



MITTEILUNGEN

AUS DEM

JAHRBUCHE DER KGL. UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT

XXI. BAND, 4. HEFT.

MIOCÄNE OSTRAKODEN AUS UNGARN.

VON

Dr. BÉLA ZALÁNYI.

MIT DEN TAFELN V—IX, UND 38 TEXTFIGUREN.

*Herausgegeben von der dem königlich ungarischen Ackerbauministerium
unterstehenden
königlich ungarischen Geologischen Reichsanstalt.*

BUDAPEST.

BUCHDRUCKEREI DES FRANKLIN-VEREINS.

1913.

Schriften und Kartenwerke der königl. ungarischen Geologischen Reichsanstalt.

Zu beziehen durch *F. Kilians Nachfolger, Universitäts-Buchhandlung,*
Budapest, IV., Váci-utca 32.

(Preise in Kronenwährung.)

Jahresbericht der kgl. ungar. Geolog. Reichsanstalt.

Für 1882, 1883, 1884 vergriffen, für 1885 (5.—), für 1886 (6.80), für 1887 (6.—), für 1888 (6.—), für 1889 (5.—), für 1890 (5.60), für 1891 (6.—), für 1892 (10.80), für 1893 (7.40), für 1894 (6.—), für 1895 (4.40), für 1896 (6.80), für 1897 (8.—), für 1898 (10.—), für 1899 (5.—), für 1900 (8.50), für 1901 (7.—), für 1902 (8.20), für 1903 (11.—), für 1904 (11.—), für 1905, für 1906, für 1907 (je 9.—), für 1908 für 1909, für 1910, für 1911, für 1912 (je 10.—),

Mitteilungen aus d. Jahrbuche der kgl. ung. Geolog. Reichsanstalt.

