän von Itzehoe. [Mitt. a. d. Miner. Inst. d. Univ. Kiel, 1885.]
- † 69 HÉE, A.: Catalogue critique des crustacés jurassiques du Calvados et de l'Orne. [Bull. d. la Soc. Linnéenne de Normandie. Caen, 7. sér. Vol. VI, 1924.]
- 70 HELLER, C.: Beiträge zur Crustaceen-Fauna des Rothen Meeres. [Sitzungsber. d. Math.-Naturwiss. Kl. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, Bd. XLIII, 1861.]
- 71 — Die Crustaceen des südlichen Europa. *Crustacea Podophthalmia*. Wien 1863.
- 72 KLUNZINGER, C. B.: Die Spitz- und Spitzmundkrabben (Oxyrhyncha und Oxystomata) des Roten Meeres. Stuttgart, 1906.
- 73 KOELBEL, K.: Rákok [Gróf Széchenyi Béla keletázsiai utazásának (1877—80) tudományos eredményei.] Budapest, 1897.
- 74 KRAUSE, P. G.: Die Decapoden des norddeutschen Jura. [Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges., Jahrg. 1891.]
- 75 KRAUSS, FERD.: Die südafrikanischen Crustaceen. Eine Zusammenstellung aller bekannten Malacostraca. Bemerkungen über deren Lebensweise und geographische Verbreitung, nebst Beschreibung und Abbildung mehrerer neuer Arten. Stuttgart 1843.
- 76 LÖRENTHEY, I.: Beiträge zur Decapodenfauna des ungarischen Tertiärs. [Math. u. Naturwiss. Ber. a. Ungarn. Budapest, Bd. XIV, 1898.]
Dasselbe ungarisch. [Math. Természettud. Közlemények, XV, 1897.]
- 77 — Beiträge zur Decapodenfauna des ungarischen Tertiärs. [Természettud. Füzetek, Budapest, Vol. XXI, 1898.]
Dasselbe ungarisch. [Math. Természettud. Közlemények, XXVII, 1898.]
- 78 — Eine neue Ranina-Art aus Algier [Természettud. Füzetek, Budapest, Vol. XXI, 1898.]
Dasselbe ungarisch. [Math. Természettud. Közlemények, XXVII, 1898.]
- 79 — Beiträge zur Brachyurenfauna von Kressenberg. [Természettud. Füzetek, Budapest, Vol. XXI, 1898.]
Dasselbe ungarisch. [Math. Természettud. Közlemények, Vol. XXVI, 1898.]
- 80 — Neuere Beiträge zur tertiären Decapodenfauna Ungarns. [Math. u. Naturwiss. Ber. aus Ungarn. Bd. XVIII, 1902.]
Dasselbe ungarisch. [Math. Természettud. Közlemények, XXVII, 1901.]
- 81 — Andorina und Darányia, zwei neue Brachyurengattungen aus Ungarn. [Math. u. Naturwiss. Ber. a. Ungarn, Bd. XXVII, 1901.]
Dasselbe ungarisch. [Math. Természettud. Közlemények, XXVII, 1901.]
- 82 — Palaeontologische Studien über tertiäre Decapoden. [Math. u. Naturwiss. Ber. a. Ungarn, Bd. XXII, 1904.]
Dasselbe ungarisch. [Math. és Természettud. Értesítő, Budapest, XXI, 1904.]
- 83 — Beiträge zur Kenntnis der eozänen Decapodenfauna Ägyptens. [Math. u. Naturwiss. Ber. a. Ungarn, Bd. XXV, 1907.]
Dasselbe ungarisch. [Math. Természettud. Közlemények, XXIX, 1907.]
- 84 — Beiträge zur tertiären Decapodenfauna Sardiens. [Math. u. Naturwiss. Ber. aus Ungarn, Bd. XXIV, 1907.]
Dasselbe ungarisch. [Math. Természettud. Közlemények, XXIX, 1907.]
- 85 — Neue Beiträge zur Entwicklung und zur Fauna des oberen Mediterrans. (Neue Beiträge zur Stratigraphie der Tertiärbildungen in d. Umgebung von Budapest, nebst einigen Bemerkungen zu JULIUS HALAVÁTS': „Die neogenen Sedimente der Umgebung von Budapest“.) [Math. u. Naturwiss. Ber. aus Ungarn, Budapest, Bd. XXVII, 1909.]
Dasselbe ungarisch. [Math. Természettud. Értesítő, XXIX, 1911.]
- 86 — Adatok északi Albánia eocén képződményeinek kifejlődéséhez és faunájához. [Földtani Intézet Évkönyve, XXV, 1917.]
- 87 LUCA, H.—MILNE EDWARDS: Crustacés. [D'ORBIGNY: Voyage dans l'Amérique méridionale 1826—1833, Vol. VI, Part. 1, 1843.]
- 88 MARTIN—WICHELMANN: Beiträge zur Geologie Ostasiens und Australiens. 1883.
- 89 MEYER, H.: Neue Gattungen fossiler Krebse. Stuttgart, 1840.
- 90 — Über die in dem dichten gelben Jurakalk von Aalen in Württemberg vorkommenden S. ezies der Crustaceengattung *Prosoxon*. [MÜNSTER's Beitr. z. Petrefactenkunde, Heft V, Bayreuth, 1842.]

- 91 MEYER, H.: Briefliche Mitteilungen, gerichtet an Prof. BRONN. [Neues Jahrb. f. Mineral. etc. Jahrg. 1835, 1837, 1840, 1842, 1843, 1846, 1851, 1852, 1854, 1857.]
- 92 — *Cancer Paulino-Württembergensis* aus einem jüngeren Kalkstein in Ägypten. [Palaeontographica, Bd. VII, 1851.]
- 93 — Die Prosoponiden oder Familie der Maskenkrebse. [Palaeontographica, Bd. VII, 1860.]
- 94 — Tertiäre Decapoden aus den Alpen von Oeningen und dem Taunus. [Palaeontographica, Bd. X, 1862.]
- 95 MICHELOTTI, G.: Description des fossiles des terrains miocènes de l'Italie septentrionale. [Naturkund. Verhandlungen van de hollandsche maatsch. der wentensch. te Haarlem, 1847.]
- 96 — Étude sur le miocène inférieur de l'Italie septentrionale. 1861.
- 97 MILNE-EDWARDS, A.: Monographie des Portuniens et des Thalassiniens. Histoire des crustacés Podophthalmaires fossiles. [Ann. d. Sciences naturelles. Zoologie. Paris, 1861.]
- 98 — Monographie des crustacés fossiles de la famille des Cancériens. [Ibidem, 1865.]
- 99 — Note sur les crustacés fossiles. [Bull. de la Soc. Géol. de France. Paris, 2. sér., Vol. XIII, 1861.]
- 100 — Note sur un crustacé décrit comme fossile et qui vit encore aujourd'hui dans l'Océan Indien. [Bibl. de l'école des hautes études. Paris. Sect. d. sc. nat., 1863.]
- 101 — Note sur deux nouveaux crustacés fossiles du terrain néocomien du département de l'Yonne. [Bull. Soc. hist. et nat. de l'Yonne. Vol. XIX, 1865.]
- 102 — Note sur quelques crustacés fossiles appartenant aux genres *Ranina* et *Galenopsis*. [Ann. d. Sciences Géol. Vol. III. Paris, 1872.]
- 103 — Crustacés in de Bouillé's „Paléontologie de Biarritz et de quelques autres localités des Basses Pyrénées.“ [Compte rendu d. trav. du Congrès scientifique de France. XXXIX. session à Pau, 1873.]
- 104 — Note sur quelques crustacés fossiles, appartenant aux genres *Ranina* et *Galenopsis*. [Bibl. de l'école d. hautes études sect. d. sc. nat. Paris, Vol. VII, 1873.]
- 105 — Crustacés in de Bouillé's „Paléontologie de Biarritz et de quelques autres localités des Basses Pyrénées.“ [Soc. d. sc. Lettr. et arts de Pau, 1875—1876.]
- 106 — Note sur un crustacé fossile du genre *Eumorphactaea* provenant du terrain tertiaire inférieure des Basses Pyrénées. [Ann. d. Sci. Géolog. Vol. XI. Paris 1881.]
- 107 — Note sur quelques crustacés fossiles des environs de Biarritz. [Ann. des Sciences Géol. Paris, Vol. XI, 1881.]
- 108 — Histoire naturelle des Crustacés. Paris, 1861—1865.
- 109 MILLET DE LA TURLANDIÈRE: Paléontologie de Maine et Loire, ou description des fossiles nouveaux du terrain marin ou miocène supérieur du Département de Maine et Loire. Angers, 1866.
- 110 MONTAGU: Description of several marine animals found on the south coast of Devonshire. [Linn. soc. Transact. London, Vol. IX, 1808.]
- 111 MOERICKE, W.: Die Crustaceen der Stramberger Schichten. [Palaeontographica, Supplem. II., Abt. 6. Stuttgart, 1898.]
- 112 MÜNSTER, G. GRAF ZU: Über einen neuen Brachyuren-Genus in den tertiären Formationen des nordwestlichen Deutschlands. [Beitr. z. Petrefaktenkunde. Bayreuth, Heft 3, 1840.]
- 113 NOETLING, FR.: Über einige Brachyuren aus dem Senon von Maastricht und dem Tertiär Norddeutschlands. [Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. XXXIII, 1881.]
- 114 — Die Fauna des samländischen Tertiärs. [Abh. z. geol. Spezialkarte von Preussen und d. Thüring. Staaten. Bd. VI. Heft 3, 1884.]
- 115 — Über Crustaceen aus dem Tertiär Agyptens. [Sitzungsber. d. Preuss. Akad. d. Wissensch. Phys. Math. Klasse. Berlin, Bd. XXVI, 1885.]
- 116 — Crustaceen aus dem Sternberger Gestein. [Arch. d. Ver. d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg. Güstrow, Jahrg. 40, 1886.]
- 117 — Marine fossils from upper Burma. [Mem. of the geol. Survey of India. Calcutta, Vol. XXVII, 1895.]
- 118 — Fauna of the miocene beds of Burma. [Mem. of the geol. Surv. of India, Palaeontologia Indica. New ser., vol. I, Calcutta, 1901.]
- 119 OPPENHEIM, P.: I supposti rapporti dei crostacei terziarii di Ofen, descritti da Lörenthey con quelli Veneti. [Rivista Italiana. Bologna, Vol. V, 1899.]
- 120 — Die Priabonaschichten und ihre Fauna im Zusammenhange mit gleichaltrigen und analogen Ablagerungen vergleichend betrachtet. [Palaeontographica, Bd. XLVII, 1901.]
- 121 ORTMANN, E. A.: Grundzüge der marinen Tiergeographie. Anleitung zur Untersuchung der geographischen Verbreitung mariner Tiere mit besonderer Berücksichtigung der Decapodenkrebse. Jena, 1896.
- 122 — Malacostraca. [Bronn's Klassen u. Ordn. des Tierreichs, Bd. V.]
- 123 PACKARD, A. S.: A new fossil crab from the miocene greensand bed or Gay Head, Marthas vineyard, with remarks on the phylogeny of the genus *Cancer*. [Proceed. of the Amer. Acad. of arts and Sciences, Vol. XXXVI, 1900.]
- 124 PHILIPPI, R. A.: Die tertiären und quartären Versteinerungen Chiles. Leipzig, 1887.

- 125 PLOTET, F. J.: *Traité de Paléontologie, ou histoire naturelle des animaux fossiles, considérés dans leurs rapports zoologiques et géologiques.* Paris, 1853.
- 126 QUENSTEDT, AUG. FR.: *Handbuch der Petrefaktenkunde.* 3. Aufl., Tübingen, 1885.
- † 127 RATHBUN, MARY J.: *New species of South Dakota cretaceous crabs.* [Proceed. of the United States nat. Museum, Vol. LII, 1917.]
- † 128 — *Decapod Crustaceans from the Panama Region.* [United States Nation. Museum Bulletin 103, Washington, 1918.]
- † 129 — *The fossil stalk-eyed Crustacea of the Pacific slope of North America.* [Ibidem, Bull. 138, 1926.]
- † 130 — *Decapods of the Ripley formation: in BR. WADE, The Fauna of the Ripley formation on Coon Creek, Tennessee.* [United States Survey, Prof. Papers Nr. 137, 1926.]
- 131 RAVN, I. P. J.: *The tertiary fauna at Kap Dalton in East-Greenland.* [Meddelelser om Greenland. Kopenhagen, Vol. XXIX, 1903.]
- 132 REMES, M.: *Beiträge zur Kenntnis der Crustaceen d. Stramberger Schichten.* [Bull. Internat., Résumés d. travaux présenté. Classe d. sc. math. et nat. Acad. d. sciences de l'empereur Francois Josef I. Vol. II, Prague, 1895.]
- 133 REUSS, AUG. E.: *Zur Kenntnis fossiler Krabben.* [Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss., Math. Naturwiss. Klasse, Wien, Bd. XXVII, 1857.]
- 134 — *Über kurzschwänzige Krebse im Jurakalke Mährens.* [Ibidem, Bd. XXXI, 1858.]
- 135 — *Über fossile Krebse aus den Raibler Schichten in Kärnten.* [Franz v. Hauer's Beiträge z. Palaeontographie, Bd. I, Wien, 1858.]
- 136 — *Zur Kenntnis fossiler Krabben. I. Die Kurzschwänzer der Kreideformation.* [Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch., Math. Naturwiss. Klasse, Wien, Bd. XVII, 1859.]
- 137 — *II. Die fossilen Arten der Gattung *Ranina*.* [Ibidem.]
- 138 — *III. Über Brachyuren der Nummulitengebilde.* [Ibidem.]
- 139 — *IV. Über einige fossile Brachyuren d. Londontones der Insel Sheppey.* [Ibidem.]
- 140 — *V. Über einige andere Brachyuren.* [Ibidem.]
- 141 — *VI. Über fossile Krabben des mährischen Jurakalkes.* [Ibidem.]
- 142 — *VII. Allgemeine Übersicht der bisher bekannten Brachyuren und Anomuren.* [Ibidem.]
- 143 — *Die fossile Fauna der Steinsalzablagerungen v. Wieliczka in Galizien.* [Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss., Math. Naturwiss. Kl., Wien, Bd. LV, Abt. I, 1867.]
- 144 REUSS, R. v.: **Phymatocarcinus speciosus*, eine neue fossile Krabbe aus dem Leithakalk des Wiener Beckens.* [Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss., Math. Naturwiss. Kl., Wien, Bd. LXIII, Abt. II, 1871.]
- 145 RISTORI, G.: *I Crostacei brachyuri ed anomuri del pliocene Italiano.* [Boll. d. Soc. geol. Ital. Roma, Vol. V, 1886.]
- 146 — *Alcuni crostacei del miocene medio Italiano.* [Atti d. Soc. Toscana di Scienze natur. Pisa, Vol. IX, 1888.]
- 147 — *I crostacei fossili di Monte Mario.* [Ibidem Vol. XI, 1891.]
- 148 — *Crostacei piemontese del miocene inferiore.* [Boll. d. Soc. geol. Ital. Vol. VII, Roma, 1889.]
- 149 — *Contributo alla fauna carcinologica del pliocene Italiano.* [Atti d. Soc. Toscana di Scienze natur. Vol. XI, Pisa, 1891.]
- 150 — *I crostacei fossili di Chiavoni.* [Processi verb. d. Soc. Toscana di Scienze Natur. Vol. VIII, 1891—1893.]
- 151 — *Crostacei neogenici di Sardegna e di alcune altre localita Italiane.* [Boll. Soc. Geol. Ital. Vol. XV., Roma, 1896.]
- 152 SCHAFFHAUTL, K. E.: *Südbayerns Lethaea geognostica. Der Kressenberg und die südl. von ihm gelegenen Hochalpen geognostisch betrachtet in ihren Petrefakten.* Leipzig, 1863.
- 153 SCHLOTHEIM, B.: *Nachträge zur Petrefaktenkunde.* Bd. II. Gotha, 1822.
- † 154 SCHLÜTER, CL.: *Die macruren Dekapoden der Senon- und Cenomanbildungen Westfalens.* [Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges. Bd. XIV, 1862.]
- † 155 — *Ueber einige jurassische Crustaceen-Typen in der oberen Kreide.* [Verh. d. naturhist. Vereins d. preuss. Rheinlande und Westfalens. 31. Jahrg. 1874.]
- 156 — *Neue und wenig gekannte Kreide- und Tertiär-Krebse des Nördlichen Deutschlands.* [Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. XXXI, 1879.]
- 157 SCHLÜTER, CL. v. D. MARCK: *Neue Fische und Krebse aus der Kreide von Westfalen.* [Palaeontographica. Bd. XV, 1865.]
- † 158 SEGERBERG, K. O.: *De anomura och brachyura dekapoderna ino Skandnaviens yngre krita.* [Geol. Föreningens Förhandl. Stockholm. Bd. XXII, 1900.]
- 159 SISMONDA, E.: *Su due fossili di San-Stephano Roero.* [Mem. d. reale Acad. d. Scienze di Torino, Vol. I, 1839.]
- 160 — *Descrizione dei pesci e dei crostacei fossili nel Piemonte.* [Ibidem. Ser. II. Vol. X, 1846.]
- 161 — *Appendice alla descrizione dei pesci e dei crostacei fossili nel Piemonte.* [Ibidem. Vol. XIX, 1861.]
- 162 STAMPSON: *On the fossil crab of Gray Head,* [Boston Journal of Natur. Hist., Vol. VII.]
- 163 STAINIER, X.: **Coeloma rupeliense*, brachyoure nouveau de l'argile rupélienne.* [Ann. d. l. Soc. géolog. de Belgique, Vol. XIV, 1886.]

- † 164 STAINIER, X. & BERNAYS, ED.: Identification du *Coeloma Rupeliense* Stain. et du *Coel. holzaticum* Stolley. [Bull. d. l. Société Belge de Géologie, de Pal. et d'Hydrol. Vol. XIII, 1899.]
- 165 STOLICZKA, F.: Observations on fossil crabs from tertiary deposits in Sina and Cutch. [Palaeontologia Indica, Calcutta. Ser. XIV.]
- 166 STOLLEY, E.: Über zwei Brachyuren aus dem mitteloligocänen Septarienton Norddeutschlands. [Mitt. a. d. Miner. Inst. d. Univ. Kiel. Kiel u. Leipzig, 1890.]
- 167 — Über einige Brachyuren aus der Trias und dem Dogger der Alpen. [Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt, Wien, Bd. LXIV, 1915.]
- † 168 VAN STRAELLEN, V.: *Hoploparia Corneti*, une nouvelle espèce du genre *Hoploparia*. [Bull. de la Société Belge de Géol., de Pal. et d'Hydrol. Vol. 30, 1920.]
- † 169 — *Portunus Brouweri*, portunien nouveau du tertiaire de l'île Célèbes. [Jaarboek van het mijnwezen in nederl. Oost-Indie, 1923.]
- † 170 — Description des Raniniens nouveaux des terrains tertiaires de Borneo. [Koninkl. Akad. van Wetensch. te Amsterdam, Proceedings, Vol. 26, 1923.]
- † 171 — Description des Crustacés décapodes nouveaux des terrains tertiaires de Borneo. [Ibidem.]
- † 172 — Note sur la position systématique de quelques Crustacés décapodes de l'époque crétacée. [Acad. royale de Belg., Classe des sciences, Bull. 5, sér. t. IX, 1923.]
- † 173 — Description de Brachyours montiens de Cominges. [Bull. d. l. Société Belge de Géol., de Pal. et d'Hydrol., t. XXXIV, 1924.]
- † 174 — Contribution à l'étude des Crustacés décapodes de la période jurassique. [Mém. d. l. Classe d. science Acad. royale de Belgique, II. Sér., t. VIII, 1925.]
- † 175 — Connait-on des larves de Brachyours fossiles? [Annales d. l. soc. géol. de Belgique. Bull. t. L, 1927.]
- † 176 — Contribution à l'étude des Crustacés décapodes fossiles de la péninsule Ibérique. [Eos, Rivista spagnola de Entom. Madrid, Vol. III, 1927.]
- 177 STÜDER, TH.: Über zwei fossile Decapodenkrebse aus den Molasseablagerungen des Belpberges. [Abh. d. Schweiz. Palaeontol. Ges., Bd. XIX, Zürich, 1892.]
- 178 — Zwei neue Brachyuren aus der miozänen Molasse. [Ibidem, Bd. XXV, 1898.]
- 179 SZOMBATHY, K.: Die tertiären Formen der Gattung *Potamon* (*Telphusa*) und ihre paläarktischen Nachkommen. [Ann. Mus. Nation. Hung., Budapest, XIV, 1916.]
Dasselbe ungarisch. [Ibidem.]
- 180 TONIOLO, ANI. REN.: L'eocene dei dintorni di Rozzo in Istria e la sua fauna. [Palaeontogr. Italica, Pisa, XV, 1909.]
- † 181 TRAUTH, FR.: Über einige Crustaceen aus der alpin-mediterranen Trias. [Annal. d. naturhist. Hofmuseums, Wien, 32. Bd., 1918.]
- 182 TRIBOLET, M.: Description des Crustacés décapodes du terrain néocomien du Jura Neuchatelois et Vaudois. [Bull. d. la Soc. géol. de France, sér. 3, t. II, 1874.]
- † 183 — Supplément à la description des Crustacés du terrain néocomien du Jura Neuchatelois et Vaudois. [Ibidem, sér. 3, t. III, 1875.]
- † 184 — Description des Crustacés décapodes des étages néocomien et urgonien de la Haute-Marne. [Ibidem.]
- 185 — Description de quelques espèces de Crustacés décapodes du Valanginien, Néocomien et Urganien de la Haute-Marne, du Jura et des Alpes. [Bull. d. l. Soc. d. Sciences Natur. d. Neuchâtel, t. X., 1876.]
- 186 TOULA, FR.: Über den marinen Tegel von Neudorf an der March in Ungarn. [Verhandl. d. Ver. f. Natur- u. Heilkunde. Pozsony, Jahrg. 1899.]
- 187 — Über eine neue Krabbe (*Cancer Bittneri* n. sp.) aus dem miozänen Sandstein von Kalksburg bei Wien. [Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. Wien, Bd. 54, 1904.]
- 188 — *Neptunus* cf. *granulatus* M. Edw. [Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. Wien, Jahrg. 1911.]
- 189 VINASSA DE REGNI, P. E.: Il *Platycarcinus Sismondai* del Museo parmense e il *Palaeocarpilius* del Museo pisano. [Rivista Ital. di Palaeont. Bologna, 1896.]
- 190 — Contribuzioni alla conosc. dei crostacei fossili italiani *Simonellia quiricensis* n. gen. & n. sp. del Pliocene di S. Quirico d'Orcia. [Ibidem, 1897.]
- 191 WOODWARD, H.: Note on a new species of *Ranina* (*R. porifera*) from the tertiary strata of Trinidad. [The Quart. Journ. of the geol. Soc. of London, Vol. XXII, 1866.]
- † 192 — On the oldest known British crab, *Palaeinachus longipes* from the forest marble, Malmesbury. [Ibidem.]
- † 193 — A new genus of shore-crab *Goniocyphoda Edwardsi* from the lower Eocene of Hamshire. [Geol. Magazine, 1867.]
- † 194 — On a new Brachyurous Crustacean, *Prosopton mamillatum* from the great oolithe Stonesfield. [Ibidem, 1868.]
- † 195 — Note on some new Crustaceans from the lower eocene of Portsmouth. [Quart. Journ. geol. Soc. of London. Vol. XXXVII, 1871.]

- 196 WOODWARD, H.: Miocene of Malta. [Rep. of the 42. meet. o. the Brit. Ass. for the adv. of Science, 1873.]
- 197 — Further notes on eocene crustacea from Portsmouth. [Quart. journ. geol. Soc. of London, vol. XXIX, 1873.]
- 198 — On a new fossil crab from the tertiary of New-Zeeland. [Ibidem. Vol. XXXII, 1876.]
- 199 — On eocene crustacea from Garnet Bay, Isle of Wight. [Ibidem. Vol. XXXV, 1879.]
- † 200 — On some Crustacea collected by Miss Car. Birley and Miss Copland from the upper Crataceous of Faxe. [Geol. Magazine, 1901.]
- † 201 — On a new Brachyurous Crustacean from the Clypeus Grit of Colleswold hills. [Ibidem, 1907.]
- † 202 ZITTEL, K. A.: Handbuch der Palaeontologie, Abt. I. Bd. 2. Molluska und Arthropoda. München—Leipzig.
- † 203 PELSENER P.: Notice sur un crustacé de la craie brune des environs de Mons. [Bull. d. Musée royal d'Histoire natur. de Belgique. Tome IV., 1886.]
- † 204 — Notice sur un crustacé des sables verts de Grandpré. [Ibidem.]
- † 205 — Notice sur les crustacés décapodes du Maestrichtien du Limbourg. [Ibidem.]
- † 206 WOODWARD, H.: Further notes on podophthalmous Crustaceans from the upper Cretaceous formation of British Columbia. [Geolog. Magazine, 1905.]
- † 207 GLAESSNER, H.: Die Decapodenfauna des österreichischen Jungtertiärs. [Jahrb. d. geol. Bundesanst. Wien, 78. Bd., 1928.]



II.

BESCHREIBUNG DER WICHTIGSTEN UNGARISCHEN KREBSFUNDORTE.

Da ich die ungarischen fossilen Dekapoden nicht allein als Individuen oder systematische Einheiten, sondern auch als Elemente gewisser Faunen und Tiervergesellschaftungen kennen wollte, war ich gezwungen, die einzelnen Fundorte von Dekapoden auch unter allgemeineren Gesichtspunkten zu untersuchen, wobei die in den entsprechenden heutigen Meeren herrschenden Verhältnisse zum Vergleich dienen konnten. Da wie schon im Vorwort kurz erwähnt, Vorarbeiten seitens der Geologen vollkommen fehlten, war dies keine leichte Aufgabe, und um diese Lücke füllen zu können, widmete ich Jahrzehnte dem eingehenden Studium der Schichtenfolge und der systematischen Einsammlung der Faunen unserer Fundorte, wobei mich meine Schüler vielfach unterstützten. So kann ich heute wenigstens über die Dekapoden führenden Fundstellen genaueren Bescheid geben.

Um bei den Fundortsangaben im systematischen Teil das Verständnis zu erleichtern, schicke ich hier eine kurze Beschreibung der wichtigsten Fundstellen voraus, wobei ich allerdings bemerken muss, dass Vollständigkeit nicht angestrebt wurde, und wohl kaum möglich gewesen wäre; denn irgend ein Krebsrest ist wohl an jedem tertiären Fundort einmal gefunden worden. Auf eine Beschreibung der mesozoischen Fundorte musste ich verzichten, da deren Faunen grösstenteils noch ganz ungenügend bekannt sind.

1. Mitteleozän, Horizont der *Numm. striata* D'ORB.

In Solymár (Kom. Pest), NW von Budapest, wurde im Jahr 1893 an dem NO Abhang des Szikláshegy (Felsberg) ein Schacht zum Zweck der Kohलगewinnung abgeteuft. Dadurch wurden jene Schichten aufgeschlossen, die v. HANTKEN und OPPENHEIM aus dem benachbarten Nagy-Kovácsi als kohlenführende Schichten des Horizontes mit *Numm. striata* beschrieben hatten. Von hierher stammt *Neptunus hungaricus* LÖR., der sich im 38. Meter des Schachtes, in miliolidenreichem Kalkstein fand. Ausser diesem *Neptunus*, einigen nicht näher bestimmbareren *Calianassa*-Scheren und der häufig vorkommenden *Orbitolites complanata* LAM. sind grössere Fossilien aus diesen Schichten nicht bekannt. Im Hangenden finden sich sehr zahlreich *Anomia (Paraplacuna) gregaria* BAYAN und *Cyrena grandis* HANTK.

2. Obereozän (Unterbarton), Horizont der *Numm. intermedia* D'ARCH.

Während die eben erwähnten Striata-Schichten nur aus Bohrlöchern und Schächten bekannt sind, zeigt der Intermedia-Horizont eine grosse Oberflächenverbreitung; dementsprechend sind in diesen Schichten die Aufschlüsse besser und ihre Fauna wesentlich reicher. Insbesondere sind sehr zahlreiche Dekapoden aus diesen Schichten bekannt geworden, so dass fast die reichsten fossilen Dekapodenfaunen von hierher stammen.

Einer der wichtigsten Dekapodenfundorte dieses Horizontes ist der Berg Kis-Svábhegy, der eben durch seine Dekapodenfauna paläontologisch berühmt geworden ist. Er erhebt sich in der W-lichen Hälfte der Hauptstadt im SO von dem Berg Nagy-Svábhegy (Széchenyi-hegy) und im NW von den Bergen Gellérthegey und Várhegy. Den schönsten Aufschluss bietet am Kis-Svábhegy der nördlichste Steinbruch mit nachstehender Schichtenfolge:

Bryozoenmergel (K. HOFMANN) = Budaer (Ofner) Mergel (M. v. HANTKEN)

Kaolinartiger Trachyttuff

Mergelbank

Dolomikonglomerat

Grauer Orbitoiden-Kalkstein

Mergelbank

Gelblicher Kalk mit zahlreichen kleineren Foraminiferen

Grauer lithothamnienreicher Kalkstein mit *Numm. intermedia* und *Numm. Fichteli*.

Die oberste Schicht (Bryozoenmergel) gehört nicht mehr zum Intermedia-Horizont und sei daher diesmal nicht näher besprochen. Fossilien sind zwar in der ganzen Schichtfolge häufig, jedoch sind Mollusken nur als Steinkerne erhalten, während die Dekapoden, ebenso die Echinodermen und Fischzähne, im allgemeinen eine sehr günstige Erhaltung zeigen.

Eine Zusammenstellung der reichen Fauna, die bis dahin nur sehr wenig bekannt war — zählte ja K. HOFMANN 1872 im ganzen nur drei Arten von hier auf! — gab ich in 1898 (77, pag. 9) auf Grund meiner eigenen Aufsammlungen und Bestimmungen. Ich kann hier kurz auf diese Zusammenstellung verweisen und betone bloss nochmals, dass der Fauneninhalt in den verschiedenen Schichten der gleiche ist, dass wir aber die einzelnen Schichten jeweils nach ihrer mikroskopischen Struktur benennen, je nach dem bald Orbitoiden (Orbitoidenkalk), bald andere Foraminiferen (Foraminiferenkalk), bald Lithothamnien (Lithothamnienkalk) vorherrschen.

In dieser reichen Fauna findet sich auch die genannte reiche Dekapodenfauna. In 1898 stellte ich fest, dass von hier 17 Gattungen mit 30 Arten bekannt sind; schon 1902 konnte ich 19 Gattungen mit 34 Arten aufzählen. Durch die neuen Gattungen *Laeviranina* und *Pisomaia*, sowie die seither auch vom Kis-Svábhegy nachgewiesene Gattung *Hepaticus*, stieg die Anzahl der Gattungen nunmehr auf 22 und die der Arten auf 37. Die Reichhaltigkeit der Fauna charakterisiert schon jener Umstand dass von den 37 Arten die folgenden 16 nur von hier bekannt sind:

- | | |
|---|---|
| 1. <i>Laeviranina budapestinensis</i> LÖR. | 9. <i>Neptocarcinus millenaris</i> LÖR. |
| 2. <i>Micromaia punctulosa</i> n. sp. LÖR. | 10. <i>Neptocarcinus spinosus</i> n. sp. LÖR. |
| 3. <i>Pisomaia tuberculata</i> n. gen. et n. sp. LÖR. | 11. <i>Galenopsis quadrilobata</i> LÖR. |
| 4. <i>Phymatocarcinus eocaenicus</i> LÖR. | 12. <i>Palaeograpsus Lóczyanus</i> LÖR. |
| 5. <i>Phlyctenodes Steinmanni</i> LÖR. | 13. <i>Darányia granulata</i> LÖR. |
| 6. <i>Phlyctenodes Hantkeni</i> LÖR. | 14. <i>Calianassa</i> n. sp. ? LÖR. |
| 7. <i>Laevicarcinus Kochi</i> LÖR. | 15. <i>Calianassa</i> n. sp. ? LÖR. |
| 8. <i>Hepaticus laevis</i> n. sp. LÖR. | 16. <i>Calianassa spinosa</i> LÖR. |

Die übrigen Arten zeigen mannigfache Beziehungen zu den gleichalterigen Faunen Indiens, Agyptens, Norditaliens und Südfrankreichs (vgl. weiter unten).

Eine ebenfalls sehr reiche Dekapodenfauna lieferte der seit langem bekannte Fundort mit ähnlichen Schichten im Szépvölgy (Schönes Tal) am Fusse des Berges Mátyáshegy bei Budapest, in nur geringer Entfernung vom Kis-Svábhgy. Die Schichtenfolge unterscheidet sich nur unwesentlich von der des letztgenannten Fundortes. An dort vorkommenden Fossilien erwähnt K. HOFMANN¹ in 1871 nur *Orbitoides ephippium* SCHLOTH., *Pecten corneus* SOW., *Cytherea* sp., *Serpula spirulea* LAM. und *Ranina Aldrovandii* RANZ.

Obwohl die Dekapodenfauna nicht so reich ist wie am Kis-Svábhgy, umfasst sie bisher 11 Arten, die sich auf 9 Gattungen verteilen, wie folgt:

- | | |
|---|--|
| 1. <i>Noetlingia claudiopolitana</i> BITTN. | 7. <i>Notopella vareolata</i> n. gen. et n. sp. LÖR. |
| 2. <i>Pseudodromilites pentagonalis</i> n. sp. LÖR. | 8. <i>Calappilia dacica</i> var. <i>lyrata</i> ? |
| 3. <i>Laeviranina simplicissima</i> BITTN. | 9. <i>Titanocarcinus Raulinianus</i> M. EDW. |
| 4. <i>Lophoranina Reussi</i> WOODW. | 10. <i>Titanocarcinus elegans</i> LÖR. |
| 5. <i>Lophoranina Bittneri</i> LÖR. | 11. <i>Portunites eocaenica</i> n. sp. |
| 6. <i>Notoporanina Beyrichi</i> BITTN. | |

Nur auf diesen Fundort beschränkt sind davon zwei Arten: *Pseudodr. pentagonalis* und *Port. eocaenica*. [Trotz der nur geringen Entfernung vom Kis-Svábhgy bestehen doch in der Fauna wesentliche Verschiedenheiten, die einerseits negativer Natur sind, indem eine Anzahl der vom Kis-Svábhgy bekannten Formen fehlen, ein Unterschied, der teilweise wohl nur auf die weniger gut bekannte Fauna des Mátyáshegy zurückzuführen ist; so fehlt z. B. die am Kis-Svábhgy nicht all zu seltene Gattung *Phlyctenodes*, ebenso *Galenopsis*, *Darányia*, *Palaeograpsus*, *Phymatocarcinus*, *Neptocarcinus* u. a.; teilweise scheinen freilich auch die Lebensbedingungen hier etwas andere gewesen zu sein, so wenn die am Kis-Svábhgy so häufigen *Calianassen* hier ganz fehlen sollten. In der gleichen Richtung deutet es, wenn am Mátyáshegy andererseits eine Reihe von Formen auftritt, die in der Reichen Fauna des Kis-Svábhgy nicht nachgewiesen ist, so *Noetlingia*, *Pseudodromilites*, *Notopella* u. a. Die *Laeviranina*

¹ K. HOFMANN: D. geol. Verhältnisse d. Ofen-Kovácsier Gebirges [Mitt. a. d. Jahrb. d. k. ung. Geol. Anst. I. (1871) p. 239.]

budapestinensis des Kis-Svábhegy wird hier durch *Laeviranina simplicissima* vertreten. *Laevicarcinus* fehlt hier, dagegen ist *Titanocarcinus* wesentlich häufiger als am Kis-Svábhegy.]

Die beiden nahe beieinander gelegenen Fundorte vom Kis-Svábhegy und vom Mátyáshegy ergänzen sich somit in sehr glücklicher Weise.

Die übrigen Fundorte in diesem Horizont haben durchweg nur vereinzelte Krebsreste geliefert, wobei die Vertreter der weitverbreiteten Gattung *Ranina* vorherrschen. So sind Raninen gefunden worden an den Bergen Józsefhegy, Kecskéhegy, Törökugrató, Ordögorma, in der nächsten Umgebung von Budapest, am Várhegy bei Solymár, sowie bei Rózsahegy (Kom. Liptó). Eine *Calappilia dacica* hat der unterbartone Steinbruch bei Uröm (in der Nachbarschaft Budapests) geliefert. Bei Csákberény (Kom. Fejér) wurde neben Lithothamnienknollen und Pectenarten eine riesige *Ranina* gefunden, die an BITTNER'S *R. avesana* erinnert, ferner eine kleinere verdrückte Form, wohl ein Abdruck von *Lophoranina Reussi* WOODW. Etwas reicher sind die Funde von Urhida (Kom. Fejér), von wo mir neben *Lophor. Reussi* und *Lophor. sp. indet.* (sehr grosse Form) noch *Typilobus Semseyanus* LÖR. und *Notopella vareolata* bekannt sind.

Von diesen zahlreichen Fundorten sollen nur zwei als Beispiele für Ausbildung und Entwicklung dieser Schichten eingehender beschrieben werden, und zwar Rózsahegy nach einem brieflichen Bericht von BÉLA DORNYAY und der Fundort von Urhida nach meinen eigenen Beobachtungen, teilweise ergänzt durch einen Bericht von Dr. V. VOGL.¹

BÉLA DORNYAY schreibt über Rózsahegy wie folgt: «..... Die die Krebse enthaltenden Gebilde sind am Nordwestfuss des Baráthegy, welcher sich gegenüber der Station Rózsahegy an der Bahnlinie Kassa—Oderberg erhebt, nahe dem städtischen Epidemiespital in den nach ihren Besitzern benannten Kubala—Schlachta'schen Steinbrüchen aufgeschlossen. Von den drei von O. nach W. sich aneinanderreihenden Steinbrüchen ist der mittlere der grösste und zeigt nachstehende Schichten:

a) Bläulichgrauer, mitunter hell gelblicher, harter und spröder Nummulinenkalk. Seine zahlreichen Fossilien sind fest mit dem Gestein verwachsen und lassen sich nur an angewitterten Stücken gewinnen. Krebse sind in sehr grosser Individuenzahl vorhanden, so dass ich bei jedem Besuche der Stelle solche bekam. Dabei ist die riesige *Ostrea gigantea* SOLANDER ungemein häufig; ihre Bruchstücke liegen überall im Schutt des Steinbruches. In höheren Lagen ist *Ostrea flabellula* LAM. häufig. Sehr häufig ist ferner der grosswüchsige *Conoclypeus conoideus* GOLDF. ... Von den übrigen Fossilien konnte ich bis jetzt (Datum des Briefes 23. X. 1911) bestimmen: Mehrere Arten von *Nummulina*, Wurmkanäle, *Serpula spirulea* LAM., Bryozoa, *Nautilus* sp., *Spondylus* sp., *Pecten* sp., *Conus* sp., *Ranina* sp., Zähne von *Carcharodon* sp., verkohlte Pflanzenreste.

Petrographisch stimmt der Nummulinenkalk vollkommen mit dem Hauptnummulinenkalk des Vértessomlyógebirges, und zwar des Nagysomlyóhegy bei Vértessomlyó überein und ist wie jener eine typisch litorale Ablagerung mit ganz entsprechender Fauna. Darüber folgt

b) Kalkmergel in dicken Lagen, der ohne scharfe Grenze allmählich aus dem Nummulinenkalk hervorgeht. Die Makrofauna ist sehr spärlich: nur *Conoclypeus conoideus* ist etwas häufiger. Auffällig ist in diesen weichen Mergeln die grosse Zahl der von Würmern stammenden Bohrkanäle. Es folgt darüber, ungefähr 6 m mächtig,

¹ Földtani Közlöny, Bd. XXXIX (1909). p. 214.

c) brauner, sandiger, glimmeriger Ton mit zwischengelagerten Magurasandsteinbänken. Die letzteren treten meist in den höheren Lagen auf und spielen eine untergeordnete Rolle.

Schicht a) und b) fallen gegen 24^h unter 10^o ein, während Schicht c) gegen 7^h unter 30^o einfällt. Schicht c) liegt also diskordant über den beiden ersteren. Am NW-Abhang des Baráthegey ist die transgredierende Lagerung des Nummulinenkalkes über den unterkretazischen Chocs-Dolomiten und Kalken deutlich zu beobachten.

Durch einen gewaltigen Bruch von den gesagten Aufschlüssen getrennt, treten die gleichen Ablagerungen an dem gegenüberliegenden Kalvarienugel auf. Das Profil ist das gleiche L. v. LÖCZY¹ führte 1877 aus dem hiesigen Nummulinenkalk folgende Fauna an: *Numm. granulosa*, *N. Lucasana*, *N. perforata*, *Orbitulites* sp., *Orbitoides papyracea* (?), *Serpula spirulea*, *Cidaris*-Stacheln, *Pecten Tchichatscheffi*, *Pect. Thorenti* usw. . . .

Die nördlich von diesen Aufschlüssen, bei dem Klein'schen Sägewerk auftretenden Hauptnummulinenkalken enthalten, trotz ihrer sonst reichen Fauna, ausser *Ranina* sp. und einem kleinen, bei Herrn Professor LÖRENTHEY befindlichen interessanten Krebs [es handelt sich wohl um *Laeviranina Fabianii*], keine fossilen Krebse.

Das Alter dieser Ablagerungen wird sich erst nach der endgültigen Bestimmung des gesammelten Materials feststellen lassen. Doch dürfte es dem des Hauptnummulinenkalkes im Vértesgebirge entsprechen.»

In Urhida (Kom. Fejér) ist in Gruben am südlichen Ende der Ortschaft nur Kalkstein erschlossen, der grauweiss und dicht ist und stark nach NO einfällt. Weiter gegen N ist im grossen herrschaftlichen Steinbruch, südlich der Kirche, dem Kalkstein ein lockerer, gelblich-brauner Mergel in einer Mächtigkeit von 2 m zwischengelagert. Die Fauna des Kalksteins ist nicht gar reich. Von den Foraminiferen sind nur die Nummulinen und die Orbitoiden bestimmbar, die übrigen Reste sind zu schlecht erhalten. Ich habe aus dem Kalkstein folgende Arten bestimmt: *Numm. (Hantkenia) striata* D'ORB., *Orthophragmina patellaris* SCHLOTH., *O. Tenuicostata* GUMB., *Echinanthus scutella* LAM., *Macropneustes Hantkeni* PAV., *Euspatangus* sp. ind., *Serpula* sp. ind., *Terebratulina caput-serpentina* L., *Spondylus Buchi* PHIL., *Pecten Biarritzensis* D'ARCH., *P. cf. solens* DESL., *Ostrea gigantea* BRAND., *Aturia* cf. *Rovasendiana* PARONA, *Ranina Reussi* WOODW., *Typilobus Semseyanus* LÖR., *Carcharodon angustidens* AG.

Die Fauna des Mergels ist zwar etwas reicher, doch fehlen die grösseren Formen (Schnecken, Muscheln usw.) fast ganz. Die Fauna besteht hauptsächlich aus meist sehr gut erhaltenen Bryozoen. Ich bestimmte folgende Arten: *Verneuilina abnormis* HATKN., *Gaudryina Reussi* HTKN., *G. cf. syphonella* REUSS, *Cristellaria depauperata* REUSS, *Globigerina bulloides* D'ORB.?, *Discorbina eximia* HTKN., *Anomalina grosserugosa* GUMB., *Bourgueticrinus Thorenti* D'ARCH.?, *Cidaris*-Stacheln, *Batopora multiradiata* REUSS, *Hornera concaterrata* REUSS, *H. d'Archiaci* REUSS, *Idmonea reticulata* REUSS, *I. concava* REUSS, *I. gracillima* REUSS, *Entelophora attenuata* STOL., *E. pulchella* REUSS, *Acropora coronata* REUSS, *Membranipora angulosa* REUSS, *Porina papillosa* REUSS, *Eschara fenestrata* REUSS, *E. bisulca* REUSS, *Biflustra macrostoma* REUSS, *Vincularia Haidingeri* REUSS, *Terebratulina caput-serpentina* L.

¹ Természettud. Közlöny, Bd. IX. p. 3.

Der Urhidaer Kalkstein stimmt somit faunistisch und petrographisch mit dem unterbartonen Orbitoidenkalk des Kis-Svábhegy überein und dürfte ungefähr gleichalterig sein, was dann auch für den in diesen Kalk eingelagerten Mergel zutreffen müsste, so dass letzterer nur eine andere Facies des gleichen Horizontes darstellen würde. Andererseits aber stimmt der Mergel faunistisch vollkommen mit dem Budapester Bryozoenmergel überein, der dort — oberbartonen Alters — über den unterbartonen Kalken liegt. Diese Tatsache könnte auf ein oberbartones Alter der Urhidaer Ablagerungen deuten. Da aber unter den 25 Arten des Urhidaer Mergels gerade die horizontbestimmenden Foraminiferen des Budapester Bryozoenmergels fehlen und ebenso die schöne Makrofauna dieses Horizontes, scheint jene Annahme richtiger zu sein, dass es sich in Urhida um eine faciel verschieden Vertretung des Unterbartons handle, und dies umso mehr, als auch im Budapester Orbitoidenkalk ähnliche Mergel-einlagerungen auftreten.

Die ganze Frage dürfte für eine endgültige Entscheidung noch nicht genügend geklärt sein. Sicher ist nur, dass die Urhidaer Ablagerungen petrographisch und faunistisch eine gewisse Mittelstellung zwischen dem Budapester Orbitoidenkalk und dem dortigen Bryozoenmergel einnehmen.

3. Obereozän (Oberbarton), Bryozoenmergel.

Der Bryozoenmergel bildet nach K. HOFMANN den oberen Abschnitt des Barton, während M. v. HANTKEN ihn als «Budaer (Ofner) Mergel» in die ligurische Stufe des Unteroligozäns stellt. Die Dekapodenfauna dieses Horizontes ist wesentlich ärmer als die des unterbartonen Kalksteins; teils mögen die Fossilisationsbedingungen, teils die Lebensverhältnisse andere gewesen sein. Calianassen fehlen z. B. vollkommen.

Neben dem Mátyáshegy und dem Kis-Svábhegy, die aus diesem Horizont vereinzelt Funde geliefert haben, und neben Kolozsmonostor (in Siebenbürgen) ist hier als einziger dekapodenreicher Fundort Piszke (Kom. Esztergom) zu nennen. Gelegentlich eines Bahnbaues wurde hier am Stromufer der Fuss des bis an die Donau vorspringenden Berges angeschnitten, wodurch der Bryozoenmergel auf eine grössere Strecke freigelegt war. Hier sammelte M. v. HANTKEN eine sehr reiche und schöne Fauna. Die Leitform derselben ist *Harpactocarcinus punctulatus* DESM., welche zu Hunderten vorkommt. Etwas seltener tritt daneben auch *Xanthopsis Bittneri* LÖR. auf. [Später bekam ich von hier noch *Periacanthus horridus* BITTN. und *Palaeograpsus inflatus* BITTN.] Abgesehen von Dekapoden ist die Fauna charakterisiert durch *Schizaster Lorioli* PAR., *Siphonostenus (Serpula) spiruleus* LAMK., *Spondylus tracicus* D'ARCH., *Pholadomya subalpina* GUMB. und *Pholadomya* n. sp.; ferner *Pleurotomaria* n. sp., *Cassidaria nodosa* SOL., *Aturia aturis* BAST.?, *Sepia* sp. ind. — An Pflanzenresten wurde neben einigen Blattabdrücken *Nipa* sp. ind. gefunden.