- | | | |
|----------|--|-------|
| I. Bd. | [1. HANTKEN M. Die geol. Verh. d. Graner Braunkohlen-Gebietes. (Mit einer geol. Karte) (—64). — 2. HOFMANN K. Die geol. Verh. d. Ofen-Kovácsier Gebirges. (1.—). — 3. KOCH A. Geol. Beschrb. d. St.-Andrá-Visegrad-, u. d. Piliser Gebirges (1.—). — 4. HERBICH F. Die geol. Verh. d. nordösti. Siebenbürgens (—24). — 5. PÁVAY A. Die geol. Verh. d. Umgeb. v. Klausenburg (—36)] | 3.24 |
| II. Bd. | [1. HEER O. Ueber die Braunkohlen-Flora d. Zsil-Thales in Siebenbürgen. (Mit 6 Taf.) (—60). — 2. BÖCKH J. Die geol. Verh. d. südl. Theiles d. Bakony. I. Th. (Mit 5 Taf.) (—64). — 3. HOFMANN K. Beiträge z. Kennt. d. Fauna d. Haupt-Dolomites u. d. ält. Tertiär-Gebilde d. Ofen-Kovácsier Gebirges. (Mit 6 Taf.) (—60). — 4. HANTKEN M. Der Ofner Mergel. (—16)] | 2.— |
| III. Bd. | [1. BÖCKH J. Die geol. Verh. d. südl. Theiles d. Bakony. II. Th. (Mit 7 Taf.) (1.32). — 2. PÁVAY A. Die fossilen Seeigel d. Ofner Mergels. (Mit 7 Taf.) (1.64). — 3. HANTKEN M. Neue Daten z. geol. u. paläont. Kenntniss d. südl. Bakony. (Mit 5 Taf.) (1.20). — 4. HOFMANN K. Die Basalte d. südl. Bakony. (Mit 4 Taf.) (4.60)] | 8.76 |
| IV. Bd. | [1. HANTKEN M. Die Fauna d. Clavulina Szabói-Schichten. I. Th. Foraminiferen. (Mit 16 Taf.) (1.80). — 2. ROTH S. Die eruptiven Gesteine des Fazekashoda-Morágyer (Baranyaer C.) Gebirgszuges. (—28). — 3. BÖCKH J. Brachydiastematherium transylvanicum, Bkh. et Maty., ein neues Pachydermen-Genus aus den eocänen Schichten. (Mit 2 Taf.) (1.—). — 4. BÖCKH J. Geol. u. Wasserverhältnisse d. Umgeb. der Stadt Fünfkirchen. (Mit 1 Taf.) (2.60)] | 5.68 |
| V. Bd. | [1. HEER O. Ueber perm. Pflanzen von Fünfkirchen. (Mit 4 Tafeln.) (—80). — 2. HERBICH F. Das Széklerland geol. u. paläont. beschrb. (Mit 33 Tafeln.) (14.—)] | 14.80 |
| VI. Bd. | [1. BÖCKH J. Bemerk. zu «Neue Daten z. geol. u. paläont. Kenntn. d. südl. Bakony. (—30). — 2. STAUB M. Mediterr. Pflanz. a. d. Baranyaer Com. (Mit 4 Taf.) (1.—). — 3. HANTKEN M. D. Erdbeben v. Agram im Jahre 1880. (Mit 8 Taf.) (2.80). — 4. POSEWITZ T. Uns. geol. Kennt. v. Borneo. (Mit 1 Karte.) (—80). — 5. HALAVÁTS J. Paläon. Dat. z. Kennt. d. Fauna d. südung. Neogen-Abl. I. D. pontische Fauna von Langenfeld. (Mit 2 Taf.) (—70). — 6. POSEWITZ T. D. Goldvorkom. in Borneo (—40). — 7. SZTERÉNYI H. Ueb. d. erupt. Gest. J. Gebietes z. Ó-Sopot u. Dolnya-Lyubkova im Krassó-Szörényer Com. (Mit 2 Taf.) (1.44). — 8. STAUB M. Tert. Pflanz. v. Felek bei Klausenburg. (Mit 1 Taf.) (—64). — 9. PRIMICS G. D. geol. Verhält. d. Fogarascher Alpen u. d. benachb. rumän. Gebirg. (Mit 2 Taf.) (—96). — 10. POSEWITZ T. Geol. Mith. ü. Borneo. I. D. Kohlenvork. in Borneo; II. Geol. Not. aus Central-Borneo (—60)] | |
| VII. Bd. | [1. FELIX J. Die Holzopale Ungarns, in palaeophytologischer Hinsicht (Mit 4 Tafeln) (1.—). — 2. KOCH A. Die alttertiären Echiniden Siebenbürgens. (Mit 4 Tafeln.) (2.40). — 3. GROLLER M. Topogr.-geolog. Skizze der Inselgruppe Pelagos im Adriatisch. Meere. (Mit 3 Taf.) (—80). — 4. POSEWITZ T. Die Zinninseln im Indischen Oceane: I. Geologie von Bangka. — Als Anhang: Das Diamantvorkommen in Borneo. (Mit 2 Taf.) (1.20). — 5. GESELL A. Die geol. Verh. d. Steinsalzbergbaugebietes von Soovár, mit Rücksicht auf die Wiedereröffnung der ertränkten Steinsalzgrube. (Mit 4 Tafeln.) (1.70). — 6. STAUB M. Die aquitanische Flora des Zsilthales im Comitatus Hunyad. (Mit 37 Tafeln) (5.60)] | 12.70 |

4.

MIOCÄNE OSTRAKODEN AUS UNGARN.

VON

Dr. BÉLA ZALÁNYI.

MIT DEN TAFELN V—IX. UND 38 TEXTFIGUREN.

EINLEITUNG.

Unsere auf die fossilen Muschelkrebse (Ostrakoden) bezüglichen Kenntnisse sind, im Vergleiche mit den übrigen Tierordnungen, sehr lückenhaft. Nur einige Mitteilungen von geringerem Umfange befassen sich mit der heimischen Ostrakoden-Fauna. Die im Jahre 1892 erschienene Arbeit EMERICH HÉJAS's «Siebenbürgens tertiäre Ostrakoden»,¹ die erste auf ungarische Ostrakoden bezügliche Studie, und die dieser folgende mehr zusammenfassende Arbeit desselben Autors,² dient hauptsächlich geologischen Interessen. Der weitere Aufbau des betretenen Weges verblieb, in Ermangelung der gehörigen Grundlegung, eine längere Zeit hindurch im Anfangsstadium. Die Ursache des eingetretenen «Stillstandes» können wir doch nur in jener Tatsache suchen, daß die Muschelkrebse, überhaupt aber auch andere Mikrofaunen, nur in solchem Maße einem Studium unterzogen wurden, in welchem sie ein mehrweniger wertvolles Resultat zu bieten geeignet waren. Aus diesem rein nutzbringenden Standpunkte unterblieb das weitere Studium der fossilen Muschelkrebse, während ihre Organisationsverhältnisse, bei dem sehr häufig vorzüglichen Erhaltungszustand derselben, sowohl in der Paläontologie, als in der Geologie zu einer wichtigeren Rolle berufen wären.

Die bei der Untersuchung der fossilen Muschelkrebse in neuerer Zeit aufgetauchten und von den älteren wesentlich abweichenden Gesichtspunkte, — welche, von der Untersuchung der lebenden ausgehend, sich mit der Form der Muschelschalen und ihrer Oberflächenstruktur nicht begnügen, sondern das Hauptgewicht auf die feineren Strukturverhältnisse legen — eröffnen auf die Resultate der Zukunft bezüglich eine beruhigende Perspektive. Davon, daß diese neueren Gesichtspunkte zur Geltung gelangen, hängt in erster Reihe die sichere und gleich-

¹ Orvos-Term.-tudom. Értésítő. (Medizin.-naturwiss. Anzeiger.) Kolozsvár, 1892. (Separatabdruck.)

² Paläont. tanulmányok Erdély tertiär-rétegeinek mikrofaunájáról. (Paläontologische Studien über die Mikrofauna der Tertiärschichten Siebenbürgens.) Kolozsvár, 1894.

mäßige Grundlegung für die ferneren Forschungen ab, woraus dann das Aufhören der Unklarheit in der Systematik und die geologische Verwertbarkeit der erlangten Resultate folgt. Das Verdienst des Bahnbrechens in dieser Richtung gebührt JULIUS MÉHES. Den Wert der an den unterpannonischen Cypriden von diesem Autor durchgeführten Studien¹ erhöht namentlich der Umstand, daß diese Studien mehrseitig sind und eine einheitliche Untersuchungsmethode festsetzen; in Parallele mit jener Richtung, die für die lebenden Cypriden mit seinen grundlegenden epochalen Arbeiten G. W. MÜLLER schuf.

Im Rahmen meiner Arbeit bestrebte ich mich, nicht nur die Arten systematisch zu beschreiben, sondern auch die feineren Strukturverhältnisse der Muschelschalen zu beleuchten, wozu mich der Geist der neuen, biologisch zu nennenden Richtung anleitete. Der größte Teil meines Untersuchungsmateriales, welches Herr Dr. Z. SCHRÉTER so freundlich war mir zur Disposition zu stellen, ging aus jener Mikrofauna hervor, deren Foraminiferen und Mollusken Z. SCHRÉTER eingehend untersuchte.² Um die neuere Forschungsmethode kennen zu lernen, wendete ich mich an Herrn Dr. J. MÉHES, der selbstlos, Zeit und Mühe nicht scheuend, mit fachgemäßen Anweisungen und Ratschlägen mir beistand, wofür er auch an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank entgegennehmen möge. Hohe Achtung und Dank schulde ich Herrn Professor der technischen Hochschule Dr. E. v. DADAY, der nicht nur die nötigen Instrumente und die auf die lebenden Ostrakoden bezügliche Literatur mir zur Benützung überließ, sondern auch während des Werdens meiner Arbeit bis zu Ende mit seinen Ratschlägen und seinen Interesse mich überhäufte. Endlich spreche ich der Direktion der kgl. ung. geologischen Reichsanstalt meinen ergebene Dank aus für die Erlaubnis die Bibliothek der Anstalt zu benützen und für die Herausgabe meiner Arbeit, ferner dem löblichen Rate der Haupt- und Residenzstadt Budapest für die gütige materielle Unterstützung, die mir zuteil wurde.

★

Meine Arbeit führte ich im zoologischen Institut der Budapester Josefs-technischen Hochschule im Jahre 1912 durch.

¹ Adatok Magyarországi pliocén Ostracod.-nak ismeretéhez. (Daten z. Kenntnis d. pliozänen Ostrakoden Ungarns. I. 1907. Földtani Közlöny, Bd. XXXVII).

² A balatonföldvári mélyfúrás eredményei. (Geologische Resultate d. Tiefbohrung bei Balatonföldvár.) In den Abschnitt «Geologie u. Geomorphologie d. Umgebung des Balatonsees» von Dr. LUDWIG LÓCZY eingeschaltet. Resultate d. wissenschaftl. Unters. d. Balaton, Bd. I.