In denselben Schichten kommt bei Mogyorós *Ranina Reussi* WOODW.? und bei Kolozsmonostor *Calappilia dacica* BITTN. und *Phrynosambus corallinus* vor. [Im Bryozoenmergel am Kis-Svábhegy wurden dazu noch gefunden: *Rhachiosoma* sp. *Palaeograpsus Lóczyanus* LÖR. und *Palaeograpsus* sp.?]

4. Unteroligozän.

Das Unteroligozän ist in Ungarn verhältnismässig arm an Dekapoden. In der Sammlung der kgl. ungar. Geologischen Anstalt befindet sich ein gut erhaltenes, aber nicht determinierbares Fragment aus diesem Horizont, das aus Budapest stammt.

[Verschiedene Dekapodenreste sind aus den in diesen Horizont gehörenden sogenannten Méraer Mergeln der Gegend von Kolozsvár bekannt, und zwar *Calianassa rapax* BITTN., *Cal. ferox* BITTN., *Cal. velox* BITTN., *Cal. vorax* BITTN. und *Cal. simplex* BITTN., sowie eine zu *Neptunus* sp. gehörige Schere.

Sehr zahlreiche Dekapodenreste lieferte auch der unteroligozäne Budaer (Ofner) Mergel von Eger (Kom. Heves), jedoch gehören die zahlreichen Krebsreste dieser feinblättrigen, massenkraft Pflanzenreste enthaltenden Schichten alle einer einzigen Art, dem *Coeloma (Paracoeloma) egerense* n. sp. LÖR. an.]

5. Oberoligozän.

Auch das Oberoligozän hat in Ungarn nur wenige Dekapoden geliefert. K. HOFMANN hat bei Sósmező (Kom. Besztercze-Naszód) und bei Kis-Borszó (Kom. Szolnok-Doboka) in grauem Sandstein *Coeloma* sp. ind. gesammelt.

Aus dem Nagyilondaer, Fischschuppen führenden Schiefer besitzt die kgl. ung. Geologische Anstalt einen unbestimmbaren, zu den Cyclometopen oder den Catametopen gehörigen Cephalothorax; aus dem gleichen Horizont stammt von Drahotá, im SO von Szakatura (Kom. Szolnok-Doboka), ein von K. HOFMANN gesammelter unbestimmbarer Scherenabdruck.

[*Cal. craterifera* n. sp. LÖR. stammt aus entsprechenden Schichten von Eger und *Ran. Hazslinszkyi* REUSS von Radács (Kom. Sáros). Wahrscheinlich gleichen Alters ist der zusammen mit *Cytherea*, *Cardium* aff. *turonicum*? *Turritella turris* und *Pleurotoma ramosa* bei Varazdin-Teplitz (Kroatien) in sandigem Tegel gefundene *Achelous Krambergeri* BITTN.]

6. Obermediterran.

Der obermediterrane Leithakalk hat eine Menge von Dekapoden auf ungarischem Boden geliefert; insbesondere ist ein Fundort sehr reich, den ich auch seit Jahrzehnten ausbeute, nämlich Budapest-Rákös. Er liegt in unmittelbarer Nähe der Hauptstadt, an der NO-lichen Staatsbahnlinie, zwischen der Station Rákös und der neuen Ringbahn. Die Fossilien sind jedoch infolge der Unzugänglichkeit des Aufschlusses nicht mehr auf ihrer ursprünglichen Lagerstätte zu finden, sondern müssen in dem aus dem Bahneinschnitt gehobenen Schottermaterial des Bahndammes gesucht werden. Von hier stammt die von MUNIER-CHALMAS und HEBERT gesammelte und von BROCCHI (30) beschriebene kleine Fauna, welche durch meine Aufsammlungen wesentlich ergänzt von hier folgende Dekapoden aufweist: *Calianassa Munieri* BROCCH., *C. Brocchii* LÖR., *C. Chalmasi* BROCCH., *C. rákosensis* LÖR., *C. pseudo-*

rákosensis n. sp. LÖR., *Pagurus priscus* BROCC., *Calappa Héberti* BROCC., *Dorippe margaretha* LÖR., *Matuta inermis* BROCC., *Andorina elegans* LÖR., *Zozymus mediterraneus* LÖR., *Pilodius mediterraneus* LÖR., *Pilumnus* sp., *Portunus rákosensis* LÖR., *Port. pygmaeus* BROCC., *Port.* sp., *Scylla* sp. (cf. *Michelini* M. EDW.), *Neptunus granulatus* M. EDW., *Portumnus tricarinatus* LÖR. — Durch Funde aus benachbarten Sammelorten in Budafok und Bia, sowie aus der Illésgasse in Budapest ist diese Fauna noch etwas ergänzt worden, indem hier ausser verschiedenen, schon bei Budapest-Rákos gefundenen Arten noch folgende Formen nachgewiesen werden konnten: *Pagurites substriatiformis* LÖR., *Pag. hungaricus* LÖR., *Calianassa* sp. ind., *Maia Biaensis* LÖR., *M. hungarica* LÖR., *Microcorystes latifrons* LÖR.

Die Dekapodenfauna des ungarischen Obermediterrans, insbesondere in der Umgebung von Budapest, steht demnach mit ihren 16 Gattungen und 25 Arten nur wenig hinter der des Obereozäns derselben Gegend zurück. Und auch diesmal ist — wie im Fall des Obereozäns am Kis-Svábhegy — ein einziger Fundort vorherrschend, nämlich Budapest-Rákos. Die Gesamtf fauna dieses Fundortes hat A. FRANZENAU¹ anlässlich einer Beschreibung der dortigen Foraminiferen zusammengestellt. Einige Ergänzungen konnte ich nach meinen eigenen Aufsammlungen in 1898 (77, pag. 11) hinzufügen.

Der grösstenteils nur von mir ausgebeutete Fundort in Budafok wurde schon 1904 in meinem vorläufigen Bericht (82) kurz beschrieben. Der ausgebeutete Aufschluss, welcher seither wieder verbaut ist, lag in der Nähe des Einschnittes am Kőérberék, an der westlichsten Häuserreihe der Gemeinde. Aufgeschlossen war dort das Obermediterrän, das petrographisch und faunistisch vollkommen mit dem Leithakalk von Budapest-Rákos übereinstimmte. Dieser Fundort hat neben anderen den interessanten *Microcorystes* geliefert. Der Alveolinenkalk enthielt zahlreiche Abdrücke und Steinkerne verschiedener Mollusken, unter denen *Lucina columbella*? am häufigsten anzutreffen war. Da die Schichten nach S einfallen, sind weiter nach N ältere Horizonte aufgeschlossen, und zwar das Untermediterrän (Burdigalium), sowie das Oberoligozän (Chattium). Währenddem dieser letztere Horizont keine Dekapoden geliefert hat, fand sich im Burdigalium ein schlecht erhaltener *Neptunus*-Steinkern. Dieser in einer Grube aufgeschlossene Horizont besteht facieell aus gröbereren und feineren Quarzschoffern, mit stellenweise eingelagerten Konglomeratlinsen, welche hie und da zahlreiche Pectenfragmente und Balanusreste enthalten. Der *Neptunus*-Steinkern entstammt einem grünlichen, glimmerigen, sandigen Tonmergel mit Fischresten, aus dem nordöstlichen Teil der Grube.

In der Gegend von Bia treten die obermediterranen Schichten am Rand des untermediterranen Plateaus von Törökbálint—Bia auf. Östlich von Bia ist der Rand des Plateaus aus weissem, lockeren, sandigen, Alveolinen führenden Leithakalk gebildet, über dem sarmatische Schichten lagern. Ausser den von hier stammenden Dekapoden kenne ich von diesem Fundort die folgende Fauna: *Ostrea lamellosa* BROCC., *Ostrea digitalina* DUBOIS, *Pecten aduncus* EICHW., *Pecten Leythajanus* PARTSCH, *Scutella vindobonensis* LAUBE, *Echinolampas hemisphaericus* GOLDF. var. *Linki* LAUBE.

Das Obermediterrän der Illésgasse in Budapest wurde anlässlich des Baues eines Sammelkanals (1898—1900) erschlossen. Das geologische Profil und die Fauna hat Fr. SCHAFARZIK beschrie-

¹ Földtani Közlöny, Bd. XI (1881), p. 83.

ben.¹ Die lockeren, alveolinenreichen Kalke dieses Aufschlusses stimmen mit dem Budapest-Rákoser Leithakalk vollkommen überein. Von hier stammt die interessante Gattung *Andorina*. In dem auf den Kalvarienplatz mündenden Abschnitt der Illésgasse wurde ein tieferer Horizont erschlossen, bestehend aus blauem sandigen Ton, gelblichem sandigen Ton mit eisenschüssigem Schotter vermengt und darunter bläulichem schieferigen Ton. Der bläuliche, besonders aber der gelbliche sandige Ton ist an Fossilien reich, welche durchwegs, wie an den berühmten Fundorten Hidasd, Szob, Bujtur usw., sehr gut erhalten sind. SCHAFARZIK führt 108 Arten an, jedoch glaube ich, dass diese Zahl nach meinen reichen Aufsammlungen, besonders in Bezug auf die Mikrofauna, sich leicht vermehren liesse.

Den zwischen Kamaraerdő und Kőérberek liegenden Fundort von Budaörs-Diósd habe ich samt seiner Fauna in 1911 beschrieben (85). Die Krebsreste enthaltenden obermediterranen Schichten sind am Bergrücken im Strasseneinschnitt zwischen der Bahnstation Kőérberek und der Militärschiessstätte aufgeschlossen. Auf untermediterranen Schottern liegt hier 1–2 m mächtig schotteriger, Alveolinenführender Kalk, über welchem eine grünliche, mergelige, schuppig zerfallende, stellenweise Schotter einschliessende Schicht mit *Cidaris*-Stacheln folgt (3 m). Hydrozoen, Korallen und Lithothamnien bilden hier riffartige Linsen, in denen Bohrmuscheln häufig sind. Auch die von diesem Fundort stammenden Krebse gehören demselben Horizont an. Darüber folgt dann ein 2 m mächtiges Konglomerat und zu oberst, $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$ m mächtig, ein typischer, poröser, Abdrücke und Steinkerne enthaltender Leithakalk, in dessen Hangendem das Sarmatikum folgt.

III.

BESCHREIBENDER TEIL.

ERHALTUNGSZUSTAND.

Erfahrungsgemäss bleiben die Dekapoden nach ihrem Tode nur verhältnismässig kurze Zeit in unversehrtem Zustand; nach der Verwesung der Weichteile zerfällt das Hautskelett gewöhnlich in seine einzelnen Elemente, von denen nur die härteren längere Zeit dem Zerfall trotzen. So sind es meistens auch nur der Cephalothorax allein oder die scherenförmigen kräftigen vorderen Extremitäten, die von den Brandungswellen an den Strand geworfen werden, während die weicheren Teile schon zerstört sind. Demgemäss sind die Fossilisationsmöglichkeiten bei den Dekapoden verhältnismässig ungünstig. Nur wo die Individuen rasch nach ihrem Tode vom Schlamm eingebettet werden, sind einigermaßen vollständige fossile Reste zu erwarten. In den meisten Fällen, wo die toten Reste längere Zeit frei liegen oder in seichtem Wasser — es handelt sich ja bei den ungarischen Formen meist um Flachwasserbewohner, beziehungsweise ausgesprochene Flachwasser- und Litoralsedimente, in denen Dekapoden gefunden werden — von den Wellen sogar hin und her geworfen werden, können wir fossil nur einzelne Panzerteile, wie Cephalothorax, Scheren usw. erwarten und finden. So sind denn auch am

¹ Földtani Közlöny, Bd. XXXIII. (1903). p. 165.

Kis-Svábhegy und ebenso bei Budapest—Rákos meist nur die Cephalothoraxe fossil erhalten geblieben, eventuell auch noch die isolierten Scheren. Dadurch wird die Bestimmung sehr erschwert und es ist oft fast unmöglich festzustellen, welche von diesen Skeletteilen zusammengehören.

Die grösseren Formen mit festerem Panzer und widerstandsfähigerer Muskulatur zerfallen nach ihrem Tode weniger rasch und weniger leicht. Diese sind deshalb vielfach auch besser erhalten. So sind am Kis-Svábhegy die grossen Formen, wie *Palaeocarpilius macrocheilus*, stets am besten erhalten und haben häufig noch Scheren und Cephalothorax in ihrem ursprünglichen Zusammenhang bewahrt. Auch der grosswüchsige *Harpactocarcinus punctulatus* von Piszke ist häufig mit den Scheren zusammen erhalten, ja zeigt oft sogar noch Färbungsreste.

Abgesehen von diesen schon vor der Einbettung stattfindenden Veränderungen erleiden die Dekapoden auch durch den Fossilisationsprozess selber eigentümliche Veränderungen, durch welche die Skulptur und Oberflächenverzierung an dem fossilen Stück in mannigfacher Weise von dem ursprünglichen Aussehen abweichen. Die Art und Weise dieser Abweichungen sind für die Bestimmung der Stücke von grosser Bedeutung. Es ist daher wichtig dieselben zu kennen. Diese Unterschiede im Aussehen des fossilen Stückes gegenüber dem ursprünglichen Aussehen können in doppelter Weise bedingt sein:

1. Sie beruhen in den meisten Fällen auf der verschiedenartigen Struktur der Schale und sind dann von dem Versteinerungsprozess und dem umgebenden Gestein ziemlich unabhängig, was zur Folge hat, dass die gleichen Veränderungen in den verschiedensten Gesteinen auftreten.
2. Sie beruhen unmittelbar auf dem Versteinerungsprozess, sind diagenetisch bedingt und hiedurch von dem jeweiligen Gestein und den eventuellen nachträglichen Veränderungen desselben (Auslaugung usw.) abhängig.

Demnach konnte ich 5 Kategorien derartiger Abweichungen an fossilen Dekapodenresten unterscheiden, und zwar:

1. Abschwächung oder Verstärkung der Oberflächenskulptur ist eine häufige Erscheinung an Steinkernen. So beobachtete BITTNER an *Noetlingia veronensis* BITTN. (21, pag. 47), dass «am Steinkern die Höckerchen, sowie auch die äusserst undeutliche Umgrenzung der Cardiacalregion mitsammt der hinteren Querfurche ein wenig deutlicher» hervortreten. Ich fand bei *Notopella* n. gen. LÖR. die Mittelkante am Steinkern viel kräftiger als an der Schale selbst. Ebenso sind die Oberflächenfurchen der *Micromaia tuberculata* BITTN. am Steinkern kräftiger als auf der Schale. Andererseits sind die länglichen Poren an der Schalenoberfläche von *Notopella* auf dem Steinkern nicht zu erkennen, und es fehlen auf dem Steinkern von *Cyamocarcinus angustifrons* die grossen runden Gruben, die auf dem vorderen Teil der Schale sich befinden.

Bei den Budapester Schalenexemplaren von *Galenopsis similis* BITTN. erheben sich die Epigastralregionen nur schwach über die den Frontalrand begleitenden Furchen, während sie am Steinkern in der Gestalt starker, nach vorn fast vertikal abfallender Anschwellungen erscheinen; folglich ist an diesen Steinkernen auch die mediane Furche zwischen den Epigastralregionen wesentlich stärker ausgesprägt. In demselben Falle gehen am Steinkern von den hinteren Seitendornen Kanten aus, die auf der Schalen-

oberfläche fehlen. Ähnliche Kanten und eine analoge Ausbildung der Epigastralregionen kennen wir an Steinkernen des *Neptocarcinus spinosus* n. sp. LÖR., Skulpturelemente, die wohl auf den Schalen ebenfalls fehlten.

2. Umkehr der ursprünglichen Schalenverzierung lässt sich vielfach an Steinkernen beobachten. So schreibt BITTNER (17, pag. 305) betr. *Ranina simplicissima* BITTN.: «Die Oberseite ist von sehr kleinen, stumpfen, nach vorn gerichteten Höckerchen dicht bekleidet... Wo die oberste Schalenschicht fehlt, erscheinen die Rauigkeiten durch feine Poren angedeutet.» Eine ähnliche Beobachtung machte NOETLING an der *Ilia corrodata* NOETL. (114, pag. 404) und bemerkt: «Die Mehrzahl der Exemplare hat einen ganz eigenartigen Erhaltungszustand, der leicht zu Irrtümern Veranlassung geben könnte.» Die Oberfläche der Steinkerne letztgenannter Art war nämlich mit zahlreichen Grübchen bedeckt, so dass diese «pockennarbig» aussah. Nur mit Hilfe einiger etwas vollständiger erhaltenen Exemplare konnte NOETLING diese eigenartige Erscheinung deuten. An Exemplaren, welche noch mit Schale versehen, aber bereits angewittert sind, kann man beobachten, dass die Oberfläche der Höckerchen zerstört, ihr Inneres aber mit einer weissen, kreideartigen Masse erfüllt sind. Bei weiterer Zerstörung fällt diese lockere Masse heraus, und es bleibt ein kleines Grübchen an ihrer Stelle übrig. Ähnlich dürften auch die Verhältnisse bei *Calianassa punctata* sein, wo an Stelle der abgewetzten Höcker die Schalenoberfläche mit von je einem Ring umgebenen Vertiefungen bedeckt erscheint; die Höcker waren demnach hier entweder wie bei *Ilia corrodata* mit einer kreideartigen Masse ausgefüllt, welche nachträglich herausfiel, oder waren sie überhaupt hohl.

Umgekehrt zeigt die oben schon erwähnte *Galenopsis similis* auf dem Steinkern ihrer Mesogastral- und Cardiacalregion und auch sonst noch verstreut einzelne spitze Höckerchen, an deren Stelle auf der entsprechenden Schalenoberfläche runde Borstenporen liegen. OPPENHEIM hat auf solche Unterschiede des Erhaltungszustandes basierend sogar die ungarischen Schalenexemplare dieser Art als eine besondere Art von den Steinkernen BITTNERs trennen wollen.

3. Veränderungen an der Gestalt und den Umrissen können entstehen, wenn die Schale lokal verdickt ist. Ich konnte derartiges an verschiedenen Steinkernen beobachten. Insbesondere ist folgender Fall häufig: Der Hinterrand der Schale trägt gewöhnlich eine stark verdickte Leiste, wonach der Steinkern um die vereinigte Dicke der Schale und der Leiste kürzer wird. Besonders auffällig ist diese Erscheinung z. B. an *Cyamocarcinus angustifrons*, bei welchem OPPENHEIM durch die verschiedenen Umrisse des von BITTNER abgebildeten Steinkerns und meiner Schalenexemplare veranlasst wurde, sie als verschiedene Arten zu trennen. Häufig zeigt der Steinkern auch — an Stelle der Nackenfurche usw. — breite Einkerbungen, die durch eine Verdickung der Schale bedingt, auf der Schalenoberfläche nur ganz schwach ausgeprägt sind. In solchen Fällen bekommen wir die gleichen Erscheinungen der Abschwächung, bzw. Verstärkung der Skulptur zu sehen, wie sie oben unter 1. besprochen wurden.

4. Der Zerfall bestimmter Skulpturelemente in entsprechende kleinere (grössere Höcker lösen sich in Gruppen kleiner Höcker, Leisten in Höckerreihen auf usw.) ist häufig, jedoch meist nur, wenn die Schale aus verschiedenen Schichten aufgebaut ist. Interessante Beispiele hierfür liefern *Daira eocenica* LÖR., *D. speciosa* BITTN. und *Phlyctenodes Hantkeni* LÖR. Die Schale ist bei diesen Formen dreischichtig, innen und aussen eine kreideartige, dazwischen eine

dicke harte, kalkartige Schicht aufweisend. Bei der Fossilisation lockert sich die innere und äussere Schicht auf, so dass die mittlere harte, siebartig durchlöcherter Schicht sich vom Steinkern ablöst. Am Steinkern treten dann die Höcker oder die Höckergruppen säulenförmig hervor und infolge der siebartigen Durchlöcherung der Mittelschicht lösen sich nun am Steinkern die grossen Höcker der Schalenoberfläche in Gruppen kleinerer Höcker auf. Bei *Neptunus Kochi* BITTN. gehen von dem hinteren Seitenstachel Querleisten aus, die auf der Schalenoberfläche glatt sind. Sobald jedoch die oberste Schalenschicht ausgelaut ist, löst sich die glatte Leiste in eine Reihe dicht gestellter kleiner Höckerchen auf, wie es das Original exemplar zeigt, so dass BITTNER, der nur dieses eine Exemplar kannte, gerade diese gekörnte Leiste als charakteristisch für die Art ansah. Die gleiche Veränderung zeigt übrigens auch der Carpus genannter Art.

Interessante Verhältnisse sind auch an *Phrynosolambus corallinus* BITTN. zu beobachten, die schon von BITTNER kurz geschildert wurden. Die Schalenoberfläche bedecken gewölbte, unregelmässig sechseckige Plättchen. Von den Rändern dieser Plättchen treten gegen deren Mitte unregelmässig verteilte und von Wülsten umgebene längliche Poren auf, so dass die Oberfläche, wie BITTNER sich ausdrückte, den Eindruck macht, als ob sie von Bryozoen überkrustet wäre. Wo die Plättchen der oberen Schalenschicht durch Auslaugung zerstört sind, erheben sich zerstreute cylindrische Höckerchen, deren vertikale Seiten rinnenförmige, den Poren entsprechende Furchen tragen. Der Steinkern ist demnach hier kräftiger skulpturiert als die Schalenoberfläche. Die von Hosszúfalú (Kom. Brassó) stammende *Magila suprajurensis* liegt mir im Steinkern und einem Schalenabdruck vor. Während nun der Schalenabdruck kräftige, mit den Spitzen nach vorn gerichtete Höcker zeigt, verlaufen über dem Steinkern auch noch Querleisten, an denen die mit ihren Spitzen nach vorn gerichteten Höcker stehen. Die Skulptur ist demnach hier in beiden Erhaltungszuständen ganz abweichend, da auf der Schale die Leisten fehlen.

5. In gewissen Fällen tritt nach einer Zerstörung der obersten membranartigen Schalenschicht eine ganz verschiedene Skulptur hervor. So trägt bei *Harpactocarcinus punctulatus* die äusserste dünne Schalenschicht dichtgedrängte kleine Höckerchen, während nach Zerstörung dieser Schicht die Oberfläche stark porös und pockennarbig aussieht. Die Oberfläche an *Matuta inermis* ist ganz glatt; wo aber die äusserste Schicht fehlt, treten Reihen dichtgedrängter, runder Höckerchen auf. Die Oberfläche von *Hepaticus laevis* n. sp. LÖR. ist mit feinen Poren bedeckt; nach Entfernung der obersten Schalenschicht erscheint sie mit kleinen runden Höckerchen dicht bestreut. Ähnliches scheint auch bei *Calianassa Burckhardti* J. BOHM der Fall zu sein, denn JOH. BOHM schreibt (28. pag. 40): «Beide Oberflächen sind mit wurmförmig gestreckten flachen Tuberkeln bedeckt, deren Basis eine seichte Rinne umzieht». Dann heisst es (l. c. pag. 41): «Die oben beschriebene Skulptur tritt demnach bei Abreibung der obersten Lage hervor». Das Vorhandensein solcher Skulptur ist demnach vom Erhaltungszustand abhängig und kann nicht ohne weiteres als ein sicheres spezifisches Merkmal aufgefasst werden.

Hier sei auch noch erwähnt, dass der Steinkern gewisser Dekapoden mitunter Merkmale aufweist, die der Schalenoberfläche vollkommen fehlen. So zeigt der Steinkern von *Coeloma balticum* SCHLUT. in der Cardiacalregion drei und in der Branchialregion einen grossen runden Höcker, die auf der Schale fehlen.

Diese kurze Zusammenstellung beweist zur Genüge — denn die Beispiele könnten noch beträchtlich vermehrt werden, und ich verweise nur auf die nachstehenden Beschreibungen — dass man bei der Bestimmung fossiler Dekapoden hinsichtlich der Skulptur recht vorsichtig sein und be-

einem Vergleich verschiedener Stücke auch den Erhaltungszustand abwägen muss, ehe eine Artabtrennung vorgenommen wird.

Abgesehen von den soeben angeführten Abweichungen und selbst in Fällen, wo solche nicht vorhanden sind, erhalten wir in den fossilen Dekapoden nur ein unvollständiges Bild des lebenden Tieres, da einerseits die Färbung, andererseits die Borsten und Häckchen, die gelegentlich an den Schalenoberflächen verteilt waren, bei der Fossilisation mehr oder weniger spurlos verschwinden. Während von den Borsten und Häckchen wenigstens die Poren, in denen sie sassen, übrig bleiben, so dass, wenn nicht ihre Gestalt, doch ihre Anordnung rekonstruiert werden kann, ist die Färbung der Schalen nur in ganz seltenen Fällen noch erkennbar.

Verhältnismässig häufig sind Färbungsspuren an den von Piszke stammenden Stücken sichtbar. So zeigt die Schere der *Hoploparia eocenica* LÖR. auf schokoladenbraunem Grund eine gelbe Marmorierung. *Harpactocarcinus punctulatus* verrät eine rötlichbraune Färbung, und zwar an den Dactylopoditen und seinem pterygostomialen Teil eine hellere, bräunlichgelbe Farbe und wo keine Borsten waren, längliche glänzenschwarze Flecken. Der ebenfalls von Piszke stammende *Xanthopsis Bittneri* LÖR. ist graubraun gefärbt. Die von Kolozsmonostor stammende *Calappilia dacica* BITTN. führt auf schokoladenfarbenem Grund Höcker mit helleren Spitzen, während der Carpus einfarbig schokoladenbraun ist. Einige unbestimmbare Extremitätenreste aus dem Kisceller Tegel von Budaujlak sind mit auf gelbem Grund zerstreuten dunkelbraunen Flecken geschmückt. Die Scherenfragmente der Cancriden und Neptuniden aus dem Obermediterrän der Illésgasse in Budapest zeigen schwach verblasste Farben, indem die Finger selbst grau, die zahnartigen Höcker ihrer Fangfläche aber dunkelbraun oder dunkelgelb gefärbt sind. Die *Calianassa craterifera* LÖR. aus dem Oberoligozän von Eger ist z. T. glänzend mausgrau gefärbt, z. T. geht die Farbe in gelb über und es kommen sogar Exemplare vor, bei denen auf hellgrauem Grund ein dunkler gefärbtes dichtes Netz sichtbar ist.

Vereinzelt sind auch sonst in der Literatur Färbungsspuren an fossilen Dekapoden beschrieben worden. So soll der von STUDER aus dem schweizer Miozän beschriebene *Portunus? Kisslingi* STUD. einen bräunlichgelben Scherenfinger besitzen, wobei die weissen Höcker seiner Fangfläche kräftig dagegen kontrastieren. BITTNER schreibt über *Coeloma vigil* M. EDW. (15, pag. 99), dass «... die ursprüngliche Körperfarbe als licht rötlichgelbe Kolorierung noch angedeutet zu sein scheint», die gleiche Färbung, welche auch mein von Eger, aus Budaer Mergeln stammendes Exemplar zeigt. Übrigens sind die von mir durchgeprüften Exemplare des *Coeloma holsaticum* STOLL. (= *Coel. rupeliense* STAIN.) aus dem Rupelton von Flörsheim grau oder rötlichbraun mit gelben Flecken. [BEURLEN beschrieb 1927 (14) aus dem Senon von Nordwestdeutschland die Gattung *Hoplitocarcinus* die gelblichbraun gefärbt ist, während die Spitzen der Höcker und der Branchialregionen dunkel schwarzbraun sind.]

BESTIMMUNG.

Die Bestimmung der fossilen Krebsreste ist in mancher Hinsicht nicht ganz einfach. In erster Linie muss — wie schon die vorhergehenden Ausführungen zeigen — der Erhaltungszustand bei dem Vergleich verschiedener Stücke in Betracht gezogen werden. Die Nichtberücksichtigung dieses Umstandes

hat schon viele Fehlbestimmungen veranlasst. So erinnere ich daran, dass OPPENHEIM die Schalenexemplare von *Cyamocarcinus angustifrons* BITTN. und von *Galenopsis similis* BITTN. spezifisch von den entsprechenden Steinkernen trennen wollte. Von der durch BROCCHI beschriebenen Gattung *Palaeonotopus* BROCCH. konnte EBERT die Zugehörigkeit zu der Gattung *Ranina* nachweisen, deren Exemplar nur eine Verdrückung erlitten hat. *Lobocarcinus ca.rensis* FRAAS hat sich als ein ebenfalls durch Verdrückung und Beschädigung etwas veränderter *Lob. Paulino-Württembergensis* H. v. MEYER erwiesen, wie später gezeigt werden soll.

Besonders vorsichtig muss man bei dem Vergleich der *Ranina*-Arten sein. Die Schale besteht bei dieser Gattung aus mehreren Schichten und je nachdem, welche Schicht gerade die Oberfläche an dem fossilen Stück bildet, ist auch ihre Skulptur verschieden. Die oberste Schicht ist sehr dünn und besteht aus einer weisslichen, leicht sich ablösenden Masse. Die fast stets fehlenden Spitzen der Zahnleisten dürften aus dieser Masse bestanden haben. Ich besitze nämlich ein Exemplar der *Ran. Reussi*, das am gut erhaltenen Schalenrand einige, an jene der *Ran. laevifrons* erinnernde spitzen Zähne trägt. Tiefer liegt die dickste und kräftigste Schicht der Schale. Die Querleisten sind in dieser wohl noch sichtbar, aber nur mehr mit stumpfen Höckerchen besetzt. Diese Schicht wird im Kalkstein oft kristallinisch, während in tonigem Gestein der Panzer sich kaum verändert. Das Bild der Oberfläche kann also bei der gleichen Art je nach dem Erhaltungszustand sehr verschieden sein. Die Wichtigkeit des Erhaltungszustandes gerade bei Bestimmung der *Ranina*-Arten, geht auch daraus hervor, was BITTNER (15, pag. 71) über die Selbständigkeit der *Ran. Bouilleana* M. EDW. wie folgt schreibt: «Es wäre daher sehr leicht möglich, dass man es hier ebenfalls mit einer *Ranina speciosa* zu tun habe; zum mindesten genügt die erwähnte Oberflächenbeschaffenheit keineswegs, um jene Art von *Ran. speciosa* und *Ran. Hazslinszkyi* zu trennen, da an den Originalexemplaren der beiden letztgenannten gewiss die oberste Schalenschicht nicht vorhanden und daher das Aussehen ein total verschiedenes war» (gemeint ist das ursprüngliche Aussehen des lebenden Tieres gegenüber dem fossilen). «Wie überraschend diese Verschiedenheit ist, das lehrt eben das mir vorliegende Stück. Ein Blick auf dasselbe zeigt auch, dass es nicht im geringsten Wunder nehmen kann, wenn man zwei Exemplare, deren jedes eine andere Schalenschicht zeigt, für zwei wohlverschiedene Spezies ansehen würde.»

Ein zweites erschwerenderes Moment bei der Bestimmung fossiler Dekapoden liegt in der Natur der fossilen Reste überhaupt, indem nur die Hartheile fossilisationsfähig und auch diese gewöhnlich in ihre einzelnen Elemente zerfallen sind. So ist es ein sehr häufiger Fall, dass nur Scherenreste vorhanden sind, die ja natürlich systematisch ziemlich belanglos sind. Die Schwierigkeit, aus isolierten Extremitätenresten sichere Bestimmungen durchzuführen, zeigt deutlich *Calianassa* und *Pagurus*, die beide einen weichen Cephalothorax besitzen, so dass allein ihre Scheren fossil bekannt und gar häufig verwechselt worden sind. So wurde die von DESMAREST als *Pagurus Faujasi* DESM. beschriebene Schere 1834 von MILNE EDWARDS für *Calianassa* erkannt. Hingegen beschrieb MILNE EDWARDS eine *Calianassa Desmarestiana*, die MERCAL SERRES wiederum als *Pagurus* bestimmte. Die von QUENSTEDT als *Pagurus* in die Literatur eingeführten Scherenreste aus dem oberen Jura wurden vielfach (von MILNE EDWARDS, P. G. KRAUSE, BURCKHARDT u. a.) als zu *Calianassa* gehörend bestimmt, während OPPEL sie zu *Magilla* stellte, welcher Ansicht [die BEURLÉN (13) später ausführlich begründete] ich mich ebenfalls angeschlossen hatte. H. v. MEYER schliesslich wollte die gleichen Scheren 1857 auf die Prosoponiden zurückführen.

Bei der Bestimmung isolierter Scherenreste ist auch zu beachten, dass an dem gleichen Individuum häufig die Scheren der rechten und linken Seite ganz abweichend gestaltet sind. So sind die Scheren bei *Coeloma balticum* auf beiden Seiten verschieden gross. Die Verschiedenheit beiderseitiger Scheren bei *Calianassa* und den Paguriden ist bekannt. Das auffälligste Beispiel bietet aber der von DE HAAN abgebildete *Gelasimus arcuatus* DE HAAN, an welchem der rechte Carpus sechsmal so gross ist, wie der linke und wo mit dem Grössenunterschied auch Unterschiede in der Skulptur verbunden sind. Man muss daher bei der Bestimmung möglichst versuchen, rechte Scheren mit rechten und linke mit linken zu vergleichen.

Die systematisch sehr wichtigen Mundgliedmassen sind fossil nur selten erhalten. Man muss daher bei der Bestimmung — unter Berücksichtigung des Erhaltungszustandes — vor allem auf die Eigenschaften der Cephalothoraxoberfläche achten und mit den entsprechenden Teilen rezenter Formen vergleichen. Hiermit erscheint nun ein drittes Moment, das die Einreihung der fossilen Formen ins zoologische System vielfach erschwert. Je weiter wir zeitlich zurückkommen, desto weniger wird ein unmittelbarer Vergleich des fossilen und rezenten Cephalothorax möglich sein. Die Unterscheidungsmerkmale gewisser in der Gegenwart scharf getrennter Gattungen, ja sogar getrennter Familien verwischen sich in stratigraphischer Perspektive mehr und mehr; es treten Sammelformen auf, bei denen es oft schwer ist, sicheres über die systematische Zugehörigkeit festzustellen. Auf Grund des fossilen Materials wird daher häufig eine Erweiterung des Systems notwendig.

Ein vierter Gesichtspunkt schliesslich, der bei der Bestimmung fossiler Formen berücksichtigt werden muss, liegt in dem Umstand, dass die Verzierung und Skulptur auch innerhalb der Art oft recht verschieden ist, insofern es sich um junge oder erwachsene Exemplare handelt. [DOFFLEIN hat verschiedene Fälle dieser Art auf Grund rezenten Materials zusammengestellt.] So erinnere ich an *Portunus råkosis* LÖR., bei welchem die Mittelkanten nur am Carpus junger Exemplare sichtbar sind, während sie bei älteren Exemplaren nur dann zum Vorschein kommen, wenn die oberste Schalenschicht zerstört ist.

Zum leichteren Verständnis der Beschreibungen mögen nachstehende Skizzen (Fig. 1a—b & Fig. 2 auf S. 42) der wichtigsten Skeletteile und ihrer Benennungen dienen.

DAS SYSTEM.

[Das System der rezenten Krebse kann heute nur als binnen gewisser Grenzen geklärt gelten. Das von ORTMANN und BOAS vertretene System ist ein ganz anderes als das von DANA seinerzeit entworfene. Auch die Einteilung, die in neuerer Zeit RATHBUN gegeben hat, ist in so mancher Hinsicht ziemlich abweichend. Die Verschiedenheiten — es gibt noch eine ganze Reihe weiterer entwürfe zu einer Systematik der Dekapoden — beweisen zur Genüge, dass von einer Klärung der Beziehungen innerhalb der Dekapoden heute noch keine Rede sein kann.] Besonders schwierig muss es natürlich sein — und darin sind sämtliche Bearbeiter fossiler Krebse, wie REUSS, BELL, A. MILNE-EDWARDS, BITTNER usw. einig — die fossilen Crustaceen in richtige und klare Beziehungen zu den einzelnen Hauptgruppen zu setzen, um so mehr als die Merkmale auf denen das System der rezenten Formen beruht (Mundregion und Mundgliedmassen, Antennen usw.), fossil gewöhnlich nicht erhalten

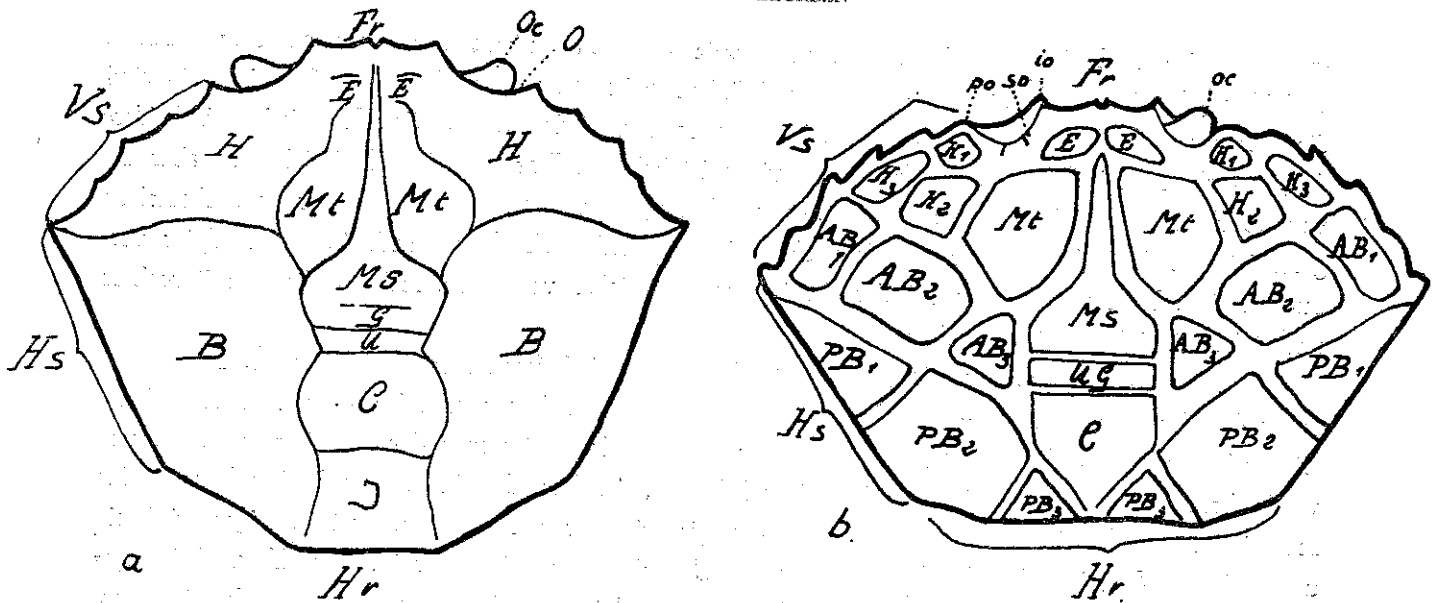


Fig. 1a und 1b. Schematische Darstellung der Oberflächengliederung bei den Brachyuren: — *Fr* = Frontalrand, *Vs* = Vorderseitenrand, *Hs* = Hinterseitenrand, *Hr* = Hinterrand, *O* = Orbitalrand, *io* = infraorbitaler Abschnitt des Orbitalrandes, *so* = supraorbitaler Abschnitt, *po* = postorbitaler Abschnitt, *oc* = Auge. — *Ms* = Mesogastralregion, *Mt* = Metagastralregion, *E* = Epigastralregion, *G* = Gastralregion, *U* = Urogastralregion, *UG* = vereinigte Urogastralregion, *C* = Cardiacalregion, *I* = Intestinal-(Darm)region. — *H* = vereinigte Hepaticalregion, *H₁* = Exohepaticalregion, *H₂* = Mesohepaticalregion, *H₃* = Entohepaticalregion. — *B* = vereinigte Branchialregion, *AB* = Anterobranhialregion (vordere Branchialregion), *AB₁* = äussere (exo-) Anterobranhialregion, *AB₂* = mittlere (meso-) Anterobranhialregion, *AB₃* = innere (ento-) Anterobranhialregion. — *PB* = Posterobranhialregion (hintere Branchialregion), *PB₁* = äussere (exo-) Posterobranhialregion, *PB₂* = mittlere (meso-) Posterobranhialregion, *PB₃* = innere (ento-) Posterobranhialregion.

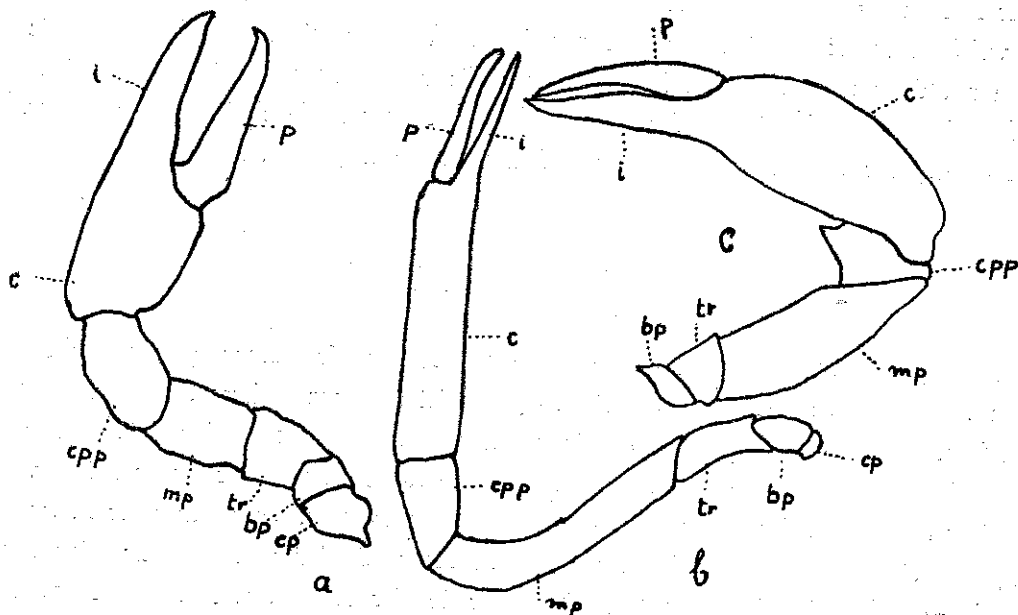


Fig. 2. Schema der Pereiopoden bei Dekapoden: — *a* und *b* sieben-gliedrige Pereiopoden der Macruren, *a* eines Nephropsiden, *b* eines Eryoniden, *c* sechs-gliedriger Pereiopode eines Brachyuren. — *cp* = Coxopodit, *bp* = Basipodit, *tr* = Trochanter oder Ischiopodit, *mp* = Meropodit oder Femur, *cpp* = Carpopodit, *c* = Carpus oder Propodit, *i* = Index (unbeweglicher Scherenfinger), *p* = Pollex (beweglicher Scherenfinger).

sind. Die Verwandtschaft der fossilen Formen mit den rezenten ist daher häufig etwas problematisch, insbesondere in Fällen, wo die fossilen Formen ausgestorbenen Gattungen oder Familien angehören und so ein direkter Vergleich ausgeschlossen ist.

Welchen Irrtümern der Forscher in solchen Fällen ausgesetzt sein kann, beweist am deutlichsten — um ein Beispiel für viele zu erwähnen — der von MILNE EDWARDS bei Umgrenzung seiner Familien der *Carpilidae* und der *Xanthidae* begangene. In die erste Familie stellte er die Gattung *Harpactocarcinus*, die ausser *Harp. punctulatus* auch *Harp. quadrilobatus* und verwandte Formen umfassen sollte; in die zweite Familie stellte er die Gattung *Xanthopsis* mit *Xanth. kressenbergensis*, eine Form, von der ich weiter unten beweisen werde, dass sie mit *Harpactocarcinus quadrilobatus* identisch ist. Man muss sich eben bei dem naturgemäss stets lückenhaften fossilen Material hüten, die bekannten, eventuell weniger wichtigen Merkmale zu überschätzen und zu vergessen, dass eine Reihe von Merkmalen stets unbekannt bleibt. Es ist daher eine vorsichtige, kritische Wertung jedes einzelnen Merkmals auf biologischer und morphologischer Grundlage notwendig. Ähnlich äusserte sich auch BITTNER, als er über die Notwendigkeit einer Revision des Systems der Dekapoden sprach, indem er meinte, man müsse sich in den meisten Fällen mit der genauen Beschreibung begnügen, ohne die systematische Stellung der betreffenden Form bestimmen zu wollen. Ein neuer Gattungsname bedeute — solange die Entwicklungsreihen nicht bekannt sind — nichts anderes, als die Unkenntnis der näheren verwandtschaftlichen Verhältnisse der Form, welcher er beigelegt wird. Desshalb hielt BITTNER es für zweckmässig, viele neue Arten gleichzeitig auch als neue Gattungen anzusprechen.

Das System, in welches das hier zu besprechende reiche Material eingeordnet wurde, ist das verhältnismässig gebräuchlichste zoologische. /Umstellungen und Änderungen in der Anordnung des Materials hat der Bearbeiter nur in wenigen Fällen durchgeführt, wenn es auf Grund der seit dem Tode des Verfassers erschienenen Literatur notwendig war und an der betreffenden Stelle wurde dieser Umstand jeweils angegeben. Jedoch soll bereits hier darauf hingewiesen werden, dass bei einer vorsichtigen Auswertung auf Grund des reichen fossilen Dekapodenmaterials, das in den letzten 100 Jahren bekannt geworden ist, doch manche Zusammenhänge klarzustellen bleiben, die auf Grund allein der rezenten Formen nicht geklärt werden können, und dass das fossile Material eine wesentliche Vervollständigung und Erweiterung des auf rezente Formen aufgebauten Systems ermöglicht. Dadurch werden in dem System manche Änderungen notwendig. Wesentliche Vorarbeiten innerhalb bestimmter Gruppen sind in den letzten Jahren verschiedentlich gegeben worden — so von RATHBUN, V. v. STRAELEN, BEURLEN u. a. Auch LÖRENTHEY hatte im Sinn, in einem letzten Abschnitt seiner Monographie diese Fragen zu erörtern, wie es einzelne Notizen in seinem Nachlass zeigen. Jedoch vor einer Vollendung auch nur des ersten diesbezüglichen zusammenhängenden Entwurfes starb er. Es war somit nicht möglich, die eigentlichen Ansichten des Verfassers über das System reslos zu rekonstruieren. Der Bearbeiter zog es daher vor, diesen letzten Teil selbständig zu bearbeiten und nur die einzelnen Aufzeichnungen des Verfassers hineinzuverarbeiten, während die Ergebnisse des genannten Teils im systematisch beschreibenden Abschnitt nicht verwertet wurden, sondern dort lieber die provisorische Anordnung LÖRENTHEY'S belassen wurde, damit das Werk des Verfassers unverfälschter und wahrer zum Leser spreche. Im einzelnen sind zum besseren Verständnis auch schon hier die notwendigen Hinweise auf den stammesgeschichtlichen Teil gegeben, so dass beide, wie LÖRENTHEY es gewollt, doch eine untrennbare Einheit bilden./

BESCHREIBUNG DER ARTEN.

Abteilung *NEPHROPSIDEA* ORTMANN.

Familie *Nephropsidae* STEBB.

Gattung *Hoploparia* Mc. Coy.

Die Gattung *Hoploparia* Mc. Coy ist keine Gattung im zoologischen Sinn. Da der Cephalothorax bei den Nephropsiden häufig etwas weicher ist, findet man bei diesen Formen oft nur die isolierten Scheren, die aber in der ganzen Familie einander sehr ähnlich sind. Eine sichere Bestimmung ist daher meist nicht möglich und es sind die meisten Nephropsiden der Kreide und des älteren Tertiärs als *Hoploparia* in einer Sammelgattung zusammengefasst. [Tatsächlich sind die einzelnen Formen sehr verschieden und lassen sich unschwer in verschiedene Hauptgruppen zerlegen, die auch gewisse Unterschiede am Cephalothorax aufzuweisen scheinen. Eine gründliche Revision dieser Gattung an der Hand reicheren Materials wäre sehr wichtig.]

Bisher ist eine grosse Zahl verschiedener Arten als *Hoploparia* beschrieben worden. Eine vollzählige Aufführung der selben würde zu weit führen. Die bis 1887 bekannten Formen der Kreide, die hauptsächlich von BELL (7, 8), SCHLÜTER (154, 156) und PELSENEER (203—205) beschrieben worden sind, hat FORIR (59) zusammengestellt. Seither sind eine Reihe weiterer Formen beschrieben worden, so von RAVN (131) *Hopl. grönlandica* RAVN aus den Coeloma-beds in Grönland, von WOODWARD¹ *Hopl. Bennetti* WOODW., von V. v. STRAELEN (168) *Hopl. Corneti* v. STRAEL. aus dem Ypresium von Belgien, sodann verschiedene Formen von RATHBUN (129, 130) und noch einige mehr.

Aus Ungarn liegen mir einige schlecht erhaltene Reste vor, die hierher zu stellen sind. Da jedoch allgemein nur die Scheren vorhanden sind und vom Cephalothorax nur ein einziges sehr urvollständiges Stück vorliegt, bleibt mir nur ein Vergleich in den Merkmalen der Scheren möglich und die Bestimmung dementsprechend unsicher. Auffällig ist die Ähnlichkeit meiner ungarischen, aus litoralen Ablagerungen stammenden Form mit den Scheren der aus der Tiefsee beschriebenen *Thaumastocheles zaleuca* WILL. SUHM.² Ob diese Ähnlichkeit für mehr als blosser Konvergenz anzusehen ist, lässt sich nicht entscheiden. Vielleicht vermögen spätere Funde diese Frage klären.

¹ Geol. Magazine, 1900.

² Challenger Exped.: Macrura.

Hoploparia eocenica n. sp.

Taf. I, Fig. 2-6.

Die auf Grund mangelhafter Exemplare neu aufgestellte Art ist folgendermassen zu charakterisieren:

Der Cephalothorax von der mittleren Grösse eines *Homarus* ist nur in unvollständigen Bruchstücken vorhanden. Die Scheren sind verhältnismässig klein und ungleich entwickelt. Der Carpus hat rechts und links rechtwinkelig abgerundete Ecken. Der rechte Carpus ist 1.5-mal so lang als breit, er ist nur schwach gewölbt, verhältnismässig am stärksten in der Mittellinie und etwas stärker innen als aussen. Die beiden Finger sind lang und schmal und mit spitzen, an ihren Enden schwach zurückgebogenen Zähnen bewaffnet, von denen jeweils der vierte etwas stärker und länger ist. Die linke Hand ist etwas kleiner. Der Carpus ist im unteren Drittel am stärksten gewölbt. Der Index ist nur wenig länger als der Carpus, seine Fangschneide war nur schwach gezähnt. Der Pollex ist unbekannt. Der Carpus (sowohl der rechten wie der linken Seite) trägt unten, unmittelbar über seiner Unterkante, zwei Reihen Borstenporen, die auf den Index hinüberreichen. Auf der Mitte des Index verschmelzen sie zu einer einzigen Reihe, die sich bis zum Ende des Fingers fortsetzt. Die Ansatzstelle des Pollex ist schwach S-förmig geschwungen. Die Oberfläche war mit feinen, nur bei stärkerer Vergrösserung sichtbaren Höckerchen dicht besetzt. Die Farbe war schokoladebraun mit gelblicher Marmorierung.

Das besterhaltene, mir vorliegende Stück ist die auf Taf. I, Fig. 4 abgebildete rechte Hand, deren Carpus, grösstenteils mit der Schale erhalten, die Oberflächenskulptur und die Färbung deutlich zeigt. Der Index ist teils als Steinkern, teils als Abdruck erhalten und darauf dürfte es auch zurückzuführen sein, dass von den Zähnen der Fangschneide keine Spur zu erkennen ist. Der Index scheint am Ende gerundet gewesen zu sein. Von den anderen Exemplaren weicht dieses dadurch ab, dass auf der inneren Hälfte des Index, an der Aussenseite, zwei lange, mit ihren Spitzen nach vorn gerichtete Zähne vorhanden waren. Der gerundet rechteckige, mit den anderen Stücken übereinstimmende Carpus ist in der Mitte 18 mm lang und ebendort 13 mm breit. Seine Dicke dürfte 2-2.5 mm betragen haben. Der Index ist 30 mm lang.

Wichtig für die Kenntnis dieser Spezies ist ein zweites Stück, auf welchem nebeneinander und in gleicher Orientierung eine rechte und eine linke Schere liegen, die offenbar von demselben Individuum stammen. Die mangelhaft erhaltene rechte Hand — der Carpus ist als unvollständiger Steinkern, der Index als Abdruck ohne Spitze erhalten — erlaubt keine Abmessung der Dimensionen. Die Oberfläche dieses von der Innenseite sichtbaren Carpus ist stärker gewölbt als bei dem vorhergehenden Exemplar. Quer über dem Index liegt der Abdruck eines zweiten Fingers, wahrscheinlich des Pollex derselben Hand. Die Fangschneide ist, wie am Index, mit kräftigen, mit ihren Spitzen nach rückwärts gebogenen Zähnen bewaffnet. Die linke Hand (Taf. I, Fig. 3) ist grösstenteils als Abdruck mit anhaftender Schale, zum geringeren Teil als Steinkern erhalten. Der Carpus ist rechteckig mit gerundeten Ecken; er ist im unteren Drittel am stärksten konvex. Die Unterkante setzt sich in gerader Linie am Index fort. Die Fangschneide des Index ist nicht gezähnt. Die Unterkante des Carpus ist mit Borstenporen versehen, die sich in einer Reihe bis zur Spitze des Index verfolgen lassen. Der Carpus ist 15 mm lang, 10 mm breit und der Index ebenfalls 10 mm lang. Abgesehen von dem kürzeren Index und dem Fehlen der beiden

Zähne auf der Aussenseite des Index, stimmt diese linke Hand weitgehend mit der in Fig. 4 abgebildeten rechten Hand überein.

Die auf Taf. I, Fig. 2 abgebildete, vom Mátyáshegy stammende rechte Hand stimmt vollkommen mit der eben erwähnten überein, ist aber wesentlich vollständiger. Der 22 mm lange Index läuft in eine lange kräftige Spitze aus (die aber auf der Abbildung aus Versehen fehlt). Der Carpus ist 18 mm lang und 10 mm breit.

Aus diesen Stücken ergibt sich die starke Ungleichheit der rechten und linken Schere; und bei einem Vergleich der rechten Schere (Fig. 4) mit der linken (Fig. 3) scheint es, als ob in der Ausbildungsweise der beiden keine Gesetzmässigkeit bestünde, wenn nicht überhaupt die in Fig. 4 abgebildete Schere einer andern Art angehört (die beiden Zähne auf der Aussenseite des Index fehlen den anderen Stücken).

Zu der gleichen Art stelle ich auch die in Fig. 5 und 6 abgebildeten Cephalothoraxsteinkerne, obwohl dieselben auf grösseren Wuchs hindeuten als die Scheren, da sie ebenfalls zu einem Nephropsiden gehören, und vom gleichen Fundort wie die Scheren stammen, von wo sonst diese Familie unbekannt ist.

Hoploparia eocenica weicht auf den ersten Blick von allen bisher bekannten tertiären *Hoploparia*-Arten ab. Eine gewisse Ähnlichkeit besitzt sie nur mit der aus dem Gault von Folkestone beschriebenen *Hopl. punctulata* BELL., die jedoch kleiner ist und eine abweichende Bewaffnung der Scherenfinger hat. Auf die Ähnlichkeit mit *Thaumastocheles zaleuca* W. SUHM. ist schon hingewiesen worden. Die Bezahnung der Finger stimmt am meisten mit solcher dieser rezenten Form überein; auch sind die Scheren der beiden Seiten bei dieser Art sehr verschieden. /In der Form und der Bezahnung der Finger steht die *Hopl. eocenica* auch dem *Ischnodactylus inaequidens* PELSENEER aus dem Maestrichtien von Belgien sehr nahe. Etwas verschieden ist die Ausbildung des Carpus. Doch wäre es vielleicht richtiger, die vorliegende Form auf Grund der weitgehenden Übereinstimmung anstatt zu *Hoploparia* zu *Ischnodactylus* zu stellen. Reicheres und besseres Material erlaubt es vielleicht, die Frage einmal zu klären./

Fundort: Aus dem durch massenhaftes Auftreten von *Harp. punctulatus* DESM. gekennzeichneten Bryozoenmergel von Piszke (Kom. Esztergom) liegen mir zwei Cephalothoraxsteinkerne (Fig. 5 und 6), eine rechte Hand (Fig. 4) und eine zusammengehörige rechte und linke Hand (Fig. 3) vor, sämtliche Stücke in der Sammlung der kgl. ungar. Geologischen Anstalt und von TH. v. SZONTAGH gesammelt. Eine weitere rechte Hand (Fig. 2) stammt aus gelblichem Mergel des gleichen Horizonts vom Mátyáshegy bei Budapest; dieses Stück befindet sich in der palaeont. Sammlung der Universität Budapest.

Abteilung THALASSINIDEA DANA.

Familie Calianassidae BATE.

Gattung *Magila* MUNST. em. OPPEL.

Die Gattung *Magila* ist vor allem durch Scheren bekannt, während der anscheinend weichehäutige Cephalothorax bisher nur aus dem Solenhofer Schiefer bekannt geworden ist. Die isolierten Scheren treten vom Lias bis in den oberen Malm hinein auf, wo sie, wie z. B. in Württemberg, das Charakterfossil der «Krebsscherenkalke» QUENSTEDT'S sind. Die Scheren erinnern in mancher Hinsicht

auffallend an Paguridenscheren. Hat ja QUENSTEDT auch tatsächlich die *Mag. suprajurensis* als *Pagurus* in die Literatur eingeführt. H. v. MEYER stellte die gleichen Scheren zu den in denselben Schichten vorkommenden Cephalothoraxresten von Prosoptoniden. Grosse Ähnlichkeit besteht auch zu den *Calianassa*-Scheren. MILNE—EDWARDS (97, pag. 213), ETALLON (48, pag. 436) und P. G. KRAUSE (74, pag. 209), [ebenso JOH. BOHM (28, pag. 43) in seiner Zusammenstellung der fossilen *Calianassa*-Arten und v. STRAELEN (172, pag. 310)] haben die *Magila*-Scheren des Jura auch tatsächlich mit *Calianassa* vereinigt. Doch dürfte sich eine Trennung der jurassischen *Magila*-Scheren von den eigentlichen *Calianassen* empfehlen. [Diese Ansicht hat auch BEURLEN (13) vertreten, der wohl die enge Verwandtschaft der *Magila* mit *Calianassa* betont, aber zugleich auf die primitivere Ausbildung der Juraformen hinweist, die es ihm am richtigsten erscheinen lässt, in Ermangelung durchgreifender prinzipieller Unterschiede und Merkmale an den Scheren, eine stratigraphische Trennung zwischen den jurassischen Vorläuferformen und den eigentlichen *Calianassen* von der Kreide an durchzuführen. *Magila* wird daher hier zu der Familie der *Calianassiden* gestellt, während in LÖRENTHEY's Manuskript diese Gattung unter «*Astacomorphidae*» angeführt stand.]

Magila cf. suprajurensis QUENST.

Taf. I, Fig. 1.

Zwei Stücke aus dem oberen Malm liegen aus Ungarn vor, die wahrscheinlich zu dieser Art gehören. Das eine, etwas vollständigere Exemplar stimmt am besten mit dem bei QUENSTEDT (126, Fig. 39) abgebildeten Stück überein (vergl. Taf. I, Fig. 1). Der Carpus ist breit und gedrunken, nähert sich also schon den kretazischen Typen von *Calianassa*. Die Oberfläche des Steinkernes ist mit welligen Leisten verziert, die hin und wieder spitze, nach vorn gerichtete Höckerchen tragen. Auf der ziemlich konvexen Oberfläche sind diese Höckerchen in vier unregelmässigen Längsreihen angeordnet. An der flach gerundeten Unterkante fehlen die Leisten, jedoch sind hier drei Längsreihen von runden Höckerchen sichtbar. Auf dem dazugehörigen Abdruck der Schale fehlen die welligen Leisten, aber die spitzen, in Längsreihen angeordneten Höcker treten sehr deutlich hervor. Dazwischen sind noch kleinere Höckerchen zerstreut. Gegen vorn, auf dem Index und um die Gelenksgegend des Pollex, sind die Höcker dichter gestellt. Auch an der Unterkante treten die Höcker viel dichter auf. Die Gelenkfläche des Pollex ist von einer deutlichen Furche umgeben, die vollkommen glatt war; sie ist gerade und schneidet die Oberkante annähernd rechtwinklig ab. Der Index ist abgebrochen, dürfte aber, wie es für die Art auch sonst typisch ist, nicht gross gewesen sein.

Das zweite vorliegende Stück ist ein unvollständiger Index, der dicht mit grösseren und kleineren runden Höckern besetzt ist. [LÖRENTHEY hatte diesen ebenfalls als zu *Magila suprajurensis* gehörig bestimmt. Gegen diese Bestimmung spricht ausser der Grösse — das Bruchstück des Index ist so gross, wie die grösseren Carpi von *Mag. suprajurensis*! — auch noch die ganz verschiedene Skulptur. Es dürfte hier eher der Scherenrest eines Paranephropsiden (*Eryma*) vorliegen; doch erlaubt das sehr unvollständige Bruchstück eine nähere Bestimmung nicht. Die Skulptur erinnert an *Erymastacus Babeau* ETALL. und ähnliche Formen.]

Fundort: Der rechte Carpus wurde von ER. JEKELIUS bei Hosszúfalu (Kom. Brassó)

in weissem Tithonkalk gesammelt. Das Indexbruchstück sammelte M. E. VADÁSZ am Gyilkoskő (Kom. Csik) aus dem weissen Tithonkalk des Békás-Passes.

Gattung *Calianassa* LEACH.

Calianassa hat einen weichhäutigen Cephalothorax, der zur Fossilisation ungeeignet, nur in seltenen Fällen als undeutlicher Abdruck erhalten blieb. Meist sind nur Scheren bekannt. Da die Scheren in der ganzen Familie einander sehr ähnlich sind, und auch Paguridenschere mitunter ziemlich ähnlich aussehen, ist die Bestimmung der fossilen *Calianassa*-Scheren natürlich schwierig. Auch ist dabei zu beachten, dass die beiden Scheren stets ganz ungleich entwickelt sind, so dass bei der Aufstellung neuer Arten möglichst nur rechte Scheren mit rechten und linke mit linken verglichen werden dürfen. [Schon diese kurzen Bemerkungen zeigen, dass *Calianassa* in der Palaeontologie nur eine Sammelgattung für einen bestimmten Typus von Scheren darstellt. Und in der Tat sind auch sämtliche Scheren von diesem Typus eben als *Calianassa* beschrieben worden.]

Fossil ist der Typus der *Calianassa*-Schere sehr häufig. BOHM hat in 1911 (28) eine Zusammenstellung der bis dahin beschriebenen Arten gegeben. Dieser Autor führt aus dem Jura 6 Arten an, [wobei allerdings zu bemerken ist, dass diese Formen — es sind ausser diesen 6 seither noch eine ganze Reihe weiterer beschrieben — von BEURLÉN (13) als ein etwas primitiveres Stadium unter *Magila* zusammengefasst worden sind.]

Die echten *Calianassen* treten erst mit der Kreide auf. BOHM führt an:

aus dem Neokom	3 Arten,
aus dem Gault	1 Art,
aus dem Cenoman	2 Arten,
aus dem Turon	6 Arten,
aus dem Senon	7 bestimmte und 2 unbestimmte Arten,
aus dem Eozän	16 bestimmte und 5 unbestimmte Arten,
aus dem Oligozän	7 Arten,
aus dem Miozän	15 bestimmte und 2 unbestimmte Arten,
subfossil	6 Arten,

im Ganzen also 72 Arten, von denen die 6 subfossilen auch rezent vorkommen. Mit den seither noch beschriebenen weiteren *Calianassa*-Arten — RATHBUN z. B. hat in 1927 (129) 10 neue Arten beschrieben — und den weiter unten zu beschreibenden neuen Formen, sowie den bisher bekannten 20 rezenten sind somit über 100 verschiedene Arten bekannt, von denen die heute noch lebenden höchstens ein Fünftel ausmachen.

Wie die rezenten, so lebten auch die fossilen auf schlammigem oder sandigem Meeresgrund massenhaft, daher sind ihre Reste in manchen Horizonten sehr zahlreich. So ist *Cal. nilotica* FRAAS im *Numm. planulatus*-Horizont des ägyptischen Eozäns so charakteristisch, dass die ganze Schicht von O. FRAAS als *Calianassa*-Bank bezeichnet wurde (61). Ebenso ist *Cal. tuberculata* n. sp. in den brackischen mitteleozänen Schichten der Umgebung von Budapest so häufig, dass auch dieser Horizont darnach benannt werden könnte. Im siebenbürgischen unteren Grobkalk (*Numm. perforatus*-Horizont) sind stellenweise,

so bei Szent-László, gewisse grünliche Mergel voll mit Scheren der *Cal. atrox* BITTN. Auch *Cal. Munieri* BROCCHI ist bei Budapest-Rákos sehr häufig. Daher lassen sich die *Calianassa*-Arten innerhalb engerer Gebiete oft als Leitfossilien sehr gut verwerten und sind bei Beurteilung gewisser lokaler Faunen von Wichtigkeit.

Die stratigraphisch älteste ungarische *Calianassa*-Art ist *Cal. urgoniensis* LÖR. aus der unteren Kreide des Kom. Krassó-Szörény. Von da an ist die Gattung in sämtlichen Horizonten Ungarns vertreten, und zwar sowohl in marinen, als in brackischen Schichten, in sandigen, mergeligen, kalkigen und tonigen Gesteinen, stellenweise in grosser Fülle. Für das Alttertiär sind jene Arten bezeichnend, an deren Händen die Borstenbüschel in kraterförmigen, von einem Ring umgebenen Vertiefungen sass. Diese Gruppe tritt mit *Cal. atrox* BITTN. im Mitteleozän auf und breitet sich von Ungarn nach Süden und Westen aus. Im Mitteloligozän taucht sie mit *Cal. Michelottii* M. EDW. in Deutschland auf, eine Art, die in Sardinien noch bis ins Obermediterran reicht und mit der die Gruppe auch ausstirbt. Der jüngste Vertreter dieser Gruppe in Ungarn ist *Cal. craterifera* LÖR. aus dem Oberoligozän.

Calianassa urgoniensis n. sp.

Taf. I, Fig. 7.

Der Carpus ist schief rechteckig mit abgerundeten Ecken, indem die obere und die untere Kante nach vorn ganz schwach konvergieren und der Hinterrand schief abschneidet. Die Oberkante ist daher etwas kürzer als die Unterkante. Ober- und Unterkante sind mit einer stumpfen Schneide versehen. Die gerade obere Kante endigt vorn in einem breiten abgerundeten Dorn. Dieser Kante parallel sind auf der Aussenseite in einer Reihe 6, von halbkreisförmigen Wülsten umgebene Borstengruben sichtbar. Die drei hinteren stehen etwas gedrängter als die vorderen. Der unteren Kante entlang verläuft, ebenfalls an der Aussenseite, eine Reihe länglicher, mit ihren Längsachsen parallel zur Kante liegender Poren, welche Reihe sich auf dem Index fortsetzt. Auf der Hand selbst liegen 15 derartiger Poren. Die Unterkante geht in einem ganz schwach konkaven Bogen in die Unterkante des Index über. Der Hinterrand ist wenig gebogen. Die Gelenksgrube ist klein, aussen und innen von einer Furche umgeben. Die Aussenseite ist etwas oberhalb der Mitte am stärksten gewölbt und verflacht sich gegen die Kanten. Die Innenseite ist etwas flacher, und mit einer Reihe von 5 runden Borstenporen versehen, die auf dem unteren Drittel liegen.

Der Index ist nicht vollständig erhalten. Seine Spitze war anscheinend schwach einwärts und abwärts gebogen. Seine Breite beträgt an der Basis ungefähr ein Drittel der Breite des Carpus. Die Fangschneide ist abgerundet und dürfte mit kleinen Zähnen besetzt gewesen sein. Der Pollex ist unbekannt; der Kleinheit der Gelenksgrube entsprechend dürfte er nur schwach gewesen sein. Der Rand der Gelenksgrube beträgt ungefähr ein Drittel der Carpalbreite und ist ganz gerade, mit abgerundeten Ecken. Er ist aussen mit einer breiten, ganz seichten Furche umgrenzt, während er innen nur von einer grösseren Borstengrube abgegrenzt wird.

Abgesehen von den Borstenporen ist die Oberfläche ganz glatt.

Die Dimensionen der vom Gestein nicht ganz zu befreienden rechten Hand sind:

Länge = 8 mm
Breite = 5 mm Verhältnis beider ungefähr = 3:2.

Cal. urgoniensis weicht von allen bisher bekannten Arten deutlich ab. Höchstens *Cal. longa* NOETL. aus dem ägyptischen Eozän zeigt in der Gestalt des langen, schlanken, nach vorn schmaler werdenden Carpus gewisse Ähnlichkeiten. Doch ist die Hand letztgenannter Art hinten nicht schief abgestutzt, ferner endigt die Oberkante vorn nicht in einem Dorn und die Gelenksöffnung für den Pollex ist entsprechend grösser; ausserdem ist bei *Cal. longa* die Unterkante nicht glatt, sondern schwach gezähnt und beiderseits von einer Reihe runder Borstengruben umgeben, während bei *Cal. urgoniensis* die Unterkante glatt, und nur auf der Aussenseite von einer Reihe länglicher Poren begleitet ist. Zu all diesen Unterschieden kommt noch die Altersverschiedenheit (Urgon—Mitteloazän), so dass die Selbständigkeit beider Arten unzweifelhaft ist.

Fundort: Neben *Magila* cf. *suprajurensis* QUENST. ist *Cal. urgoniensis* n. sp. der älteste, auf ungarischem Boden gefundene Macrurenrest. Es liegen mir zwei rechte Hände vor, von denen die eine von der Aussen-, die andere von der Innenseite sichtbar im Gestein liegt. Leider konnten sie nicht aus dem dichten, kristallinischen, grauen Kalkstein befreit werden. Beide Stücke wurden von JOH. v. BOCKH in 1881 bei der Gemeinde Ujsopot (Kom. Krassó-Szörény) auf der Wiese des Bucsavaer Popen aus der Orbitulinen-Stufe des Urgon gesammelt. Neben den beiden Scheren enthält das Gestein hauptsächlich gut erhaltene Milioliden, also Flachwasserbewohner, was beweist, dass *Cal. urgoniensis*, wie auch die rezenten Calianassen, in seichtem Wasser lebte.

Calianassa n. sp.

Taf. I, Fig. 8.

Aus der ungarischen Kreide ist mir noch eine *Calianassa*-Art bekannt, die anscheinend mit keiner andern übereinstimmt und wahrscheinlich eine neue Art darstellt. Da das einzige Exemplar zu schlecht erhalten ist (Schalenabdruck des Carpus und Steinkerne der beiden Finger), sehe ich von einer Benennung ab.

Die Hand ist nahezu quadratisch. Untere und obere Kanten sind gerade und parallel; beide scheinen gesägt zu sein. Die obere Kante endigt vorn in einem breiten abgerundeten Dorn. Der hintere Teil der Hand fehlt. Die Finger sind kurz. Der Index ist ungefähr halb so lang wie die Hand, schmal, gerade und am Ende schwach aufwärts gebogen, der krumme Pollex ist gedrungener, dicker und mit stumpferer Spitze endigend; er reicht nicht ganz bis zur Spitze des Index. Über die Oberflächenskulptur lässt sich wegen des schlechten Erhaltungszustandes nichts aussagen.

Länge und Breite je ungefähr = 10 mm
Länge der beiden Finger je ungefähr = 5 „

Fundort: Das schlecht erhaltene Stück sammelte ich in 1902 bei Sümeg (Kom. Zala) auf verwittertem grauen, kristallinen, oberkretazischen Kalkstein. Die korrodierte Gesteinsoberfläche zeigt schlecht erhaltene Foraminiferen und kleine Einzelkorallen. Da in demselben Gestein, wie L. v. LÖCZY sen. feststellte, und wovon ich mich selber überzeugen konnte, auch Hippuriten auftreten, muss auch diese Dekapodenform als Flachwasserbewohnerin angesehen werden.

Calianassa atrox BITTNER.

Taf. II, Fig. 8.

1893. *Calianassa atrox* BITTNER.—BITTNER (22, pag. 27 & Taf. I, Fig. 7).1897. *Calianassa atrox* BITTNER.—LÖRENTHEY (76, pag. 94 & 114).1898. *Calianassa atrox* BITTNER.—LÖRENTHEY (77, pag. 4 & 120).

Die Hand ist nur wenig länger als breit, nahezu quadratisch. Obere und untere Kanten annähernd gerade, konvergieren nach vorn ganz allmählich. Beide Kanten sind scharf, die obere in ihrem vorderen Teil gesägt. Die Ecken sind gerundet. Der Hinterrand ist gerade und von einer Furche umgeben. Der Index ist kurz, ungefähr halb so lang als der Carpus; er ist schmal und schwach einwärts gebogen. An der Basis der Fangschneide befindet sich ein zahnartiger Vorsprung. Der Pollex ist unbekannt, dessen Gelenksfläche gerade, breit und nicht durch eine Furche abgegrenzt. Nach dieser Gelenksfläche zu urteilen, dürfte der Pollex an seiner Basis ungefähr doppelt so breit gewesen sein als der Index.

Von der Mitte des Index ausgehend erhebt sich auf der Aussenseite eine kräftige Kante, schwach gebogen bis gegen die Mitte der Hand, wo sie sich verliert. Oberhalb dieser Kante, ungefähr auf der Mitte der Hand, ist eine Reihe von 3–4, mit erhabenen Rändern umgebener Borstengruben. Eine ähnliche Reihe kleinerer Poren befindet sich unterhalb der Kante; diese Reihe setzt sich auf dem Index fort und geht dort auf die Schneide dieser Kante herauf. Vereinzelt kleinere, jedoch ähnlich ausgebildete Poren sind über die Oberfläche zerstreut. Es scheint entlang der Ober- und der Unterkante noch je eine Reihe solcher kleiner Poren dahinzuziehen.

Die *Cal. atrox* steht, wie schon BITTNER betonte, der oligozänen *Cal. vorax* am nächsten. Allenfalls ist der Carpus bei letzterer Art etwas länger, ferner fehlt die Kante der Aussenseite und ebenso die Borstengruben auf derselben. Der zahnartige Vorsprung auf der Fangschneide des Index steht bei *Cal. atrox* näher zur Basis. In dieser Hinsicht erinnert die Art an *Cal. rákosensis*, von der sie sich aber durch ihre Skulptur auf den ersten Blick unterscheiden lässt.

Fundort: In den siebenbürgischen Perforata-Schichten, also im unteren Grobkalk, ist die Art ziemlich verbreitet. Bei Szent-László sind gewisse grünlichgraue Mergelplatten ganz erfüllt mit Händen der *Cal. atrox*. Auch bei Győrmonostor ist die Art nicht selten.

Calianassa tuberculata n. sp.

Taf. I, Fig. 9.

Die Hand ist — soweit es sich bei dem verdrückten Zustand des Exemplars beurteilen lässt — beinahe quadratisch, wenig breiter (24 mm) als lang (22 mm), wobei aber infolge genannter Deformation der ursprünglich offenbar ziemlich dicken Schere die Breite etwas zu gross angegeben sein mag. Aussere Seite etwas stärker gewölbt. Obere und untere Kanten parallel, nahezu gerade, nur am Hinterrand etwas einwärts gebogen, so dass die hinteren Ecken abgerundet sind. Die hintere Gelenksgrube ist lang und schmal und durch eine breite und seichte Furche von der Hand abgetrennt. Die Oberkante endet vorn in einem stumpfen breiten Dorn, der durch eine schwache Einbuchtung von dem mit

kleinen Höckerchen besetzten Rand der Gelenksgrube des Pollex getrennt ist. Auch diese Gelenksgrube ist von einer breiten, seichten Furche umgeben. Gegen den Index zu endigt sie in einem kräftigen Zahn. Die Unterkante geht in schwach konvexem Bogen in den Index über. Der Index ist fast so lang als der Carpus, gleichmässig schwach einwärts gebogen und aussen stark konvex. Der ungezähnten Fangschneide entlang zieht eine schwache abgerundete Kante, die aussen von einer, gegen die Spitze sich verlierenden Furche begleitet ist. Vorn ist der Index etwas abwärts gebogen. Der Pollex ist wenig kürzer als der Index. Er ist kräftig, gedrungen, aussen stark, innen schwach konvex und verjüngt sich nach der Spitze zu rasch. Sein Ende ist hakenförmig eingebogen. Die Fangschneide ist mit 6—8 kräftigen, nach aussen kleiner werdenden Zähnen bewaffnet. Der hinterste Zahn trägt rückwärts noch einen kleinen accessorischen Zahn.

Die Skulptur ist sehr charakteristisch. Der Unterkante entlang zieht innen eine Höckerreihe etwa bis zur Mitte des Index. Die Spitzen der Höcker sind nach innen gerichtet, so dass sie von aussen nicht sichtbar sind. Zwischen den Höckern, dieselben noch betonend, liegen grosse rundliche Borstengruben, die anscheinend bis zur Spitze des Index reichen. Aussen an der Kante entlang zieht eine Reihe grösserer und kleinerer ründlicher, weitstehender Borstengruben, in der Mitte der Hand beginnend und bis zur Spitze des Index verlaufend. Vorn zweigt von dieser Reihe eine weitere ab, die nahe zur Fangschneide des Index bis zu dessen Basis zieht. Dazwischen sind noch einzelne Borstengruben verstreut. An der Basis des Index befinden sich viele kräftige runde Höcker, die auf dem vorderen Teil des Carpus bis nahe an die Gelenksgrube des Pollex reichen. An der Basis der Fangschneide des Index sind die Höcker am kräftigsten entwickelt und werden von hier aus nach allen Seiten kleiner. Diese Skulptur ist an der rechten und linken Hand gleich. Auch die Innenseite des Carpus zeigt eine ähnliche Anordnung von Poren auf dem Index und von Höckern an dessen Basis; jedoch sind hier die Höcker weniger zahlreich und schwächer. Die übrige Oberfläche der Hand ist glatt bis auf einige Borstengruben, die in drei Längsreihen hinter der Gelenksgrube des Pollex angeordnet sind. In den beiden oberen Reihen liegen je zwei, in der unteren drei Borstengruben.

Der Pollex ist, abgesehen von den schon erwähnten Höckern der Fangschneide, auf der Aussenseite mit einer Reihe länglicher, quergestellter Borstengruben geschmückt, und zwar mit drei grösseren oberhalb der drei inneren Zähne (wobei die äusserste Grube auch bis zum 5-ten Zahn nach aussen verschoben sein kann). Eine vierte, ebenfalls längliche Borstengrube befindet sich hinter dem innersten Zahn in der Nähe der Abschnürung der Gelenksöffnung. Eine fünfte und gelegentlich auch eine sechste rundliche Borstengrube befindet sich in der Fortsetzung der Reihe gegen die Spitze zu, hinter den vordersten Zähnen. Der gerundeten Oberkante entlang verlaufen zwei Reihen kräftiger Höcker die nach vorn konvergieren. Die Höcker werden nach vorn kleiner und vor jedem liegt eine grosse runde Borstengrube. Am proximalen Ende des Pollex treten ausserdem häufig noch kleinere Höcker und Borstengruben unregelmässig angeordnet auf.

Cal. tuberculata steht in ihrer Skulptur der von NOETLING beschriebenen *Cal. Fraasi* (115) und der weiter unten zu beschreibenden *Cal. pseudo-Fraasi* am nächsten. Der Pollex, der bei diesen beiden Arten nicht bekannt ist, erinnert am meisten an den der *Cal. ferox*. Doch weicht die *Cal. tuberculata* in ihren anderen Merkmalen so stark von diesen drei Arten ab, dass eine spezifische Abtrennung wohl berechtigt ist. Die quadratische Gestalt des Carpus ist nur ihr eigen. Auch die

Höcker der Unterkante an Carpus und Index fehlen den anderen Arten. Die Höcker der Oberfläche sind bei *Cal. tuberculata* kräftiger und im Gegensatz zu *Fraasi* und *pseudo-Fraasi* auf die Basis des Index beschränkt. Die Gelenksgrube für den Pollex ist ganz abweichend ausgebildet. Der Pollex, der in manchem an *Cal. ferox* erinnert, wie insbesondere auch die Hand, weichen in vielen Beziehungen wieder sehr stark ab (vergl. bei *Cal. ferox*).

Fundort: *Cal. tuberculata* ist in den brackischen mitteleozänen Ablagerungen von Kosd sehr häufig. Sie tritt dort laut freundlicher Mitteilung des Herrn Oberbergat L. ROTH v. TELEGD im Hauptschacht der Kohlengrube (zwischen 117 und 122 m Tiefe) im Horizont der *Numm. striata* auf. Im gleichen Horizont kommt sie auch bei Pilisszentiván unweit Budapest häufig vor.

Calianassa pseudonilotica n. sp.

Taf. I, Fig. 10 und 11.

1897. *Calianassa* sp. ind.—LÖRENTHEY (76, pag. 96 & 114).

1898. *Calianassa* sp. ind.—LÖRENTHEY (77, pag. 17 & 120).

Die Hand ist breit und dick, wenig länger als breit. Die Aussenseite gleichmässig stark gewölbt, während die flachere Innenseite nur auf einer vom proximalen unteren zum distalen oberen Eck verlaufenden Diagonale schwach konvex ist. Die Unterkante erleidet hiedurch eine gewisse Torsion. Beide Kanten sind schwach konvex gebogen und konvergieren allmählich gegen vorn. Die obere Kante ist glatt, hinten zugescharft, vorn gerundet. Sie ist innen von einer breiten, seichten Furche begleitet, so dass die Kante nach innen geneigt ist. Die Unterkante ist schärfer, innen von einer schmalen, tiefen Furche, aussen von einer Reihe von etwa sechs kleinen runden Höckerchen begleitet, die kleine Borstengruben halbkreisförmig umgeben. Die Kante selber scheint gesägt gewesen zu sein. Die fast senkrecht auf die Ober- und Unterkanten stehende rückwärtige Kante bildet mit den beiden anderen Kanten gerundete Ecken. Die schmale und lange Gelenksgrube ist durch kräftige Furchen abgeschnürt.

Die Finger fehlen. Doch ist aus der Bruchfläche des Index ersichtlich, dass derselbe im Verhältnis zum Pollex nur schmal und klein war und dass seine Aussen- und Innenseite gleichmässig gewölbt waren. Die Gelenksgrube des Pollex ist durch breite Furchen abgeschnürt. Zwischen dem Index und der Gelenksgrube steht ein kräftiger, spitzer, nach vorn gerichteter Zahn. Nach der Gelenksgrube gefolgert, war der Pollex breit und kräftig.

Hinter dem Zahn, welcher neben der Gelenksgrube des Pollex steht, zieht eine Reihe von vier runden Höckerchen nach rückwärts, wobei vor jedem Höckerchen eine Borstengrube sich befindet. Die Höckerchen stehen nach hinten etwas weiter von einander ab und werden kleiner. Parallel zu dieser Reihe zieht eine andere, aus drei entsprechenden Höckerchen bestehende, von der Basis des Index nach hinten. Der die Gelenksgrube des Pollex umgebenden Furche entlang zieht noch eine aus 3—4 Höckerchen bestehende Reihe, die ebenfalls hinter dem spitzen Zahn beginnt. Bei dem grössten Exemplar ist der unmittelbar hinter diesem Zahn liegende Höcker grösser und in drei Einzelhöckerchen zerlegt. Auf der Innenseite tritt nur eine einzige, aus drei, nach hinten kleiner werdenden Höckern bestehende Reihe auf, die ebenfalls von dem Zahn nach hinten zieht. Sonst ist die Oberfläche vollkommen glatt. Die Exemplare sind alle schokoladenbraun gefärbt.

Dimensionen:

Länge = 18 mm	19 mm	26 mm
Breite = 17 „	19 „	24 „

Die nächste Verwandte der *Cal. pseudonilotica* ist *Cal. nilotica* O. FR. aus dem Mitteleozän Ägyptens. Von dieser Art weicht meine deutlich ab, so dass ihre spezifische Selbständigkeit wohl begründet ist. Die Ober- und Unterkante konvergieren bei *Cal. nilotica* nach vorn nicht und sind gerade. Die Oberkante ist vollkommen gerundet. Die an der Aussenseite der Unterkante stehenden Höckerchen fehlen, ebenso der spitze Zahn zwischen Index und Pollex, sowie die daran anschliessenden Höckerreihen. Auch ist die Innenseite bei *nilotica* stärker gewölbt.

Fundort: Bei Solymár sammelte ich in brackischen mitteleozänen Schichten des *Numm. striata*-Horizontes, bei 37 m Tiefe im Schacht einer Kohlenschürfung eine rechte und eine linke Hand, wobei die linke wesentlich grösser war als die rechte. Aus demselben Horizont sammelte E. M. VADÁSZ auf der Halde der Kohlengrube von Kosd eine kleinere linke Hand. Dem Erhaltungszustand nach stammt das letztgenannte Exemplar aus einem etwas verschiedenen, mehr kalkigen Gestein als meine *Cal. tuberculata* (s. oben), jedoch wahrscheinlich aus ungefähr der gleichen Tiefe (115–125 m). *Cal. pseudonilotica* ist gewissermassen der Stellvertreter der im Mitteleozän Ägyptens sehr häufigen *Cal. nilotica* O. FR.

Calianassa sp. ind.

1893. *Calianassa* sp. ind.,—BITTNER (22, pag. 22).

BITTNER erwähnt aus den mitteleozänen Mergeln von Szucság (Kom. Kolozs) neben *Neptunus Kochi*, *Goniocypoda transsylvanica* und *Dromia Corvini* mehrere unbestimmbare *Calianassa*-Scheren. Es liegen mir aus der Sammlung von Prof. A. KOCH einige Scheren aus Szucság vor, die tatsächlich zu schlecht erhalten sind, als dass sie sicher bestimmt werden könnten.

Die Hand ist schmal und auffallend lang, innen kaum, aussen schwach konvex, unten von einer gesägten, oben von einer glatten Leiste begrenzt. Der Rand der Gelenksgrube des Pollex ist gezahnt und durch einen Einschnitt in einen breiten unteren und einen dornartigen schmalen oberen Teil gegliedert. Auf der Oberfläche sind vereinzelte Borstengruben teils in Reihen geordnet, teils regellos zerstreut.

In ihrer äusseren Gestalt erinnern die Scheren stark an *Cal. longa* NOETL. mit welcher meine Form auch sonst Ähnlichkeiten aufweist, ihre Vereinigung scheint aber nicht möglich zu sein. [Auch *Cal. oregonensis* RATHB. aus dem Oligozän hat eine ähnlich schlanke Carpusgestalt, ohne dass jedoch beide vereinigt werden könnten.] Es scheint also eine neue Art vorzuliegen, doch lasse ich die Stücke, wie BITTNER, wegen ihres schlechten Erhaltungszustandes vorläufig unbestimmt.

Fundort: Im oberen Grobkalk (Parisium) von Szucság (Kom. Kolozs) nicht selten.

Calianassa pseudo-Fraasi n. sp.

Taf. I, Fig. 12.

1897. *Calianassa* cf. *Fraasi* NÖTL.—LÖRENTHEY (76, pag. 102 & 114).1898. *Calianassa* cf. *Fraasi* NÖTL.—LÖRENTHEY (77, pag. 74 & Taf. V, Fig. 4).

Die Hand ist gerundet rechteckig, etwas länger als breit. Die Innenseite — die Aussenseite liegt bei dem einzigen Exemplar fest im Gestein und konnte nicht frei präpariert werden — ist nur in der Mitte schwach gewölbt. Von der Basis des Index bis zum Hinterrand zieht eine breite flache Mulde. Ober- und Unterkante sind gerade und zu einander parallel. Die Oberkante ist mit zwei spitzen, nach vorn gerichteten Zähnen versehen, von denen der vordere der grössere ist. Vorn läuft die Oberkante in einem kräftigen, schmalen Dorn aus. Die untere Kante ist mit einer gerundeten Schneide versehen, die auch auf den Index reicht, schwach gezahnt ist und zwischen den einzelnen Zähnen Borstengruben aufweist. Der Hinterrand steht senkrecht auf die beiden anderen Kanten. Die Gelenksgrube ist durch eine breite Furche abgegliedert.

Der Index ist sehr kräftig, an der Basis halb so breit wie die Hand (10 mm) und mit einer zahnartigen Verbreiterung versehen. Eine gerundete kräftige Kante verläuft nahe der Fangschneide und verliert sich an der Basis des Index, wo sie schwach gebogen ist. Die Fangschneide selbst scheint glatt gewesen zu sein. Der Pollex ist unbekannt. Seine Gelenksgrube am Carpus ist glatt, gerade, ungliedert, nach hinten nicht durch eine Furche abgeschnürt, hingegen durch schwache Einschnitte von der Basis des Index und von dem Dorn am Vorderende der Oberkante getrennt. Dem Rand der Gelenksgrube entlang ziehen auf der unteren Hälfte zwei Reihen kleiner Höckerchen. Am Index liegen einige Borstengruben zerstreut. Die Schale des Carpus ist — auf der allein bekannten Unterseite — allgemein glatt. Nur der flachen, von der Basis des Index nach hinten ziehenden Mulde entlang sind unregelmässig angeordnete kleine runde Höckerchen verstreut.

Cal. pseudo-Fraasi steht der *Cal. Fraasi* NOETL. verhältnismässig am nächsten, weicht aber von dieser Art deutlich ab. Die ungarische Form ist wesentlich grösser als die ägyptische, wie aus nachstehenden Massen ersichtlich:

Cal. pseudo-Fraasi: 23 mm lang, 20 mm breit, Finger 18—19 mm lang

Cal. Fraasi: 11 „ „ 10 „ „

Ferner hat *Cal. Fraasi* drei, nicht zwei und zwar wesentlich kleinere Stacheln an der Oberkante; der Dorn am Vorderende dieser Kante ist weniger kräftig und stumpfer. Die Höcker auf der Innenseite des Carpus stehen bei *Cal. Fraasi* dichter und bedecken fast die ganze Innenfläche. Der Index ist schmaler und hat eine gezahnte Fangschneide. Die Kante auf der Innenseite des Index fehlt.

Auch gegenüber der in manchem ihr ähnlichen *Cal. tuberculata* bestehen wesentliche Unterschiede. Bei letzterer ist die Hand breiter als lang; die Verzierung der Oberkante mit Dornen fehlt; die Höcker an der Basis des Index sind wesentlich grösser und auch die zahnförmige Verbreiterung an der

Basis des Index fehlt. Die Borstengruben sind ganz verschieden angeordnet (vergl. im einzelnen bei *Cal. tuberculata*).

Fundort: Eine einzige rechte Hand, die sich nicht aus dem Gestein befreien liess, sammelte ich im Orthophragminen-Kalk am Kis-Svábhegy bei Budapest.

Calianassa glabra n. sp.

Taf. I, Fig. 13.

1897. *Calianassa* n. sp.?—LÖRENTHEY (76, pag. 102).

1898. *Calianassa* n. sp.?—LÖRENTHEY (77, pag. 75 & Taf. V, Fig. 5).

Die Hand ist rechteckig mit gerundeten Ecken, wenig länger als breit. Obere und untere Kante sind fast gerade und konvergieren nach vorn ganz allmählich. Die Oberkante ist ganz glatt und scharf, die untere — am Exemplar etwas beschädigt — scheint auch glatt gewesen zu sein. Die hintere Gelenksfläche des Carpus ist durch eine breite, tiefe Furche abgeschnürt. Die Aussenseite ist kräftig gewölbt, während die Innenseite ganz flach ist.

Der Index ist kurz und schmal, mit seiner rundlichen Spitze schwach einwärts gebogen. Der Pollex ist wesentlich kräftiger und länger. Seine Gelenksfläche am Carpus ist nicht besonders abgegrenzt. Die Fangschneide ist als scharfe Kante ausgebildet und in der Mitte mit einem kräftigen Zahn bewaffnet. Oberhalb der Mitte des Fingers zieht nahe zur Oberkante und von der Gelenksfläche nach vorn eine dreieckige Vertiefung die in ihrem hinteren Drittel in einer grossen runden Borstengrube endigt. Der Mitte entlang zieht auf der Aussenseite eine gerundete Kante die sich nahe zur Spitze des Fingers etwas zuschärft. Zwischen dieser Kante und der Fangschneide befinden sich drei runde Borstengruben. Vereinzelt finden sich solche auch auf dem Index.

Die Oberfläche der Hand ist vollkommen glatt. Nur auf der Innenseite liegen, nahe zur Oberkante, in einer Reihe fünf spaltenförmige, quergestellte Borstengruben, die nach hinten kleiner werden. Die Hinterränder dieser Gruben sind wulstig verdickt. Ferner verläuft der Oberkante entlang auf der Innenseite eine ganz schwache, schmale Furche, in der vereinzelt kleine runde Borstengruben sitzen.

[LÖRENTHEY hatte, wie bereits in 1898, auch in dem mir vorliegenden Entwurf diese Art nur als *Cal. sp. n.?* bezeichnet, da der «Erhaltungszustand nicht ganz einwandfrei» sei. Tatsächlich ist der Erhaltungszustand der gleiche wie z. B. bei *Cal. pseudo-Fraasi*, jedoch ist die Schere mit ihren Fingern vollständiger bekannt als bei *Cal. pseudo-Fraasi*, *pseudonilotica*, *velox* u. a., so dass ein Grund nicht vorliegt, diese von allen anderen Arten sich deutlich unterscheidende Form nicht besonders zu bezeichnen, zumal es aus Zweckmässigkeitsgründen schon besser ist, eine Form mit einem, wenn auch unter Umständen nur vorläufigen Namen zu belegen, als sie ganz unbenannt zu lassen. Ich schlage für diese auffallend glatte und skulpturlose Form die Bezeichnung *Cal. glabra* vor.]

Fundort: Das einzige Exemplar sammelte ich in dem an kleinen Foraminiferen reichen Orthophragminen- und Heterosteginen-Kalk des Kis-Svábhegy bei Budapest.

Calianassa spinosa LÖR.

Taf. I, Fig. 14.

1897. *Calianassa spinosa* LÖR.—LÖRENTHEY (76, pag. 102).1898. *Calianassa spinosa* LÖR.—LÖRENTHEY (77, pag. 76 & Taf. V, Fig. 6).