I. ALLGEMEINER TEIL.

Bei Bestimmung der fossilen Ostrakoden steht uns lediglich die Schale des Tieres zur Verfügung, auf deren morphologische Verhältnisse die älteren Untersuchungen sich im allgemeinen erstreckten, indem sie sich mit der Darstellung der Form der Muscheln in der Seiten- und oberen Ansicht und der Struktur der äußeren Wendung im großen begnügten. Die Haltlosigkeit der Forschungen in dieser Richtung ist umso augenfälliger, je mehr Sorgfalt wir auf die Aufhellung der feineren Teile der Muschelwandung verwenden. Im folgenden versuche ich, über die nur bei stärkerer Vergrößerung sichtbaren feineren Strukturverhältnisse der fossilen Muschel ein einheitliches Bild zu liefern. Die auf diese Verhältnisse bezüglichen Forschungen können wir erfolgreich auf der inneren Oberfläche der Muscheln durchführen, wo die wichtigsten morphologischen und mit diesen im Zusammenhang auch systematisch sicherer feststellbaren Merkmale in erster Linie zu suchen sind. Auch die Vergleiche mit den lebenden Muschelkrebsen verweisen unzweifelhaft hierauf, ferner der Umstand, daß die Ausgestaltung der inneren Wandung hauptsächlich von den inneren Organen abhängt, daher sie auch, der äußeren gegenüber, die von der Umgebung, der Lebensweise etc. von fortwährenden Änderungen mehr beeinflußt wird, von konstanterer Zusammensetzung ist.

Der Körper des lebenden Ostrakoden ist von einer doppelten Hülle: der Muschel und der eigentlichen Körperhülle bedeckt. Während des Vorganges der Versteinerung verbleibt hauptsächlich die aus Kalk bestehende Muschel, während die verkalkten Teile der inneren, häutchenartigen Kutikular-Körperhülle gewöhnlich nur nächst den Rändern der Spitzen zu erkennen sind. Die Kalkschichte der Muschel bedeckt bei den lebenden eine äußere Schichte von dickerer und eine innere von dünnerer Kutikular-Masse; diese nehmen an der Gestaltung der Muschelränder gleichfalls teil. Unsere Kenntnisse sowohl dieser, wie anderer zu den Rändern gehöriger Kutikular-Gebilde sind nur in dem Falle annehmbar, wenn sich dieselben mit den an den lebenden festgesetzten identifizieren lassen.

Die innere Fläche der Muschelränder (Fig. 1) stellt bei den petrifizierten Ostrakoden scheinbar einfache Strukturverhältnisse dar. Wenn wir aber die oft sehr komplizierte Ausbildungsart, die mit der Gestaltung der Ränder und der Muschel-Kalkschicht, sowie der verschiedenen Kutikular-Elemente zusammenhängt, an den lebenden untersuchen, so müssen wir zu dem unzweifelhaften Resultat gelangen, daß das auch bei den fossilen Formen nicht anders sein konnte. Diesbezüglich können wir zu einer sicheren Orientierung nur dann gelangen, wenn uns auch im Laufe der paläontologischen Untersuchungen je mehr derartige Beobachtungen zur Verfügung stehen, wie sie namentlich G. W. MÜLLER¹ und neuestens K. FASSBINDER² an lebenden Ostrakoden durchführten.

Bei Darstellung der feineren Strukturverhältnisse der Muschelränder bespreche ich den Rand der beiden Spitzen und jenen der Bauchseite, wegen wesentlich gleicher Struktur derselben, gemeinschaftlich, während ich den Muschelrand der Rückseite besonders behandle.

Am Muschelrand der beiden Spitzen und der Bauchseite lassen sich gewöhnlich drei Teile: die äußere und innere Kutikularschichte, ferner die zwischen diesen beiden befindliche Poren-Kanalzone unterscheiden. Die äußere Kutikularschichte ist eine schmale oder breitere Linie in Form eines Streifens und dient als äußerer Saum der Ränder. Oft verschmilzt sie mit der Poren-Kanalzone oder stülpt sich mit der Kalkschichte ein, in welchem Falle sie nur durch ihre schwache Strahlenbrechungsfähigkeit zu erkennen ist, oder sie fehlt auch vollständig. Einen ziemlich entwickelten und gut separierten Streifen bildet sie bei einigen *Cytherideen* (*C. gigantea*, Fig. 17 a, *C. Krenneri*, Fig. 13 b, c, *C. hungarica*, Fig. 11 b, c etc.) und *Cythereis* bei (*C. Méhesi*, Fig. 22 b, *C. balatonica*, Fig. 23 a, b etc.) Charakteristisch für die äußere Kutikularschichte ist es ferner, daß sie an den Rändern der Spitzen viel breiter ist, als am Muschelrand der Bauchseite. Die innere Kutikularschichte bildet gewöhnlich den schmalen und dann breiten inneren Saum der Ränder der Spitzen, sie kann sich aber auch auf den Rand der Bauchseite erstrecken oder fehlt gänzlich. Die innere Kutikularschichte entspricht dem verdickten und nachträglich verkalkten Teile der eigentlichen Körperhülle, und bildet der äußeren Kutikularschichte gegenüber die für einzelne Arten charakteristische, auffallend entwickelte und in der Gegend der Ränder