Es liegt von dieser Art nur eine linke Hand vor, die fest im Gestein sitzt, so dass sie sich nicht frei präparieren liess. Es konnte daher nur ihre innere Seite untersucht werden.

Die viereckige Hand ist wenig breiter als lang (12 mm breit und 11 mm lang). Sie verschmälert sich schwach nach vorn. Die Unterkante des Exemplars ist zwar etwas beschädigt, doch nach den sichtbaren Teilen zu schliessen, waren längs der Kante Borstengruben vorhanden. Die Oberkante endigt vorn in einem spitzen, langen Dorn, der durch einen Einschnitt von der Gelenkfläche des Pollex getrennt ist. Dahinter, im vorderen Teil dieser Kante, sind noch zwei lange, spitze, nach vorn gerichtete Dornen sichtbar. Der Hinterrand ist schwach konkav und von einer seichten Furche begleitet. Die Oberfläche ist nur schwach gewölbt. Eine flache Mulde zieht von der Basis des Index nach hinten.

Der Index ist verhältnismässig kurz und schmal, mit der Spitze schwach nach einwärts gebogen. Die Fangschneide scheint glatt gewesen zu sein. Der Pollex ist unbekannt. Seiner Gelenkgrube nach zu schliessen war er wesentlich kräftiger als der Index. Der Rand derselben ist am Carpus von einer schwachen Furche eingefasst. Die Oberfläche ist vollkommen glatt.

Für diese Art sind die Stacheln am Oberrand besonders charakteristisch. Derartige Stacheln kennen wir sonst noch bei *Cal. Fraasi* NOETL., *Cal. pseudo-Fraasi* LÖR., *Cal. Munieri* BRÖCCH. und der rezenten *Cal. armata*. Doch sind die Stacheln bei der vorliegenden Art viel länger und kräftiger als bei den genannten. Auch habe ich die Artbezeichnung seinerzeit nach diesem charakteristischen Merkmal gewählt.

Von den erwähnten Arten steht meiner Art die *Cal. pseudo-Fraasi* am nächsten, jedoch sind bei letzterer die Stacheln viel schwächer; der Index ist kräftiger, die Oberfläche nicht glatt, sondern stellenweise mit Höckerchen besetzt. Die beiden Kanten konvergieren nicht nach vorn. Der Hinterrand ist nicht konkav und schliesslich ist diese Art wesentlich grösser. Die Selbständigkeit beider Arten ergibt sich hieraus ohne weiteres.

Fundort: Die einzige Schere stammt aus dem gleichen Horizont wie *Cal. pseudo-Fraasi* und *glabra* vom Kis-Svábhegy bei Budapest.

Calianassa sp.1897. *Calianassa* sp. (aff. *Mokattamensis* NOETL.)—LÖRENTHEY (76, pag. 102).1898. *Calianassa* sp. (aff. *Mokattamensis* NOETL.)—LÖRENTHEY (77, pag. 73).

Die grosse, mangelhaft erhaltene rechte Hand, die sich nicht aus dem Gestein herauspräparieren liess, ist aussen und innen schwach konvex und glatt. Breite 24 mm. Im Umriss erinnert die Form am ehesten an *Cal. mokattamensis*, NOETL. ohne jedoch mit dieser Art übereinzustimmen, wie sie sich

auch von allen sonst bekannten Arten deutlich unterscheidet, so dass sie wahrscheinlich eine neue Art darstellt. Da der Erhaltungszustand zu schlecht ist, muss von einer endgültigen Bestimmung abgesehen werden.

Fundort: Aus dem Orthophragminen-Kalk des Kis-Svábhegy bei Budapest von mir gesammelt.

Calianassa sp.

1897. *Calianassa* sp. (aff. *simplex* BITTN.)—LÖRENTHEY (76, pag. 102).

1898. *Calianassa* sp. (aff. *simplex* BITTN.)—LÖRENTHEY (77, pag. 73).

Die mangelhaft erhaltene rechte Hand ist etwas kleiner als die eben beschriebene und weicht von derselben wesentlich ab. Sie erinnert am meisten an *Cal. simplex* BITTN., jedoch ist sie eineinhalbmal grösser als diese siebenbürgische Art. Soweit erkennbar, sind Ober- und Unterkante ebenfalls glatt. Die Oberfläche ist glatt. Die Unterkante ist scharf, an der Innenseite mit länglichen Borstengruben versehen, welche sich vielleicht auf den Index fortsetzen. Die Fangschneide des Index ist ungezähnt. Die Innenseite ist rundlicher und flacher als bei *Cal. simplex*. Eine ebenfalls mangelhafte linke Hand gehört wahrscheinlich zur gleichen unbenannten Art.

Fundort: Beide Exemplare aus dem Orthophragminen-Kalk des Kis-Svábhegy bei Budapest von mir gesammelt.

Calianassa n. sp.

1897. *Calianassa* n. sp.?—LÖRENTHEY (76, pag. 102).

1898. *Calianassa* n. sp.?—LÖRENTHEY (77, pag. 74).

Eine sehr schlanke, langgestreckte linke Schere, welche von allen mir bekannten Arten abweicht und wahrscheinlich zu einer neuen Art gehört. Beide Seiten schwach konvex, die am unteren Rand befindliche leistenförmige Kante anscheinend gezähnt.

Fundort: Ein einziges Exemplar fand ich im Nummulinenkalk des Kis-Svábhegy bei Budapest.

Calianassa rapax BITTN. em. LÖR.

Taf. II, Fig. 5 und 10.

1893. *Calianassa rapax* BITTN.—BITTNER (22, pag. 14 & Taf. I, Fig. 4).

1897. *Calianassa rapax* BITTN.—LÖRENTHEY (76, pag. 94 & 114).

1898. *Calianassa rapax* BITTN.—LÖRENTHEY (77, pag. 4 & 120).

1902. *Calianassa rapax* BITTN.—LÖRENTHEY (80, pag. 100 & Taf. I, Fig. 5).

BITTNER gründete die Art auf den Pollex einer rechten und einer linken Hand. Später erhielt ich von Prof. A. KOCH eine ganze Hand und konnte auf Grund dieser in 1901 die Selbständigkeit der Art bestätigen.

Die Hand ist bedeutend länger als breit, an der Aussenseite schwach konvex. Die Innenseite ist eingedrückt und daher für das Studium ungeeignet. Obere Kante gerundet; derselben entlang verläuft innen eine Reihe quergestellter, spaltenförmiger Borstenporen. Sonst ist die Oberfläche des Carpus glatt. Die Unterkante ist am Exemplar beschädigt, dürfte aber zugeschärft gewesen sein.

Der Index ist schmal und kurz, schwach nach innen und oben gebogen. Der Unterrand ist etwas zugespitzt; oben befindet sich sowohl aussen wie innen je eine Kante, welche die ebene Fangschneide umgrenzen. Die innere Kante ist schwächer; auf der äusseren ist eine Reihe kleiner rundlicher Borstenporen sichtbar. Der bedeutend kräftigere, dickere und längere Pollex zeigt eine feingezähnte Fangschneide, an welcher jedoch die Zähnen nicht, wie BITTNER sie abgebildet, gleichmässig verteilt, sondern — auch an BITTNER's Originalen obwohl etwas undeutlicher erkennbar — in Gruppen zu 3—4 angeordnet sind. Auf der Aussenseite des Pollex liegen oberhalb der Fangschneide 3—5 spaltenförmige, quergestellte Borstengruben, während auf der Innenseite, über der Fangschneide, eine Reihe kleinerer runder Borstenporen liegt. Vereinzelt runde Borstengruben sind mehr oder weniger deutlich in Reihen geordnet noch auf der Oberseite des Pollex sichtbar.

Ein Bruchstück des Meropodit ist zu unvollständig, als dass sich etwas darüber aussagen liesse.

Cal. rapax steht der *Cal. ferox* sehr nahe. Umriss und Grösse des Carpus und des Index stimmen in wesentlichen Zügen überein; jedoch ist die Anordnung und Verteilung der Borstenporen, besonders am Index, abweichend und ebenso die Gelenkstelle des Pollex, welche bei *Cal. ferox* weiter nach vorn verlegt ist. Die Unterschiede des Pollex sind auf den ersten Blick ersichtlich.

Fundort: Die von Prof. A. KOCH mir überlassene linke Hand, sowie mehrere einzelne Finger stammen aus den mitteloligozänen «Méraer Schichten» des Törökvágás bei Kolozsvár. Einige in der palaeontologischen Sammlung der Universität in Budapest befindlichen Finger stammen aus gleichen Schichten des Ordögörrárka bei Méra.

Calianassa ferox BITTNER.

Taf. II, Fig. 1—4 & 6.

1893. *Calianassa ferox* BITTNER.—BITTNER (22, pag. 12 & Taf. I, Fig. 8—12).

1897. *Calianassa ferox* BITTNER.—LÖRENTHEY (76, pag. 94 & 114).

1898. *Calianassa ferox* BITTNER.—LÖRENTHEY (77, pag. 4 & 120).

Das Museum des palaeontologischen Institutes der Universität in Budapest besitzt eine sehr vollständige linke Hand (das Original BITTNER's), an der jedoch nur die äussere Seite untersucht werden kann, da die innere nicht aus dem Gestein zu lösen ist.

Das Ischiopodit ist schmal, oben und unten zugespitzt und auf der Aussenseite mit einer kräftigen Mittelkante versehen. Das Meropodit ist kürzer aber breiter, von hinten nach vorn sich verbreitend, oben und unten anscheinend zugespitzt, an der Aussenseite glatt und gleichmässig gewölbt. Die Hand ist rechteckig, ungefähr ebenso breit wie das Meropodit, jedoch wesentlich länger; ihre Aussenseite ist schwach gleichmässig gewölbt und glatt. Ober- und Unterkante zugespitzt, aber glatt. Die hintere Gelenkfläche ist durch eine breite und seichte Furche abgeschnürt. Einige andere Exemplare zeigen auch die Innenseite der Hand. Diese ist weniger stark gewölbt, nur in der Mittellinie schwach konvex, während in ihrem oberen Drittel eine flache Mulde sich befindet. Innerhalb der Oberkante zieht eine Reihe von 10—12 quergestellten, spaltenförmigen Borstenporen dahin, von vorn nach hinten kürzer werdend. Kleine langgestreckte, in der Längsrichtung liegende Borstenporen sind auch innen auf der Unterkante sichtbar. Diese Porenreihe setzt sich auf der Unterkante des Index bis zu dessen Spitze fort.

Der Index ist schmal und spitzig, nicht lang. Die Fangschneide ist glatt und flach. Der Pollex ist im Vergleich zum Index kräftig, etwas breiter und länger als letzterer, an der Spitze hakenförmig eingebogen. Die Gelenkfläche des Pollex ist am Carpus etwas nach vorn verschoben und durch eine runde Einbuchtung von der Basis des Index getrennt. Sie ist durch keine Furche abgeschnürt, läuft aber auf der Aussen- und auf der Innenseite in je zwei spitzen Dornen aus. Die Fangschneide des Index ist mit drei sehr kräftigen Zähnen versehen. Über jedem Zahn befindet sich auf der Aussen- und auf der Innenseite eine aus mehreren Borstenseiten zusammengesetzte furchenartige Vertiefung. Die hinterste dieser Vertiefungen verbreitert sich gegen die Gelenkfläche. Auch am distalen Ende sind noch einige isolierte Borstenseiten sichtbar. Auf der Oberseite liegen runde, in drei Längsreihen angeordnete Borstengruben, die gegen die Gelenkfläche etwas dichter stehen. Auf der Innenseite des Pollex befindet sich eine breite Mittelfurche, in der einige runde Borstengruben in eine Reihe geordnet sind, so dass über jedem Zahn eine zu liegen kommt.

Cal. ferox erinnert in ihrer Hand vor allem an *Cal. rapax*, aber die Finger sind vollkommen abweichend. Sodann steht ihr die aus dem Pariser Becken beschriebene *Cal. Héberti* M. EDW. nahe, bei der jedoch der Pollex anders gezähnt ist und die Oberkante der Hand keine Borstenseiten trägt. Auch *Cal. prisca* M. EDW. gleicht der *Cal. ferox* in mancher Hinsicht, unterscheidet sich aber von ihr bezüglich der Ausbildung und Anordnung der Borstengruben, besonders auf dem Pollex.

Fundort. Die Art stammt aus den gleichen Schichten und von den gleichen Fundorten wie *Cal. rapax*, wo sie — insbesondere bei Törökvágás — nicht selten ist.

Calianassa velox BITTNER.

Taf. II, Fig. 11.

1893. *Calianassa velox* BITTNER.—BITTNER (22, pag. 14 & Taf. I, Fig. 3).

1897. *Calianassa velox* BITTNER.—LÖRENTHEY (76, pag. 94 & 114).

1898. *Calianassa velox* BITTNER.—LÖRENTHEY (77, pag. 4 & 120).

Der einzige Pollex, den BITTNER beschrieb, ist auch heute noch das einzige Exemplar dieser Art, welche die Merkmale von *Cal. ferox* und *Cal. rapax* vereinigt. Die beiden proximalen Zähne von *Cal. ferox* verschmelzen bei ihr zu einem einzigen Zahn, der dritte, distale, ist wohl ausgebildet und von den proximalen verschmolzenen, wie auch von der hakenförmigen Spitze wohl getrennt. Zahl und Beschaffenheit der Borstengruben auf der Aussen- und Innenseite erinnern mehr an *Cal. rapax*.

Fundort. Ordögörrárók bei Kolozsvár, in den Méraer Schichten, wie die vorhergehende Art.

Calianassa vorax BITTNER.

Taf. II, Fig. 7.

1893. *Calianassa vorax* BITTNER.—BITTNER (22, pag. 14 & Taf. I, Fig. 6).

1897. *Calianassa vorax* BITTNER.—LÖRENTHEY (76, pag. 94 & 114).

1898. *Calianassa vorax* BITTNER.—LÖRENTHEY (77, pag. 4 & 120).

Die Hand ist viereckig, wenig länger als breit. Aussen- und Innenseite kräftig gewölbt, Innenseite flacher, im unteren Drittel eingesenkt. Unterkante scharf, leistenförmig, nach innen gerichtet und mit einer Reihe länglicher Borstengruben besetzt, die sich bis auf die Spitze des Index erstrecken. Oberkante glatt, nur

in ihrer hinteren Hälfte zugespitzt. Hintere Gelenkfläche schmal und von einer flachen Furche eingefasst. Der Index ist an der Basis breit, schwach nach innen gebogen und rasch sich verjüngend, nicht sehr lang. Die Mitte der Fangschneide trägt einen zahnartigen Vorsprung, während der vordere Teil derselben schwach gezähnt ist. Innerhalb dieser Fangschneide ist die Oberfläche konkav eingesenkt. Ein isolierter Pollex mit feingezählter Fangschneide und einem zahnartigen Vorsprung an der Basis lässt sich vielleicht hierher stellen. In Verbindung mit der Hand wurde bisher kein Pollex gefunden.

Nahe verwandt ist *Cal. Michelottii* M. EDW. aus dem Miozän von Turin. Bei letzterer steht aber der zahnartige Vorsprung des Index weiter nach aussen. *Cal. räkosensis* hat einen ähnlichen Index, jedoch verschmälert sich bei ihr die Hand nach vorn, hat eine scharfe Oberkante und innerhalb derselben eine Reihe auf sie vertikal stehender, spaltenförmiger Borstenporen.

Fundort. Wie *Cal. ferox*. Häufig.

Calianassa simplex BITTN.

Taf. II, Fig. 9:

1893. *Calianassa simplex* BITTN.—BITTNER (22, pag. 15 & Taf. I, Fig. 5).

1897. *Calianassa simplex* BITTN.—LÖRENTHEY (76, pag. 94 & 114).

1898. *Calianassa simplex* BITTN.—LÖRENTHEY (77, pag. 4 & 120).

Die Hand ist viereckig. Die Aussenseite kräftig gewölbt, die innere Seite flacher, im unteren Drittel eingesenkt. Oberkante vorn gerundet, hinten zugespitzt. Unterkante leistenartig zugespitzt, nach innen gerichtet und mit länglichen, in der Längsrichtung stehenden Borstengruben versehen. Letztere erstrecken sich bis zur Spitze des Index, dort allerdings von einander etwas weiter abstehend, während die Leiste sich auf dem Index rasch verliert. Der Index ist schwach gebogen, an der Basis breit, sich rasch verjüngend. Die Fangschneide ist vollkommen glatt.

Die Art stimmt, wie die Beschreibung zeigt, gänzlich mit *Cal. vorax* überein und weicht von dieser nur durch eine glatte Ausbildung der Fangschneide des Index ab. Auch *Cal. affinis* M. EDW. steht der Art nahe, hat aber einen kürzeren und stärker gebogenen Index.

Fundort: Wie *Cal. ferox*. Häufig.

Calianassa craterifera n. sp.

Taf. II, Fig. 12.

Die Hand ist gedrungen, ungefähr gleich lang und breit, viereckig, mit abgerundeten Ecken. Die Aussenseite ist gleichmässig kräftig gewölbt, die Innenseite in der Mittellinie schwach konvex, nach oben und unten ziemlich flach. Die untere Kante ist von einer Leiste eingefasst, welche innen gesägt und zwischen den Zähnen mit Borstengruben versehen, aussen jedoch glatt und von einer mit Borstengruben besetzten schmalen Furche begleitet ist. Letztere reicht bis zum Index, wo sie verschwindet, während die sägeförmige Bezeichnung der Innenseite sich auf dem Finger fortsetzt. Die Oberkante trägt eine schwache Leiste, die nach innen gerichtet ist, nach vorn und hinten allmählich verschwindet und in der vorderen Hälfte ganz auf die Innenseite zu liegen kommt. Auf der Kante selbst sitzt innen eine Reihe sehr feiner Borstenporen. Unterhalb derselben befindet sich eine Reihe (bei grösseren Exemplaren

zwei Reihen) weiterer runder Poren, die von erhabenen kraterförmigen Ringen umgeben sind. Eine dritte Reihe ähnlich ausgebildeter Poren zieht vom Vorderende der erwähnten beiden Reihen bis zu dem Einschnitt in der Mitte der Gelenköffnung des Pollex. Die Poren dieser letzten Reihe sind etwas grösser. Ähnliche kraterförmige Borstengruben liegen in Reihen geordnet sowohl auf der Aussenseite, wie auch auf der Innenseite des Randes der Gelenköffnung des Pollex.

Der Index ist schmal und nicht gross. An der äusseren Schneide seiner Fangfläche ist er mit dicht stehenden, zahnförmigen, runden gewölbten Höckern bedeckt. Unmittelbar darunter zieht eine Reihe grosser kraterförmiger Borstengruben bis gegen das Ende des Fingers. Die innere Schneide ist schwächer und glatt. Die Oberfläche zwischen beiden Schneiden ist konkav. Der Saum der Gelenköffnung des Pollex ist glatt, aussen und innen, ungefähr in der Mitte, schwach eingekerbt. Zwischen der Gelenköffnung des Pollex und der Basis des Index befindet sich auf der Aussenseite ein kräftiger Dorn mit höckeriger Schneide, der an seiner Basis von kraterförmigen Borstengruben umgeben ist.

Die Hinterseite steht nahezu senkrecht auf die Ober- und Unterkante. Die Gelenköffnung ist schmal und lang, mittelst einer breiten Furche aussen und innen abgeschnürt; aussen ist sie von einer Leiste eingefasst.

Abgesehen von den Poren ist die Schale glatt. Sie zeigt in den meisten Fällen sogar noch die Färbung. Neben mausgrauen Exemplaren kommen hellgraue und gelbliche vor. Manche zeigen auf hellerem Grund ein dunkleres Netz.

Dimensionen:

Länge der Hand ohne Finger =	8 mm	11.5 mm
Länge der Hand mit Finger =		16 "
Grösste Breite der Hand =	8 "	11.5 "
Dicke der Hand =	3.5 "	5.5 "

Charakteristisch für diese Art sind die kraterförmigen Borstengruben, die sie von den meisten übrigen Arten unterscheiden. Von den ungarischen Calianassen besitzt nur noch *Cal. atrox* derartige Borstengruben, jedoch sind dieselben bei dieser Art ganz anders angeordnet, ferner ist der Index ganz verschieden und der Carpus etwas länger, so dass sich beide auf den ersten Blick unterscheiden lassen. Sodann besitzt noch *Cal. Michelottii* M. EDW. kraterförmige Borstengruben, bei welcher Art aber der Carpus zweimal so lang als breit ist, ferner fehlt ihr der Zahn zwischen Index und Pollex und die Borstengruben sind ganz anders geordnet. *Cal. craterifera* ist demnach spezifisch durchaus selbständig und sehr wohl von den verwandten Arten zu unterscheiden.

Fundort: Die Sammlung der kgl. ungar. Geologischen Anstalt besitzt 7 rechte und linke Hände aus oberoligozänem Sand der Wind'schen Ziegelei in Eger (Kom. Heves). Aus dem höheren, glimmerigen, fossilführenden Sand, sowie aus dem tieferen Ton desselben Fundortes liegen einige zerdrückte gelblichgraue Exemplare und noch etliche schlecht erhaltene, unbestimmbare Scheren, wahrscheinlich abweichender *Calianassa*-Arten vor.

Calianassa Munieri BROCCHI em. LÖR.

Taf. II, Fig. 9—24.

1897. *Calianassa Munieri* BROCCHI—LÖRENTHEY (76, pag. 105 & 114).

1898. *Calianassa Munieri* BROCCHI—LÖRENTHEY (77, pag. 104).

1904. *Calianassa Munieri* BROCCHI—LÖRENTHEY (82, pag. 30).

Das Meropodit ist viereckig, breiter als lang, aussen schwach gewölbt und innen ziemlich flach. Ober- und Unterkante sind zugeschräfft. Die obere Kante ist mit einigen Höckern, die untere mit einer gezähnten Leiste, deren einzelne Zähne stumpf sind und ziemlich weit voneinander abstehen, geschmückt.

Der Carpus ist ebenfalls viereckig mit gerundeten Ecken. Er ist etwas breiter als das Meropodit und verschmälert sich häufig etwas nach vorn. Er ist wenig länger als breit. Die Aussenseite ist ziemlich stark gewölbt, die Innenseite fast ganz flach, im unteren Drittel wenig konkav. Die Oberkante ist im hinteren Drittel leistenförmig zugeschräfft. Vorn endigt diese Leiste in einen spitzen, nach vorn gerichteten Zahn, vor dem die Kante gerundet ist. In gleichen Abständen folgen vorn zwei weitere, nach vorn gerichtete und in derselben Richtung an Grösse zunehmende Stacheln, die etwas nach innen verschoben sind. Die Unterkante ist mit einer quergestellten Leiste so verziert, dass ihre glatte, zugeschräffte Seite nach aussen gerichtet ist, während nach innen ihr Rand einer Laubsäge ähnlich gezahnt ist. Zwischen den Zähnen sitzen Borstengruben. Die Leiste verliert sich an der Basis des Index, dessen Unterkante gerundet ist. Die Borstengruben erstrecken sich auf der Innenseite der Unterkante bis zur Spitze des Index. Die nahezu gerade Unterkante ist kurz vor dem Übergang in den Index schwach konkav. Der Hinterrand ist gerade. Die Gelenköffnung des Meropodits ist durch eine breite Furche abgeschnürt.

Die Aussenseite ist in der Gegend um die Basis des Index mit runden Höckerchen dicht bestreut, die nach hinten kleiner und spärlicher werden. Während die Höckerchen meist auf diese Gegend sich beschränken, breiten sie sich manchmal auch auf dem ganzen Mittelteil aus. Auf der Innenseite treten in der Mitte hinten etwas kleinere und weniger dicht stehende Höckerchen auf. Bei kleineren Exemplaren treten die Höcker mitunter fast ganz zurück.

Der kräftige Index ist ungefähr gleich lang wie die Hand. Seine Spitze ist stark nach oben und innen gekehrt. Die Fangschneide ist zugeschräfft; ihre hintere Hälfte springt in Gestalt einer zahnförmigen Stufe vor und passt zwischen die beiden plattenförmigen Zähne des Pollex hinein. Von dieser zahnförmigen Stufe nach aussen setzt sich die Schneide nur noch als schwache Leiste fort, wird nach vorn immer schwächer und verschwindet gegen die Spitze des Index ganz. Dieser leistenförmige Zahn ist an seinem proximalen Ende durch kleine Höckerchen gezahnt, die nach vorn immer schwächer werden. An der Basis ziehen diesem Zahn entlang aussen und innen je eine Furche und der äusseren parallel erhebt sich aussen noch eine schwache gerundete Kante, auf welcher eine Reihe runder, nach vorn immer länglicher werdenden Borstengruben sitzen, die bis zur Spitze des Fingers reichen. Vereinzelte runde Borstenporen sind noch zwischen der eben erwähnten runden Kante und der Unterkante auf der Aussenseite sichtbar.

Der Pollex ist bedeutend kräftiger, dicker und länger als der Index. Die Gelenköffnung desselben ist am Carpus nicht durch eine Furche abgeschnürt. Ihr Rand ist in der unteren Hälfte aussen und innen mit kleinen Höckerchen dicht besetzt. Der Pollex ist hakenförmig ab- und einwärts gebogen. Seine kräftige Schneide ist durch eine Einkerbung in zwei plattenförmige breite Zähne gegliedert, von denen der vordere sich gegen die Spitze zu allmählich verliert. Diesen Zähnen entlang läuft aussen eine schwächere, innen eine etwas kräftigere Einsenkung. In der inneren Einsenkung liegt eine Reihe runder

Borstengruben. Eine weitere Reihe von Borstengruben zieht auf der Oberseite des Pollex bis zur Spitze. Dazu treten auch noch vereinzelt Borstengruben auf. Die Spitzen des Pollex und Index sind kreuzweise gestellt, so dass der Pollex mit seiner Spitze hinter dem Index zu liegen kommt.

Die Art erreicht ziemliche Grössenmasse. Es gibt Exemplare, die ohne Finger 26 bis 31 mm lang und 23 bis 27 mm breit sind.

Der *Cal. Munieri* steht die aus dem indischen Miozän bekannte *Cal. birmanica* NOETL. am nächsten. Bei dieser ist jedoch die Oberfläche sehr viel mehr mit Höckern bedeckt, ferner zieht der Oberkante entlang, in ihrer ganzen Erstreckung, eine höckerige Schneide. Die Leiste der Unterkante ist nicht bloss innen, sondern auch aussen gesägt. Während schliesslich bei *Cal. Munieri* die Oberkante etwas länger als die Unterkante ist, wird bei *Cal. birmanica* die Unterkante etwas länger. Die *Cal. Dijki* WICHM. ist noch mehr mit Höckern bestreut als *Cal. birmanica* und entfernt sich somit noch weiter von *Cal. Munieri*. Von *Cal. Dijki* ist auch der Index bekannt, der ebenfalls abweichend gestaltet ist.

Der Pollex von *Cal. Munieri* erinnert stark an die verschiedentlich gestalteten Finger der *Cal. prisca* M. EDW. aus dem Pariser Grobkalk. Der vom Typus etwas abweichende Finger (Taf. II, Fig. 24), an dem die Fangschneide stärker gegliedert ist, steht dieser Art besonders nahe. Doch ist dieses Exemplar reicher verziert als jenes.

Von den rezenten Arten ist die in der Gegend der Viti-Inseln lebende *Cal. armata* M. EDW. der *Cal. Munieri* nächst verwandt.

Fundort: Die Art ist bei Budapest-Rákos, von wo sie BROCCI beschrieb, die häufigste. Ich sammelte sie zu Hunderten in dem obermediterranen, an schwarzem Glimmer und Foraminiferen reichen lockeren Kalk, während sie in dem groben Leithakalk selten ist. Auch im lockeren Alveolinenkalk von Budafok ist sie nicht selten. Im Obermediterrän von Bia ist sie ebenfalls charakteristisch, aber nicht so häufig wie *Cal. Chalmasi* Brocc. Im Einschnitt der von Budaörs zur Schiessstätte führenden Militärstrasse erhielt ich die Hand eines grossen Exemplars aus obermediterranem lockeren Grobkalk (Schicht Nr. 4). Einen Pollex bekam ich schliesslich im Schlammmaterial des obermediterranen tonigen Sandes der Illésgasse in Budapest.

Calianassa Brocchii LÖR.

Taf. II, Fig. 13.

1897. *Calianassa Brocchii* LÖR.—LÖRENTHEY (76, pag. 106).

1898. *Calianassa Brocchii* LÖR.—LÖRENTHEY (77, pag. 104 & Taf. IX, Fig. 5).

Die gerundet viereckige Hand verschmälert sich nach vorn wenig. Die Aussenseite ist gleichmässig kräftig gewölbt, die Innenseite flach, nur der Mittellinie entlang schwach konvex. Die am mir vorliegenden Exemplar etwas beschädigte Oberkante ist schwach gebogen, in ihrem vorderen Drittel, wo sie unversehrt blieb, mit einer schwachen, wenig nach innen verschobenen Leiste versehen. Die Unterkante ist gerade und mit einer zugespitzten, fein gezahnten Leiste geschmückt (Fig. 13 b). Zwischen den einzelnen Zähnen liegen kleine längliche Borstengruben. Die gezahnte Leiste verliert sich ungefähr auf der Mitte des Index, während die Borstengruben sich bis zu dessen Spitze erstrecken. Die schmale, lange hintere Gelenköffnung ist auf der Aussenseite mit einer breiten Furche abgeschnürt.

Auf der Aussenseite der Hand zieht, wenig oberhalb der Unterkante, eine Reihe runder Borstenporen, welche sich auch auf den Index fortsetzt.

Der Index ist schmal und kurz, seine Spitze ist aufwärts gebogen. Die Fangschneide ist scharf und fein gezähnt, wobei die Zähne gegen die Spitze immer schwächer werden. Durch eine schwache Einsenkung von der Fangschneide getrennt ist oben, und zwar sowohl auf der Aussen-, wie auf der Innenseite, noch je eine gerundete Kante sichtbar, welche sich nach vorne verlieren. Die äussere dieser beiden Kanten ist an der Basis mit kleinen Höckerchen besetzt. Die Gelenköffnung des Pollex ist auf der Aussen- und der Innenseite mit feinen Höckerchen besetzt. Der Pollex ist breiter, kräftiger und etwas länger als der Index, mit hakenförmiger Spitze und auf der Fangschneide mit zwei breiten Zähnen bewaffnet, von denen der vordere etwas schwächer ist.

Die Art erinnert vor allem an die oligozäne *Cal. ferox*, jedoch ist bei letzterer die Oberkante gerade, die Unterkante nicht gezähnt und mit weiter stehenden Borstenporen besetzt, der Index weniger stark gebogen. Auch die Fangschneide des Index und des Pollex ist bei *Cal. ferox* ganz andersartig ausgebildet. Ferner fehlt bei *Cal. Brocchii* die Reihe spaltenförmiger Borstenporen innerhalb der Oberkante. (Betreffs der Unterschiede gegenüber *Cal. Chalmasii*, *rákosensis* und *pseudorákosensis* vergleiche bei diesen Arten.)

Fundort. Eine rechte Hand fand ich in dem lockeren, alveolinenreichen Kalkstein von Budapest—Rákos. Auch im lockeren, schwarzglimmerigen Alveolinenkalk von Budafok fand ich zwei mangelhafte Stücke, die wahrscheinlich ebenfalls hierher gehören.

Calianassa Chalmasii BROCCHI em. LÖR.

Taf. II, Fig. 15.

1883. *Calianassa Chalmasii* BROCCHI—BROCCHI (30, pag. 6 & Taf. V, Fig. 7—8).

1897. *Calianassa Chalmasii* BROCCHI—LÖRENTHEY (76, pag. 105).

1898. *Calianassa Chalmasii* BROCCHI—LÖRENTHEY (77, pag. 102).

1904. *Calianassa Chalmasii* BROCCHI—LÖRENTHEY (82, pag. 30).

Auf Grund mehrerer von mir gesammelter Exemplare kann ich die Beschreibung BROCCHI'S in einigen wesentlichen Punkten ergänzen.

Die viereckige Hand verschmälert sich nach vorn allmählich, indem die gerade Oberkante gegen die ebenfalls gerade Unterkante etwas konvergiert. Die Aussenseite ist kräftig gewölbt, während die Innenseite, der Mittellinie entlang, ganz schwach konvex ist. Die Oberkante ist mit einer kräftigen, glatten Schneide versehen. Unterhalb derselben befindet sich auf der Innenseite eine Reihe von 8 spaltenförmigen, auf die Kante vertikal stehenden Borstengruben, während BROCCHI auf seiner Fig. 7 (l. c.) an dieser Stelle 4 runde Borstengruben andeutet (im Text heisst es allerdings «mit 8 Borstenporen»). Der Unterkante entlang verläuft eine kräftige scharfe Leiste, die auf der Aussenseite durch eine schmale, aber deutliche Furche noch besonders betont wird, während auf ihrer Innenseite ungefähr 16 längliche, mit der Schneide parallel stehende Borstengruben liegen, die sich bis zur Spitze des Index erstrecken. Dazwischen sind noch stellenweise sehr feine runde Poren sichtbar. Von diesen Eigenschaften der Unterkante gibt BROCCHI nichts an.

«Index gerade, im mittleren Teil der oberen Kante mit einem kleinen stumpfen Zahn und aussen, neben dieser Kante, mit einer Reihe von Borstenporen versehen». Dieser Beschreibung ist hinzuzufügen, dass die Schneide des Index dicht mit kleinen Höckerchen besetzt ist, und so gesägt erscheint. Ferner erhebt sich der Porenreihe entlang, und zwar ausserhalb der Fangschneide, eine gerundete Kante, die nach vorn sich verliert und hinten noch etwas auf die Carpusfläche hinaufreicht, dort rasch verschwindend.

BROCCHI betont, dass die Aussenseite «nicht punktiert» sei. Im vorderen Teil des Carpus, zwischen der Basis des Index und der Gelenköffnung des Pollex ist an den meisten meiner zahlreichen Exemplare die Oberfläche mit kleinen Höckerchen dicht bestreut, und zwar sowohl auf der Aussenseite als auf der Innenseite. Dabei sind über die gesamte Oberfläche des Carpus, des Index und des Pollex runde Höckerchen einzeln verstreut.

Die Länge der Hand schwankt bei meinen Exemplaren zwischen 5 und 10 mm, einschliesslich des Index zwischen 7 und 15 mm.

Dimensionen einiger Exemplare:

	a)	b)	c)	d)
Länge der Hand mit Index	= 8	12	14	15 mm
Länge der Hand ohne Index	= 6	9	10	12 „
Breite der Hand	= 5	8	8	10 „

Fundort. Von Budapest--Rákos kenne ich über 40 Exemplare dieser Art. Bei Budafok ist sie ebenfalls die häufigste Art, indem ich aus nur geringen Mengen des lockeren Alveolinenkalkes von dort 30 Hände sammelte. Bei Bia (Kom. Fejér) sammelte ich drei Exemplare im lockeren Alveolinenkalk und ein Exemplar im Grobkalk, so dass die Art auch dort nicht als selten zu bezeichnen ist.

Calianassa cf. *Chalmasii* BROCCHI.

Eine mangelhafte rechte Hand, die nicht mehr alle Merkmale deutlich erkennen lässt, stimmt am besten mit *Cal. Chalmasii* überein, weicht aber allerdings in einigen Beziehungen auch ab. Der leistenförmige Zahn auf der Fangschneide des Index ist bei dieser Form etwas spitzer und davor befindet sich, im Gegensatz zum Typus, noch ein kleinerer spitzer Zahn. Der bei dieser Art erhaltene Pollex ist, wie bei *Cal. Munieri*, mit einer langen zahnartigen Schneide versehen. Auf der Aussenseite und der Innenseite des Pollex liegen je zwei Reihen Borstenporen, eine fünfte Reihe befindet sich auf der Oberseite. Nach der Spitze zu werden die Borstenporen etwas länglicher.

Fundort. Das mir vorliegende Stück wurde neben einigen Exemplaren von *Cal. pseudorákosensis* LÖR. in den über Tuff gelegenen kalkigen Sanden des Obermediterrans in der Gegend von Mátra-verbély (Kom. Nógrád) bei der Szent László-Quelle von E. NOSZKY gesammelt.

Calianassa rákosensis LÖR.

Taf. II, Fig. 14.

1897. *Calianassa rákosensis* LÖR.—LÖRENTHEY (76, pag. 105).

1898. *Calianassa rákosensis* LÖR.—LÖRENTHEY (77, pag. 103 & Taf. IX, Fig. 4).

Die viereckige Hand verschmälert sich nach vorn etwas. Ober- und Unterkante sind gerade und konvergieren wenig. Beide Kanten als kräftige deutlich hervortretende Leisten zugespitzt. Der Unterkante entlang zieht innen eine Reihe länglicher, parallel zur Kante stehender Borstporen, die sich auch auf den Index erstreckt, wo die Poren etwas weiter voneinander stehen. Auch der Oberkante entlang läuft innen eine Porenreihe, deren Poren jedoch spaltenförmig sind und auf die Kante vertikal stehen. Diese Reihe besteht aus etwa 10 Poren. Die Aussenseite ist stark konvex, die Innenseite ziemlich flach. Die hintere Gelenköffnung ist innen durch eine kräftige Furche abgeschnürt. Diese Furche, wie auch die Ränder der Gelenköffnung, sind mit kleinen Höckern bedeckt.

An dem kurzen geraden Index befindet sich eine Schneide, die parallel mit der Unterkante verläuft und ungefähr auf der Mitte des Fingers aufhört, wo sie von einer Reihe von Poren fortgesetzt wird. Der kurze Zahn des Index ist auf die Innenseite verschoben und stark vorspringend, seine Oberkante ist mit Höckern besetzt.

Cal. rákosensis steht der *Cal. Chalmasii* am nächsten, an welche ausser der allgemeinen, nach vorn sich verschmälern den Handform, vor allem die Ausbildung der Unterkante und die vertikal gestellten Borstporen der Oberkante erinnern, während gerade diese Merkmale beide Arten deutlich von *Cal. Brocchii* unterscheiden lassen. *Cal. rákosensis* unterscheidet sich von *Cal. Chalmasii* durch ihren kürzeren, breiteren Index, dessen Zahn kürzer und vorspringender ist und nicht auf der Aussenseite liegt, sowie durch eine breitere Gelenköffnung des Pollex und die im Ganzen kürzere und breitere Gestalt des Index. Die Ausbildung des Zahns und seine Lage auf der Innenseite erinnert etwas an *Cal. Michelottii* M. EDW., doch liegt bei letzterer der Zahn mehr gegen die Spitze des Fingers. Auch *Cal. Rovasendae* CREMA aus dem Turiner Miozän erinnert an meine Form. Der Zahn des Index steht bei dieser italienischen Art ebenfalls sehr nahe zur Basis des Fingers, jedoch auf der Aussenseite. Ferner ist bei dieser Art die Unterkante gesägt, ähnlich wie bei *Cal. Brocchii*, an deren Index aber jeglicher zahnartige Vorsprung fehlt.

Aus dem Mitteloligozän Sardiniens beschrieb ich eine verwandte Form als *Cal. cf. rákosensis*, die ich, trotz verschiedener Abweichungen, wegen ihres schlechten Erhaltungszustandes nicht als eine besondere Art beschreiben wollte. Die auf der Aussenseite des Index befindliche Schneide verlief an jenem Exemplar, im Gegensatz zu *Cal. rákosensis* und *Rovasendae*, wie bei *pseudorákosensis* nicht parallel zur Unterkante, der zahnartige Vorsprung sass, wie bei *pseudorákosensis* auf der äusseren Schneide der Fangfläche, während sich die übrigen Merkmale der *Cal. rákosensis* näherten. Diese mitteloligozäne Form stellt somit einen, diese verschiedenen verwandten Miozänformen überbrückenden Sammeltypus dar.

Fundort: Budapest—Rákos, selten, da ich im Lauf von 15 Jahren nur eine Hand ohne Pollex fand.

Calianassa pseudorákosensis n. sp.

Taf. II, Fig. 16—18.

Die viereckige Hand wird nach vorn nur ganz allmählich schmaler. Sie ist aussen, besonders vorn stark gewölbt und innen ziemlich flach, im unteren Drittel schwach eingesenkt. Die Oberkante ist gerundet, auf den beiden hinteren Dritteln mit einer glatten, etwas nach innen verschobenen Leiste

verziert, die sich nach vorn, allmählich schwächer werdend, verliert. Sie ist aussen von einer schwächeren und innen von einer etwas kräftigeren Furche begleitet. Die zugeschärfte Unterkante, die sich etwa auf der Mitte des Index verliert, ist nur auf der Aussenseite von einer schmalen, aber deutlichen Furche begleitet. Innen zieht ihr entlang eine Reihe von ungefähr 20, hinten rundlichen, nach vorn länglich werdenden Borstenporen. Diese Porenreihe tritt auf dem Index, wo die zugeschärfte Leiste aufhört, auf die Mitte der Unterkante. Unmittelbar über der die Leiste aussen begleitenden Furche verläuft eine Reihe von 10–12, paarweise angeordneten Borstenporen, die nach vorn weiter auseinander treten. Auch der Leiste der Oberkante entlang zieht aussen eine Porenreihe, die nach dem Schwund der Leiste auf die Mitte der Oberkante tritt. Vereinzelt Borstenporen sind hier und da auf der Oberfläche verstreut, insbesondere in der Nähe der Gelenköffnung des Pollex. Sonst ist die Oberfläche vollkommen glatt. Die hintere Gelenköffnung ist durch eine Furche abgeschnürt.

Der Index ist spitz, vorn schwach aufwärts gebogen. Die in der Mitte schwach eingesenkte Fangschneide ist aussen und innen von je einer Kante begrenzt. Auf der äusseren Kante — etwas nach innen verschoben — befindet sich, ungefähr in der Mitte, ein leistenförmiger Zahn mit punktierter Schneide. Von diesem Zahn bis zur Spitze des Fingers sich erstreckend liegt ausserhalb und neben der Kante eine Porenreihe. Der Zahn ist mitunter rückgebildet und kann sogar ganz fehlen, in welchem Fall er durch eine schwache Höckerreihe vertreten wird. Die Gelenköffnung des Pollex ist fast kreisförmig. An dem cylindrischen, vorn deutlich gebogenen Pollex verläuft aussen und unten eine breite Furche, in welcher grosse, runde Borstengruben sitzen. An der oberen abgerundeten Kante liegt eine weitere Porenreihe und auf der Innenseite sind einzelne Poren verstreut. Die Fangschneide war anscheinend mit zwei oder drei schwachen, runden, zahnartigen Höckern versehen.

Cal. pseudorákosensis steht besonders der *Cal. rákosensis* und der *Cal. Chalmasi* nahe. Zum Unterschied von *pseudorákosensis* ist die Hand der beiden andern Arten oben weniger angeschwollen und die Oberkante in ihrem ganzen Verlauf zugeschärft. Hingegen fehlen meiner Art die spaltenförmigen, auf die Kante vertikal stehenden Borstenporen innerhalb der Oberkante, die bei den beiden andern Arten bekannt sind. In diesem Punkt erinnert die *Cal. pseudorákosensis* an *Cal. Brocchii*, von der sie sich jedoch durch die glatte Unterkante der Hand leicht unterscheiden lässt. Die Gelenköffnung des Pollex ist bei allen drei anderen genannten Arten oval, während sie bei *Cal. pseudorákosensis* kreisrund ist. Ferner fehlen meiner Art die Höckerchen auf der Handoberfläche, was sie von *Cal. Chalmasi* unterscheidet. Im Gegensatz zur *Cal. rákosensis* sitzt der zahnartige Vorsprung am Index der *Cal. pseudorákosensis* auf der äusseren Schneide, wie bei *Cal. Chalmasi* und *Rovasendae*.

Dimensionen einiger Exemplare:

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)
Länge der Hand samt Index =	10	11	12	11	12	8	13	15	17 mm
Grösste Breite =	5.5	6	6	5	6.5	4.5	8	8.5	11 „

Die ersten drei Exemplare (a–c) stammen von Felménes, die folgenden zwei (d–e) von Budapest-Rákos, das Exemplar (f) von Bia und die drei letzten (g–i) von Mátraverebély. (Vergl. c) = Taf. II, Fig. 16, d) = Taf. II, Fig. 17.)

Fundort. *Cal. pseudorákosensis* ist eine der verbreitetsten Calianassen des ungarischen Ober-

mediterrans. Aus dem Alveolinenkalk von Budapest-Rákos kenne ich 10 Exemplare, von Budafok eine Hand, von Bia ebenfalls 10 sehr gut erhaltene Hände. Bei Felménes sammelte TH. KORMÓS 27 sehr gut erhaltene Exemplare. Verschiedene Stücke liegen mir vor aus den kalkigen obermediterranen Sanden von Mátraverebély (Kom. Nógrád). Die dortigen Exemplare sind verhältnismässig gross, besonders eines, das von E. NOSZKY gesammelt wurde.

[*Calianassa* cf. *Brocchii* LÖR.

Unter den oben als *Calianassa* sp. ind. von Szucság beschriebenen Stücken befand sich in dem mir vorliegenden Material eine Schere, die sowohl dem Erhaltungszustand nach, wie auch ihren Charakteren zufolge nicht zu diesen Stücken gehörte. Der Erhaltungszustand stimmt vollkommen mit den obermediterranen *Calianassa*-Scheren überein. Die Schere dürfte nach dem Tode LÖRENTHEY'S durch irgend ein Versehen zu den Stücken von Szucság geraten sein. Ihren Merkmalen nach stimmt sie am besten mit *Calianassa Brocchii* überein. Die charakteristisch gesägte Unterkante, die allgemeine Form des Carpus, die Grösse, der Index, soweit es das abgebrochene Stück erkennen lässt, stimmen vollkommen mit dieser Art überein. Doch ist die Oberkante — soweit diese dort unversehrt erhalten ist, — wesentlich stärker zugeschräfft als dies bei *Cal. Brocchii* der Fall ist. Der Vollständigkeit halber füge ich diese Form anhangsweise hier bei. Der wirkliche Fundort lässt sich wohl kaum mehr feststellen. Horizont wahrscheinlich Obermediterran.]

Abteilung PAGURIDEA HENDERSON.

Familie Paguridae DANA.

Wie bei den Thalassiniden ist auch bei den Paguriden der weiche Cephalothorax zur Fossilisation nicht geeignet. Es bleiben daher meist nur die härteren Scheren fossil erhalten. Die Scheren allein sind aber bei den Paguriden nicht besonders charakteristisch, ihre Bestimmung bleibt daher immer etwas unsicher. Wurden ja früher vielfach *Calianassa*- und *Pagurus*-Scheren verwechselt (vergl. oben). Die ältesten wahrscheinlichen Paguriden stammen aus dem Jura. BEURLÉN (11) hat den kleinen von H. v. MEYER als *Gastrodorus* beschriebenen Cephalothorax unter der Bezeichnung *Eopagurus* zu den Paguriden gestellt. Ferner wurden isolierte Scheren aus dem Oberjura Nordwestdeutschlands von P. G. KRAUSE mit Paguridenschere verglichen (74) und einzelne Scherenreste aus dem Malm Schwabens stellte BEURLÉN (11) ebenfalls zu den Paguriden. V. v. STRAELÉN hat neuerdings (174) eine vollständige Zusammenstellung dieser jurassischen Paguridenschere gegeben; er unterscheidet drei verschiedene Gattungen und zwar: *Palaeopagurus* v. STRAELÉN, *Orhomalus* ETALLON und *Goniochirus* ETALLON. Wenn die Ähnlichkeiten dieser jurassischen Scherenreste mit denen rezenter Paguriden auch sehr auffallend sind, so kann doch von einer sicheren Einreihung der Scheren bei den Paguriden keine Rede sein. Eine Reihe weiterer Paguriden ist sodann aus dem Tertiär beschrieben. So gab NOETLING

einen *Pagurus (Clibanaria?) dubius* NOETL. aus dem Mitteleozän Ägyptens an (115), dessen unsichere Stellung schon in der Speziesbezeichnung ihren Ausdruck findet. Auch die Bestimmung des *Pagurus Damesi* NOETL. aus dem saamländischen Untertoligozän, des einzigen tertiären Paguriden der aus Deutschland bekannt geworden ist, kann keineswegs als sicher gelten (114). Das gleiche gilt für *Pagurus priscus* BROCCHI. Etwas sicherer dürfte die von mir als *Pagurus Mezi* beschriebene Form aus dem ägyptischen Eozän ein echter *Pagurus* sein. Dagegen ist die Stellung des von RISTORI ursprünglich als *Xantho?* beschriebenen *Pagurus Manzoni* ebenfalls ganz unsicher.

Eine im Mittelmeergebiet verbreitete Gruppe fossiler Paguridenscheren bringe ich auf Grund ihrer Skulptur in Beziehung zu der Gattung *Pagurites*.

Gattung *Pagurus* (FABRICIUS) DANA.

Die früher als *Pagurus* zusammengefassten rezenten Formen sind in eine Reihe einzelner Gattungen aufgeteilt worden. Bei dem fossilen, nur in Scherenresten vorhandenem Material ist eine entsprechende Einteilung naturgemäss unmöglich. Diese Gattung muss daher in der Palaeontologie, wie *Calianassa*, als Sammelgattung aufgefasst werden. Auf Grund der Skulptur der Scheren führe ich eine Zweiteilung der tertiären Paguriden durch, indem ich die in den Formenkreis des *Pag. Brannei* DANA gehörenden, mit Höckern verzierten Scheren als *Pagurus*, und die in den Formenkreis des *Pag. striatus* gehörenden, mit Querleisten versehenen Scheren als *Pagurites* beschreibe.

Zu *Pagurus* kann in diesem Sinne vom ungarischen Material nur *Pag. priscus* BROCCHI gestellt werden, eine Schere die nach ORTMANN eben so gut alles andere sein kann als *Pagurus*, eine Ansicht, die ich durchaus bestätigen möchte. Da die Schere jedoch schon als *Pagurus* beschrieben ist, belasse ich sie hier.

Pagurus priscus BROCCHI em. LÖR.¹

Taf. III, Fig. 1—2

1883. *Pagurus priscus* BROCCHI—BROCCHI (30, pag. 7 & Taf. V, Fig. 9).

1897. *Pagurus priscus* BROCCHI—LÖRENTHEY (76, pag. 106).

1898. *Pagurus priscus* BROCCHI—LÖRENTHEY (77, pag. 106 & Taf. IX, Fig. 6—7).

Ich kann auf Grund meiner Exemplare die kurze Beschreibung BROCCHI's in verschiedenen Punkten ergänzen.

Die Aussen- und Innenseite des dicken Carpus ist kräftig gewölbt. Die hintere Gelenksgrube ist etwas nach innen verschoben und von einer kräftigen Furche umgeben. Die ganze Oberfläche ist unregelmässig dicht mit runden Höckern besetzt, wobei zwischen den grösseren stellenweise auch etwas kleinere auftreten. Nur auf der dachförmig gerundeten Oberkante des Carpus stehen grössere, spitze, etwas weiter stehende Höcker in 2—3 Längsreihen geordnet. Der Index ist ungefähr gleich lang wie die Hand; er ist gedrungener und kräftiger als auf der Abbildung BROCCHI's dargestellt. «Die Spitze

¹ GLAESSNER (207, erst nach Fertigstellung dieses Teiles erschienen) stellt *Pagurus priscus* nach der Ausbildung der Fingerspitzen zur Gattung *Petrochirus*.

ist etwas aufwärts und einwärts gebogen». Auch der Pollex ist kräftig, wenig einwärts und abwärts gebogen. Auf seiner oberen Hälfte sind die Höcker in Längsreihen geordnet und stehen etwas weiter. Die Fangfläche ist bei beiden Fingern mit grossen, runden Höckern bewaffnet. An der Aussenseite und Innenseite dieser Höckerreihen ist jeweils ein schmaler, ganz glatter Streifen zu unterscheiden. An den Rändern dieser Streifen liegen — besonders deutlich auf der Aussenseite — etwa 3—4 runde Borsteno-poren. Der Index ist wenig länger als der Pollex.

Die Grösse ist sehr verschieden. Mein kleinstes Exemplar ist 16 mm, das auf Taf. III, Fig. 2 abgebildete 48 mm, und das grösste, mangelhafte, in Fig. 1 dargestellte ungefähr 82 mm lang.

Dem *Pagurus priscus* steht vor allem *Pagurus Manzonii* RIST. (= *Xantho? Manzonii* RISTORI) nahe. Doch sind bei letzterer Art die Höcker auf der ganzen Hand in weit voneinander abstehenden Reihen geordnet.

Fundort: In dem sandigen Alveolenkalk des Obermediterrans von Budapest—Rákos ziemlich häufig. Drei Finger dieser Art sammelte ich auch aus dem Schlammmaterial des obermediterranen tonigen Sandes der Illésgasse in Budapest. In neuerer Zeit fand ich eine gut erhaltene Hand in dem lithothamniereichen Leithakalk bei Bia.

Ein mit runden Höckern dicht geschmückter Pollex aus dem Liegenden der mitteleozänen *Numm. perforata*-Schichten von Győrmonostor (Kom. Kolozs) gehört vielleicht in die Nähe von *Pag. priscus* und wurde dann den ältesten ungarischen Paguriden darstellen.

Gattung *Pagurites* DANA.

[Nähere Angaben über Inhalt und Umfang der Gattung *Pagurites* waren in dem mir vorliegenden Entwurf LÖRENTHEY's nicht enthalten. Die folgenden Ausführungen sind aus den Einzelangaben dieses Entwurfes und aus früheren Arbeiten des Verfassers zusammengestellt, sind also im Sinne LÖRENTHEY's gehalten.]

Ausser den im folgenden zu beschreibenden *Pag. hungaricus* und *Pag. substriatiformis* sind von den fossilen Formen hierher zu stellen: *Pag. mediterraneus* LÖRENTHEY, *Pag. substriatus* M. EDW. und *Pag. Mezi* LÖRENTHEY.

Gemeinsam sind diesen Formen die kurze, gedrungene Gestalt des Carpus, die kurzen, kräftigen Scherenfinger und die Verzierung der Hand mit Querleisten. Diese Formen lassen sich in zwei Gruppen einteilen wie folgt:

1. Gruppe des *Pag. Mezi*. Hierher gehören *Pag. mediterraneus* und *Pag. hungaricus*. Die kräftigen Querleisten sind glatt. Sie setzen besonders auf der Innenseite in der Nähe der Oberkante aus und sind dort häufig durch Höcker vertreten. Dadurch nähern sich diese Formen der Gattung *Pagurus* und vermitteln gewissermassen zwischen beiden. Diese Gruppe tritt vom Mitteleozän an auf.
2. Gruppe des *Pag. substriatus*. Hierher gehört *Pag. substriatiformis*. Die Querleisten sind fein gezähnt und setzen über die ganze Hand fort. Höcker fehlen ganz. Diese Gruppe tritt erst im Miozän auf und schliesst sich vollkommen an den rezenten *Pag. striatus* an. Zweifelhafte Formen aus dem Oligozän von Sardinien gehören vielleicht hierher, wie LÖRENTHEY (84) gezeigt hat.

[Während die 2-te Gruppe in engster Beziehung zu den rezenten Formen steht und somit zu *Pagurites* i. e. S. gehört, dürfte es sich empfehlen die 1-te etwas primitivere Gruppe, die eine vermittelnde Stellung zwischen *Pagurus* und *Pagurites* einnimmt, als Untergattung *Propagurites* abzutrennen.]

Pagurites (Propagurites) hungaricus n. sp.

Taf. III, Fig. 4.

Die gedrungene Hand ist flach cylindrisch, annähernd gleich breit und lang, nach vorn sich kaum merklich verschmälernd. Die Aussenseite ist in der unteren Hälfte etwas stärker gewölbt und verflacht sich nach oben unmerklich. Die Innenseite ist stärker und gleichmässig konvex. Die hintere Gelenköffnung ist breit oval und kräftig eingeschnürt, innen von einer deutlichen Furche, aussen von einer glatten, nach vorn steil abfallenden Leiste umgrenzt. Die Oberfläche ist von kräftigen, kaum wellig geschwungenen, auf der Unterkante annähernd vertikal stehenden Leisten bedeckt (ungefähr 4—5). Nur im vorderen Teil der Unterkante sind diese Leisten schwach nach vorn ausgezogen. Vorn fallen die Leisten vertikal ab, während sie nach hinten flach geneigt, dachziegelförmig jeweils unter die nächst hintere hinuntergreifen. Die Vorderkante der Leisten ist vollkommen glatt. Die Leisten verlaufen über die Unterkante, sind aber auf der Mitte der Innenseite unterbrochen. Im oberen Drittel der Vorderseite — besonders in der Nähe der Gelenköffnung des Pollex — lösen sich die Leisten in einzelne, in Reihen stehende Höckerchen auf. An der Unterkante sind die Leisten in ihrer Mitte schwach gefurcht.

Der Index ist kurz, gedungen, mit abgerundeter Spitze. Die Fangfläche ist mit vier kräftigen, nach der Spitze zu grösser werdenden Zähnen bewaffnet, denen vier über den Index verlaufende Querleisten entsprechen. Die Gelenköffnung des Pollex ist annähernd kreisrund und ganzrandig, auf der Aussenseite mit runden Höckerchen eingefasst. Der Pollex selber ist etwas schwächer und schlanker und weniger gekrümmt als der Index. Die Fangfläche scheint auch hier mit kräftigen Zähnen bewaffnet zu sein.

Dimensionen:

Länge der Hand . . .	= 11.5 mm	14 mm
Breite der Hand . . .	= 12	„ 13
Dicke der Hand . . .	= 8	„ 10
Länge des Index . . .	= 9	„ —

Pag. hungaricus erinnert vor allem an den *Pag. mediterraneus* Lör., da beider Skulpturen genau übereinstimmen. Doch ist bei *Pag. mediterraneus* die Hand bedeutend länger (20 mm lang und 14 mm breit), ferner sind die Leisten bei letzterer Art schräg nach vorn ausgezogen und hören schon auf der Mitte der Innenseite, an der dort liegenden (jedoch bei *Pag. hungaricus* fehlenden) Schneide auf.

Der vertikale Verlauf der Leisten erinnert an den von RISTORI aus Sardinien beschriebenen *Pag. cf. substriatus*. Doch stellte ich in 1907 von dieser Form fest, dass ihre Leisten gezähnt und wellig sind, mehrfach unterbrochen verlaufen, so dass diese Form tatsächlich dem *Pag. substriatus* näher steht.

Fundort: Im grünlichen, sandigen, mergeligen Obermediterran des Einschnittes an der vom Kőerberek zur Schiessstätte führenden Militärstrasse (Schicht Nr. 2) sammelte ich neben einer *Calappa*-Hand zwei Hände dieser Art, eine verwitterte rechte Hand mit Fingern und eine etwas besser erhaltene linke ohne Finger (Fig. 4).

Pagurites substriatiformis n. sp.

Taf. III, Fig. 3.

Die flach cylindrische Hand ist gleich breit und lang und verschmälert sich nach vorn ganz allmählich. Die Aussenseite ist am stärksten in ihrer unteren Hälfte gewölbt, während innen die stärkste Wölbung in die obere Hälfte verlegt ist. Ober- und Unterkante sind gerundet, die Oberkante etwas mehr zugespitzt als die untere. Bei der einen Hand (von Bia) verläuft aussen, der Oberkante entlang sogar eine flache Einsenkung. Die kreisförmige hintere Gelenköffnung ist stark eingeschnürt und etwas nach innen gerichtet. Sie ist hinten von einer kräftigen Furche begrenzt, aussen mit einer Leiste, auf der eine Reihe kleiner Borstenporen liegen. Die Oberfläche der Hand ist mit 9–10 schwach welligen Leisten verziert. Von diesen Leisten sind 6–7 etwas kräftiger und verlaufen über die ganze Aussenseite und ziehen auch über die Ober- und Unterkante hinweg nach innen. Die übrigen, etwas schwächeren Leisten, welche ebenfalls von den beiden Kanten ausgehen, sind in ihrer Mitte unterbrochen. Wo diese Kanten unterbrochen sind, befinden sich in ihrer Fortsetzung spaltenförmige, in gleicher Richtung verlaufende Borstengruben. Die Leisten stehen im allgemeinen senkrecht zu den Kanten, sind aber an der Unterkante schwach nach vorn gezogen, besonders in der vorderen Hälfte. Innen verlieren sich sämtliche Leisten, so dass die Innenseite in der Mitte ganz glatt ist. Alle Leisten sind auf der Aussenseite fein gezähnt, während sie innen mehr oder weniger glatt sind.

Der Index ist gedrungen, kurz, etwa halb so lang wie die Hand. Seine in der Fortsetzung der Unterkante der Hand liegende Unterkante schärft sich gegen die Spitze etwas zu. Der Finger ist schwach einwärts und aufwärts gebogen. Die Fangfläche ist breit und konkav, nach aussen von einer Kante begrenzt, auf welcher drei Zähne sitzen, von denen der mittlere der schwächste und der äussere der stärkste ist. Der Pollex ist nicht bekannt. Die Gelenköffnung desselben ist rundlich oval, nach oben und unten sich verschmälernd. Aussen und innen steht am Rand der Gelenköffnung je ein runder Höcker.

Die rechte und die linke Hand ist an den mir bekannten Stücken ganz gleich; doch sind die linken Hände durchschnittlich doppelt so gross wie die rechten. Man sollte vielleicht gegenüber diesem Umstand eher an eine Verschiedenheit der Hände, als an Altersunterschiede denken.

Dimensionen:

	Länge d. Hand	Breite d. Hand	Länge d. Index
Rechte Hand (von Bia)	7.5 mm	8 mm	3.5 mm
Linke Hand (von Rákos)	11.5 „	11 „	6 „
Linke Hand (von Rákos, unvollst.)	12.8 „	11.5 „	— „

Ausser den Händen liegen noch zwei weitere Fussglieder von der zweiten oder dritten Extremität vor. Sie sind im Querschnitt rundlich, mit 5 bzw. 4 mm Durchmesser. Das grössere Fussglied ist 16 mm lang und schwach gebogen; die Länge des kleineren kann nicht festgestellt werden, da es auf beiden Seiten abgebrochen ist. Nach Grösse, Gestalt und Gelenkfläche zu urteilen, handelt es sich um die Meropodite des zweiten oder dritten Beinpaars. Die Skulptur besteht aus wellig verlaufenden Leisten, die das Glied zum Teil ganz umgeben, z. T. aber rasch wieder verschwinden. Die Leisten sind zwar glatt, gleichen aber sonst in ihrem Verlauf und ihrer Grösse vollkommen den Leisten auf Scheren von

Pag. substriatiformis. Ich gehe wohl angesichts der übereinstimmenden Skulptur, den zusammenpassenden Grössenverhältnissen und des gemeinsamen Vorkommens nicht fehl, wenn ich diese Fussglieder auf die gleiche Art beziehe.

Scherenform und Skulptur erinnert an *Pag. striatus*, für den DANA das Genus *Pagurites* geschaffen hat. Am nächsten steht meine Form aber dem *Pagurites substriatus*. Während bei *Pag. striatus* die Leisten schuppenförmig geordnet sind, erscheinen diese bei den beiden fossilen Formen (ähnlich wie bei *Ranina*) zusammenhängend. Bei *Pag. substriatiformis* verlaufen die Leisten etwas zusammenhängender und regelmässiger als bei *Pag. substriatus*. Letztere Art stellt demnach eine Zwischenform zwischen *substriatiformis* und *striatus* dar. Die Bezeichnung der Schneide auf der Fangfläche fehlt bei *P. substriatus*.

Fundort: Im obermediterranen Lithothamnienkalk bei Bia fand ich eine kleine rechte Hand; eine etwas grössere fand ich ebendort in dem Alveolenkalk; zwei bedeutend grössere linke Hände, sowie zwei Meropoditen vom zweiten oder dritten Beinpaar fand ich in Budapest—Rákos.

Abteilung GALATHEIDEA HENDERSON.

Familie Galatheidae DANA.

Gattung Galatheites BALSS.

- 1851. *Gastrosaccus* v. MEYER (91, pag. 677).
- 1858. *Prosopeon* pars QUENSTEDT, Jura, pag. 779.
- 1860. *Gastrosaccus* v. MEYER (93, pag. 219).
- 1889. *Galathea* MOERICKE (111, pag. 51).
- 1913. *Galatheites* BALSS (5, pag. 158).
- 1925. *Gastrosaccus* v. STRAELEN (174, pag. 298).
- 1925. *Galatheites* v. STRAELEN (174, pag. 301).
- 1925. *Galatheites* BEURLÉN (11, pag. 497).

Aus dem oberen Jura Schwabens hatte von MEYER unter dem Gattungsnamen *Gastrosaccus* einen kleinen Cephalothorax als *Gastr. Wetzleri* v. M. beschrieben. Aus den Stramberger Schichten wurden später eine ganze Reihe weiterer ähnlicher Formen bekannt und von MOERICKE, der ihre Zugehörigkeit zu den Galatheiden erkannte, als *Galathea* beschrieben, wobei er auch den *Gastr. Wetzleri* in diese Gattung einbezog. Bei MOERICKE finden wir *Gal. antiqua*, *G. eutecta*, *G. Zitteli*, *G. acutirostris*, *G. Meyeri*, *G. verrucosa*, bei REMES (132) *Gal. striata*, *G. tuberosa*, bei BLASCHKE (26) *Gal. substriata* und *Gal. eminens*. [Nach BEURLÉN und v. STRAELEN sind *Gastrosaccus Wetzleri* und *Galatheites acutirostris* synonym. Ferner rechnet v. STRAELEN noch *Gal. antiqua*, *striata* und *substriata* als Synonyme zu *Gal. Zitteli*, andererseits schied er den von CARTER als *Gastrosaccus Wetzleri* beschriebenen mangelhaften Cephalothorax als neue Art, den *Gastrosaccus Carteri* v. STRAELEN aus. Es wären somit bisher 8 Arten von Galatheiden aus dem Jura bekannt, als die ältesten bisher bekannt gewordenen Formen dieser Familie].

Während noch im ZITTEL'schen Handbuch *Gastrosaccus* als Synonym mit *Prosopon* betrachtet wurde, wies MOERICKE als erster darauf hin, dass diese Formen zu den Galatheiden zu stellen seien. Er beging dabei nur insofern einen Fehler, als er diese Formen in das Genus *Galathea* selber einreihete, während sie auf Grund ihrer Merkmale innerhalb der Familie der Galatheiden eher in die Nähe der Gattung *Munidopsis*, als zu der durch das abweichende Rostrum charakterisierten Gattung *Galathea* zu stellen wären. Während in der Folgezeit die Zureihung dieser Formen zu den Galatheiden bestätigt wurde, wies BALSS als erster auf die Unterschiede gegenüber der Gattung *Galathea* hin. Man könnte diese Formen nun in v. MEYER's altem Genus *Gastrosaccus* belassen und als älteste fossile Gattung zu den Galatheiden stellen. BALSS schlug jedoch die Gattungsbezeichnung *Galatheites* vor, die insofern besser entspricht, als in ihr auch die Verwandtschaft zum Ausdruck kommt. Denn es ist wahrscheinlich, dass die späteren Galatheiden aus diesen oberjurassischen Galatheiden hervorgegangen sind.

Die Gattung *Galatheites* ist in sich ziemlich verschiedenartig und kann als Sammelgattung angesprochen werden. [V. v. STRAELEN hat daher eine Trennung vorgeschlagen, indem er die Gattung *Gastrosaccus* wieder für *Gal. Wetzeri* und *G. Carteri* v. STRAELEN einführte. Die übrigen Formen belies er bei *Galatheites*, schuf jedoch für eine ebenfalls neue, ziemlich abweichende Art die Gattung *Palaeomunidopsis*. Wenn diese letztere Gattung auch ziemlich selbständig erscheint, so ist doch eine Trennung in *Gastrosaccus* und *Galatheites* nicht durchführbar, wie ein Vergleich der Gattungsdiagnosen bei v. STRAELEN ergibt, und diese umso mehr, als gerade v. STRAELEN darauf hinweist, dass bei *Galathea* «les ornements du céphalothorax et du rostre, la disposition du rostre ne permettent pas de distinguer les espèces avec sûreté». Die Ausbildung des Rostrums in Gestalt eines nicht gezähnten glatten spitzen Dreiecks mit einem Kiel in der Mitte, sowie die Furchengliederung ist beiden Gattungen gemeinsam, und gerade auf diese charakteristische Ausbildung des Rostrums muss ja nach BALSS ein ziemlicher Wert gelegt werden. Ich halte es daher für zweckmässiger, vorläufig, solange das Material dieser Formen noch verhältnismässig lückenhaft ist, die Gattung *Galatheites* für die erwähnten Arten ungetrennt zu lassen.]

Aus dem ungarischen Tithon sind bisher nur die folgenden Arten der *Galatheites* bekannt:

Galatheites tuberosiformis n. sp.

Taf. III, Fig. 13.

Der halbcylindrische, ziemlich harte Cephalothorax ist der Breite nach stark gewölbt, in der Längsrichtung jedoch nur wenig, indem nur die Gastralregion vorn etwas stärker gegen das abwärts gebogene Rostrum zu abfällt. Der Umriss des Cephalothorax ist oval, sich von hinten nach vorn verschmälernd; ganz vorn verjüngt er sich rasch und endigt in einem dreieckigen spitzen Rostrum. Am einzigen vorliegenden Exemplar fehlt der Hinterrand.

Die Gastralregion ist — vorne mit einer kleinen Unterbrechung — von einer kräftigen, kreisförmigen Furche umgrenzt, aus der ziemlich weit hinten beiderseits eine etwas schwächere abzweigt und gegen den Cephalothoraxrand verläuft. Eine weitere Abzweigung jederseits — parallel zu der erwähnten — ist weiter vorn, ungefähr in der Mitte zu beobachten. Hinter der Nackenfurche und ziemlich parallel zu derselben, verläuft quer über den ganzen Cephalothorax die wellenförmige Grenzfurche der Cardiacal-

region — [die Kiemen=Herz=Furche v. STRAELLEN'S] —, die in der Mitte einen nach vorn konkaven Bogen bildet. Diese Furche ist nahezu gleich stark wie die Nackenfurche und nähert sich derselben an den Seiten ein wenig. Zwischen diesen beiden Querfurchen liegt noch eine schwächere Zwischenfurche, die sich auf die Mitte des Cephalothorax beschränkt und mit ihren Enden schwach nach vorn biegt.

Die durch die kreisförmige Furche umgrenzte schildförmige Gastralregion erstreckt sich über etwas mehr als die halbe Länge des Cephalothorax, soweit dieser erhalten ist. Das abwärts gebogene Rostrum ist augenscheinlich nicht besonders lang, dreieckig und beiderseits von schwachen Leisten eingefasst, ausserdem in der Mitte durch eine kräftige, nach vorn zugespitzte Leiste verziert. Seine Länge ist ungefähr ein Viertel der Cephalothoraxlänge und seine basale Breite gleich dem Abstand der Orbitalhöhlen. Es ist unten konvex und hohl.

Die Oberfläche des Rostrums ist zwischen der Mittelleiste und den Rändern schwach konkav und glatt, ohne jede Skulptur, während im übrigen die Cephalothoraxoberfläche mit regellos zerstreuten feineren und gröbereren Höckern verziert ist, die sich gegen hinten und gegen die Seiten einigermaßen in Reihen ordnen.

Dimensionen des einzigen mangelhaften Exemplars:

Länge des Cephalothorax ohne Rostrum	=	17 mm
Breite des Cephalothorax in der Mitte	=	11 „
Höhe des Cephalothorax	=	4 „
Länge des Rostrums etwa	=	4 „

Meine Form stimmt bezüglich der Umriss des Cephalothorax recht gut mit *Gal. Zitteli* MOER überein und noch besser mit *Gal. tuberosus* REMES. [Die Ausbildung des Rostrums erinnert am meisten an *Gal. Meyeri* MOER., soweit sich das nach dem mangelhaften Stück beurteilen lässt.] Was die auf der Oberfläche vorhandenen Furchen — insbesondere die hintere Branchiocardialfurche — und somit die Gliederung des Cephalothorax betrifft, so weist eine ähnliche Gliederung nur *Gal. tuberosus* auf, so dass ich meine nur mit dieser nächstverwandten Form zu vergleichen brauche.

Der Vorderteil ist bei *Gal. tuberosiformis* etwas schmaler als bei *tuberosus*, weshalb auch die Gastralregion bei jener Art rundlich ist, währenddem sie bei *tuberosus* einen querovalen Umriss aufweist. Die Kiemen=Herzfurche ist bei *tuberosiformis*, besonders in der Mitte, stärker gebogen als bei *tuberosus*. Die nur auf die Mitte des Cephalothorax beschränkte kleine geschwungene Zwischenfurche ist nur bei *tuberosiformis* vorhanden. *Gal. tuberosus* besitzt in dieser Gegend an beiden Seiten je einen von Furchen begrenzten Höcker, als Unterschied von *tuberosiformis*. Der durchgreifendste Unterschied liegt aber in der Ausbildung des Stirnrandes. Doch glaube ich, dass dieser Unterschied nur ein scheinbarer ist; denn *Gal. tuberosus* ist nur auf Grund mangelhafter Fragmente beschrieben und seine Abbildung aus drei Bruchstücken rekonstruiert. REMES selbst äussert sich darüber folgendermassen: «... soweit es sich aus den vorliegenden Bruchstücken konstatieren lässt, hat das Rostrum die Gestalt eines abgestumpften, durch einen kleinen Einschnitt in zwei Hälften geteilten Dreieckes.» [V. v. STRAELLEN hatte geglaubt, auf Grund dieses zweispitzigen Rostrums — das allerdings für die Galatheiden nicht in Frage kommen kann — *Gal. tuberosus* als einen Prosoponiden betrachten zu müssen und hat diese Form bei *Avihomola* eingereiht, wobei er annahm, dass eine derartige Herz=Kiemenfurche nicht auf *Galatheites*

deute. Dieser Einwand ist auf Grund unseres *tuberosiformis* hinfällig geworden, der in seiner Cephalothoraxgliederung sehr genau mit *tuberosus* übereinstimmt und sich durch sein Rostrum eindeutig als ein *Galatheites* dokumentiert. Die Umrandung der Gastralregion spricht auch bei *tuberosus* sehr entschieden für *Galatheites*. Die eigenartige Abweichung im Rostrum meines Exemplars dürfte auf den schlechten Erhaltungszustand zurückzuführen sein. Als ich *Gal. tuberosiformis* präparierte und der grösste Teil des Rostrums noch im Gestein steckte, die Mittelleiste jedoch absprang, erinnerte das Exemplar vollkommen an *Gal. tuberosus* und wurde erst im Laufe der weiteren Präparierung immer abweichender. Auch bezüglich der höckerigen Skulptur steht meine Form dem *tuberosus* am nächsten, erinnert aber allenfalls auch an *Gal. Wetzleri* v. M. Ein Unterschied gegenüber *Gal. tuberosus* zeigt sich höchstens insofern, als die Höcker bei *tuberosiformis* am hinteren Teil des Cephalothorax in Reihen stehen.

Fundort: Ein einziges, mangelhaftes Exemplar aus dem weissen Thitonkalk des Dobogókő bei Abrudbánya (Kom. Alsó-Fehér).

Galatheites striatus REMES.

Taf. III, Fig. 14.

1895. *Galathea striata* REMES (132).

1911. *Galathea striata* BLASCHKE (26, pag. 185, Tabelle).

1913. *Galatheites striatus* BALSS (5, pag. 158)

1925. *Galatheites Zitteli* pars v. STRAELEN (174, pag. 302).

Das vorliegende von Alsórákos (Kom. Nagyküküllő) stammende Exemplar ist etwas vollständiger als die von REMES beschriebenen. Es erwies sich als typisch und zur Ergänzung der Merkmale dieser Spezies geeignet.

Der Cephalothorax ist länglich oval und stark gewölbt. Von der Nackenfurche ist nur der mittlere Teil deutlich vorhanden, während sie gegen vorn vollkommen verschwindet. An beiden Seiten geht sie unmittelbar in die schwächere Querfurche über. Eine weitere Furchengliederung kann nicht festgestellt werden. Von der Nackenfurche an verschmälert sich der Cephalothorax sowohl gegen vorn, wie auch gegen hinten allmählich. [Der Vorderrand ist nicht ganz unversehrt, indem auf der einen Seite in der Gegend der Augenhöhle ein Stückchen abgesplittert ist; die andere Seite ist vollständiger, lässt aber wegen anhaftenden Gesteins nicht ganz klar sehen.] Von den Augenhöhlen an scheint der Cephalothorax sich rasch in einem breiten, nicht sehr langen dreieckigen Rostrum zu verjüngen. An der Basis des Rostrums ist eine ganz schwache Furche — gegen vorn schwach stumpfwinklig — sichtbar. Die Oberfläche des Rostrums ist mit Leisten verziert, die der stumpfwinkligen Furche parallel verlaufen und vorn durch Furchen begrenzt sind. Die ganze Oberfläche des Cephalothorax ist mit parallelen Querleisten verziert, die feiner als die des Rostrums, immerhin aber gut sichtbar sind. Diese Querleisten sind vorn durch schwache Furchen begrenzt und scheinbar schwach gekörnt. Sie verlaufen nicht ununterbrochen über die ganze Cephalothoraxbreite, sondern verschwinden und beginnen auch wieder ebenso auf der Mitte des Cephalothorax.

Wie gesagt, verschmälert sich der Cephalothorax nach hinten allmählich und ist hinten gerade abgeschnitten. Dieser gerade Hinterrand beträgt ungefähr zwei Drittel der Cephalothoraxbreite.

RENIES hat diese Art mit *Gal. antiquus* MOER. verglichen [und v. STRAELIEN hat sie als Synonym mit *Gal. Zitteli* MOER. betrachtet; zu welche Art er auch *Gal. antiquus* MOER. und *Gal. substriatus* BL. rechnete. Unsere vorliegende typische Art unterscheidet sich nun durch das Fehlen des Gastral dreiecks und der hinteren Kiemen-Herz-Furche, sowie durch die sehr schwache Ausbildung der Cervicalfurche auf den ersten Blick von *Gal. Zitteli* und *Gal. antiquus*, die unter sich möglicherweise identisch sind]. In der Furchengliederung und dem breiten kurzen dreieckigen Rostrum, sowie im Vorhandensein einer stumpfwinklig nach vorn gerichteten schwachen Furche an der Basis des Rostrums erinnert unsere Form vielmehr an *Gal. verrucosus* MOER. [Eine Vereinigung des *Gal. striatus* mit *Gal. Zitteli* halte ich deshalb nicht für richtig, und glaube eher, dass unsere Form als Varietät von *Gal. verrucosus* aufgefasst werden muss, von welcher Art ich sie aber, solange das Material noch so lückenhaft ist, ebenfalls getrennt halten möchte].

Das einzige, ziemlich vollständige Exemplar ist 5 mm lang, 3 mm breit und ungefähr 1.5 mm dick. Es liegt jedoch noch ein Bruchstück vom gleichen Fundort vor, das auf fast dreifache Dimensionen hinweist.

Fundort: M. PÁLFY sammelte aus dem kleinen Tithonkalkriff im Bett des Baches von Alsórákos (Komitat Nagyükküllő) zwei Exemplare dieser Art, die bisher nur von Stramberg bekannt war. Der Kalk ist stark kristallinisch, zerklüftet, längs der Spalten mit Kalkitkrystallen erfüllt. Er ist voll mit Kalkalgen und Crinoiden, stellt also ein litorales Sediment dar.

Untergattung *Munitheites* n. subgen.

Als besondere Untergattung bin ich geneigt die folgende Art von *Galatheites* zu trennen, da sie sich durch eine ganz abweichende Stirnbildung von sämtlichen Galatheiden unterscheidet und sich eben hierin sehr stark der Gattung *Munida* nähert. Auch in der Furchengliederung hat sie wesentliche Unterschiede aufzuweisen. Um ihre Ähnlichkeit mit den Muniden zu betonen, schlage ich die Bezeichnung *Munitheites* vor. Die Stirnpartie der vorliegenden Art erinnert am meisten an die der lebenden Art *Munida honshuensis* BENED., die Skulptur der Oberfläche an die gleichfalls lebende *Munida hispida* BENED. Die mangelhafte Erhaltung meines Exemplars verbietet mir die Gattung scharf zu umgrenzen, und ich verweise auf die Beschreibung der einzigen Art. Auch trenne ich die Gattung daher vorläufig noch nicht ganz von *Galatheites*, sondern führe sie nur als Untergattung ein.

Munitheites Pálfyi n. sp.

Taf. III, Fig. 15.

Der kleine halbcylindrische Cephalothorax ist länglich viereckig, in der Breite stark, in der Längsrichtung kaum gewölbt, indem er nur am Stirnrand etwas stärker geneigt ist. Die beiden Seitenränder sind gerade, einander parallel; auch der Stirnrand ist kaum geschwungen. Der Hinterrand fehlt.

An meinem einzigen Exemplar — einem Steinkern — sind die Regionen am vorderen Abschnitt des Cephalothorax einigermaßen gesondert. Der tiefer gelegene Stirnrand ist schmal band-

förmig und hinten von einer schwach geschwungenen Furche begrenzt. Die Nackenfurche ist tief, stark ausgerundet V-förmig nach hinten geschwungen. Sie umgrenzt die Mesogastralregion von hinten, während dieselbe von seitlichen Furchen nicht begrenzt ist. Gegen die Metagastralregionen, die mit kleinen Stacheln geschmückt zu sein scheinen und oval, vollkommen seitenständig sind, ist die Mesogastralregion nur dadurch abgegrenzt, dass die ersteren sich etwas emporwölben. Nur der vordere zungenförmige Fortsatz der Mesogastralregion, welcher zwischen die abgerundet viereckigen Epigastralregionen hineinragt, ist scharf umgrenzt. Dieser Fortsatz scheint mit dem Rostrum eine zusammenhängende Schneide zu bilden. Von den Epigastralregionen getrennt ist jederseits eine kleine ovale Hepatikalregion erkennbar. Epigastral- und Hepatikalregionen sind vorn erhaben und bilden so dem Stirnrand gegenüber eine Schwelle. Die feine Furche, welche die Epigastralregionen vom zungenförmigen Fortsatz der Mesogastralregion trennt, verliert sich nach hinten. Sehr feine nach aussen unter stumpfen Winkeln verlaufende Furchen, die von der Nackenfurche ausgehen, deuten die fünfeckige Cardiacalregion an.

Der Stirnrand ist in der Mitte mit einem massiven, feinen, spießförmigen Rostrum geschmückt. Beiderseits dieses Rostrums befinden sich noch zwei schwächere Stacheln. Diese beiden Stachelpaare dürften möglicherweise ursprünglich länger gewesen sein; da sie jedoch wahrscheinlich nicht massiv waren, sind sie samt der Schale zerstört worden. Ob im Winkel zwischen Seiten- und Stirnrand je noch ein Stachel vorhanden war, kann an meinem mangelhaften Steinkern, der sich auch nicht aus dem Gestein befreien lässt, nicht sicher festgestellt werden; dies scheint jedoch nicht der Fall gewesen zu sein.

Auf der Oberfläche des Cephalothorax mochten Querleisten gefehlt haben, da sein Steinkern glatt ist. Nur die Meta- und Epigastral-, sowie die Hepatikalregionen sind mit Reihen kleiner, rückwärts von Vorsprüngen begrenzter Poren geschmückt, die auf der Schale wahrscheinlich kleine Stacheln trugen.

Das einzige kleine Exemplar ist mit dem Rostrum gemessen 5 mm lang, 2,5 mm breit und 1,5 mm dick.

Von den bisher bekannt gewordenen Galatheiten unterscheidet sich der vorliegende *Munitheites Pálfyi* durch ein spießförmiges Rostrum und den abgesetzten Stirnrand. Was die seitlichen Stacheln der Stirn betrifft, so könnten sie an *Gal. Meyeri* MOER. erinnern, welcher jedoch das typische dreieckige *Galatheites*-Rostrum hat. [Das spießförmige Rostrum mit den Seitenstacheln, den Verlauf der Cervicalfurche, die aufgewölbte Epigastralregion könnte an den ebenfalls recht kleinen, zu den Paguriden gehörigen *Eopagurus Neuhausensis* H. v. M. erinnern. Doch unterscheidet sich diese letztere Form dadurch auf den ersten Blick, dass jederseits des Rostrums nur ein einziger Stachel vorhanden ist, dass sich die Leiste des Rostrums bis zur Cervikalfurche nach hinten fortsetzt, dass die Hepatikalregion stärker gegliedert ist, und endlich dass die Cardiacalregion von kräftigen Furchen deutlich umgrenzt wird.]

Die selbständige Stellung unserer Form geht hieraus ohne weiteres hervor, welche uns berechtigt, trotz dem mangelhaften Exemplar, eine neue Untergattung auszuscheiden. Auf die Ähnlichkeit mit lebenden Muniden habe ich schon hingewiesen.

Fundort: Ich erhielt das kleine mangelhafte Exemplar eines Steinkernes zur Beschreibung von M. PÁLFY, nach den ich die Art benannte, und der es bei Alsórákos (Komitat Nagyköküllő) aus an Kalkalgen reichem Tithonriffkalk sammelte.

Gattung *Palaeomunida* LÖRENTHEY.

1902. *Palaeomunida* LÖRENTHEY (80, pag. 101).

Der Cephalothorax ist an der Oberfläche mit Querleisten, an den Seiten mit Stacheln geschmückt. Das Rostrum ist dreieckig, konkav, beiderseits mit kräftigen Stacheln und mit einer Mittelleiste versehen.

Diese Gattung führte ich in 1901 (80) in die Literatur ein, ohne damals auf Grund meines einzigen mangelhaften Exemplars die Merkmale derselben festlegen zu können. Ich schrieb hierüber in 1902 wie folgt: «Wo meine Form endgültig hingehört, wird erst auf Grund besseren Materials konstatiert werden können, möge bis dahin die pünktliche Beschreibung genügen». Ohne einer endgültigen Einreihung in das System vorgreifen zu wollen, führte ich die Gattung in die Literatur unter einem Namen ein, durch den ihr Verhältnis zu den ihr nahe verwandten Formen, d. h. innerhalb der Familie der *Galatheidae* ihre Ähnlichkeit zur lebenden *Munida subrugosa* DANA ausgedrückt werden sollte. Ich nannte sie *Palaeomunida*, um anzudeuten, dass meine Form ein ausgestorbener Vertreter der Gattung *Munida* gewesen sein mochte.

Früher wurden die nahe verwandten Gattungen *Munida* und *Galathea* sogar von Zoologen verwechselt, trotzdem ihnen lebende Formen zur Verfügung standen. FABRICIUS beschrieb z. B. *Munida gregaria* FABR. unter dem Namen *Galathea gregaria*. Heute wissen wir, dass das Rostrum der *Munida* aus einem kräftigen zentralen Stachel besteht, neben dem zwei schwächere Seitenstacheln vorhanden sind, während das Rostrum der *Galathea* beiderseits gezahnt ist. Wäre mir damals, als ich die Gattung entdeckte und beschrieb, auch schon — wie heute — ihr Rostrum bekannt gewesen, hätte ich sie *Palaeogalathea* genannt, da ihr Rostrum ein beiderseits gezahntes Dreieck darstellt. Indem es jedoch für *Galathea* charakteristisch ist, dass ihr Rostrum keine Mittelkante besitzt — im Gegensatz zu meiner Form, sowie auch zu *Galatheites* — so weicht hierin auch *Galathea* von meiner Gattung ab.

Die *Palaeomunida* war — aus der begleitenden Fauna zu schliessen — in Übereinstimmung mit den verwandten Gattungen *Galathea* und *Munida*, eine Bewohnerin der seichten Küstengebiete, also eine litorale Form.

Bisher ist bloss eine einzige Art dieser Gattung bekannt: *Palaeomunida defecta* LÖR., deren Beschreibung ich auf Grund der mir zur Verfügung stehenden Fragmente im folgendem zusammenfasse.

Palaeomunida defecta LÖRENTHEY.

Taf. III, Fig. 5–7.

1902. *Palaeomunida defecta* LÖRENTHEY (80, pag. 103 & Taf. I, Fig. 3).

Der Cephalothorax ist nahezu viereckig, der Breite nach etwas stärker gewölbt, als in der Richtung des Längsdurchmessers. Die Seiten sind schwach geschwungen und gehen nach vorn etwas zusammen, so dass die grösste Breite in die hintere Hälfte des Cephalothorax fällt.

Das spitz dreieckige Rostrum ist an seiner Basis breit und durch eine kräftige, stumpfwinklig nach vorn gerichtete Querleiste begrenzt. In der Mitte des Rostrums verläuft eine Mittelleiste, die an

der erwähnten Querleiste beginnend und bis zur Spitze reichend, mit nach vorn kleiner werdenden Höckern verziert ist. Am Rande des Rostrums stehen beiderseits drei gut gesonderte spitze, stachelartige Zähne. Auf der Oberfläche verlaufen in der Längsrichtung sechs Höckerreihen, die vorn von den einzelnen Zähnen ausgehen, und deren Höcker nach hinten grösser werden. An seiner Basis geht das Rostrum in den bogenförmigen Augenhöhlenrand über, welcher nach aussen von einem an der Grenze von Seiten- und Stirnrand stehenden Stachel begrenzt wird. Innerhalb dieses Bogens ist die Augenhöhle seitlich wiederum durch zwei kleinere Stacheln begrenzt.

Der Seitenrand ist mit sechs, nach hinten kleiner werdenden und vorwärts gerichteten Stacheln besetzt, wovon der erste, an der Grenze zwischen Stirn- und Seitenrand stehende schon erwähnt wurde. Der hinterste Stachel sitzt ungefähr auf der fünften Querleiste von hinten gerechnet, sodann nach vorn durchschnittlich je am Ende der übernächsten Querleiste ein weiterer. Die die Oberfläche schmückenden Querleisten sind wellig und reichen nur z. T. über den ganzen Cephalothorax hinweg; sie sind teilweise in der Mitte unterbrochen.

Die Nackenfurche ist kräftig gerundet V-förmig nach hinten geschwungen; sie endet seitlich zwischen dem vordersten und zweiten Seitenstachel. Die Hepatikalfurche zweigt ziemlich weit hinten ab und endet ungefähr zwischen dem dritten und vierten Seitenstachel. Sie bildet mit dem hinteren Teil der Nackenfurche zusammen eine wellig geschwungene und über den ganzen Cephalothorax verlaufende Quersfurche. Hinter dieser Furche, mit ihr parallel verlaufend 2—3 weitere schwache Quersfurchen; dahinter folgt eine etwas kräftigere, die nach vorn nicht konkav ist. Ihr mittlerer gerader Teil ist besonders ausgeprägt und stellt wahrscheinlich die vordere Grenze der Cardiacalregion dar. Das vordere Ende der Mesogastralregion ist durch ein schwach eingesenktes spitzes Dreieck unmittelbar hinter der Basis des Rostrums angedeutet. Diese Einsenkung kann manchmal auch durch eine entsprechend gestaltete Erhebung ersetzt sein.

Vom Brustschild — dem Sternum — ist der vordere, fest zusammenhängende Teil vorhanden; anstatt einer weitläufigen Beschreibung verweise ich auf seine möglichst getreue Abbildung (Taf. III, Fig. 7b). Das hintere Segment, dem sich das schwach entwickelte fünfte Fusspaar angliedert, ist gewöhnlich lederartig entwickelt und nicht fest mit den übrigen Segmenten verbunden; daher ist es auch am vorliegenden Exemplar nicht erhalten. Die übrigen zur Angliederung normaler Gehbeine bestimmten Segmente sind vorhanden, ebenso das vorderste ovale, an das die Scherenbeine sich gliedern. An diesem Segment ist auch noch in Gestalt zweier kleiner kugeligter Auswüchse die zur Angliederung des ersten Tasterpaares dienende Partie sichtbar.

Die Hand ist, wie bei den Galatheiden überhaupt, im Verhältnis zum Cephalothorax gross und kräftig. Ihre beiden Seitenränder sind mit stark nach vorn gerichteten Stacheln versehen, während Ober- und Unterseite mit grossen schuppenartigen Höckern geschmückt sind, die in abwechselnden Reihen geordnet liegen. Das Carpopodit ist kurz und gedrungen, auf der Oberseite mit vier, in einer Längsreihe stehenden langen nach vorn gerichteten Stacheln, auf der Unterseite mit schuppenförmigen, ebenfalls in Längsreihen geordneten Höckern geschmückt. Das Meropodit ist ganz ähnlich verziert, nur im ganzen etwas länger. Die auf den Kanten stehenden Stacheln sind, wie auf der Hand, auch hier recht kräftig, während die dazwischen liegenden beiden Reihen aus schwächeren Stacheln zusammengesetzt sind. Die Fangflächen der Finger sind glatt.

Dimensionen:

Länge des Cephalothorax ohne Rostrum . . .	= 11 mm	9 mm
Grösste Breite des Cephalothorax samt Stacheln	= 10 „	8.5 „
Länge des Rostrums in der Mittellinie . . .	= 5 „	3.5 „

Die nächsten Verwandten der Art sind in den Gattungen *Galathea* und *Munida* zu suchen. Bezüglich des Rostrums steht sie den lebenden Arten *Gal. spinoso-rostris* DANA und *Gal. vitiensis* DANA am nächsten. Das Rostrum der *Gal. spinoso-rostris* ist breiter, gleichfalls mit je drei Stacheln versehen, die jedoch etwas kräftiger sind. Bei *Gal. vitiensis* ist das Rostrum bedeutend schmäler. Die Mittelleiste des Rostrums fehlt beiden Formen. Die Hand und das Carpopodit von *Gal. spinoso-rostris* zeigen genau dieselbe Verzierung, wie sie oben bei *Pag. defecta* beschrieben worden ist.

Hinsichtlich des Verlaufs der Cervicalfurche und der dahinter befindlichen Cardiacalfurche stimmt *Pal. defecta* mit den in meiner Sammlung befindlichen Exemplaren von *Gal. strigosa* FAB., sowie auch mit *Munida subrugosa* DANA überein.

Bei *Gal. strigosa* erheben sich vorn am Mittelteil des Cephalothorax aus der ersten Querleiste zwei Stacheln, wie sie auch in der schematischen Skizze DANA's zu *Gal. spinoso-rostris* angedeutet sind. *Pal. defecta* hat hingegen an dieser Stelle ein spitz dreieckiges eingesenktes Feld, in dem hin und wieder einige Höcker auftreten.