¹ G. W. MÜLLER. Die Ostrakoden des Golfes von Neapel. Berlin, 1894.

² K. FASSBINDER. Beiträge zur Kenntnis der Süßwasser-Ostrakoden. Giessen, 1912. Abdr. aus den zoolog. Jahrbüchern. Abt. 7, Anat. u. Ontog. d. Tiere.

der Spitzen sich verbreiternde Randplatte (*Pontocypris declivis*, Fig. 5 a, b; *Cytherideis Farkasi*, Fig. 38 e, f etc.). Namentlich in ihrem Auftreten an den Rändern der Spitzen, ferner dem Verhalten zur Porenkanalzone, kann sie vielerlei Änderungen hervorbringen. Sie kommt an beiden Rändern der Spitzen derselben Muschel vor (*Cythereis Schrëteri*, Fig. 25 b, c; *C. perforata*, Fig. 31 a, b; *C. balatonica*, *Cytheridea hungarica*, Fig. 11 b, c), oder nur an dem einen Rande (*Cythereis expunctata*, Fig. 28 c, *C. subangusta*, Fig. 24 c; *C. Lóczyi*, Fig. 32 a etc.). Das völlige Fehlen dieser Platte fand ich bei zahlreichen Cytherideen (*C. Entzi*, Fig. 12 a, b, *C. Krenneri*, *C. gigantea* etc.) ganz bezeichnend, dem Genus *Cythereis* gegenüber, wo ich sie nur bei *C. Dadayi*, Fig. 33 a am vorderen Rand der Spitze beobachten konnte. Die innere Kutikularschicht sondert sich selten von der Porenkanalzone ab (*Pontocypris declivis*, *Cythereis Méhesi*, *C. perforata*, *C. Kochi* etc.), sondern mit dieser verschmelzend, erscheint sie als Fortsetzung derselben; an ihrer schwachen Strahlenbrechung aber ist sie leicht zu erkennen.

Zwischen der äußeren und inneren Kutikularschicht zieht sich die Porenkanal-Zone hin, welche bei den lebenden unter dem Namen durchsichtiger Kutikularsaum (DADAY), oder Zwischenmembran (G. W. MÜLLER) bekannt ist. Hier befinden sich die oft eine bizarre Gestaltung aufweisende Rand-Porenkanäle, an deren distalem Ende entspringende Randborsten nur als Spuren kleiner dunkler Punkte zu beobachten sind. Die Rand-Porenkanäle sind bei einem großen Teile der Arten gerade herablaufend (bei vielen *Cythereis*-Arten), unverzweigt, bisweilen teilen sie sich in mehrere Äste (bei mehreren Cytherideen), oder sie sind wellig (*Cythereis Dadayi*, Fig. 33 a, *C. subangusta*, Fig. 24 b, c). Der auf den äußeren Saum des Muschelrandes

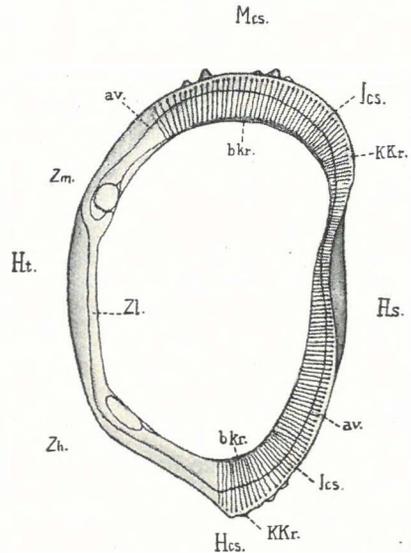


Fig. 1. *Cythereis convexa* BAIRD.