Fundort: Als Grundlage zur Beschreibung der Art diente ein einziges mangelhaftes Exemplar, was ich durch die Artbezeichnung *defecta* andeutete. Es wurde aus dem an kleinen Foraminiferen reichen, obereozänen Kalkstein des Kis-Svábhegy bei Budapest von AUREL LIFFA gesammelt. Einige Jahre später sammelte ich selbst in Eger aus dem gleichen Horizont ein ebenfalls mangelhaftes Exemplar. Vor einigen Jahren kamen einige nicht weniger schlecht erhaltene Stücke in das Museum der kgl. ungar. Geologischen Anstalt, und zwar wiederum aus dem Eozän zwischen den Bergen Nagy- und Kis-Eged bei Eger, ein Umstand, der darauf hindeutete, dass diese Art hier nicht selten, ja, in Anbetracht dessen, dass sie zur Fossilisation minder geeignet war, recht häufig zu sein scheint. Im Material von Eger fand ich Cephalothoraxfragmente von etwa 36 Exemplaren, auch viele Gliedmassen, so, dass mein Untersuchungsmaterial von mindestens 40 Individuen her stammt. Immerhin fand sich nicht ein einziger unversehrter Cephalothorax und auch keine ganze Hand. Bei Eger kommt die Art in Gesellschaft zahlreicher Lithothamnen, kleiner Foraminiferen, sowie Bryozoen und Crinoiden, einer Koralle (*Astraeopora minima* D'ARCH.) und der kleinen *Cypraea obolus* OPP.? (kleiner Steinkern) vor. Am Kis-Svábhegy bei Budapest liegt unmittelbar unter dem gelblichen Kalkstein mit kleinen Foraminiferen ein graulicher Lithothamnenkalk mit *Nummulina intermedia* D'ARCH. und *Numm. Fichteli* D'ARCH., was darauf hinweist, dass die Art an beiden Orten in seichtem Wasser, in der Zone der Laminarien lebte, ebenso wie auch ihre heute lebenden nächsten Verwandten, die Galatheen.

Abteilung DROMIIDEA DANA.

[In dem vorliegenden Entwurf hatte LÖRENTHEY sämtliche hier zu beschreibenden Dromiaceen unter der Familie *Dromiidea* zusammengefasst, in der er die beiden Unterfamilien der *Prosoponinae* und der *Dromiinae* unterschied. Die *Prosoponinae* umfassten die jurassischen Gattungen *Prosopon* mit

der Untergattung *Cycloprosopon* n. sg., dann *Oxythyreus* und *Cyclothyreus*. Die jüngeren Dromiaceen wurden zu den Dromiiden gestellt. Diese Einteilung ist mehr oder weniger eine rein stratigraphische. V. v. STRAELEN (174) hat eine Aufteilung der jurassischen Prosoponiden auf die verschiedenen Familien der Dromiaceen versucht. Für die meisten dieser Juraformen schlug er eine Zureihung zu den Homolodromiiden vor, während die Familie der Prosoponiden auf eine einzige Gattung eingeschränkt wurde (*Prosopon* s. str.). Die Gattung *Cyclothyreus* wurde vom gleichen Autor zu den Dromiiden gestellt. Gegen diesen Einteilungsversuch hat sich BEURLEN (14) in einer zusammenfassenden Bearbeitung der fossilen Dromiaceen erklärt und auf Grund der Gesamtentwicklung der Dromiaceen eine andere Einteilung vorgeschlagen, der wir hier folgen werden. (Die ausführliche Begründung siehe a. a. O.)

Die Gattung *Prosopon* hatte LÖRENTHEY im Sinne H. v. MEYER'S als Sammelgattung aufgefasst, indem er sämtliche Formen, ausser *Oxythyreus* und *Cyclothyreus*, als *Prosopon* bestimmte. Nach v. STRAELEN'S Darlegungen (174), denen auch BEURLEN (l. c.) in diesem Punkt entgegen seiner früheren Ansicht beistimmte, ist diese Gattung aufzulösen, was auch nachstehend durchgeführt wurde.

Cyclothyreus ist zu den Xanthiden zu stellen, daher diese Gattung hier wegfiel.]

Familie *Homolodromiidae* BORRDATEL.

[Gattung *Pithonoton* v. MEYER.

- 1842. *Pithonoton* H. v. MEYER (90, pag. 71).
- 1860. *Prosopon* pars. H. v. MEYER (93, pag. 183).
- 1889. *Prosopon* pars. MOERICKE (111, pag. 56).
- 1925. *Pithonoton* v. STRAELEN (174, pag. 360).
- 1925. *Avihomola* pars v. STRAELEN (174, pag. 336).
- 1925. *Prosopon* pars BEURLEN (11, pag. 468).

Im Jahr 1842 hat H. v. MEYER die Gattung *Pithonoton* für die glatten Formen der Prosoponiden, speziell für *Pros. marginatum* ausgeschieden. REUSS hat in 1859 die Gattung übernommen, jedoch zwei Formen unter dieser Gattungsbezeichnung beschrieben, die wahrscheinlich nicht hierher gehören, u. zw. «*Pith. rostratum*» das in die Gattung *Coelopus* ETALL. gehört; wohin «*Pith. angustum*» zu stellen sei, lässt sich nach der von REUSS gegebenen Abbildung nicht sagen, aber sicher nicht als Synonym des *Prosopon spinosum*, wie v. STRAELEN annimmt. H. v. MEYER hat später die Gattung *Pithonoton* wieder eingezogen, da die Arten dieser Gattung mit denen von *Prosopon* durch Übergänge derart verbunden schienen, dass eine Trennung nicht durchführbar sei. Dieser Ansicht hatte sich MOERICKE angeschlossen, und ebensol später BEURLEN. Dann hat v. STRAELEN die Gattung wieder ausgeschieden, aber dabei die genetischen Verhältnisse ungenügend berücksichtigt. BEURLEN hat in 1925 (11) die Gruppe des *Prosopon insigne* aufgestellt und gezeigt, dass die in dieser Gruppe zusammengefassten Formen genetisch sicher zusammengehören und durch Übergänge miteinander verbunden sind. Die Vertreter dieser einheitlichen Gruppe sind bei v. STRAELEN auf die Gattungen *Avihomola* und *Pithonoton* verteilt. Von den von BEURLEN nicht in dieser Gruppe angeführten Formen, die von v. STRAELEN als zu *Pithonoton* gehörig bezeichnet wurden, möchte heute *Pros. Hoheneggeri* MOER. ebenfalls hierher gestellt werden, während *Pros. simplex* und *rotundum* zu *Cycloprosopon* LÖR. gehören. *Pros. Richardsoni* WOODW.

gehört wahrscheinlich nicht in diese Gattung und *Pros. Moutieri* mag auf Grund seiner Cephalothoraxgliederung lieber zu *Coelopus* gestellt sein. *Pros. quadratum* ET., *gibbosum* ET. *hypocrita* ET. und *Polyphemi* GEMM. mögen auf Grund ihrer ganz ungenügenden Abbildungen höchstens anhangsweise hier angefügt sein. Dagegen muss *Pros. Vilsense* STOLLEY, das v. STRAELEN zu *Avihomola* stellte, in die nächste Nähe des *Pith. insigne* versetzt werden.

Schon aus dieser Zusammenstellung ergeben sich die folgenden Merkmale der Gattung: Cephalothorax glatt oder schwach gekörnt, mit länglich rechteckigem bis ovalem Umriss. Stirnrand dreieckig abgerundet; Rostrum zweilappig, mit einem Einschnitt in der Mitte. Cervical- und Branchio-cardiacalfurche deutlich ausgeprägt und eine Dreigliederung des länglichen Cephalothorax bedingend. Auch Gastral- und Cardiacalregion gewöhnlich deutlich umgrenzt. Entwicklungstendenz auf Verkürzung des Cephalothorax gerichtet (z. B. Entwicklungsreihe *insigne—grande*) und Hand in Hand damit gehend eine Verwischung der Furchengliederung, die jedoch in ihrer typischen Anordnung stets erkennbar bleibt. Gelegentlich können auch kleine Stacheln hinter der Augenhöhle auftreten (*P. marginatum* H. v. M. und *P. Etalloni* GEMM.).

Vorkommen der Gattung vom oberen Dogger bis in den oberen Malm./

Pithonoton marginatum H. v. MEYER.

Taf. III, Fig. 8.

1842. *Pithonoton marginatum* H. v. MEYER (90, Taf. XV, Fig. 3, pag. 72).
 1857. *Prosopon marginatum* H. v. MEYER (91, pag. 555).
 1857. *Prosopon excisum* H. v. MEYER (91, pag. 555).
 1858. *Prosopon rostratum* QUENSTEDT (Jura, Taf. 95, Fig. 42).
 1859. *Pithonoton marginatum* REUSS (141, pag. 70).
 1860. *Prosopon marginatum* H. v. MEYER (93, Taf. XXIII, Fig. 8—9).
 1860. *Prosopon excisum* H. v. MEYER (93, Taf. XXIII, Fig. 20).
 1868. *Prosopon marginatum* GEMMELLARO (63, Taf. II, Fig. 48—49).
 1895. *Prosopon marginatum* REMES (132, pag. 10, Fig. 13).
 1897. *Prosopon marginatum* MÖRIGKE (111, Taf. VI, Fig. 22).
 1911. *Prosopon marginatum* BLASCHKE (26, pag. 186, Tabelle).
 1925. *Pithonoton marginatum* pars. v. STRAELEN (174, pag. 363).
 1925. *Prosopon marginatum* BEURLÉN (11, pag. 473).
 1925. *Prosopon marginatum* var. *excisum* BEURLÉN (11, pag. 474).

Diese charakteristische Art der Stramberger Schichten liegt mir in einem einzigen Steinkern aus den gleichalterigen Schichten der Umgebung von Brassó (Siebenbürgen) vor. Das Exemplar ist zwar etwas mangelhaft, so dass nicht sämtliche Merkmale der Art feststellbar sind, andererseits weicht es aber in etlichen Merkmalen ein wenig von der typischen Form ab. Ich war daher ursprünglich geneigt, meine Form als lokale Subspezies abzutrennen, sah davon jedoch ab, da mein Exemplar nicht vollkommen erhalten und auch der Typus selber etwas veränderlich ist.

Von der Stirnpartie ist an meinem Exemplar nur die linke ovale Augenhöhle erhalten, mit dem schwachen Stachel, der im Winkel von Stirn- und Seitenrand sitzt, dann der Suborbitalrand, der die Augenhöhle nach unten abschliesst, innen in einem schwachen Stachel endigend.

Von der Nackenfurche fehlt gerade der mittlere, stärker zurückgebogene Teil, so dass sich

nicht feststellen lässt, ob die beiden am Typus hier befindlichen Poren auch an meinem Exemplar vorhanden sind. Die hintere Querfurche (Branchiocardiacalfurche) ist schwächer als die Nackenfurche. Die Cardiacalregion ist etwas weniger deutlich fünfeckig umgrenzt als am Typus, da die Umrisse durch breitere Eindrücke gewissermassen nur angedeutet sind. Die drei Höcker auf der Cardiacalregion, über welche v. MEYER bemerkt: «. . . im Steinkern bietet diese Region drei ins Dreieck gestellte Wärzchen dar» — sind vorhanden. Beide Querfurchen vereinigen sich auf dem Unterteil des Cephalothorax. Der Hinterrand ist nur teilweise erhalten, doch kann festgestellt werden, dass derselbe auch bei diesem Exemplar nur schwach ausgeschnitten und von einer schmalen Furche umgrenzt, also in jeder Hinsicht typisch ist. Die Oberfläche ist mit Höckern überstreut, welche ähnlich wie an den typischen deutschen und sizilianischen Exemplaren, in der Cardiacalregion und der Branchialregion in Reihen geordnet zu sein scheinen.

Der Unterschied zwischen meinem ungarischen und den ausländischen Exemplaren besteht vorwiegend darin, dass bei meinem die Cardiacalregion nicht so deutlich umgrenzt ist. [Doch kann dieses Merkmal nicht für hinreichend gelten, um eine örtliche Abart abzutrennen; denn auch an den deutschen Exemplaren variiert dieses Merkmal.] Es ist auch nicht von Belang, dass am vorderen Teil des Seitenrandes, zwischen der Nackenfurche und dem Orbitalstachel, die Spuren eines zweiten bedeutend schwächeren Stachels angedeutet scheinen, da ja derartige schwache Stacheln, bezw. ihre im Innern des Cephalothorax sichtbaren Eindrücke in den meisten Fällen ohne Einfluss auf die Oberfläche bleiben. Ein schönes Beispiel hierfür liefert der bei Zsupanek gefundene Steinkern der *Ranidina rosaliae* BITTN., auf welchem zwischen den beiden Seitenstacheln ebenfalls ein rudimentärer Stachel sitzt, ohne dass an den schaligen Exemplaren BITTNER's, wie eine Prüfung seiner Originale zeigt, die Spur eines solchen wahrzunehmen wäre.

Bezüglich seiner Dimensionen entspricht mein Exemplar eines mittelgrossen Individuums den von v. MEYER und GEMMELLARO angeführten:

	Ungar. Exemplar	v. MEYER	GEMMELLARO
Länge =	9 mm	5 — 13 mm	8 mm
Grösste Breite =	8.5 „	4.5 — 11 „	7 „

Fundort: Die Sammlung der kgl. ungar. Geologischen Anstalt besitzt ein einziges mangelhaftes Exemplar aus dem dichten weissen Tithonkalk von Hosszúfalu bei Brassó. Es ist eine der meistverbreiteten Arten der Prosoponiden, die im oberen Malm aus Mähren (von Stramberg, Willamowitz, Kotzobenz, Ignatziberg und Tierlitzko), aus dem schwäbischen Jura, ferner aus Sicilien (Tavara, Valanca, Termini) bekannt ist, und in meinem Exemplar nun auch noch aus den östlichen Karpathen.

Pithonoton laevimarginatum n. sp.

Taf. IV, Fig. 2.

Der kleine, nahezu fünfeckige Cephalothorax ist transversal stärker gewölbt als longitudinal. Die stark vorgestreckte, in der Mitte etwas eingeschnittene Stirnpartie umfasst — bis zum Grund der Augenhöhle gemessen — ein Drittel der Gesamtlänge des Cephalothorax. Der Stirnrand ist beiderseits

S-förmig geschwungen und endet, wie bei *Pith. marginatum*, in einem Orbitalstachel. Der Cephalothorax verschmälert sich gleichmässig nach hinten, so dass der Hinterrand nur wenig breiter ist als die halbe grösste Breite des Cephalothorax; letzterer ist an den kräftigen Querfurchen stark eingeschnürt. Der Hinterrand ist in der Mitte kräftig ausgeschnitten, glatt und von einer Furche umgeben, die von einer Randleiste eingefasst wird. Die grösste Breite hat der Cephalothorax zwischen den Orbitalstacheln; sein höchster Punkt wird von der Mesogastralregion gebildet, von der aus der Cephalothorax rascher nach vorn als nach hinten abfällt.

Die Querfurchen sind kräftig. Die Cervikalfurche ist wellenförmig, in der Mitte stark nach hinten geschwungen. Die Mesogastralregion ist hinten gerundet rhombisch und nach vorn flaschenförmig ausgezogen; sie ist vorn verschwommener umgrenzt als hinten. Die vordere Spitze ist zwischen den Epigastralregionen deutlich umgrenzt; letztere sind oval, vorn steil abfallend, und folglich scharf vom glatten und breiten Stirnrand getrennt. Die hintere, zur Cervikalfurche parallel verlaufende Querfurche ist ebenfalls kräftig und wendet sich in der Mitte stark nach hinten, hier einen spitzen, nach hinten weisenden Winkel bildend, von dem aus eine schwache Longitudinalfurche zum Hinterrand verläuft. Die fünfeckige Cardiacalregion reicht fast bis zur Cervikalfurche nach vorn, sie ist beiderseits durch breite Vertiefungen begrenzt.

Die ganze Oberfläche ist, mit Ausnahme des vollkommen glatten Stirnrandes (auf den sich der Name *laevimarginatum* bezieht) mit verhältnismässig grossen, runden Höckern besetzt, die gegen die Mitte des Cephalothorax länglich werden und in Querreihen zusammentreten.

Mein einziges Exemplar — grösstenteils ein Steinkern — zeigt folgende Dimensionen:

Länge in der Mittellinie	=	6 mm
Breite zwischen den Augentacheln	=	5 „

Es liegt mir sodann noch ein Fragment mit ausgelaugter Schale vor, das auf ein bedeutend grösseres Individuum hinweist und das ich ebenfalls zu dieser Art zu stellen geneigt bin.

H. v. MEYER gründete seinen *Pith. marginatum* nach einem mangelhaften Exemplar auf die vermeintliche Tatsache, dass der Stirnrand glatt umsäumt wäre, doch stellte sich — wie er später berichtet — beim ersten vollständigen Exemplar heraus, dass die Stirn gar nicht gerändert ist. So würde eigentlich meiner neuen Art der Name *marginatum* entsprechen, da dieser jedoch schon besteht, wählte ich die Bezeichnung *laevimarginatum*.

[Während bei den übrigen Arten von *Pithonoton* ein glatter Stirnrand zwar mitunter angedeutet ist — so bei *Pith. marginatum*, *insigne*, *aequilatum* usw. — ist derselbe nie so breit ausgebildet wie bei meiner Art, was ihre besondere Ausscheidung begründet.] Auch die sehr kräftige Furchengliederung gibt meiner Art eine ziemlich selbständige Stellung. Es fehlen ferner die drei Höcker auf der Cardiacalregion. [Sonst steht meine Art — durch die ganze Anordnung der Furchen und die Orbitalstacheln — dem *Pith. marginatum* am nächsten. Man könnte daran denken, wegen der Ausbildung der Orbitalstacheln und weil sich der Cephalothorax nach hinten verschmälert, den *Pith. laevimarginatum* zu der Gattung *Goniodromites* zu stellen. Beide Eigenschaften treten jedoch auch bei *Pith. marginatum* auf, das wie BEUREN zeigte, unmittelbar aus dem typischen *Pith. insigne* herzuleiten ist. Gerade was den zweiten Punkt betrifft, variiert *Pith. marginatum* sogar recht stark, so dass *Pith. laevimarginatum* — wenn

nicht der Stirnrand so abweichend gebaut wäre — höchstens als Varietät von *marginatum* aufgefasst werden könnte. *Pith. laevimarginatum* stelle ich daher zu *Pithonoton*, zu welcher Gattung es genetisch sicher gehört.]

Fundort: Das Museum der kgl. ungar. Geologischen Anstalt besitzt ein unversehrtes kleines und ein mangelhaftes grösseres Exemplar dieser Art aus dem Tithonkalk von Alsórákos (Komitat Nagyküküllő), wo sie in Gesellschaft von Kalkalgen und Crinoiden, also in geringer Meerestiefe lebte.

Pithonoton Etalloni GEMM. n. var. *transsylvanica*

Taf. III, Fig. 9.

1870. *Prosopon Etalloni* GEMMELLARO (63, pag. 50 & Taf. II, Fig. 50).

1916. *Prosopon Etalloni* (non GEMM.) JEKELIUS (Mitteil. a. d. Jahrb. d. kgl. ung. Geol. Anst. XXIV, pag. 103).

1925. *Goniodromites Etalloni* v. STRAELEN (174, pag. 355).

Der Cephalothorax ist stark abgerundet fünfeckig, sowohl longitudinal, wie auch transversal stark gewölbt. Der stark nach unten und vorn gezogene Stirnrand ist durch eine mittlere Longitudinalfurche — soweit dieselbe herauspräpariert werden konnte — in zwei Hälften geteilt, welche mit einem schwach konkaven Bogen in den vorderen Seitenrand übergehen. Letzterer endigt nach vorn in einem kleinen nach vorn gerichteten Stachel, ähnlich wie bei *Pith. marginatum*. Der vordere Seitenrand ist kurz und geht unmerklich in den hinteren Seitenrand über. Die beiden hinteren Seitenränder verlaufen nach hinten konvergierend, um in einem stumpfen Winkel in den Hinterrand überzugehen, der in der Mitte kräftig eingebuchtet und ganz von einer Furche und Leiste umgeben ist.

Die in der Mitte nach hinten ausgebogene Nackenfurche ist gleichmässig stark. Die deltoideförmige Mesogastralregion ist nur in ihrem vorderen schnabelförmigen Ende deutlich markiert, während ihre Umrisse nach hinten vollkommen verschwinden (die Umgrenzung dieser Region ist auf der Abbildung zu deutlich dargestellt), genau wie das bei *Pith. grande* der Fall ist. Gastral- und Hepatikalregion sind zusammen recht gleichmässig gewölbt, und nur oberhalb der Augenhöhle schwach eingesenkt, während sich die Epigastralregionen vorn, zu beiden Seiten des Vorderrandes der Mesogastralregion, höckerartig hervorwölben.

Annähernd parallel mit der Nackenfurche verläuft die nur schwach angedeutete Kiemen-Herzfurche, die in der Mitte einen spitzen Winkel nach hinten bildet, welcher das nach hinten gerichtete Eck der fünfeckigen, undeutlich umgrenzten Cardiacalregion einschliesst. Als Vordergrenze der Herzregion lässt sich eine ganz schwache Grenzfurche zwischen Urogenital- und Cardiacalregion beobachten, die der Nackenfurche parallel laufend, jedoch bloss auf die Mitte beschränkt ist. Vom Hinterende der Cardiacalregion zieht eine breite schwache Vertiefung zum Hinterrand.

Der Rand des Cephalothorax ist glatt, mit Ausnahme des schwachen Stachels hinter den Augenhöhlen (auf der Abbildung zu stark gezeichnet). An den seitlichen Enden der Querfurchen treten schwache Einschnürungen auf. Die Oberfläche ist dicht mit gleichgrossen, runden Höckern bestreut, die hinter der Nackenfurche kräftiger und ovaler zu werden beginnen und wie an den sicilianischen Exemplaren, in abwechselnd dichte Reihen gestellt sind.

Dimensionen:

Länge des Cephalothorax in der Mitte	=	13	mm
Grösste Breite samt d. Seitenstacheln	=	14	"
Länge des Frontalrandes b. z. Seitenstachel	=	6.5	"
Gesamtlänge der Seitenränder	=	9.5	"
Länge des Hinterrandes	=	6.5	"
Breite des mittleren Ausschnittes a. Hinterrand	=	3	"

Diese ungarische Form lässt sich von dem von GEMMELLARO aus dem sicilianischen Tithon beschriebenen *Pith. Etalloni* GEMM. kaum unterscheiden. Soweit nach der Abbildung und Beschreibung festgestellt werden kann, liegt der einzige Unterschied darin, dass am ungarischen Exemplar der Hinterrand stärker ausgeschnitten ist, ein Umstand, der auf einen etwas abweichenden Bau des Abdomens hindeutet. Ich habe meine Form daher nur als örtliche Abart von *Pith. Etalloni* abgetrennt.

[V. v. STRAELEN hat in 1925 den *Pith. Etalloni* GEMM. zu *Goniodromites* eingereiht, wohin die Art auf den ersten Blick auch gestellt werden muss, aber bei genauerer Untersuchung ebenso wenig, wie *P. marginatum* dahin gehört. BEURLÉN hat in 1925 auf Grund der Untersuchung einer Anzahl von Exemplaren des *Pith. grande* die Ansicht geäussert, dass *Pith. Etalloni* zu *Pith. grande* gehöre. Die Untersuchung des vorliegenden Stückes hat diese Ansicht nur bestärkt. In allen wesentlichen Merkmalen stimmt vorliegendes Exemplar mit dem übrigens sehr veränderlichen *Pith. grande* überein insbesondere mit der var. *depressa*; nur die Orbitalstacheln und das Fehlen der drei Höckerchen auf der Cardiacalregion unterscheiden ihn. *Pith. Etalloni* stellt eine Weiterentwicklung von *Pith. grande* dar u. zw. in der gleichen Richtung wie *Pith. marginatum* von *Pith. insigne*. Von den gleichalterigen Arten der Goniodromiten unterscheidet sich *Pith. Etalloni* recht deutlich (vgl. *Goniodromites*). Daher ist *Pith. Etalloni* seiner genetischen Zugehörigkeit nach zu *Pithonoton* zu stellen, ebenso wie *Pith. grande*, mit dem die Art eng zusammengehört und nicht zu *Goniodromites*, wie v. STRAELEN vorschlug.]

Fundort: Während in Sicilien der typische *Pith. Etalloni* eine der verbreitetsten und häufigsten Formen des Tithons darstellt, ist aus Ungarn bloss ein einziges Exemplar bekannt, das zudem einer lokalen Varietät angehört (var. *transsylvanica*). Es wurde von FR. HERBICH am Gyilkoskő (Komitat Csik) im roten, von weissen kristallinen Adern durchzogenen Tithonkalk gesammelt.

Pithonoton hungaricum n. sp.

Taf. III, Fig. 11.

Der kleine cylindrische Cephalothorax ist in transversaler Richtung stark, in longitudinaler Richtung schwach gewölbt; die Regionen sind deutlich gesondert. Die Seitenränder neigen sich, von der Mitte, wo der Cephalothorax am breitesten ist, nach vorn und hinten schwach zusammen. Stirnpartie und Hinterende des Cephalothorax sind abgebrochen.

Die Furchen sind tief, die einzelnen Regionen kräftig gewölbt, wodurch die Furchengliederung noch erhöht wird. Die Nackenfurche ist wellig, in der Mitte stark nach hinten ausgebogen. Der hintere Teil der Masogastralregion — der vordere ist am Exemplar nicht erhalten — zeigt sich gerundet

rhombisch und kräftig gewölbt. Das beiderseits anschliessende seitliche Feld scheint durch eine Quersfurche geteilt zu sein — ähnlich wie dies z. B. bei *Pros. sublaeve* und der Abbildung nach auch bei *Pros. Vilsense* STOLLEY der Fall ist. Die deutlich umgrenzte gewölbte Cardiacalregion ist fünfeckig, mit der Spitze nach hinten gerichtet und vorn unmittelbar an die Nackenfurche anschliessend. Die seitlich an die Cardiacalregion anschliessenden Genitalregionen sind ebenfalls stark gewölbt. Die Branchiocardiacalfurche ist fast ebenso kräftig wie die Cervikalfurche und verläuft derselben ziemlich parallel, indem sie nur in der Mitte einen Winkel bildet. Die Branchialregion ist einheitlich stark gewölbt. Der ganze Cephalothorax, soweit vorhanden, ist mit grossen runden Höckern gleichmässig bestreut.

Das einzige mangelhafte Exemplar dürfte ungefähr 6 mm lang gewesen sein, und ist 4 mm breit und 2 mm hoch.

Am meisten ähnelt mein Exemplar dem *Prosopon Vilsense* STOLLEY, mit welcher Art es insbesondere durch die kräftige Furchengliederung und die starke Wölbung der einzelnen Regionen übereinstimmt. Auch der Teil vor der Nackenfurche ist bei beiden, soweit es der beschädigte Zustand meines Exemplars zu beurteilen gestattet, ganz übereinstimmend gebaut. Andererseits aber ist *Prosopon Vilsense* hinten am breitesten und verschmälert sich gleichmässig nach vorn im Gegensatz zu meinem *Pith. hungaricum*. Ferner schiebt sich im Gegensatz zu meiner Art bei *Pros. Vilsense* zwischen die Cervikalfurche und die Cardiacalregion eine breite Urogenitalregion ein. [In diesen beiden Punkten nähert sich *Pith. hungaricum* mehr dem *Pith. insigne*, mit dem die Form sehr viel Verwandtschaft aufweist, von dem sie sich aber durch die starke Aufwölbung der einzelnen Regionen deutlich unterscheidet.

Ob diese Art mit Recht zu *Pithonoton* gestellt wurde, kann vorläufig, da sie zu wenig genau bekannt ist, nicht sicher entschieden werden. Es scheint, dass sie dem *Pith. insigne* nahe steht; doch könnte man nach der Ausbildung des Vorderteils auch daran denken, dass sie unmittelbar auf *Prosopon Vilsense* zurückweist und sich mehr in der Richtung des *Prosopon laeve* entwickelt hat. In diesem Fall wäre die Form in die Gruppe des *Pros. laeve* (BEURLEN 1925) zu stellen, eine Gruppe, für die der Name *Prosopon* s. str. angewandt werden muss. Wegen der Ähnlichkeit mit *Pith. insigne* habe ich die Form vorläufig zu *Pithonoton* eingereiht.]

Fundort: Das mangelhafte Exemplar stammt aus dem Tithon, und zwar vom Dobogókő bei Abrudbánya — dem gleichen Fundort, wo auch *Gal. tuberosiformis* gefunden wurde — aus einem grauen Kalkstein mit reichlichen Kalkalgen. Beide Formen lebten also in seichtem Wasser, in der Zone der Laminarien.

Untergattung *CYCLOPROSOPON* n. subgen.

Der meist kleine Cephalothorax ist gewöhnlich breiter als lang. Die Ränder sind glatt und gehen vollkommen ineinander über, insbesondere ist der Stirnrand nie vom Vorderseitenrand durch einen Winkel getrennt. Die Oberfläche ist glatt, ohne jede grössere Erhebung, die Regionen sind nicht voneinander geschieden, nur die Nackenfurche ist mitunter deutlich erkennbar. Ein Rostrallappen fehlt.

Schon in der Einleitung wurde erwähnt, dass *Prosopon* eine Sammelbezeichnung darstellt. Nachdem die Gattungen *Pithonoton* H. v. M. und *Goniodromites* REUSS allmählich verschwunden waren, wurde die Gattung *Prosopon* mehr und mehr erweitert, indem immer mehr heterogene Formen hineingerieten; zwar hatte H. v. MEYER in der Hauptsache noch langgestreckte cylindrische Formen unter dem Namen

Prosopon beschrieben, bei denen Stirn- und Seitenrand in einem Winkel zusammenstießen und die einzelnen Regionen gut geschieden waren. Doch zogen besonders MOERICKE und GEMMELLARO fremdartige Formen in die Gattung *Prosopon* herein mit sehr breiten glatten ungegliederten Cephalothoraxen, wie *Pros. latum* MOER. und *Pros. complanatiforme* MOER., oder wie *Pros. Reussi* GEMM. und *Prosopon tithonium* GEMM. [Durch die gleiche abweichende Gestalt — breiter runder Cephalothorax, verschwommene Furchengliederung — zeichnet sich auch *Pros. rotundum* BEURLÉN aus. Letzterer wies in 1925 auch darauf hin, dass *Pros. simplex* und *Pros. rostratum* H. v. MEYER (non REUSS) sich von den übrigen Prosoponiden ebenfalls durch wenig ausgeprägte Furchengliederung und einen gerundeten Stirnrand unterscheiden, während sie allerdings gegenüber *Pros. rotundum* einen längeren Cephalothorax aufweisen.

V. v. STRAELEN hat diese breiten, runden Formen zu *Cyclothyreus* gestellt, während er *Prosopon simplex* und *rostratum* zu *Pithonoton* rechnete. Von *Cyclothyreus* unterscheiden sich diese Formen durch den ganz glatten Rand und die glatte ungegliederte Oberfläche sehr stark, ebenso wie sich *Pros. simplex* und *rostratum* durch den Stirnrand und die glatte Oberfläche von *Pithonoton* deutlich unterscheiden.] REMES hatte die runden Formen zu *Oxythyreus* gestellt, von welcher Gattung sie sich jedoch ebenfalls deutlich unterscheiden.

Ich schlage deshalb für diese breiten Formen die Bezeichnung *Cycloprosopon* vor, mit welchem Namen die runde Form charakterisiert werden soll.

[Ausser der unten zu beschreibenden Form sind hierher zu stellen: *Pros. latum* MOER., *complanatiforme* MOER., *rotundum* BEURL., wahrscheinlich *tithonium* GEMM. und *Reussi* GEMM. Vermöge dem Stirnrand und der Cephalothoraxoberfläche sind auch *Pros. simplex* H. v. M. und *rostratum* H. v. M. hierher zu stellen, die BEURLÉN mit *rotundum* zusammen zu der Gruppe *Pros. simplex* vereinigt hatte. Es scheint als ob, wie bei *Pithonoton*, auch hier die ursprünglichen Formen — *Pros. simplex* stammt ja aus dem unteren Malm und ist somit die älteste Form dieser Gattung — langgestreckter waren und im Verlauf der Entwicklung der Cephalothorax sich mehr und mehr verkürzte.

Da in der Art der Cephalothoraxgliederung bei den primitiveren Formen dieser abweichenden Gruppe Beziehungen zu *Pithonoton* sich erkennen lassen, und da möglicherweise dieser Formenkreis nicht ganz einheitlich ist, sondern sich verschiedentlich aus *Pithonoton* entwickelt hat — *Pithonoton grande* z. B. nähert sich in extremen Formen sehr stark dem Typus von *Cycloprosopon* —, fasse ich die Gruppe nur als Untergattung von *Pithonoton* auf.]

Cycloprosopon typicum n. sp.

Taf. III, Fig. 12.

1916. *Prosopon* sp. cfr. *latum* MOER. — JEKELIUS (Mitteil. a. d. Jahrb. d. kgl. ungar. Geol. Anst. XXIV. pag. 103).

Der Steinkern des einzigen kleinen Cephalothorax ist breiter als lang, sowohl in longitudinaler wie auch in transversaler Richtung schwach gewölbt, am stärksten im hinteren Teil der Gastralregion.

Die grösste Breite erreicht der Cephalothorax ungefähr in der Mitte, wenig hinter der Nackenfurche. Die Ränder sind glatt und ungegliedert. Der etwas nach vorn und abwärts gezogene Stirnrand wird durch eine Mittelfurche geteilt. Von der Mitte aus verläuft der Vorderrand in einem schwach

nach vorn konkaven Bogen und biegt dann unmerklich zum vorderen Seitenrand um, der seinerseits schwach gebogen unmerklich in den geraden hinteren Seitenrand übergeht. Der mit dem Stirnrand ungefähr gleich lange Hinterrand ist in der Mitte schwach eingebuchtet.

Die Oberfläche des Cephalothorax ist fast vollkommen glatt und ungegliedert, sie wird durch die Cervikalfurche in zwei Hälften geteilt. Diese ziemlich gut ausgeprägte Furche ist am kräftigsten in der Mitte, wo sie etwas nach hinten ausbiegt. An den Enden dieser Furche sind die Seitenränder unterbrochen. Von der Gastralregion ist nur der vorderste, schnabelartig in den Stirnlappen vorreichende Teil einigermaßen angedeutet. Beiderseits von diesem Vorderende der Mesogastralregion sind die Epigastralregionen höckerartig schwach aufgetrieben. Von den übrigen Regionen ist keine auch nur angedeutet.

Meiner Art am nächsten steht *Cycl. complanatiforme* MOER. Im Umriss sind beide Arten gleich, jedoch ist bei letzterer, im Gegensatz zu meiner Art, die Herzregion schwach angedeutet und ebenso noch eine hintere Querfurche; ferner ist die Nackenfurche — gerade umgekehrt wie bei *Cycl. typicum* — in der Mitte am schwächsten und an den Rändern kräftiger entwickelt. Von den Epigastralhöckern, die bei *Cycl. typicum* auftreten, ist bei *Cycl. complanatiforme* keine Spur zu sehen. *Cycl. latum* MOER., das meiner Art ebenfalls nahe steht, unterscheidet sich dadurch, dass die Herzregion auch hier umgrenzt, und die Gastralregion deutlicher markiert ist als bei *Cycl. typicum*. Im übrigen nähert sich *Cycl. latum* meiner Form dadurch, dass nur die Nackenfurche vorhanden ist, während die hintere Querfurche fehlt. Dagegen ist ihre Stirn etwas spitzer dreieckig als bei *typicum*. [Auch bei *Cycl. rotundum* BELERL. ist eine hintere Querfurche und die Cardiacalregion angedeutet, ferner ist diese letztere Art etwas weniger breit.] Auch die Arten GEMMELLARO's weichen von meiner Art ab, bezüglich der Ausbildung der Stirn und der Querfurchen.

Fundort: Im Museum der kgl. ungar. Geologischen Anstalt ist ein einziger Steinkern dieser kleinen Art vorhanden, von ER. JEKELIUS aus dem graulichen Tithonkalk von Hosszúfalu (Komitat Brassó) gesammelt, dem gleichen Fundort, von wo auch der Steinkern des *Pith. marginatum* her stammt. In dem Gestein sind mit der Lupe Durchschnitte von Kalkalgen und Hydrozoen sichtbar, die auf eine litorale Lebensweise hindeuten. Diese Art erwähnt JEKELIUS in der Aufzählung seiner Fauna unter dem Namen *Prosopon* sp. cfr. *latum* MOER.

[Gattung *Goniodromites* REUSS.

- 1858. *Goniodromites* REUSS (134, pag. 12).
- 1859. *Goniodromites* REUSS (141, pag. 69).
- 1860. *Prosopon* pars. H. v. MEYER (93, pag. 183).
- 1861. *Goniodromites* ETALLON (50, pag. 138).
- 1895. *Goniodromites* REMES (132, pag. 9).
- 1897. *Prosopon* pars. MOERICKE (111, pag. 56).
- 1925. *Goniodromites* v. STRAELLEN (174, pag. 349).

Diese von REUSS in 1858 und 1859 für die beiden Arten *Gon. bidentatus* REUSS und *polyodon* aufgestellte Gattung wurde von H. v. MEYER mit *Prosopon* vereinigt, weil die *Goniodromiten* mit den typischen *Prosoponiden* durch Übergänge verbunden seien. MOERICKE schloss sich dieser

Ansicht an und *Goniodromites* war als Synonym des *Prosopon* gestrichen, ebenso wie *Pithonoton* H. v. M. und *Coelopus* ET. Nur v. STRAELEN hat die Selbständigkeit dieser Gattung wieder erkannt.

Die Gattung ist dadurch charakterisiert, dass am vorderen Seitenrand stets, mitunter auch noch am hinteren Seitenrand Stacheln auftreten, u. zw. bei den älteren Individuen gewöhnlich nur einer, bei den jüngeren stets mindestens zwei. Die grösste Breite des Cephalothorax liegt in seinem vorderen Drittel. Der Stirnrand ist breit gerundet, durch eine Longitudinalfurche gewöhnlich in zwei Hälften geteilt. Die Branchiocardiacalfurche reicht in der Mitte annähernd zum Hinterrand, und damit auch die gewöhnlich fünfeckige Herzregion mit ihrem hinteren Eck.

Von den primitiven Formen des oberen Doggers (*Gon. incisus* v. STRAELEN und *Gon. Bourgeati* v. STRAELEN), die ziemlich langgestreckt, mit einem Seitenstachel im Winkel von Stirnrand und vorderen Seitenrand versehen, dem *Cycl. simplex* nahe zu stehen scheinen, entwickeln sich durch Verkürzung des Cephalothorax und Verstärkung der angedeuteten Merkmale (Seitenstacheln, Verschmälerung des Cephalothorax nach hinten usw.) die typischen *Goniodromites* mit pentagonalem Cephalothoraxumriss und mehreren Seitenstacheln. Ähnlich wie bei *Pithonoton* und *Cycloprosopon* lässt sich auch in dieser Gruppe deutlich die Entwicklungstendenz zur Verkürzung und Verbreiterung des Cephalothorax erkennen.

In eine derartig gefasste Gattung passen die von v. STRAELEN zu *Goniodromites* gestellten *Pr. Etalloni* GEMM. und *Pr. Revili* v. STRAELEN nicht hinein. Von *Pr. Etalloni* konnte schon oben die nahe Verwandtschaft mit *Pith. grande* nachgewiesen werden, während diese Form mit *Gon. bidentatus* sicher nichts zu tun hat. *Gon. Revili* v. STR. scheint mir nach den Angaben v. STRAELEN's eher in die nächste Nähe von *Pith. marginatum* als zu *Goniodromites* zu gehören. Die Seitenstacheln entwickeln sich ja auch bei *Pith. marginatum* unabhängig von *Goniodromites*, worin wir Iterationen erkennen müssen. Dieses Merkmal der Seitenstachelbildung ist jedenfalls bei *Goniodromites* im oberen Malm weit höher entwickelt als bei *Pith. marginatum*, *Revili* und *Etalloni*; bei den letzterwähnten Arten lässt sich dieser Umstand auf Formen ohne Seitenstacheln zurückführen. Derartige Seitenstacheln treten ja auch bei jüngeren Dromiiden immer wieder iterativ auf. Die Gattung *Goniodromites* muss demnach gegenüber v. STRAELEN etwas eingeschränkt werden.]

Goniodromites dentatus n. sp.

Taf. III, Fig. 10.

Der mangelhafte Cephalothorax ist nahezu fünfeckig und hinter den Augenhöhlen am breitesten. Die Stirn bildet einen breiten, in der Mitte etwas eingeschnittenen Schnabel, der durch eine mediane Furche in zwei rundliche Loben geteilt wird. Beide Loben haben von der Mitte aus nach hinten einen schwach S-förmig geschwungenen Rand, der nach hinten in dem vordersten Seitenstachel endigt, welcher unmittelbar hinter der Augenhöhle folgt. (Der Stirnrand ist auf der Abbildung zu weit vorgezogen). Hinter dem erwähnten Seitenstachel folgt, ebenfalls noch vor der Nackenfurche, ein zweiter kleinerer; hinter der Nackenfurche sind zwei weitere Seitenstacheln sichtbar, von denen wieder der vordere etwas grösser ist. Wo die Querfurchen an den Seitenrand reichen, ist derselbe ziemlich eingeschnürt, etwas stärker bei der Nackenfurche als bei der Kiemenherzfurche, welche letztere auch selber etwas schwächer ist.

Die in der Mitte am stärksten nach hinten ausgebogene Nackenfurche ist gegen die Ränder zu kräftiger als in der Mitte. Die rhombische Mesogastralregion ist nach vorn flaschenförmig ausgezogen und reicht in die mediane Frontalfurche hinein. Dieses vordere Ende der Mesogastralregion wird durch die höckerartig emporgewölbten Epigastralregionen etwas überragt, während der hintere Teil nur schwach umgrenzt ist. /Der Rand, der die Frontalregion umgibt, ist schmaler als auf der Abbildung dargestellt wurde und ebenso mit feinen Höckern besetzt, wie die übrigen Teile./ Hinter der Nackenfurche tritt in der Mitte eine kurze nach hinten schwach gebogene Urogenitalfurche auf, welche die Herzregion nach vorn begrenzt, aber nicht bis zu den Seiten reicht. Die Cardiacalregion ist fünfeckig, mit der Spitze nach hinten gerichtet. Auf derselben zeigen sich an einem Steinkernexemplar drei im Dreieck gestellte Würzchen. Die Branchiocardiacalfurche ist schwächer als die Cervicalfurche und reicht in der Mitte mit dem spitzen, nach hinten gerichteten Winkel, recht weit zurück. Der Hinterrand fehlt zwar am vorliegenden Exemplar, jedoch scheint, ähnlich wie bei *Gon. bidentatus*, genannter Winkel nahe dem Hinterrand gelegen zu haben. /Der in der Abbildung rekonstruierte Hinterrand dürfte nach dem vollständigsten Exemplar etwas zu weit nach hinten verschoben sein. Der Cephalothorax ist im Verhältnis zur Breite etwas kürzer./

Als Grundlage zur Beschreibung dieser Art dienten die Fragmente von fünf Exemplaren, an denen leider stets der Hinterrand fehlte. Das grösste dürfte ungefähr 18 mm lang und im Maximum 15–16 mm breit gewesen sein.

Vom gleichen Fundort (Alsórákos) liegen auch Teile von Extremitäten vor, kleine Hände, die ich zu dieser, als der herrschenden Art, zu stellen geneigt bin.

Der nächste Verwandte meiner Art ist *Gon. bidentatus* REUSS. Der äussere Umriss, die Abgrenzung der Regionen, ja selbst die Oberflächenskulptur, sind bei beiden genau dieselben. Die Unterschiede, die die Abgrenzung meiner Form als neue Art berechtigen, sind folgende: *Gon. bidentatus* hat nur zwei Seitenstacheln am vorderen Seitenrand (*dentatus* hat solche auch am hinteren Seitenrand), und eine stärker umgrenzte Gastralregion. Auch die Cardiacalregion ist bei *bidentatus*, insbesondere vorn, viel deutlicher umgrenzt als bei meiner Art.

Fundort: Vier von M. PALFY gesammelte Exemplare stammen aus dem litoralen Tithonkalk von Alsórákos, aus welchem auch *Coel. tuberculatus* und *Pith. laevimarginatum* stammen. Ein fünftes Exemplar stammt aus dem grauen Tithonkalk des Kelemenkert bei Hosszúfalu, einem kalkalgenreichen Gestein, das als Ablagerung seichter Gewässer anzusehen ist. Dieses Stück hat ER. JEKELIUS gesammelt.

Familie *Prosoponidae* H. v. MEYER.

[Gattung *Coelopus* ETALLON em. v. STRAELEN.

- 1858. *Pithonoton* pars. REUSS (134, pag. 11).
- 1859. *Pithonoton* pars. REUSS (141, pag. 71).
- 1860. *Prosopon* pars. H. v. MEYER (93, pag. 183).
- 1861. *Coelopus* ETALLON (50, pag. 148).
- 1897. *Prosopon* pars. MOERCKE (111, pag. 63).
- 1924. *Coelopus* HEE (69, pag. 151).
- 1925. *Coelopus* v. STRAELEN (174, pag. 358).

Der von REUSS beschriebene und zu *Pithonoton* gestellte *Pith. rostratum* weicht wesentlich von *P. rostratum* H. v. MEYER ab; weshalb ihn H. v. MEYER unter dem neuen Namen *P. pustulosum* beschrieben hat, eine Art, die er unter *Prosopon* begriff. Für den *P. Jolyi* ET., der in wesentlichen Merkmalen mit *P. rostratum* REUSS übereinstimmt, hat ETALLON das Genus *Coelopus* geschaffen. Während MOERICKE den *P. rostratum* REUSS in der Folge ebenfalls als *Prosopon* auffasste, hat v. STRAELEN für diese Formen ETALLON'S Gattung *Coelopus* wieder eingeführt, deren Selbständigkeit sehr wohl begründet ist, weshalb sie auch hier übernommen werden soll.

Coelopus hat einen rechtwinkligen Cephalothoraxumriss, wobei der Stirnrand und der Hinterrand nahezu gleich breit sind wie die grösste Cephalothoraxbreite. Das Rostrum ist nur sehr klein, dreieckig und wenig vorspringend. Cervikal- und Branchiocardiacalfurche sind parallel und liegen gewöhnlich nahe zusammen. Charakteristisch sind vor allem die grossen breiten Augenhöhlen./

Coelopus tuberculatus n. sp.

Taf. IV, Fig. 1.

Die Seiten des cylindrischen, von oben breit rechteckigen Cephalothorax sind schwach bogenförmig geschwungen, so dass die grösste Breite ungefähr in die Mitte zwischen die beiden Querfurchen zu liegen kommt. Der höchste Punkt der Oberfläche wird von der Herzregion eingenommen, von wo der Cephalothorax gleichmässig nach vorn und hinten abfällt. Der Stirnrand scheint sehr wenig vorgezogen gewesen zu sein. Die Seiten sind im allgemeinen glatt, nur unmittelbar vor dem Ende der Nackenfurche ist je ein kleiner stumpfer Stachel bemerkbar. (Der in der Abbildung angedeutete Augensichel ist nicht vorhanden und dürfte vielmehr auf einer Täuschung des Zeichners beruhen; denn bei einer bestimmten Richtung des Blicks macht die Aussenwand der Augenhöhle den Eindruck eines derartigen Augensichels.)