Mcs = Vorderer Rand der Spitze. Hcs = Hinterer Rand der Spitze. Hs = Muschelrand der Bauchseite. Ht = Muschelrand der Rückseite. Kkr = Äußere Kutikularschicht. bkr = Innere Kutikularschicht. lcs = Porenkanal. av = Lippenlinie. Des Schloßapparates: zm = vordere, zh = hintere Partie und zl = Schloßleiste.

entfallende distale Teil der Porenkanäle spitzt sich gewöhnlich zu und erstreckt sich bis zur inneren Grenze der äußeren Kutikularschichte, während der der inneren Kutikularschichte zugekehrte basale Teil eine mehr-weniger sich verbreiternde, bisweilen eigenartige Buchtung bildet. Die Porenkanäle erscheinen vereinzelt oder dicht angeordnet, sind an ihrem basalen Teile mit einander zusammenhängend, oder ganz abge-sondert. Die gerade herablaufenden Porenkanäle zeigen bei einzelnen an ihrem mittleren Teile eine vom normalen abweichende Verbreite-rung (*Cythereis perforata*, Fig. 31 a, b; *C. subangusta* Fig. 24 b), während sie bei *Cythereis Méhesi* mehr nächst dem distalen Teil sich erweitern. Manchmal entfernen sie sich stark von einander und sind in ihrem ganzen Verlaufe gleichförmig verbreitert (*Cythereis Kochi*, *C. Dadayi*, *Loxoconcha Szontaghi*, Fig. 9 a). Sich verzweigende Poren-kanäle finden sich in zwei Fällen: bei *Cytheridea rubra* var. *sera* (Fig. 19 b) und bei *C. hungarica* (Fig. 11 b) nur im vorderen Rand der Spitze, wo die Kanäle nach Art eines Pinsels sich zerteilen. Die Zahl der Zweige und ihre Anordnung ist verschieden, immer aber verringern sie sich in je einem verbreiterten Stamm. Die Anordnung der verschie-denartigen Porenkanäle der Spitzen an den einzelnen Rändern kann sehr mannigfach sein; gewöhnlich findet man sie innerhalb der gut abge-sonderten Porenkanal-Zone, doch können sie auch auf die äußere Kutikularschichte sich hinüberziehen, selten auf die innere (*C. sub-angusta*, Fig. 24 b), woraus sich auf das verschiedene Maß der Ver-schmelzung der erwähnten Randpartien schließen läßt. Bei einzelnen besteht der Muschelrand nur aus der Porenkanal-Zone (*Loxoconcha Szontaghi*, *Cytheridea Dérii*, Fig. 18 b, c, *Cythereis Dadayi*), was sich aus der völligen Verschmelzung der Kutikularschichten und der Poren-kanal-Zone erklären läßt.¹

Die hier besprochenen Struktur-Differenzierungen der Muschel-ränder schwanken zwischen weiten Grenzen. Die genaue Beobachtung dieser bei den petrefizierten Formen halte ich für unbedingt notwendig, mit Rücksicht auf ihre morphologische Bedeutung. Aus den ferneren Forschungen wird sich sicher auch ihre systematische Verwertbarkeit ergeben und so werden sie in zahlreichen Fällen nicht nur bei Er-kenntnis der Spezies, sondern auch für das Genus den Typus abgeben.

Die feineren Strukturverhältnisse des hinterseitigen Muschelrandes

¹ Den die kalkige Schichte der Muschel durchbrechenden scheinbaren oder oberflächlichen Porenkanälen, die zur Aufnahme je einer Borste dienen, können wir bei den fossilen Ostrakoden eine besondere Wichtigkeit einstweilen nicht zu-schreiben.

unterzogen die Paläontologen bisher kaum einer Beachtung. Aus meinen Untersuchungen folgend, kann ich den übrigen Rändern gegenüber auf ihre fast konstanten morphologischen Charaktere und auf ihren außerordentlich wichtigen systematischen Wert hinweisen. Am Aufbau dieses Muschelrandes nehmen hauptsächlich die Kalkschichte und die äußeren und inneren kutikularen Elemente teil. Die auf lebende Ostrakoden bezüglichen Forschungen G. W. MÜLLERS, K. FASSBINDERS und anderer bieten keinen genügenden Anhaltspunkt dafür, um bei den fossilen Formen am rückseitigen Muschelrand die Rolle der Kalkschichte und der verschiedenen Kutikular-Elemente entziffern zu können. Aus diesem Grunde kann ich mich über die Gestaltungen, die an der inneren Oberfläche dieses Randes wahrzunehmen sind, und zwar auf Grund meiner Beobachtungen an den hier beschriebenen Arten des Genus *Cythereis* und *Cytheridea* jetzt nur im allgemeinen äußern.

Die zur kraftvollen Schließung der Muscheln dienenden, auf dem hinteren Rand sich zeigenden verschieden gestalteten und angeordneten Erhebungen und Vertiefungen nenne ich zusammengefaßt Schloßapparat; an demselben läßt sich eine vordere, mittlere und hintere Gegend unterscheiden. Das allgemeine Kennzeichen der vorderen Gegend ist, daß sie mit ihren Schloßbildungen zusammen entwickelter, als die hintere ist. In der mittleren Gegend zieht häufig in der einen, oder in beiden Muschelhälften ein stärker strahlenbrechender, in der einen konkaver, in der anderen konvexer Streifen: die Schloßleiste durch (Fig. 1).

Die einfachste Gestaltung konnte ich bei den *Cythereis*-Arten an jenem Schloßapparat beobachten, welcher in der vorderen und hinteren Gegend aus je einem Zahn und aus der zwischen beiden befindlichen strukturlosen Schloßleiste besteht (Fig. 4a). Die Zahnanschwellung der vorderen Gegend ist kräftiger als jene der hinteren, wovon uns auch die Verbreiterung des inneren und äußeren Saumes des Muschelrandes in dieser Gegend überzeugen kann.¹ Die genaue Form der Schloßzähne ist bei den fossilen schwer zu beobachten, aus der Vergleichung mit mehreren lebenden aber ging hervor, daß dieselben einem gleichförmig abgerundeten Kegel oder einer kugligen Erhöhung (*Cythereis Kochi*, *C. Dadayi*, Taf. IX, Fig. 12) entsprechen und immer stark herausstehen. Die Zahnerhöhungen verschmelzen bisweilen an ihrem basalen Teile mit der Schloßleiste. Entwickeltere Strukturverhältnisse zeigt jener Schloßapparat, bei der nicht nur

¹ Die mehr-mindere Verbreiterung der vorderen Gegend des Schloßapparates fand ich als ein für sämtliche *Cythereis*-Arten giltiges Charakteristikum.

die rechte, sondern auch die linke Klappe Zahnerhöhungen besitzt (Fig. 4c, d, e). An der rechten Muschelklappe von *C. perforata* befindet sich beispielsweise unter dem Schloßzahn der vorderen Gegend eine Vertiefung, welcher in der linken Muschelklappe ein Zahn entspricht. Die Form der Zahneindrücke hängt immer von der dazugehörigen Zahnanschwellung ab, ihr Umriß läßt sich im allgemeinen auf zwei Typen: den elliptischen und ovalen Typus, zurückführen.

Manchmal erscheinen nächst den normalen Schloßzähnen falsche, unechte oder Hilfszähne von meist kleinerer Form (*C. hungarica*, *C. Kochi* var. *recondita*, Fig. 4h, g), die sich wahrscheinlich von den

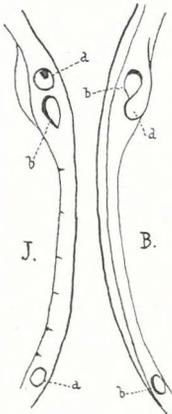


Fig. 2. *Cuthereis Méhesi* n. sp.
Schloßapparat.

a = Schloßzahn-Anschwellung, *b* =
Schloßzahn - Eindruck. *B* = linke
Klappe, *J* = rechte Klappe.

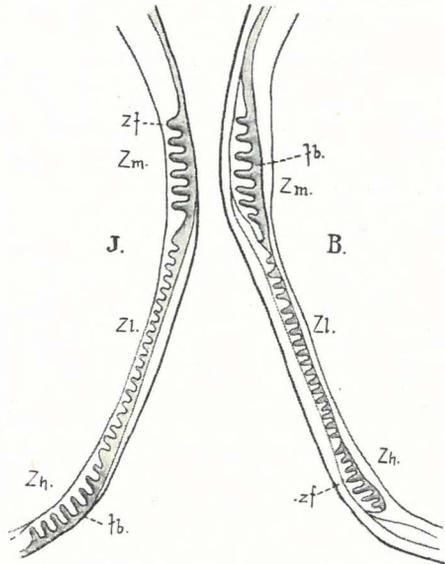


Fig. 3. *Cytheridea hungarica* n. sp.
Schloßapparat.

zf = Schloßzahn, *fb* = zahnbasis.
zl = Schloßleiste.