Die beiden Querfurchen sind kräftig, die Regionen gewölbt, so dass am Ende der Furchen der Seitenrand eingeschnürt erscheint. Die kräftige Nackenfurche ist schwach rückwärts gebogen, in der Mitte anscheinend etwas stärker. Die Branchiocardiacalfurche ist parallel zur Nackenfurche, bildet jedoch in der Mitte einen spitzen Winkel, in den das Hinterende der Cardiacalregion hineinragt.

Der Seitenrand ist gerundet; Ober- und Unterseite stehen in einem stumpfen Winkel zueinander, so dass der ganze Cephalothorax einen etwas platt gedrückten Cylinder darstellt.

Die Orbitalhöhle ist sehr gross und lang, und nimmt seitlich vom Rostrum jeweils annähernd die ganze Hälfte des Stirnrandes ein.

Die ganze Oberfläche ist mit grossen Höckern dicht bestreut, die besonders am Seitenrand kräftig, am unteren Teil des Cephalothorax etwas schwächer sind. [Zwischen den vorherrschenden grösseren runden Höckern stehen vereinzelt, besonders vor der Nackenfurche, kleinere, die auf ihrer Spitze Borstenporen tragen.]

Coel. tuberculatus ist die aus Ungarn bisher bekannte grösste *Prosoponiden*art. Ihre Länge beträgt ungefähr 17 mm, ihre grösste Breite dürfte etwa 16 mm, die Höhe 6 mm erreicht haben.

Dieser neuen Art ist sehr nahe verwandt der *Coel. rostratus* REUSS (*Prosopon pustulosum* H. v. MEYER, ein Name, der nach dem Prioritätsgesetz der alten Bezeichnung REUSS' weichen

muss, da die Art ja nicht zu *Prosopon*, bezw. zu *Cycloprosopon*, sondern zu *Pros. rostratum* H. v. M. gehört, vgl. v. STRAELEN (174) pag. 360). Der genaue Verlauf der Furchen, die Anordnung und das Vorhandensein der grösseren Höcker auf der Gastral- und Cardiacalregion lassen sich an meinem Bruchstück leider nicht feststellen, doch scheinen die Furchen bei beiden Arten ungefähr gleich zu sein. Auch die Augenhöhlen und der Stirnrand stimmen überein, sowie das Vorhandensein der grösseren Höcker; jedoch scheinen bei *Coel. rostratus* REUSS die kleinen Höcker — soweit aus der Abbildung hervorgeht — mit den Borstenporen gefehlt zu haben, wie auch der kleine seitliche Stachel vor dem Ende der Nackenfurche. Ich habe meine Art von der REUSS' daher vorläufig abgetrennt, weise aber auf die nahe Verwandtschaft zwischen beiden Formen hin.

Dem äusseren Umriss nach erinnert meine Art auch an den *Pithonoton quadratum* Et., von dem sie sich jedoch durch die grösseren Höcker deutlich unterscheidet. [Auch scheint *Pith. quadratum*, den ja v. STRAELEN zu *Pithonoton* gestellt hat, soweit aus der unklaren Abbildung zu ersehen ist, durch seine Augenhöhlen usw. zu *Pithonoton* zu gehören.]

Fundort: Ich erhielt zur Beschreibung das Fragment eines Exemplars, das aus dem gleichen litoralen Tithonkalk von Alsórákos stammt, wie *Pith. laevimarginatum*, *Galatheites striatus* und *Munitheites Pálfyi*.

Gattung *Oxythyreus* REUSS.

- 1858. *Oxythyreus* REUSS (134, pag. 12).
- 1859. *Oxythyreus* REUSS (141, pag. 77).
- 1860. *Oxythyreus* H. v. MEYER (93, pag. 218).
- 1870. *Oxythyreus* GEMMELLARO (63, pag. 18).
- 1897. *Oxythyreus* MOERICKE (111, pag. 46 & pag. 56).
- 1925. *Oxythyreus* v. STRAELEN (174, pag. 367).
- 1925. *Prosopon* pars. BEURLEN (11, pag. 504).

Gegenüber den übrigen Prosoponidengattungen — *Pithonoton*, *Goniodromites* usw. — hat die Gattung *Oxythyreus* REUSS als selbständige Gattung stets Anerkennung gefunden. [BEURLEN wollte die Gattung in 1925 auf Grund der vermittelnden Form *Prosopon oxythyreiforme* GEMM. streichen. Doch weicht die Gattung in so viel Punkten von den anderen Prosoponidengattungen ab, dass ihre Ausscheidung am ehesten berechtigt ist.] In der stark reduzierten Furchengliederung des Cephalothorax erinnert *Oxythyreus* an meine Gattung *Cycloprosopon*, denn auch bei dieser ist die Gastralregion nicht umgrenzt und die hintere Querfurche nur angedeutet oder ganz fehlend [doch liegen in diesen Übereinstimmungen nur Konvergenzen vor, da die ganze Entwicklung in beiden Fällen durchaus divergierend ist. Dort ein vollkommen glatter Seitenrand, hier derselbe lobig zerteilt; dort ein breiter kurzer Cephalothorax, hier ein schmaler, länglich ovaler; dort ein nur angedeuteter Abdominalausschnitt, hier ein kräftig ausgebuchteter; dort der Cephalothorax gleichmässig glatt, hier auf dem hinteren Teil mit Höckern besetzt]. Was die lobige Ausbildung des Seitenrandes betrifft, so steht *Oxythyreus* dem *Prosopon oxythyreiforme* GEMM. nahe, von dem er sich aber durch die Cephalothoraxgliederung deutlich unterscheidet.

Lange Zeit war nur eine einzige Art der Gattung, *Ox. gibbus* REUSS, bekannt. Später hat REMES zwei weitere Arten beschrieben, den *Ox. minor* REM. und den *Ox. transitorius* REM. [v. STRAELEN hat den *Ox. minor* mit *Ox. gibbus* vereinigt, und wegen des rundlichen Cephalothoraxumrisses den

Ox. transitorius zu *Cyclothyreus* gestellt, allerdings nur unter Vorbehalt.] Was den *Ox. minor* betrifft, so ist er zu schlecht erhalten, als dass sich sicheres über ihn sagen liesse, während *Ox. transitorius*, soweit aus der Abbildung ersichtlich ist, auf Grund des glatten Seitenrandes und der glatten, kaum gegliederten Oberfläche, eher auf meine Gattung *Cycloprosopon* als auf *Cyclothyreus* hinweist.

[V. v. STRAELEN hat den *Prosopon heraldicum* MOER. unter Vorbehalt ebenfalls in die Gattung *Oxythyreus* gestellt, doch dürfte diese Form nach der Ausbildung des Stirnrandes, der Furchengliederung und dem Cephalothoraxumriss eher eine aberrante, zu den Galatheiden gehörige Form darstellen.]

BLÄSCHKE hat von Stramberg eine Form unter dem Namen *Oxythyreus armatus* beschrieben, die jedoch nach der Abbildung eher ein *Prosopon* ist, da schon die Tatsache, dass die Regionen des Cephalothorax «recht deutlich hervortreten» und dass diese Regionen mit Stacheln und stachelförmigen Höckern verziert sind, ihrer Zugehörigkeit zu *Oxythyreus* widerspricht. [Diese Ansicht hat auch v. STRAELEN geäußert.]

Oxythyreus gibbus REUSS scheint demnach die einzige sichere Art dieser Gattung zu sein. Doch dürfte die bei REUSS auf Taf. XXIII, Fig. 6 abgebildete Form («*Ox. gibbus*»), welche im Text nicht erwähnt wird, auf Grund der Umrissform und der Umgrenzung der Cardiacalregion, einer anderen Art angehören.

Oxythyreus gibbus REUSS.

Taf. IV, Fig. 3.

1857. *Oxythyreus gibbus* REUSS (133, pag. 164).
 1858. *Oxythyreus gibbus* REUSS (134, pag. 12).
 1859. *Oxythyreus gibbus* REUSS (141, pag. 75 & Taf. XXIV, I, 8—9,
 [viell. auch Taf. XXIII, Fig. 6).
 1860. *Oxythyreus gibbus* H. v. MEYER (93, pag. 218).
 1870. *Oxythyreus gibbus* GEMELLARO (63, pag. 18).
 1895. *Oxythyreus gibbus* REMES (132, pag. 6, Fig. 5).
 1895. *Oxythyreus minor* REMES (132, pag. 6, Fig. 6).
 1897. *Oxythyreus gibbus* MOERICKE (111, pag. 56).
 1911. *Oxythyreus gibbus* BLÄSCHKE (36, pag. 151 & 185).
 1925. *Oxythyreus gibbus* v. STRAELEN (174, pag. 368).

Ein einziges Exemplar dieser in der Stramberger Facies des Tithons verbreiteten Art ist auch aus Ungarn bekannt, an dem jedoch, da es mangelhaft ist, nicht sämtliche Merkmale festgestellt werden können. In Anbetracht der Variabilität dieser Art muss ich meine Form hierher stellen. Hat ja auch REUSS seine beiden verschiedenen abgebildeten Exemplare offenbar nur für lokale Varietäten angesehen, indem das eine von Stramberg, das andere von Ignatziberg stammt.

Die Abbildung des Exemplars von REMES weicht wiederum von REUSS' Typus ab, was vielleicht darauf zurückzuführen ist, dass sein Exemplar ein Steinkern ist, dessen Ränder nicht ganz aus dem Gestein befreit sind. Ganz ähnlich war auch mein Exemplar vor der Präparierung, als nämlich noch weder die Augenhöhlen, noch der Augentachel sichtbar waren.

Soweit sich an meinem mangelhaften Exemplar beurteilen lässt, fehlt hier am vorderen Drittel des Cephalothorax der «wenig vorspringende Zahn». Der mittlere Teil endet jedoch in einem breiten

lobenartigen Zahn, an dem der Cephalothorax am breitesten ist. Der Rand des hinteren Drittels ist mit fünf, nach hinten schwächer werdenden und in abgerundeten Spitzen endenden Zähnen verziert, von denen die beiden ersten einen zweispitzigen Lappen bilden. Der Hinterrand ist stark ausgeschnitten und mit einer Leiste eingefasst.

Die gut sichtbare Nackenfurche zeigt in der Mitte die bei Prosoponiden häufig auftretenden zwei kleinen Löcher, zwischen und vor denen sogar noch ein drittes sichtbar ist. Unmittelbar hinter der Nackenfurche befindet sich in der Mitte ein kräftiger Höcker. Die Branchiocardialfurche ist am Steinkern nur gegen die Ränder sichtbar. Die Cardiacalregion ist auf der Schale nicht angedeutet, zeigt aber auf dem Steinkern eine deutlich fünfeckige Begrenzung. Im Gegensatz zum Typus ist mein ungarisches Exemplar auch auf dem vorderen Teil mit kleinen, runden Höckern unregelmässig bestreut.

Fundort: Das vorliegende Bruchstück wurde von M. v. PALFY am gleichen Fundort wie *Pros. laevimarginatum* und *Coel. tuberculatus* gesammelt, nämlich aus dem kalkalgenreichen Tithonkalk von Alsórákos (Komitat Nagyküküllő).

Familie *Dromiidae* DANA.

Gattung *Dromia* FABR.

[Unter den rezenten Dromiiden werden neben der Gattung *Dromia* FABR. eine ganze Reihe von Gattungen unterschieden — *Cryptodromia* STPS., *Pseudodromia* STPS., *Dromidia* STPS., *Eudromia* HEND. usw. — deren Cephalothorax durchweg sehr ähnlich ist. Zoologische Unterscheidungsmerkmale sind: Ausbildung des weiblichen Sternums, die Pereiopoden, das Abdomen usw., also Merkmale, die normalerweise am fossilen Material nicht untersucht werden können. Einige Gattungen unterscheiden sich von *Dromia* dadurch, dass ihnen der bei dieser vorhandene dritte Stirnzahn fehlt und welcher dort zwischen den beiden äusseren, in der Aufsicht allein sichtbaren Stirnzähnen, in der Mitte abwärts gerichtet ist. Hierher gehören z. B. *Pseudodromia* und *Hypoconcha* GUER., während andererseits die Gattungen *Cryptodromia* und *Dromidia* — die übrigens auch sonst der besprochenen Gattung sehr nahe stehen — genau die gleiche Ausbildung der Stirn aufweisen wie *Dromia*.

Die Gattung *Dromia* muss daher bei dem fossilen Material eine etwas weitere Fassung bekommen, als sie das in der Zoologie gewöhnlich hat, indem wir gezwungen sind auch die Formen mit dreizähniem Rostrum, die nicht zu *Dromia* s. str. gehören, mit zu umfassen. Immerhin sind auch die Gattungen, die hier in Betracht kommen, unter sich sehr nahe verwandt.]

Aus Ungarn ist nur eine einzige hierhergehörige Art bekannt, die schon BITTNER beschrieben hat, nämlich *Dr. Corvini* BITTN.

Was die Verbreitung der Familie betrifft, so müssen meine früheren Bemerkungen hierüber auf Grund der neueren Funde modifiziert werden, indem neuerdings Dromiiden auch in Ungarn zusammen mit Raniniden gefunden wurden, während es bisher den Anschein hatte, als ob in den alttertiären Dekapodenfaunen Ungarns beide Familien sich jeweils vertreten sollten.

Dromia Corvini BITTN. emend. LÖR.

Taf. IV, Fig. 6-7.

1893. *Dromia Corvini* BITTNER, (22, pag. 16 & Taf. II, Fig. 6).1897-98. *Dromia Corvini* LÖRENTHEY (76, pag. 94, 114 & 151).1898. *Dromia Corvini* LÖRENTHEY (77, pag. 118).

Der flache Cephalothorax des einzigen tadellos erhaltenen Exemplars ist nahezu kreisrund, kaum etwas breiter als lang, in longitudinaler und transversaler Richtung schwach und nahezu gleich gewölbt. Die Stirn mit drei Zähnen, wovon der mittlere und kleinste stark nach abwärts gebogen, von oben nicht sichtbar ist. An der Aussenseite der Seitenstacheln ist der Augenhöhlenrand zu einem kleinen weiteren Stachel vorgezogen; ein etwas grösserer — nicht «kaum angedeutet», wie BITTNER sagt — begrenzt den Augenhöhlenrand nach aussen, während letzterer zwischen beiden Stacheln eingebuchtet ist. Der Suborbitalrand beginnt am Fuss des äusseren Stachels mit einem Einschnitt und endet innen in einem spitzen, vorgestreckten Infraorbitalzahn, zu dem sich, gegen das Rostrum, noch ein schwächerer gesellt. Der nahezu quadratische Raum zwischen Rostrum und Augenhöhlen war auch hier — wie bei den lebenden Formen — mit den breiten Basalgliedern der äusseren Antennen ausgefüllt.

Vorderer und hinterer Seitenrand gehen in stark konvexem Bogen ineinander über. An seinem vorderen Ende biegt der Seitenrand stark abwärts zum Suborbitalrand und ist hier mit einem breiten, zahnartigen Lappen geschmückt. Ein kleiner Einschnitt des Seitenrandes hinter diesem Zahn bezeichnet das Ende der Nackenfurche, die im übrigen nur in der Mitte schwach angedeutet ist. Es folgt dahinter ein etwas kleinerer Zahn, von dem aus, in Gestalt einer stumpfen Kante, der Seitenrand bis zu einem zweiten Einschnitt, dem Ende der Branchiocardiacalfurche, nach hinten zieht. Letztere ist auf den Seiten etwas deutlicher, in der Mitte, hinter der Cardiacalregion stark zurückgezogen und verschwindet fast vollkommen. Hinter dem zweiten Einschnitt steht ein dritter Zahn, der kleiner ist als die beiden vorderen. Den Hinterrand bildet eine von einer Furche begrenzte, glatte Leiste.

Die Oberfläche ist, wie bei den lebenden Dromien, nahezu glatt, aber unter der Lupe mit feinen Poren bestreut, was darauf hindeutet, dass sie im lebenden Zustand Borsten trug, eine Eigenschaft vieler lebender Dromien. Ebenfalls in Übereinstimmung mit den lebenden Formen ist die stark verwischte Regionengliederung. Die fünfeckige Cardiacalregion ist von flachen Eindrücken umgrenzt und mit drei flachen Höckern verziert. Die Urogenitalregion ist durch eine schwache Postcervical- und den mittleren Teil der Cervicalfurche schwach angedeutet. Hinter den Seitenzähnen des Rostrums liegt jeweils die höckerartig emporgewölbte Epigastralregion.

Dimensionen:

Länge des Cephalothorax in der Mittelfurche	= 15 mm
Breite des Cephalothorax zwischen den beiden hinteren Stacheln	= 16 „
Frontalrand mit den beiden Augenhöhlen	= 11 „
Hinterrand	= 9 „

Von dieser Art war bisher bloss ein Cephalothorax bekannt. Durch neuere Aufsammlungen kam eine Hand in den Besitz der Geologischen Anstalt vom gleichen Fundort und aus dem gleichen

Horizont wie der Cephalothorax. Diese Hand rechne ich zur selben Art, obwohl sie wahrscheinlich einem etwas grösseren Exemplar angehören mochte. Sie ist im Umriss gerundet dreieckig, auf der Oberseite gewölbt, unten anscheinend flach. Die Oberfläche ist glatt, mit kleinen Borstenporen regellos bestreut. Der Index ist etwas kürzer als die Hand, welche unmittelbar in den Index übergeht. Die Fangfläche ist mit rundlichen Zähnen versehen. Der Pollex ist schwach bogenförmig und ähnlich gezahnt wie der Index. Das Carpopodit bildet ein nach vorn schmaler werdendes Viereck, das oben und vorn in einem Stachel ausläuft. Die hintere Gelenköffnung ist klein und rundlich, die vordere oval und gross. Die Hand ist 15.5 mm lang, ihre grösste Breite beträgt 10.5 mm.

Fundort: Von dieser interessanten, den lebenden Dromien von allen fossilen nächststehenden Form ist nur ein Cephalothorax und eine Hand aus dem kalkigen Sand des oberen Grobkalkes (ob. Parisien) bekannt und zwar aus dem Steinbruch von Szucság (Komitat Kolozs), wo sie in Gesellschaft von *Nept. Kochi* BITTN., *Gonicypoda transsylvanica* BITTN. und *Calianassa*-Arten in seichtem Wasser in der Nähe des Ufers lebte. Diese nur aus Ungarn bekannte, älteste *Dromia* lässt sich von allen übrigen bisher beschriebenen Arten leicht unterscheiden.

[Gattung *Noetlingia* BEURLEN.

1927. *Noetlingia* BEURLEN—BEURLEN (14, pag. 164).

Die hier zu beschreibende Art *N. claudiopolitana* hatte LÖRENTHEY in dem mir vorliegenden Manuskript als *Dromia* beschrieben, wie seinerzeit auch BITTNER. Ich zeigte (l. c.) die Notwendigkeit, diese Form zusammen mit *N. succini* und *veronensis* als besondere Gattung von *Dromia* zu trennen und führe die Form daher hier unter diesem Gattungsnamen an.

Der ovale, stark gewölbte Cephalothorax ist wenig gegliedert, der Seitenrand mit einzelnen Höckern geschmückt. Rostrum dreieckig mit kräftigen Nebenspitzen.

Eozän, Oligozän.]

Noetlingia claudiopolitana BITTN. emend. LÖR.

Taf. IV, Fig. 8 & 9.

1893. *Dromia claudiopolitana* BITTNER (22, pag. 12 & Taf. II, Fig. 5).

1897/96. *Dromia claudiopolitana* LÖRENTHEY (76, pag. 94 & 114).

1898. *Dromia claudiopolitana* LÖRENTHEY (77, pag. 8 & 118).

Der ovale Cephalothorax ist länger als breit, in transversaler Richtung stärker gewölbt als in longitudinaler; am stärksten ist die Urogenital- und die Cardiacalregion gewölbt, von der aus die Oberfläche rascher nach hinten als nach vorn abfällt. Der mittlere Zahn der dreilappigen Stirn ist der kräftigste, nach vorn und schwach abwärts gerichtet, während die beiden seitlichen, schwachen Zähne, die den Augenhöhlenrand begrenzen, mehr zurücktreten. Die Augenhöhle ist durch einen vorspringenden, leistenförmigen, von einer Furche umgebenen Rand begrenzt. Am Aussenrand und am unteren Ende geht diese Leiste in einen stumpfen Zahn über. Die Infraorbitalecke fällt nicht, wie bei den lebenden Dromien, in die Verlängerung des vorderen Seitenrandes. Vorderer und hinterer Seitenrand gehen in

einander über, sie sind im ganzen mit fünf Höckern besetzt, von denen der vorderste unmittelbar hinter der Augenhöhle, der zweite vor dem Ende der Nackenfurche, der dritte zwischen Nacken- und Branchiocardiacalfurche, die zwei letzten hinter derselben liegen. Der Hinterrand ist durch eine kräftige und breite Einschnürung abgegrenzt.

Die Oberfläche ist wenig gegliedert und verziert. Die Nackenfurche ist nur in der Mitte deutlich, verschwindet aber gegen die Ränder, auf der Unterseite tritt ihre Fortsetzung wieder kräftig auf. Durch die kräftige Postcervicalfurche ist die Urogenitalregion und der Vorderrand der Cardiacalregion deutlich umgrenzt. Die stark nach hinten ausbiegende, in der Mitte in einem Winkel ausgezogene Branchiocardiacalfurche ist nur an den Rändern deutlich, verschwindet aber gegen die Mitte nahezu ganz; auf der Unterseite des Cephalothorax ist sie etwas deutlicher.

Auf der Oberfläche sind wenig dichtstehende Höcker regellos verstreut. Dieselben sind etwas dichter gegen die Seitenränder der Branchialregionen und auf der Cardiacalregion. Die Hepaticalregion ist glatt, während auf der Gastralregion unregelmässig etwas kleinere Höcker stehen. In der Mitte der Nackenfurche und deren Umgebung liegen einige gröbere Borstengruben, während die übrige Oberfläche nur mit feinen Poren besetzt ist.

Dimensionen:

Länge des Cephalothorax samt Mittelstachel . . .	=	25 mm	14 mm	ca. 18 mm
Grösste Breite des Cephalothorax hinter der Mitte	=	17 "	11 "	" 14 "
Breite der Stirn an den beiden Seitenstacheln . .	=	5 "	3 "	" "
Länge des Hinterrandes (ungefähr)	=	10 "	6 "	" 8 "

BITTNER'S Beschreibung der Art weicht in einigen Punkten von unserer ab. So ist nach BITTNER die Oberfläche nahezu glatt und nur an den erhöhten Teilen des Cephalothorax sind einige Höcker verstreut. Demgegenüber zeigen gerade BITTNER'S Originale, wie auch die Budapester Stücke, dass die Oberfläche — mit Ausnahme der Hepaticalregion — ziemlich gleichmässig mit Höckern bestreut ist. BITTNER erwähnt ferner Borstengruben nur von der Mitte der Nackenfurche, während solche auch auf der Urogenitalregion auftreten.

Bezüglich Umriss und Gliederung steht der *Noetlingia claudiopolitana* am nächsten *Noet. succini* NOETL. aus dem baltischen Oligozän. [Doch ist bei der letzteren Form die Postcervicalfurche breiter und flacher, die Cardiacalregion weniger scharf umgrenzt; die Höcker sind auf die Branchialregion beschränkt; der hintere Teil der Gastralregion ist buckelartig aufgewölbt.] Auch die gleichalte *Noetl. veronensis* BITTNER aus San Giovanni stimmt in wesentlichen Punkten — Umriss, Seitenrand mit fünf Höckern, Augenhöhle usw. — mit unserer Art überein, jedoch ist bei der letzteren die grösste Breite mehr nach hinten verschoben; die Regionengliederung ist noch verschwommener, indem nur die Branchiocardiacalfurche ausgeprägt ist; Höcker treten nur auf der hinteren Hälfte des Cephalothorax auf und fehlen vor der Nackenfurche ganz.

FUNDORT: Die Art wurde von BITTNER auf Grund eines einzigen Schalenexemplars beschrieben, das Prof. ANT. V. KOCH im nummulinenreichen Intermediamergel bei Kardosfalva (Kom. Kolozs) gesammelt hatte. Da sie dort zusammen mit *Dromia Corvini* vorkommend, ausserhalb Siebenbürgens aber nicht bekannt war, glaubte ich lang, dass die Art sich auf diese Gegend beschränkte. Teils in älterem, noch

nicht präpariertem Material, teils in weiteren Aufsammlungen konnte ich das Vorkommen dieser Art dann auch noch im Intermediamergel des Steinbruchs am Mátyáshegy bei Budapest feststellen, wo sie sogar noch häufiger, allerdings nur halb so gross wie bei Kardosfalva anzutreffen ist. Zwei Exemplare stammen aus dem foraminiferenreichen Kalkstein mit *Orthophragmina* und *Lithothamnium*, zwei aus dem etwas höheren bläulichgrauen Kalkstein mit *Orthophragmina Pratti* MICH. des Mátyáshegy. Die Art lebte also hier, wie in Kardosfalva, in seichtem Wasser.

Familie Dynomenidae ORTMANN.

Gattung *Pseudodromilites* BEURLEN.

1927. *Pseudodromilites* BEURLEN — BEURLEN (14, pag. 167).

Die im folgenden zu beschreibende Art *Pseudodrom. pentagonalis* LÖR. war in dem mir vorliegenden Entwurf als *Dromilites* angeführt. Von einer Zugehörigkeit dieser Form zu *Dromilites* kann keine Rede sein. (Vgl. *Dromilites* und *Pseudodromilites* bei BEURLEN l. c.).

Pseudodromilites hat einen rundlichen Cephalothorax mit dreieckigem Rostrum, dessen Rand gezähnt ist. Die Nebenspitzen am Rostrum sind kräftig. Der vordere Seitenrand mit einzelnen lobenartigen Zähnen. Nackenfurche deutlich. Die Regionen im wesentlichen gut umgrenzt.

Vorkommen im Eozän.]

Pseudodromilites pentagonalis n. sp.

Taf. IV, Fig. 5.

Der abgerundet fünfeckige Cephalothorax ist breiter als lang, in longitudinaler und transversaler Richtung gleichmässig stark gewölbt. Die vorderen Seitenränder bilden zusammen mit dem Stirnrand einen Halbkreis. Zwischen Nacken- und Branchiocardiacalfurche ist der Seitenrand gerade und beide Seiten parallel, hinter der Branchiocardiacalfurche neigen sich die gleichfalls geraden Seitenränder stark gegeneinander und gehen in einem abgerundeten Winkel in den geraden Hinterrand über, der von einer Furche und Leiste umgrenzt wird. Der vordere Seitenrand scheint sich zum Suborbitalrand fortzusetzen. Nach meinen — aus dem Gestein nicht ganz zu befreienden — Stücken scheint der vordere Seitenrand mit mehrspitzigen Höckergruppen besetzt zu sein, die nach hinten kleiner werden. Der hintere Seitenrand ist glatt, nur hinter der Branchiocardiacalfurche stand ein schwacher Stachel.

Der Augenhöhlenrand ist durch eine schwache, breite Furche begrenzt; er ist an der Grenze gegen das Rostrum zu einem stumpfen Stachel etwas vorgezogen und ebenso aussen hinten. Der Rostralrand ist mit einer Höckerreihe besetzt, schwach gezähnt. Er verläuft stark nach unten. An den vorliegenden Stücken ist zwar das Rostrum beschädigt, jedoch scheint es lappig dreieckig gewesen zu sein, nicht dreispitzig.

Die Cephalothoraxgliederung ist insbesondere durch die deutlichen Querfurchen charakterisiert. Die Nackenfurche ist kräftig, bildet an den Seiten einen nach vorn konvexen Bogen und ist in der

Mitte stark nach hinten zurückgebogen, so dass ihr Gesamtverlauf wellig ist. Die flaschenförmig fünfeckige Mesogastralregion ist undeutlich umgrenzt, durch eine Längsfurche, die auch das Rostrum durchzieht, bis zur Nackenfurche zweigeteilt. Das Vorderende der Mesogastralregion liegt zwischen den beiden Augenhöhlen. Die Epigastralregion ist seiflich vom vorderen Fortsatz der Mesogastralregion schwach emporgewölbt. Die Branchiocardialfurche ist ziemlich gerade gegen die Ränder, in der Mitte etwas schwächer werdend und zu einem Winkel ausgezogen, in dem die Cardiacalregion liegt. Die gerundet rhombische Herzregion ist ziemlich deutlich umgrenzt. Die Postcervicalfurche ist in der Mitte kräftig und sondert die breite und lange Urogenitalregion ab, die durch die Fortsetzung der obenerwähnten Longitudinalfurche, die bis zur Postcervicalfurche reicht, zweigeteilt ist. Die Postcervicalfurche selber ist in der Mitte schwach, seiflich stark nach vorn gerichtet. Die Cardiacalregion ist nach hinten etwas schwächer umgrenzt und in ihrem vorderen Teil liegt eine kleine, undeutliche Furche parallel zur Postcervicalfurche.

Die Oberfläche des Cephalothorax ist mit grossen, runden Höckern dicht bestreut; dieselben sind auf der vorderen Hälfte des Cephalothorax gegen die Mitte am grössten, während sie gegen die Ränder etwas kleiner werden. Auf dem Vorderteil ist eine reihenweise Anordnung der Höcker parallel zu den Seitenkanten angedeutet; der die Mesogastralregion durchziehenden Longitudinalfurche entlang liegt beiderseits je eine Höckerreihe. Auf der Cardiacalregion sitzt vorn in der Mitte, unmittelbar hinter der Postcervicalfurche, ein grösserer, aus kleineren zusammengesetzter Höcker. Eine weitere rundliche Anschwellung liegt im hinteren Teil der Herzregion; im übrigen ist letztere mit ähnlichen Höckern bestreut wie der übrige Cephalothorax. Die die Augenhöhle umgebende Furche, sowie die Loben des Stirnrandes sind glatt. Auf dem hinteren Teil sind die Höcker kleiner, aber ebenfalls in Längsreihen angeordnet.

In den grösseren Furchen — Cervical- und Branchiocardialfurche — sind mehrere grössere Borstenporen sichtbar, ein Zeichen, dass der Cephalothorax gegen die Mitte zu mit kräftigen Borstenbüscheln besetzt war. In dieser Gegend zeigen einige Höcker sogar Vertiefungen, so dass man geneigt wäre anzunehmen, dieselben hätten ebenfalls Borsten getragen; jedoch können diese auch vom Erhaltungszustand herrühren.

Dimensionen:

Länge des Cephalothorax in der Mitte	= 26 mm	17 mm
Grösste Breite des Cephalothorax an der Branchiocardialfurche	= 30 „	19 „
Länge des Hinterrandes	= 13 „	ca. 7 „
Länge des Stirnrandes samt den Augenhöhlen	= — „	12 „
Breite des Rostrums (am inneren Höcker der Augenhöhlenrandes)	= 13 „	7 „

Diese interessante Art steht der mitteleozänen *Pseudodr. hilarionis* BITT. (aus S. Giovanni Ilarione) so nahe, dass man beide für identisch ansehen könnte. Aber neben den Übereinstimmungen — scharfe Regionengliederung und Verzierung — bestehen dennoch so viele Unterschiede, dass in Anbetracht der Altersverschiedenheit beider Formen — *Pseudodr. pentagonalis* ist obereozän — ihre artliche Trennung doch geboten ist.

Während *Pseudodr. pentagonalis* einen fünfeckigen Umriss hat, ist *Pseudodr. hilarionis* rund-

lich; letztere Art ist gleich lang und breit, erstere breiter als lang. Das vordere Ende der Mesogastralregion ist bei meiner Art schnabelförmig schmal ausgezogen, im Gegensatz zu *hilarionis*, wo dieses Vorderende breit dreieckig ist. Die Longitudinalfurche geht bei meiner Form bis zur Postcervical-, bei *hilarionis* bis zur Cervicalfurche. Die Urogenitalregion ist bei den zwei Formen, wie ein Vergleich der Abbildungen zeigt, ganz verschieden; auch ist die Cardiacalregion verschieden verziert, denn es fehlt z. B. bei *hilarionis* vorn die kleine Querfurche. Das Rostrum ist bei dieser Art kleiner und weniger vorgezogen als bei meiner.

Fundort: Nachdem lange Zeit Dromiiden nur aus der Gegend von Kolozsvár bekannt waren, kamen endlich in der Fauna des Mátyáshegy bei Budapest drei ziemlich gut erhaltene Exemplare dieser Art in Gesellschaft mit *Noetlingia claudiopolitana* BITT. zum Vorschein.

Abteilung *RANINOIDEA* DANA.

[Die Raninoiden stellen nach BOURNE (1922) einen selbständigen Stamm der Brachyuren dar, der unmittelbar von einer macruren Form herzuleiten ist. Diese Ansicht hat v. STRAELEN (1923) auch von paläontologischer Seite aus bestätigen können, indem er darauf hinwies, dass die Raninoiden schon in der Kreide eine selbständige und sehr formenreiche Gruppe darstellten; eine ganze Reihe früher zu anderen Gruppen gestellter Formen ist so nach v. STRAELEN zu den Raninoiden zu rechnen, so *Notopocorystes*, *Eumorphocorystes*, *Eucorystes*, *Palaeocorystes*, *Hemioeon*. All diese Formen und ebenso *Raninella*, sind auf die Kreide beschränkt. Aus Ungarn kennen wir nur Formen aus dem Eozän und Oligozän, die im folgenden beschrieben werden.]

Familie *Raninidae*.

Gattung *Ranina* LAM.

MILNE EDWARDS teilte bereits im Jahre 1873 (102) die bis dahin bekannten *Ranina*-Arten auf Grund der Oberflächenverzierungen in zwei Gruppen:

1. die Gruppe der mit parallelen, gezähnten Querleisten verzierten (*Ran. Aldrovandii* RANZ., *Ran. Marestiana* KOEN., *Ran. Tchichatcheffi* D'ARCH. und *Ran. Backerti* M. EDW.);
2. die Gruppe der mit zerstreuten Höckern verzierten (*Ran. palmea* SISM., *Ran. speciosa* MUNST., *Ran. oblonga* MUNST., *Ran. granulata* M. EDW., *Ran. Bouilleana* M. EDW. und *Ran. Hazslinszkyi* REUSS).

EBERT vertrat in 1887 (46, 47) die Ansicht, dass man aus diesen beiden Gruppen auf Grund der beständigen Merkmale ihres Cephalothorax «Untergattungen aufstellen dürfte», wobei auch die Scheren in beiden Gruppen verschieden ausgebildet seien. Trotzdem unterliess EBERT die Aufstellung

derartiger Untergattungen. Dies wurde dann von FABIANI in 1910 (53) durchgeführt, indem er die erste Gruppe als *Lophoranina* bezeichnete, mit dem Typus *Ran. Marestiana* KOEN. und die zweite als *Eteroranina* mit dem Typus *Ran. dentata* LATR. Zu *Lophoranina* sollten gehören *Loph. Marestiana*, *Loph. Reussi*, *Loph. laevifrons*, *Loph. Bittneri*, *Loph. Tchichatcheffi*, *Loph. Aldrovandii* und *Loph. porifera*; zu *Eteroranina* die *Et. Ombonii*, *Et. notopoides*, *Et. simplicissima*, *Et. budapestinensis*, *Et. Bouilleana*, *Et. granulata*, *Et. speciosa*, *Et. oblonga*, *Et. Hazslinszkyi*, *Et. brevispina*, *Et. palmea*, *Et. propinqua* und *Et. dentata*.

[V. v. STRAELEN (170) hat in 1923 FABIANI'S Zweiteilung übernommen, weist aber darauf hin, dass der Untergattungsname *Eteroranina* nach dem Prioritätsgesetz durch *Hela* MUNST. ersetzt werden muss, da die zu *Eteroranina* gehörige *Et. speciosa* MUNST. sp. schon in 1840 von MUNSTER als *Hela* beschrieben wurde.

Ich gehe noch weiter. Die unter *Hela* MUNST. (= *Eteroranina* FAB.) zusammengefassten Formen zerfallen, bezüglich ihrer Gestalt und ihrer Oberflächenverzierung, sowie in ihrem zeitlichen Auftreten, wiederum in zwei Gruppen, daher ich folgende drei Untergattungen unterscheide:

Laeviranina n. sg. (= *Eteroranina* FAB. pars.)
Ranina s. s. = *Hela* MUNST. (= *Eteroranina* FAB. pars.)
Lophoranina FAB.]

Die spezifischen Merkmale von *Ranina* sind noch immer nicht richtig festgestellt, da *Ran. (Eteroranina) dentata* den vielen meist mangelhaft erhaltenen fossilen Formen gegenüber die einzige lebende Art ist. EBERT (47) weist darauf hin, dass bei den Unterscheidungen der Arten ein zu grosses Gewicht auf die gegenseitige Entfernung der den Cephalothorax verzierenden Leisten und auf die Gestalt der Zähne dieser Leisten gelegt wird. In 1898 schrieb ich hierüber wie folgt: «... der Hauptunterschied zwischen diesen verwandten Formen (es handelte sich um *Eteroranina*, bzw. *Hela*) liegt in der Entwicklung des Stirnrandes, welcher der am meisten charakteristische Teil dieser Krabben ist.» Und OPPENHEIM bestätigt dies in 1903 mit folgenden Worten: «Die Wichtigkeit, welche die Zerteilung des Stirnrandes bei den Raniniden besitzt, ist bekannt und erst neuerdings wieder von LÖRENTHEY betont worden».

Leider ist gerade der Stirnrand nur selten erhalten, auch die Oberfläche ist häufig ausgelaut und versagt bei einer genaueren Untersuchung. Die Bestimmung mangelhafter Exemplare muss daher stets als ganz unsicher betrachtet werden. Ein typisches Beispiel hiefür ist *Ran. Marestiana* KOEN., die während des ganzen Eozäns lebte und von DESMAREST (43), REUSS (137), MILNE EDWARDS (102), RISTORI (149) und nach dem letzteren auch von MARTELLI mit der am längsten beschriebenen Art *Ran. Aldrovandii* RANZ. verwechselt wurde und umgekehrt. Während der Irrtum von DESMAREST, REUSS und M. EDWARDS durch den schlechten Erhaltungszustand bedingt war, was BITTNER (15) nachwies, entstand jener von RISTORI infolge einer Fehldeutung des BITTNER'schen Textes, welche MARTELLI nachher kritiklos übernahm. Schliesslich versuchte FABIANI die von RANZANI in 1820 beschriebene *Ran. Aldrovandii* in ihren Merkmalen kritisch neu festzulegen. Der mangelhafte Erhaltungszustand führte aber noch zu weiteren Irrtümern. So konnte EBERT (47) nachweisen, dass BROCCHI'S «*Palaeonotopus*» auf der falschen Deutung einer Beschädigung begründet sei. Es wurde nämlich von BROCCHI ein abge-

brochener und verdrückter Teil vom Ende des Brustschildes als Carpopodit gedeutet, so dass genannter Autor zu dem Schluss gelangte, dass in der hinteren Ausbuchtung des Brustschildes bei *Ranina Barroisi*, im Gegensatz zu dem einen Beinpaar der Raninen, zwei Beinpaare angegliedert waren.

Die Bestimmung mangelhafter Exemplare ist also nie sicher und auf solche gegründete, neue Arten bleiben stets zweifelhaft. Eine solche zweifelhafte Art ist z. B. WOODWARD's *Lophoranina porifera* und EBERT sagt von seiner *Lophoran. bavatica*, dass diese, sowie *Loph. Barroisi* und ein Berliner Exemplar vom Val di Ciuppo sich möglicherweise auf Grund vollständigeren Materials einmal als Varietäten einer Art erweisen könnten. [Auch *Lophor. Kemmerlingi* v. STRAEL. ist nur auf die Oberflächenskulptur eines Schalenbruchstückes begründet.]

Ich habe daher defekte Exemplare prinzipiell nicht bestimmt und halte dies nur dann für möglich, wenn die gesamten Raninen monographisch bearbeitet sein werden. Hierdurch werden sich wohl noch manche Merkmale ergeben, die für die Artunterscheidung wichtig sein könnten, wie z. B. die von EBERT angedeutete Verzierung des Pterigostoms bei verschiedenen Arten der *Lophoranina* u. dergl. m.

Untergattung LAEVIRANINA n. subgen.

Hierher stelle ich die einfachen Formen, deren Oberfläche scheinbar glatt, mit nur unter der Lupe sichtbaren feinen Höckerchen bestreut ist, bei denen vorderer und hinterer Seitenrand — im Gegensatz zu *Hela* — gesondert und deren Cephalothorax dort am breitesten ist, wo diese Seitenränder zusammentreffen. An dieser Stelle besitzen sie häufig auch feine Seitenstacheln, wie z. B. *Laevir. budapestinensis* LÖR., *Laevir. Fabianii* n. sp. und *Laevir. notopoides* BITTN. Der Stirnrand von sozusagen embryonalem Typus zeigt die einfachsten Verhältnisse mit einem einfachen Rostrum in der Mitte und je einem Stachel im Winkel des vorderen und hinteren Seitenrandes.

Im allgemeinen sind es kleine Arten. Aus dem italienischen Untereozän gehören hierher *Laevir. Ombonii* FAB., ferner *Laevir. notopoides* BITTN., und *Laevir. simplicissima* BITTN. aus dem Mitteleozän Norditaliens. In Ungarn erscheint diese Gruppe im Mitteleozän mit *Laevir. Fabianii* n. sp. und im Obereozän ist sie hier durch *Laevir. budapestinensis* vertreten. Extremitäten sind von keiner dieser Arten bekannt und der Brustteil ist nur von *Laevir. notopoides* erhalten.

Laeviranina ist somit auf das untere Tertiär beschränkt und erlischt mit dem Eozän, während *Hela* erst vom Oligozän an bekannt ist.

[*Laeviranina* zeigt nahe Beziehungen zu *Raninella* aus der Kreide. Auch letztere zeigt die Sonderung von Vorder- und Hinterseitenrand und einen ähnlichen Rostralrand. Doch ist bei *Raninella* (Typus *Ran. Trigeri* MILNE EDW. und *Ran. elongata* MILNE EDW., beide aus dem Cenoman) der Vorderseitenrand länger, deutlicher gesondert und mit noch weiteren Stacheln versehen und der Stachel an der Grenze von Vorder- und Hinterseitenrand ist wesentlich kräftiger; der Stirnrand ist kürzer.

Nach der Ausbildung des Vorderseitenrandes, des Stirnrandes und des Umrisses gehören *Raninella baltica* SEGERBERG aus dem Danien und *Raninella Toehoepae* v. STRAEL. aus der obersten Kreide oder dem Alttertiär von Borneo näher zu *Laeviranina* als zu *Raninella*, indem sie grosse Ähnlichkeit mit *Laevir. Fabianii* und *notopoides* aufweisen. *Raninella* wäre somit nur aus der unteren Kreide bekannt.]

Laeviranina Fabianii n. sp.

Taf. IV, Fig. 10.

Der mittelgrosse Cephalothorax ist gestreckt schildförmig, in transversaler Richtung stärker gewölbt als in longitudinaler. Die grösste Breite des Cephalothorax liegt in dessen vorderem Drittel. An den Seitenrändern steht beiderseits ein kräftiger, nach vorn gerichteter Seitenstachel, welcher die vorderen und hinteren Seitenränder von einander trennt. Von hier aus wird der Cephalothorax nach hinten zu langsam schmaler, etwas rascher nach vorn, wo unmittelbar hinter dem Stirnrand der Cephalothorax eingeschnürt ist. Auf der Oberfläche ist diese Einschnürung als plötzlicher Abfall angedeutet, so dass eine Stirnschwelle entsteht und der Stirnrand selber etwas tiefer liegt.

Die Loben des Stirnrandes sind schmal, durch tiefe Einschnitte getrennt. Die äusseren sind nach aussen schief abgeschnitten und breiter als die inneren, über den Augen liegenden, welche in einer gerundeten Spitze endigen. Der mittlere Stirnrand ist nur mangelhaft erhalten; er war anscheinend dreilappig, wobei die beiden äusseren Lappen spitz und durch einen konkaven Bogen vom mittleren stumpfen getrennt waren. Im Verhältnis zur Oberfläche ist der Stirnrand schmal.

Die Branchiocardiacalfurchen sind nur ganz schwach angedeutet.

Der Cephalothorax ist mit runden, ohne Lupe kaum sichtbaren, vorwärts gerichteten, stumpfen Höckerchen dicht, aber regellos bestreut, die nach vorn etwas zunehmen, so dass sie im vorderen Drittel am grössten sind. Am Stirnrand selber werden sie wieder kleiner.

Mein Exemplar ist ungefähr 28 mm lang (der Hinterrand kann aus dem spröden Kalkstein nicht befreit werden), seine grösste Breite beträgt 22 mm und sein Stirnrand ist 14 mm lang.

Meine Art ist der untereoazänen *Laeviranina Ombonii* FAB. vom Colli Berici so nahe verwandt, dass ich sie zuerst mit dieser identifizieren wollte. Bei der weiteren Präparierung des Exemplars stellte sich heraus, dass es einen Seitenstachel trägt, der bei *Ombonii* fehlt. Im Gegensatz zu *Laevir. Fabianii* bildet bei *Ombonii* die Stirnschwelle in der Mitte einen nach vorn gerichteten spitzen Winkel. In der Grösse stimmen beide überein, nur scheint *Laevir. Fabianii* etwas breiter zu sein.

Fundort: Ein einziges Exemplar sammelte B. DÖRNYAI aus dem mitteleozänen, dichten, graulichen Nummulinenkalk des Steinbruches am Baráthehy bei Rózsahegy. In diesem Kalkstein ist auch *Harpactocarcinus quadrilobatus* DESM. häufig, ferner neben Nummulinen noch *Serpula spirulea* LAM., *Entolium corneum* SOW., *Ostrea gigantea* SOL., *Velates Schmidelianus* CHEMN. usw.

Laeviranina simplicissima BITTN.

Taf. IV, Fig. 11.

1883. *Ranina simplicissima* BITTNER—BITTNER (17, pag. 305 & Taf. I, Fig. 4).1910. *Ranina (Eteroranina) simplicissima* BITTNER—FABIANI (52, pag. 7).

Diese auf Grund eines einzigen Exemplars beschriebene Art war bisher nur aus dem mitteleozänen Basaltuff des Vegron-Berges bei Bolca bekannt; in neuerer Zeit fand ich sie — ebenfalls nur ein einziges Exemplar — auch in Ungarn.

Dieses Exemplar erwies sich als vollkommen typisch. Der kleine ovale Schild hat seine grösste Breite wenig vor der Mitte, nimmt rascher nach hinten als nach vorn ab und wird unmittelbar hinter dem Stirnrand durch eine Einschnürung rasch verengt. Die Zähne am vorderen Seitenrand fehlen. Der Stirnrand ist durch zwei Einschnitte gegliedert; der äussere Lobus ist schmal und spitz und ragt weiter nach vorn als der innere, über dem Auge liegende.

Die Branchiocardiacalfurchen sind deutlich.

Die Oberfläche war — soweit sich nach der kleinen erhaltenen Schalenpartie urteilen lässt — mit sehr feinen, mit den Spitzen nach vorn gerichteten Höckern dicht bestreut. Der Stirnrand ist vom Cephalothorax durch eine gerundete Kante — die Stirnschwelle — getrennt.

Die Art steht der *Laevir. Ombonii* sehr nahe, jedoch ist letztere Art grösser, der äussere Lobus an ihrer Stirn ist breiter und kürzer, die Branchiocardiacalfurchen sind weniger deutlich; ferner verschmälert sich der Cephalothorax bei *Ombonii* rascher nach hinten. Beide Arten unterscheiden sich von den übrigen Arten der Untergattung durch das Fehlen des Seitenstachels.

Fundort: In der spärlichen Fauna des obereozänen foraminiferenreichen Nummulinen- und Orthophragminenkalkes am Mátyáshegy bei Budapest konnte ich das beschriebene Exemplar finden.

Laeviranina Budapestinensis LÖR.

Taf. IV, Fig. 12.

1897. *Ranina budapestinensis* LÖR.—LÖRENTHEY (76, pag. 96).

1898. *Ranina budapestinensis* LÖR.—LÖRENTHEY (77, pag. 23 & Taf. I, Fig. 2).

1923. *Ranina (Hela) budapestinensis* LÖR.—v. STRAELEN (170, pag. 779).

Die grösste Breite des ovalen Cephalothorax fällt etwas vor dessen Mitte, von wo an er sich rascher und stärker nach hinten als nach vorn verschmälert. Vorn verschmälert er sich erst an der Frontalregion sehr stark, so dass der Vorderrand nur 8 mm breit ist (grösste Breite = 12 mm). Am Hinterende des vorderen Seitenrandes steht beiderseits ein spitzer, nach vorn gerichteter Zahn. Diese Zähne werden durch eine wellige Querleiste, die über den Cephalothorax wegzieht, verbunden. Der schwach gebogene hintere Seitenrand ist von einer mit kleinen Höckern besetzten Leiste begrenzt.

Der Stirnrand liegt tiefer als der übrige Cephalothorax. In seiner Mitte befindet sich ein breiter, dreigeteilter Lobus, mit einem langen, median vertieften, wahrscheinlich spitz endigenden, mittleren Fortsatz und beiderseits zwei kleineren spitzen Vorsprüngen. Seitlich wird dieser Mittellobus durch Einschnitte begrenzt und ausserhalb derselben folgt noch je ein kleinerer, ebenfalls spitzer Zahn über den Augen. Zwei sehr tief reichende Einschnitte trennen diese Seitenzähne von den spitzen Randdornen, die den Stirnrand begrenzen.

Die Branchiocardiacalfurche ist am Steinkern kaum sichtbar und dürfte an der Schale überhaupt nicht erkennbar gewesen sein.

Bezüglich der Skulptur kann ich nur wenig sagen, da die verkalkte Schale fast ganz absprang als ich den Cephalothorax aus dem harten Kalkstein befreite. Der Steinkern ist mit kleinen Höckerchen dicht besät. In der Gegend der grössten Breite liegen zu beiden Seiten der Mittellinie zwei grössere.

Höcker. Der am besten erhaltene Frontalrand ist dicht mit runden Höckerchen bedeckt, die etwas grösser sind als jene am übrigen Cephalothorax.

Dimensionen:

Grösste Breite . = 12 mm

Grösste Länge . = 17 „

Am nächsten verwandt ist meine Art mit *Laevir. notopoides* BITTN. und *Laevir. simplicissima* BITTN. In Gestalt und Grösse steht sie zwischen beiden. *Laevir. simplicissima* hat bei einer Länge von 15 mm und einer Breite von 10 mm ein Längenbreitenverhältnis von 1.5:1 und *Laevir. notopoides* bei 24 mm und 18 mm eines von 1.33:1, während meine Art ein solches von 1.41:1 besitzt. Sie ist also breiter als *simplicissima* und schlanker als *notopoides*. Durch das Vorhandensein des Seitenstachels entfernt sich die Art mehr von *simplicissima* und nähert sich *notopoides* und *Fabianii*. Von sämtlichen *Laeviranina*-Arten unterscheidet sich *budapestinensis* durch ihre Querleiste zwischen den beiden Seitenstacheln. Diese Leiste erinnert etwas an *Notopus*.

Charakteristisch ist auch im Gegensatz zu den übrigen *Laeviranina*-Arten der Stirnrand. Derselbe ist sowohl bei *Laevir. simplicissima*, wie bei *Fabianii* und *notopoides* im Verhältnis zur Grösse des Cephalothorax sehr schmal und klein; daher sagte BITTNER auch mit Recht, dass bei *Laevir. simplicissima* derselbe einen durchaus embryonalen Eindruck mache. Bei meiner Art ist der Stirnrand grösser als bei den anderen Arten, trotzdem der Cephalothorax kleiner ist. [Insbesondere ist bei meiner Art der mittlere Lobus unverhältnismässig viel grösser und mit den beiden Seitenzähnen mehr verschmolzen als bei den anderen Arten, so dass nur die Randzähne des Frontalrandes wirklich isoliert stehen. In dieser Ausbildung des Stirnrandes erinnert *Laevir. budapestinensis* an *Notoporanina*.]

Fundort: Ausser dem hier beschriebenen Exemplar der sehr interessanten Art sammelte ich noch ein mangelhaftes aus dem grauen, foraminiferenreichen Nummulitenkalk des Kis-Svábhely bei Budapest, welches ich ebenfalls hierher zähle, obwohl sich die Artenidentität der beiden Exemplare nicht genau bestimmen liess. In ihrer Gesellschaft befanden sich noch *Lophoran. cf. Marestiana* KOEN., *Lophoran. Reussi* WOODW., *Ranina* sp. indet. und *Notoporanina Beyrichi* BITTN. als Verwandte.

Ranina s. s.

= Untergattung *Hela* MUNST.

1840. *Hela* MUNSTER (112).

1859. *Ranina* REUSS (137).

1887. *Ranina* (pars) EBERT (47).

1897. *Ranina* (pars) LÖRENTHEY (76).

1898. *Ranina* (pars) LÖRENTHEY (77).

1910. *Eteroranina* FABIANI (53).

1923. *Hela* (pars) v. STRAELEN (170).

Zu der Untergattung *Hela* MUNST. — der Gruppe der *Hela (Ranina) speciosa* MUNST. — gehören die grösseren Formen, die mit grösseren, auch ohne Lupe gut sichtbaren Höckern ziemlich regellos bedeckt sind. Mitunter stehen die Höcker auch zu vieren bis sechsen in kleinen Reihen, die einen nach vorn konvexen Bogen bilden. Ein besonderer vorderer Seitenrand fehlt, da dieser mit dem gebogenen Stirnrand verschmolzen ist. Der Cephalothorax ist zwischen den hintersten Loben des Stirn-

randes am breitesten. Der Stirnrand selber ist stark fingerförmig gegliedert. Nach EBERT (46, 47) ist die Hand an ihrer unteren Kante gewöhnlich mit fünf lobenartigen Zähnen versehen.

Die ältesten bekannten Vertreter der Untergattung sind *Hela speciosa* MUNST. und *He. oblonga* MUNST., die vom unteren Oligozän an bekannt sind. Auf das mittlere Oligozän beschränkt sind: *He. Bouilleana* M. EDW. und *He. Hazslinszkyi* REUSS; auch *He. granulosa* M. EDW. aus der Gegend von Dachs dürfte oligozänen Alters sein. *He. brevispina* LÖR. und *He. palmea* SISM. sind miozänen, *He. propinqua* RIST. pliozänen Alters. Rezent kommt bloss noch *Ranina dentata* im indischen Ozean und den äquatorialen Teilen des Stillen Ozeans vor. *He. Molengraaffi* v. STRAEL. stammt aus wahrscheinlich alttertiären Schichten von Borneo.

[Die Untergattung *Hela* kann nach der Ausbildung des Stirnrandes in zwei Gruppen zerlegt werden:

1. in eine ältere, bei der der Stirnrand mit einfachen fingerartigen Loben verziert ist, wie bei *He. speciosa*. Hierher gehören *He. Molengraaffi* als primitivste Form, sodann *He. speciosa* und *oblonga*, *He. Bouilleana*, *granulosa* und *Hazslinszkyi*, ferner wahrscheinlich *R. Tejoniana* RATHB. und *americana* RATHB.;
2. in eine jüngere, bei der der Stirnrand mit breiten, mehrspitzigen Loben verziert ist, nach dem Typus von *Ran. dentata*. Hierher gehören: *He. brevispina*, *palmea* und *propinqua*, sodann die erwähnte rezente Form.]

SCHAFHAUTL (152) beschrieb in 1863 eine leider nicht abgebildete *Ran. hirsuta* SCHAFH. aus dem Mitteleozän von Kressenberg, die nach der Beschreibung ebenfalls noch in diese Gattung gestellt werden muss. Ihr Cephalothorax soll nach SCHAFHAUTL mit nach vorn gerichteten Höckern bedeckt sein. Diese deutlich getrennten Höcker stehen nur an der Hepatical- und der Branchialregion in unregelmässigen Reihen. Diese Art zeigt also die Skulptur von *Hela*.

Die Gattung *Hela* ist somit vom Mitteleozän ab bekannt, tritt aber typisch und häufiger erst im Unteroligozän auf, während *Laeviranina* mit dem Eozän schon erlischt.

Hela Hazslinszkyi REUSS.

Taf. IV, Fg. 13.

1859. *Ranina Hazslinszkyi* REUSS—REUSS (137, pag. 22, Taf. IV, Fig. 4—5).

1873. *Ranina Hazslinszkyi* REUSS—M. EDWARDS (102, pag. 9).

1897. *Ranina Hazslinszkyi* REUSS—LÖRENTHEY (78, pag. 137, Taf. X, Fig. 7).

1897. *Ranina Hazslinszkyi* REUSS—LÖRENTHEY (76, pag. 112).

1898. *Ranina Hazslinszkyi* REUSS—LÖRENTHEY (77, pag. 118).

1903. *Ranina Hazslinszkyi* REUSS—OPPENHEIM (Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges., Bd. 55, pag. 197).

1910. *Ranina (Eteroranina) Hazslinszkyi* REUSS—FABLANI (53, pag. 8).

REUSS schreibt über diese Form (137): «Der Vorderrand ist leider nur sehr unvollkommen erhalten, doch bemerkt man daran, dass er ebenfalls stark gezähnt gewesen sei... Fasst man die angeführten Merkmale zusammen, so ergibt sich eine sehr grosse Ähnlichkeit, ja in Beziehung auf die Skulpturverhältnisse der Schale sogar eine vollkommene Übereinstimmung mit *Ran. speciosa* v. MUNST. Doch wage ich es nicht, unser Fossil damit zu identifizieren. Es kann dies nur durch die Entdeckung vollständigerer Exemplare, an denen besonders der Vorderrand des Brustschildes konserviert ist, entschieden werden. Bis dahin erlaube ich mir, dasselbe mit dem Namen *Hazslinszkyi* zu bezeichnen».

Da REUSS selbst die Berechtigung seiner Art bezweifelt und seine Abbildung, die auch ich hier mitteile (Taf. IV, Fig. 13), idealisiert ist, hätte ich die Frage gerne gelöst; leider konnte ich mir weder neues Material, noch auch das von REUSS beschriebene Exemplar verschaffen. Die Merkmale sind nach REUSS die folgenden:

Der ovale Cephalothorax ist wenig gewölbt und etwas länger (70 mm) als breit (55 mm). Die Seitenränder sind von einer schmalen Leiste eingefasst. Der Stirnrand ist anscheinend stark gezahnt. Der mittlere dreispitzige Zahnlobus ist jederseits von der mittleren Spitze tief ausgebuchtet. Die beiden seitlichen Zähne sind durch tiefe Einschnitte voneinander gesondert. Der kurze (24 mm) Hinterrand ist nahezu gerade.

Die Oberfläche ist wie bei *Hela speciosa* mit schuppenartigen breiten, nach vorn gerichteten Höckern bedeckt, die im vorderen Teil zu Reihen von 2–5 Höckerchen zusammentreten und nach hinten weniger dicht stehen.

Der Brustschild stimmt mit dem der lebenden Raninen überein: vorn am breitesten, dreilobig, nach hinten schmaler werdend und schon zwischen dem zweiten und dritten Beinpaar fadenförmig.

Fundort: Das einzige bisher beschriebene und bekannte Exemplar dieser Art stammt aus dem oberoligozänen, bräunlichen, feinkörnigen, kalkigen Sandstein von Radács (Kom. Sáros), wo sie in Gemeinschaft vieler Pflanzen und einer *Pholadomya* — also in litoralen Ablagerungen — gefunden wurde.

Untergattung *Lophoranina* FABIANI

Ranina pars autorum (M. EDWARDS, RANZANI, KOENIG, BITTNER, LÖRENTHEY usw.).

1877. *Palaeonotopus* BROCCHI—BROCCHI (29).

1887. *Ranina* pars (Gr. d. *Ran. Marestiana*) EBERT (46, 47).

1910. *Lophoranina* FABIANI—FABIANI (52, 53).

Hierher gehören die Formen, deren Cephalothorax mit mehr weniger parallel verlaufenden, vorne von Furchen begrenzten, gezahnten Leisten verziert ist und hinsichtlich des Umrisses an die *Laeviranina* erinnert. Vorderer und hinterer Seitenrand sind also getrennt, und der vordere Seitenrand oft mit Stacheln verziert. Die grösste Breite liegt am Hinterende des vorderen Seitenrandes. Der Stirnrand ist schmal und wenig gegliedert, im Gegensatz zum Stirnrand von *Hela*. In der Anordnung der Loben weist der Stirnrand manche Ähnlichkeiten mit *Laeviranina* auf.

Nach EBERT (46) befinden sich an der inneren Kante der Hand vier stachelartige Loben (bei *Hela* fünf); jedoch ist dies Merkmal offenbar nicht beständig; auch sind die Hände einer ganzen Reihe von Arten unbekannt.

Lophoranina steht somit in jeder Hinsicht *Laeviranina* näher, während *Hela* sich in wesentlichen Merkmalen (Stirnrand, Umriss) von den beiden anderen Gruppen unterscheidet. Wenn FABIANI die Raninen rein auf Grund der Skulptur einteilte und *Laeviranina* mit *Hela* vereinigte, so entspricht dies demnach nicht den Tatsachen.

Wie *Laeviranina*, so erlischt auch *Lophoranina* nach unseren heutigen Kenntnissen mit dem Alttertiär. *Loph. Barroisi* BROCCHI, *Loph. bavarica* EB., *Loph. Fabri* SCHAFH. lebten im Mitteleozän; aus dem Mittel- und Obereozän sind bekannt *Loph. Marestiana* KOEN., *Loph. Reussi* WOODW., *Loph.*

Bittneri LÖR. und *Loph. laevifrons* BITTN. Aus dem Eozän stammen ferner *Loph. Tchichatcheffi* EDW., *Loph. aculeata* EDW., *Loph. Aldrovandii* RANZ. und *Loph. Bakerti* EDW. Aus zweifelhaftem Oligozän von Trinidad stammt *Loph. porifera* WOODW. [und *Loph. Kemmerlingi* v. STRAEL. ebenfalls aus zweifelhaftem Oligozän von Borneo].

DAMES (41) hat sodann noch aus dem Senon des Libanon eine *Ranina cretacea* beschrieben, leider nicht abgebildet, die nach der Beschreibung ebenfalls zu *Lophoranina* gehört.

Lophoranina wäre demnach, wie auch *Laeviranina*, von der oberen Kreide bis zum Alttertiär, hingegen *Hela* vom Oligozän bis zur Gegenwart bekannt.

Lophoranina Reussi WOODW.

Taf. V, Fig. 1.

1859. *Ranina* n. sp. REUSS—REUSS (137, pag. 21 & Taf. V, Fig. 3—4).
 1866. *Ranina Reussi* WOODW.—WOODWARD (191, pag. 592).
 1871. *Ranina Aldrovandii* RANZ.—HOFMANN (Mitt. a. d. Jahrb. d. Kgl. Ungar. Geol. Anst., Bd. I).
 1875. *Ranina Reussi* WOODW.—BITTNER (15, pag. 7).
 1879. *Ranina Aldrovandii* RANZ.—SZABÓ (Denkschr. d. XX. Generalvers. ung. Ärzte u. Naturforsch.).
 1883. *Ranina Reussi* WOODW.—BITTNER (17, pag. 302).
 1897. *Ranina Reussi* WOODW.—LÖRENTHEY (76, pag. 96 & 112).
 1898. *Ranina Reussi* WOODW.—LÖRENTHEY (77, pag. 18 & Taf. II, Fig. 1).
 1899. *Ranina Reussi* WOODW.—OPPENHEIM (119, pag. 57).
 1901/2. *Ranina Reussi* WOODW.—LÖRENTHEY (80, pag. 118).
 1905. *Ranina Reussi* WOODW.—AIRAGHI (2, pag. 203 & Taf. IV, Fig. 2).
 1910. *Ranina (Lophoranina) Reussi* WOODW.—FABIANI (52, pag. 5).
 1910. *Ranina (Lophoranina) Reussi* WOODW.—FABIANI (53, pag. 19, 29, 31 & 32).
 1913. *Ranina Reussi* WOODW.—DORNYAY (45, pag. 33, 36).

REUSS erwähnt diese Form als der *Ran. Marestiana* KONIG nahestehend, sagt jedoch, es sei «sehr wahrscheinlich, dass hier eine besondere Spezies vorliege». WOODWARD führte die Form dann als *Ran. Reussi* in die Literatur ein, mit welcher auch die von BAKERT aus Ostindien mitgebrachte Form identisch sein sollte, die später M. EDWARDS als *Ran. Bakerti* beschrieben hat.

Das Exemplar REUSS' ist sehr mangelhaft und daher ungenügend charakterisiert. Auch ich besitze nur wenige gute Stücke; vor allem ist der Stirnrand kaum einmal unversehrt. Das vollständigste (Taf. V, Fig. 1 abgebildete) Exemplar lässt die Artcharaktere gut bestimmen.

Die grösste Breite (43 mm) fällt vor die Mitte; die Länge ist 52 mm. Die hinteren Seitenränder sind gerade und konvergierend, so dass der Cephalothorax sich nach hinten verschmälert; rascher verschmälert er sich jedoch nach vorn. Der Hinterrand ist ziemlich gerade und 20 mm lang. Der nach vorn sich verschmälernde Stirnrand ist mit drei breiten und stumpfen Seitenzähnen geschmückt und einem noch breiteren dreiteiligen in der Mitte, welcher in der Medianlinie vertieft ist und Höckerchen trägt. Die beiden Seitenzähne ragen deutlich vor; der Eckzahn ist innen gerade abgeschnitten und endet an der Aussenseite in einem stark vorstehenden spitzen Zahn. Der ganze Vorderrand ist, mit Ausnahme des mittleren Zahnes, mit kleinen Höckern besetzt, die sich gegen die Seiten und die vorderste Leiste zu verstärken.

Die Querleisten sind breit, flach und glatt; nur an ihrem hinteren Rand, wo sie die folgende

Leiste berühren, liegt eine tiefere Furche, die dadurch noch besonders betont wird, dass die kurzen und stumpfen Zähne der Leisten nach oben gerichtet sind. Die drei vordersten Querleisten ziehen ohne Unterbrechung von einer Seite zur andern und bilden in der Mitte einen mehr weniger spitzen Winkel nach vorn. Die vierte Leiste ist nur an den Seiten vorhanden und in der Mitte durch einen einzelnen Zahn vertreten. Die weiteren Leisten verlaufen unregelmässig, teils ununterbrochen von einer Seite zur andern, teils ineinander verfließend, teils verschwindend. Sie sind im allgemeinen wellenförmig, wobei in der Mitte die konkave Seite nach vorn gerichtet ist.

Lophoranina Marestiana und *Loph. laevifrons* stehen der *Loph. Reussi* ziemlich nahe, doch lassen sich die drei Arten deutlich unterscheiden.

Loph. Marestiana hat ihre grösste Breite in der Mitte und der Cephalothorax verschmälert sich nach vorn nicht, oder nur ganz gering; auch nach hinten verschmälert er sich weniger als bei *Reussi*. Die seitlichen Zähne am Vorderrand ragen kaum vor, im Gegensatz zu unserer Art. Auch die Oberflächenskulptur ist verschieden. Bei *Marestiana* sind die Zähne der Leisten in der Mitte am grössten, bei *Reussi* an den Seiten. Ferner sind die einzelnen Zähne spitzer und nicht nach oben, sondern nach vorn gerichtet. Die Querleisten sind bei *Marestiana* mehr gerade (weniger wellig verlaufend), stehen dichter und den vorderen drei Leisten fehlt der Winkel in der Mitte.

Loph. laevifrons steht der *Reussi* in mancher Hinsicht näher. Die Gestalt des Umrisses stimmt bei beiden ziemlich überein. Die fein gekörnte Leiste, die den ganzen hinteren Seitenrand von *Reussi* umgibt, fehlt bei *laevifrons*. Der Stirnrand ist ebenfalls ähnlich, jedoch sind die einzelnen Zähne desselben weniger vorstehend, insbesondere der Randzahn, der ganz verschieden ist. Die Hauptunterschiede liegen aber in der Verzierung, indem bei *laevifrons* die einzelnen Zähnchen lang und spitzig sind und nach vorn zeigen, sowie ganz dicht stehen, während sie bei *Reussi* kurz, stumpf und nach oben gerichtet, jeweils einen Zwischenraum zwischen sich lassen, welcher der Breite der Zähnchen gleich ist.

Loph. Reussi ist somit eine durchaus selbständige Art, die zwischen *Loph. Marestiana* und *laevifrons* steht. Trotzdem sie sehr häufig ist und ich sehr viele Exemplare (50 Stück) untersucht habe, kann ich feststellen, dass die Artcharaktere auffallend konstant sind, was auch für die Selbständigkeit der Art spricht. Meine diesbezüglichen Erfahrungen bestätigen grösstenteils BITTNER's Beobachtungen, welche er an Exemplaren aus dem Alttertiär von Verona und Vicenza machte.

OPPENHEIM bemerkte (119, pag. 57) hinsichtlich meiner Beschreibung von *Loph. Reussi* in 1898 folgendes: «Die spezifische Unterscheidung der Raninen ist dermassen schwierig, dass ich kein Urteil riskieren will, ob die ungarische Form mit der von REUSS aus S. Pietro erwähnten und von BITTNER beschriebenen identisch ist. Dasselbe gilt von *Ran. Marestiana* KOENIG (LÖRENTHEY, pag. 22). Falls aber das Original von REUSS aus dem Fort S. Pietro neben Verona herkommt, wäre hier von priabonischen Schichten die Rede. Dass in diesen Schichten Raninen aus dem Formenkreis von *Ran. Marestiana* vorkommen, das beweist ein Fragment, das ich selbst bei Sagero (Colli Berici) sammelte, sowie ein zweites, das aus Lonigo herkommt, und im Museum zu Berlin liegt». Hierzu sei bemerkt, dass ich schon in 1901 in der Lage war, die von mir in 1898 als *Ran. cfr. Marestiana* angeführte Form — OPPENHEIM stellt es so hin, als hätte ich sie mit Bestimmtheit für *Marestiana* angesehen — als neue Art zu beschreiben (*Ran. Bittneri*).

Bezüglich der Selbständigkeit von *Loph. Reussi*, die OPPENHEIM anzweifeln will, verweise ich

auf die italienischen Paläontologen, denen wohl das meiste Material zur Verfügung steht. So bemerkt AIRAGHI (2, pag. 204), dass er auf Grund reichen Materials die Selbständigkeit von *Loph. Reussi* und *Loph. Bittneri* durchaus bestätigen müsse, indem beide in ihren wesentlichen Merkmalen durchaus konstant und leicht kennflich sind. Bezüglich des stratigraphischen Vorkommens weist AIRAGHI (l. c.) noch darauf hin, dass *Loph. Reussi*, ebenso *Loph. Bittneri* und *Marestiana* keine Leitarten darstellen und nur, wie auch ich früher annahm, in Schichten vorkommen sollen, die älter als priabonisch sind, dass vielmehr alle drei Arten auch in die priabonischen Schichten übergehen. Damit sind auch die stratigraphischen Gründe widerlegt, die OPPENHEIM bewogen haben, meine Bestimmung der *Loph. Reussi* anzuzweifeln.

Wenn freilich AIRAGHI (l. c.) meinte, dass ich die Ablagerungen am Kis-Svábhégy bei Budapest für gleichalterig mit denen von S. Giovanni Ilarione ansehe, so beruht dies auf einem Missverständnis; denn ich hielt die genannten ungarischen Schichten von jeher für jünger als die von Ilarione und stellte sie in das untere Bartonien. Ich betonte freilich, dass zwischen den Ablagerungen von S. Giovanni und denen vom Kis-Svábhégy kein Hiatus bestehe, sondern dass infolge einer am Ende des Miozäns erfolgten Transgression die Krebse hauptsächlich aus Italien auf ungarisches Gebiet gelangten. Hierin liegt der Grund einer Übereinstimmung der beiden aufeinander folgenden Schichtgruppen.

Dass *Loph. Reussi* und *Loph. Bittneri* in Italien keine Leitfossilien darstellen, beweisen auch die Arbeiten FABIANI'S.

Fundort: *Loph. Reussi* ist der charakteristischste Krebs des ungarischen Miozäns. In den Kalksteinen und im Konglomerat des Kis-Svábhégy ist er das häufigste Fossil, ebenso häufig ist er in den Nummuliten- und Orthophragminenkalken des Szépvölgy, Józsefhégy und Mátyáshegy. Ferner ist er bekannt aus den bartonischen Schichten des Kecskéhegy und Ordögörm (in Hornsteinbreccien), aus dem gleichalterigen Kalkstein des Törökugráto bei Budaörs, sowie aus dem Steinbruch des Várhegy bei Solymár und von Úrhida (Komitat Fejér). Fragliche Exemplare stammen noch aus gleichalterigen Schichten von Csákberény (Komitat Fejér). Am besten erhalten sind die Exemplare aus dem Szépvölgy. Eine aus den gleichalterigen Ablagerungen des Egedhegy bei Eger herstammende *Ranina* dürfte ebenfalls hierher gehören.

Die Art lebte in Ungarn anscheinend bis zum Ende des Bartonien, wenn sie gleich ihre Hauptverbreitung im unteren Bartonien besass, da aus dem sogenannten Bryozoenmergel (Oberbarton) ein Abdruck sich in der Sammlung der Kgl. Ung. Geologischen Anstalt befindet (Magyaros, Komitat Esztergom), welcher höchst wahrscheinlich hierher gehört und ebenso ein mangelhaftes Stück aus dem Bryozoenmergel von Piszke (Kom. Esztergom).

Auffällig ist, dass die Art, welche sonst in Ungarn allgemein verbreitet zu sein scheint, aus Siebenbürgen unbekannt ist.

Ausser Ungarn ist die Art aus Ostindien bekannt, hat ja WOODWARD nach einem ostindischen Exemplar die Art aufgestellt. Möglich ist, dass sie auch unter den schlecht erhaltenen Lophoraninen der miozänen Mokaftam-Schichten Ägyptens vorkommt, wie *Loph. Bittneri* dort tatsächlich schon festgestellt wurde. In Italien hat FABIANI *Loph. Reussi* vom unteren Miozän an bis zum oberen Eozän in der Umgebung von Vicenza nachgewiesen.

Norditalien, wo die Art im unteren Miozän zuerst auftritt, dürfte demnach der Ausgangs-

punkt für die weite Verbreitung der Art gewesen sein. Interessant ist, dass in Albanien, Dalmatien und Istrien in den sonst reichen Krebsfaunen des Mitteleozäns jegliche Spur der Raninen fehlt.

Im ganzen können wir sagen, dass *Lophoranina Reussi* eine Form von ziemlich weltweiter Verbreitung war, ähnlich wie *Harpactocarcinus punctulatus*, *Harp. quadrilobatus* und z. T. *Coeloma vigil*.

Lophoranina Bittneri LÖR.

Taf. V, Fig. 2–3.

1875. *Ranina* n. sp.? BITTNER.—BITTNER (15, pag. 66 & Taf. I, Fig. 3).
 1897/98. *Ranina* cf. *Marestiana* KOEN.—LÖRENTHEY (76, pag. 96).
 1898. *Ranina* cf. *Marestiana* KOEN.—LÖRENTHEY (77, pag. 22 & 118).
 1901/2. *Ranina Bittneri* n. sp. LÖR.—LÖRENTHEY (80, pag. 809 & Taf. I, Fig. 1, 2).
 1905. *Ranina Bittneri* LÖR.—AIRAGHI (2, pag. 203 & Taf. IV, Fig. 1).
 1907/8. *Ranina Bittneri* LÖR.—LÖRENTHEY (83, pag. 234).
 1910. *Ranina Bittneri* LÖR.—FABIANI (53, pag. 20, 29, 31, 32, 35).
 1910. *Ranina (Lophoranina) Bittneri* LÖR.—FABIANI (52, pag. 6, 11).

Die Art habe ich in 1901 beschrieben und wiederhole im folgenden die für eine Charakterisierung derselben wichtigsten Einzelheiten.

Der grösste Breitendurchmesser des Cephalothorax liegt vor seiner Mitte. Von hier aus konvergieren die Seitenränder, die sonst gerade sind, schwach nach hinten, so dass der Cephalothorax langsam schmaler wird. Etwas rascher verschmälert er sich nach vorn. Mit Ausnahme des Vorderrandes umgibt eine schwach gezahnte Leiste den ganzen Cephalothorax. Der Stirnrand trägt in seiner Mitte einen breiten, dreiteiligen Zahn, der in der Mitte eingedrückt und mit spitzen Höckerchen verziert ist. Von der Basis dieses Zahnes zieht der Vorderrand nahezu gerade zu zwei tiefen Einschnitten. Es folgt ein schmaler, vorn zugespitzter, wenig vorragender Zahn. Der durch einen kleineren Einschnitt getrennte äussere Zahn ist breit lappenförmig, aussen mit einer vorragenden Spitze. Ein fein granulierter Saum umzieht den ganzen Vorderrand. Die Stirnpartie ist gänzlich mit grösseren und kleineren Höckern besetzt.

Die den Cephalothorax zierenden Querleisten sind regelmässig. Die vorderste ist kurz, nur auf die Mitte beschränkt und meist gerade. Die zweite zieht über den ganzen Cephalothorax hindurch, nach vorn einen konkaven Bogen bildend. Die dritte ist nur an den Seiten, mitunter auch in der Mitte ausgebildet. Die drei folgenden Querleisten verlaufen wie die zweite und die siebente ist wie die dritte nur an den Seiten ausgebildet. Es folgen vier weitere Leisten, die ganz hindurch ziehen, aber weniger gebogen sind, als die vorderen. Die übrigen (weiter hinten) liegen dichter und verlaufen unregelmässig. Die dritte und fünfte Leiste von vorn endigt an den Seiten in kräftigen Dornen. Die Leisten sind breit und flach, die Zähne derselben klein, kurz, stumpf, nach oben und nur wenig nach vorn gerichtet. In der Mitte sind die Abstände der Zähne so breit wie die einzelnen Zähne selbst, während sie gegen die Seiten etwas weiter von einander stehen. Vereinzelte Höcker sind mitunter unregelmässig über den Cephalothorax verstreut und treten manchmal auch zu kurzen Höckerreihen zusammen.

Masse:	<i>Bittneri</i>	<i>Reussi</i>	<i>Marestiana</i>
Breite	= 29 mm	41 mm	43 mm
Länge	= 36 "	50 "	52 "
Höhe	= 4.5 "	4 "	9 "
Länge d. Frontalr.	= 13 "	22 "	20 "

Unter *Ran. cf. Marestiana* erwähnte ich in 1898 ein unvollständiges Exemplar, das ich von *Ran. Reussi* abtrennend, der *Ranina n. sp.?* BITTNER gleichstellte und als junges Exemplar von *Loph. Marestiana* anzusehen geneigt war. Als ich später vollständigere Exemplare erhielt, erkannte ich, dass es sich tatsächlich um eine von *Loph. Marestiana* verschiedene Art handelte, die ich als *Ran. Bittneri* beschrieb.

Von *Loph. Marestiana* unterscheidet meine Form schon auf den ersten Blick der ganz verschiedene Umriss, indem meine Art, im Gegensatz zu *Marestiana*, ihre grösste Breite vor der Mitte hat und sich von hier nach vorn stark verschmälert. Der Frontalrand ist bei meiner Art viel schmaler und die Lobenbildung desselben eine ganz andere.

In all diesen Merkmalen nähert sich *Loph. Bittneri* der *Loph. Reussi*, mit welcher sie daher näher verglichen werden muss. *Loph. Reussi* unterscheidet sich von meiner Art dadurch, dass ihr Frontalrand an der Basis des Mittelzahns stark konkav gewölbt ist, während er bei *Bittneri* gerade verläuft. Die Einsenkung in der Mitte des Mittelzahns ist bei *Bittneri* stärker. Die Umrissform ist bei beiden gleich. Die Hauptunterschiede liegen in der Oberflächenverzierung. Die Leisten sind bei *Bittneri* breiter und flacher. Die vorderen bilden nicht einen nach vorn gerichteten Winkel, wie bei *Reussi*; während ferner bei *Reussi* die drei vorderen Leisten vollständig sind, ist es bei *Bittneri* nur die zweite, die erste ist auf die Mitte, die dritte auf die Seiten und die Mitte beschränkt. Die bei *Reussi* vorhandene tiefe Furche am Hinterende der Leisten fehlt bei *Bittneri*. Die einzelnen Zähne der Leisten sind bei *Bittneri* kleiner und stehen in der Mitte am dichtesten, also gerade umgekehrt wie bei *Reussi*. Ferner treten bei *Loph. Bittneri* zwischen den Leisten noch unregelmässig Höckerchen auf, besonders am hinteren Teil, währenddem bei *Reussi* der Cephalothorax ausser den Leisten vollkommen glatt ist.

Die Selbständigkeit der *Loph. Bittneri* ist hierdurch gerechtfertigt und das umso mehr, als in den erwähnten Merkmalen *Loph. Reussi* durchaus konstant ist.

Die von BITTNER als *Ranina n. sp.?* beschriebene Form vom Monte Sugelo rechne ich ebenfalls hierher, da sie in ihrer Verzierung, in der Ausbildung des Frontalrandes und der Gesamtförmung durchaus mit meinen Exemplaren übereinstimmt. Der einzige geringfügige Unterschied liegt darin, dass die erste, bloss auf die Mitte beschränkte Leiste bei BITTNER'S Exemplar einen geringen Winkel nach vorn bildet. Dies ist — gegenüber den sonstigen Übereinstimmungen — umso weniger massgebend, als der Verlauf dieser Leiste auch bei meinen Exemplaren variabel ist.

Fundort: Die von BITTNER als *Ranina n. sp.?* beschriebene — in 1875 mit *Loph. Marestiana*, 1883 mit *Loph. Reussi* verglichene — Form stammt aus dem dichten weissen Kalkstein des Hauptnummulitenkalkes vom Monte Sugelo. Aus Ungarn liegen mir ein Exemplar aus dem gelblichen Orbitoidenkalk des Budapester Szépvölgy und 12 teils unversehrte, teils brüchige Exemplare aus dem foraminiferenreichen Kalkstein des Kis-Svábhégy vor.

Die *Loph. Bittneri* erwähnte ich, allerdings mit ?, seinerzeit auch aus Ägypten (83). Wenn dieses mangelhafte Exemplar tatsächlich die genannte Art darstellt, so ist damit ein Beweis dafür erbracht, dass die Art schon im Mitteleozän — wo sie in Ungarn noch fehlt — eine grössere Verbreitung besessen hat; denn FABIANI hat diese Form auch im Mitteleozän Norditaliens nachgewiesen. Da sie dort auch noch im Priabon vorkommt, ist ihre stratigraphische Verbreitung eine ziemlich grosse.

Lophoranina Marestiana KOEN. var. *Avesana* BITTN.

1884. *Ranina Marestiana* KOEN. var. *Avesana* BITTN.—BITTNER (18, pag. 16, Taf. I, Fig. 1—3).

Einige sehr schlecht erhaltene Bruchstücke grosser Raninen beziehe ich vorläufig auf diese Form. Die Ausbildung und Verzierung der Leisten stimmt vollkommen mit jenen des von BITTNER aus dem Steinbruch Scole bei Avesa beschriebenen Exemplars. Die Querleisten sind wie bei BITTNER's Exemplar 3 mm von einander entfernt. Auch die Grösse dürfte ungefähr übereinstimmen, soweit die Bruchstücke es zu beurteilen erlauben. Ich glaube mich daher nicht zu irren, wenn ich sie hierher stelle.

Fundort: Sowohl aus dem obereozänen Kalkstein am Kis-Svábhegy, als auch aus dem gleichalterigen Lithothamnienkalk von Csákberény (Kom. Fejér) habe ich hierhergehörige Bruchstücke, während das von BITTNER beschriebene Exemplar aus dem Mitteleozän der Gegend von Verona stammt. Auch diese Art zeigt somit deutlich die von mir nachgewiesene Wanderung der Krebse von Norditalien nach Ungarn vom mittleren zum oberen Eozän.

Gattung *Notoporanina* n. gen.

Der Cephalothorax hat seine grösste Breite vorn, unmittelbar hinter dem Stirnrand und nimmt von hier aus erst langsam, weiter hinten rascher bis zu dem kurzen, geraden Hinterrand an Breite ab. Der Stirnrand ist breit und durch zwei kleine Abschnitte in drei Loben geteilt, von denen der mittlere dreispitzig, mit einem langen spitzen Mittelstachel versehen, am breitesten ist. Nach hinten ist der Stirnrand durch eine erhabene, gezahnte, in der Mitte unterbrochene Leiste begrenzt, die beiderseits in einem spitzen Stachel endigt.

Von dieser Gattung ist nur eine mittel- bis obereozäne Art bekannt und zwar die *Notoporanina Beyrichi* BITTN.

BITTNER stellte diese Art zu *Notopus* und seine erste Abbildung stimmte auch mit dieser Gattung in mancher Hinsicht überein, indem der Stirnrand, wie bei der lebenden Gattung — ungegliedert, mit fünf Stacheln verziert — gezeichnet wurde. Die spätere Abbildung BITTNER's (auf Grund eines besser erhaltenen Exemplars) zeigte dann die zwei Einschnitte und damit auch die Dreiteilung des Stirnrandes. Dieser über den Augen liegende Einschnitt am Stirnrand entfernt diese Form von *Notopus* und nähert sie der Gattung *Ranina*. Bei der fossilen Form fehlt ferner die für *Notopus* charakteristische Mittelkante, die vorn in den Rostralstachel übergeht. Die Querleiste hinter dem Stirnrand ist bei *Notopus* in der Mitte nicht unterbrochen wie bei der fossilen Form.

Diese Unterschiede hatte BITTNER nicht übersehen, denn er schrieb ausdrücklich: «Ich will nicht mit völliger Bestimmtheit behaupten, dass das erwähnte Exemplar dem Genus *Notopus* angehören müsse; die Ähnlichkeit des erhaltenen Cephalothorax mit *Notopus dorsipes* FABR. ist indessen so gross, dass nicht leicht eine andere Verwandtschaft, als welche überhaupt nur jene zu den Corystiden in Betracht kommen könnte, anzunehmen ist». Die Verwandtschaft zu den Corystiden scheidet, wie auch BITTNER in 1883 an einem besser erhaltenen Stück erkannte, von vornherein aus. Jedoch geht aus seinen Worten deutlich hervor, dass BITTNER seine Form nur deshalb zu *Notopus* stellte, weil er sie nach seinem sehr mangelhaften Cephalothorax anderswo nicht unterbringen konnte.

Auf Grund der angeführten Unterschiede, vor allem des Stirnrandes und der Ausbildung der Leisten auf dem Cephalothorax, trenne ich nun die vorliegende Form von *Notopus* ab und bezeichne die Gattung als *Notoporanina*; da diese Form durch den Supraorbitaleinschnitt und die mit gezahnten Leisten bedeckte Oberfläche des Scherenfusses gewisse Merkmale des *Notopus* mit solchen von *Ranina* verbindet. Abgesehen von dem Gesagten dürfte es auch zweckmässiger sein, eine neue Gattung aufzustellen, als die Diagnose einer lebenden auf Grund eoziäner Formen zu ändern.

Notoporanina Beyrichi BITTN. sp. emend. LÖR.

Taf. V, Fig. 4–6.

1875. *Notopus Beyrichi* BITTN.—BITTNER (15, pag. 72, Taf. I, Fig. 6).
 1884. *Notopus Beyrichi* BITTN.—BITTNER (18, pag. 17, Taf. I, Fig. 4).
 1897/98. *Notopus Beyrichi* BITTN.—LÖRENTHEY (76, pag. 97 & 112).
 1898. *Notopus Beyrichi* BITTN.—LÖRENTHEY (77, pag. 26).
 1898. *Notopus Beyrichi* BITTN.—BITTNER (25, pag.)
 1899. *Notopus Beyrichi* BITTN.—OPPENHEIM (119, pag. 58).
 1910. *Notopus Beyrichi* BITTN.—FABIANI (52, pag. 3).
 1910. *Notopus Beyrichi* BITTN.—FABIANI (53, pag. 20, 29, 31).

Da mir mehr als 12 verschieden alte und verschieden erhaltene Exemplare von dieser Art vorliegen, kann ich die Beschreibung BITTNER's, die nur auf zwei unvollständigen Stücken beruhte, ergänzen.

Der Cephalothorax ist in der Längsrichtung kaum, der Breite nach stark gewölbt. Der Umriss ist verkehrt eiförmig, indem der Cephalothorax nach hinten schmaler wird (nicht wie auf der zweiten Abbildung BITTNER's!). Die grösste Breite liegt vorn, hinter dem Stirnrand. Von hier aus verlaufen die Seitenränder nur schwach gebogen, annähernd parallel bis ungefähr zur Mitte, um dann stärker gebogen nach hinten zu konvergieren. Am Vorderende des Seitenrandes steht ein kräftiger, spitzer, nach vorn gerichteter Zahn. Eine gezahnte, erhabene Leiste, die in der Mitte unterbrochen ist, verbindet diese beiderseitigen Zähne und trennt den Stirnrand vom Cephalothorax.

Der Stirnrand ist durch zwei Einschnitte dreigeteilt. Der mittlere Lobus ist dreispitzig; der mittlere Rostralzahn ist spitzig und ragt am weitesten nach vorn. Zwei, in einem spitzen Winkel auf ihm zusammen-treffende, schwache Furchen verlaufen von hier aus divergierend nach rückwärts und verschwinden kurz hinter der hier unterbrochenen Querleiste, wie auf BITTNER's zweiter Figur angegeben, aber nicht im Text erwähnt ist. In seiner Mitte ist dieser Zahn schwach erhöht. Seitlich des Rostralzahnes ist der mittlere Lappen tief und rundlich ausgeschnitten, wie es auch BITTNER bemerkt, in seiner Figur aber nicht darstellt. Nach aussen endigt der mittlere Lobus jederseits in einem spitzen, nach vorn gerichteten Zahn, der weiter nach vorn reicht, als es BITTNER angab. Schmale, aber deutliche Einschnitte trennen den mittleren Lobus von den beiden seitlichen, die breit und vorn abgestutzt sind und nur an ihrem äusseren Ende einen spitzen, vorragenden Zahn aufweisen. Der Vorderrand des seitlichen Lappens selber ist, abgesehen von diesem Zahn, ganz schwach ausgeschnitten. Die beiden Supraorbitaleinschnitte, sowie die rundliche Aushöhlung jederseits vom Rostralzahn sind am Steinkern — wie ich schon früher anführte — bedeutend stärker als an Schalenexemplaren; daher scheinen auch an Steinkernen die Zähne grösser und weiter vorragend zu sein, als sie in Wirklichkeit waren.

Die Hepaticalregion ist vorn auf die Unterseite herabgebogen und umgibt die Augenhöhle von

unten. Dieser Suborbitalrand endigt gegenüber dem inneren Stachel des seitlichen Stirnlobus in einem Zahn. Von diesem aus nach hinten verläuft der Hepaticalregion entlang eine erhabene, gezahnte Leiste zunächst auf der Unterseite; ungefähr in der Mitte des Cephalothorax zieht sie mehr nach oben und begleitet die hintere Hälfte des Seitenrandes, sowie auch den Hinterrand.

Das konvexe, pockennarbige Pterygostom ist wie bei den Raninen langgestreckt, wie auch die gestreckte, spitzbogenförmige Mundöffnung. Gegen die Hepaticalregion ist es durch die erwähnte gezahnte Leiste abgegrenzt und nach innen von einer breiten, glatten, mit einer Furche eingefassten Leiste umgeben, die hinten zur Aufnahme der blumenblattförmigen vorderen Endung des langen Brustschildes rundlich ausgeschnitten ist.

An einigen gut erhaltenen Exemplaren ist auch der Brustschild noch erhalten. Derselbe ist auf den Seiten, wie bei *Notopus*, konkav geschweift, nicht ausgeschnitten wie bei *Ranina*. Auch ist er, in Übereinstimmung mit *Notopus*, länger und schmaler als bei *Ranina*. (Vergl. Taf. V, Fig. 4 b, 5, 6).

Der nach unten herabgebogene Teil der Hepaticalregion ist, wie der Suborbitalrand, mit runden, stumpfen, vorwärts gerichteten Höckern bedeckt, die nach hinten weniger dicht stehen. Hin und wieder liegt dazwischen auch eine Borstenpore. In der Nähe des Vorderseitenrandes ordnen sich die sonst regellos verteilten Höcker in kleine Reihen; so liegt beiderseits an dem Seitenstachel, in der Verlängerung der Querleiste der Oberfläche eine kurze, nach innen verschwindende Reihe von 6—8 Höckern. Auf dem Pterygostom sind die Höcker stumpf, rundlich, vorn stets von einer Borstenpore begleitet.

Die Cephalothoraxoberfläche soll nach BITTNER vollkommen glatt sein. Dies trifft für die Steinkerne auch zu; doch die Schalenexemplare, die ich besitze, zeigen auf der Mitte der Stirn, vor der gezahnten Querleiste mehrere regellos verstreute, runde Höcker und längliche Borstenporen. Auch hinter der Querleiste treten in der Gegend der Medianlinie noch verschiedene rundliche Borstenporen auf.

An den besser erhaltenen Stücken sind auch die Basalteile der Pereiopoden und der Antennen erhalten, konnten jedoch nicht aus dem harten Gestein befreit werden. Die Scheren sind ebenfalls nur mangelhaft erhalten; doch lässt sich feststellen, dass die Hand, das Carpo- und Meropodit mit gezahnten, hin und wieder unterbrochenen Querleisten verziert ist. Das Meropodit ist gerundet dreischnedig, mit schwach konvexen Seiten; das Carpopodit ist etwas kleiner und dünner. Die Hand ist flach, ungefähr dreieckig, oben abgerundet und aussen mit einer deutlich sichtbaren Leiste versehen.

An einem Exemplar ist das aus ringförmigen Gliedern bestehende Abdomen noch vorhanden, das, in Übereinstimmung mit der mediterranen *Ranidina* und dem lebenden *Notopus*, aus mindestens 6 Segmenten besteht und wie bei *Ranidina* mit einer schwachen, stumpfen Mittelkante versehen ist.

Meine Stücke sind verschieden gross; sie sind zweifellos mit *N. Beyrichi* spezifisch identisch. Ich stelle die Dimensionen einiger meiner Exemplare den von BITTNER angeführten gegenüber:

	Ciuppio	Castelrotto	Mátyáshegy	Kis-Svábhegy
Länge	27 mm	ca. 34 mm	31 mm	ca. 40 mm
Breite	19 "	23 "	21 "	ca. 22 "
Breite d. Abdom.	—	—	—	2 "

Fundort: BITTNER's beide Exemplare (aus Norditalien) stammen aus dem Mitteleozän. Aus Ungarn besitze ich fünf Exemplare aus dem Obereozän des Kis-Svábhegy, wo diese Form zu den