vorigen abgetrennt haben. Diese meine Ansicht unterstützen auch die an den Zahnerhöhungen von *C. Schrëteri* (Fig. 4f) sich zeigenden partiellen Einschnürungen. Für höhere Entwicklungsverhältnisse des Schloßapparates zeigen jene Fälle ein Beispiel (Fig. 4b, h, Taf. IX. 12, 13), wo an der Schloßleiste schmale und dann breite, abgesonderte kanalartige Vertiefungen sich befinden. Es sind dies entweder strukturlose glatte Kanäle, oder Querfurchung, kleine zahnartige Fortsetzungen zeigende Kanäle mit Struktur. Im Kanal der Schloßleiste von *C. Kochi* (Taf. IX, Fig. 13a) erstrecken sich dicht neben einander, aber fortwährend größer werdend, von der vorderen Gegend ausgehende gleich-

gestaltete Zähne bis zur hinteren Gegend; mit ihrem Kamm sind sie dem inneren Saum des Muschelrandes zugekehrt, während ihre gemeinsame Basis von der den äußeren Rand der Schloßleiste darstellenden Leistenbildung dargestellt wird (Fig. 3).

Von dem Schloßapparate der *Cythereis*-Arten weicht jener der *Cytherideen* wesentlich ab; bei letzteren fehlen die für erstere so charakteristischen Zahnerhöhungen vollständig und an ihrer Stelle treten eigenartig ausgebildete Zahnreihen, selten einzelne Zähne auf. Bei den meisten *Cytherideen* finden wir eine auf die vordere und hintere Gegend lokalisierte, bei einzelnen Formen auf jede Gegend sich ausdehnende Zahnreihe in Vertiefungen von verschiedener Erstreckung und verschiedenem Umriß. Bei den *Cytherideen* konnte ich nur zwei Typen des Zahnreihen-Schloßapparates, nämlich den ununterbrochenen (totalen) und den auf einzelne Partien sich beschränkenden (partialen) Typus unterscheiden. Der häufig ununterbrochene Zahnreihen-Schloßapparat zeigt wahrscheinlich dort eine einfachere Gestaltung, wo die einzelnen Schloßzähne gleichförmige Gestalt haben und in jeder Richtung von nahezu gleichförmiger Erstreckung sind (Fig. 4 i, j). Die auf die vordere und hintere Partie lokalisierten Zahnreihen des Schloßapparates konnte ich nur in einigen Fällen genau beobachten, geringe Abweichungen vom Typus kommen hie und da vor, diesen aber kann ich einstweilen eine namhaftere Bedeutung nicht zumessen. Der Hauptcharakterzug dieses Schloßapparates besteht darin, daß die Zahnreihen nur in der vorderen und hinteren Partie auftreten. Die Schloßzähne sind zumeist ohne gemeinsame Basis, ihre Form stimmt aber in den allgemeinen Umrissen vollkommen überein. Die Schloßleiste läuft kürzer oder länger herab und wenn sie sich in der einen Muschelhälfte emporwölbt, bildet sie in der anderen einen konkaven Streifen. Eine gemeinsame basislose Zahnreihe ist an dem Schloßapparate von *Cyth. torosa* var. *lenta* und *C. Dérii* (Fig. 4 n, o) zu beobachten. Bevor ich auf gewisse Übergangsformen übergehe, die sich zwischen die Typen der besprochenen beiden Schloßapparate stellen lassen, habe ich von dem von den bisherigen etwas abweichenden Schloßapparate der *C. punctillata*, *C. punctillata* var. *sarmatica* (Fig. 4 m) zu sprechen. Der rückseitige Muschelrand stülpt sich bei diesen, namentlich in der mittleren Gegend, auffallend ein, wodurch der äußere Saum des Schloßapparates eine schmale, aber hervorstehende Platte bildet. Die dicht aufeinander folgenden Querfalten dieser Platte sind die Schloßzähne.

Die an dem Schloßapparate von *Cytheridea perforata*, *C. Entzi*, *C. Dérii* (Fig. 4 k, l, n) in der Struktur sich zeigenden Abweichungen sind entschieden als Übergangs-Charaktere zu betrachten. Bei *C. per-*

forata ist von der im übrigen zusammenhängenden Zahnreihe der mittleren und hinteren Gegend die in die elliptische Vertiefung der vorderen Gegend eingelagerte Zahnreihe scharf abgedeutert. Diese

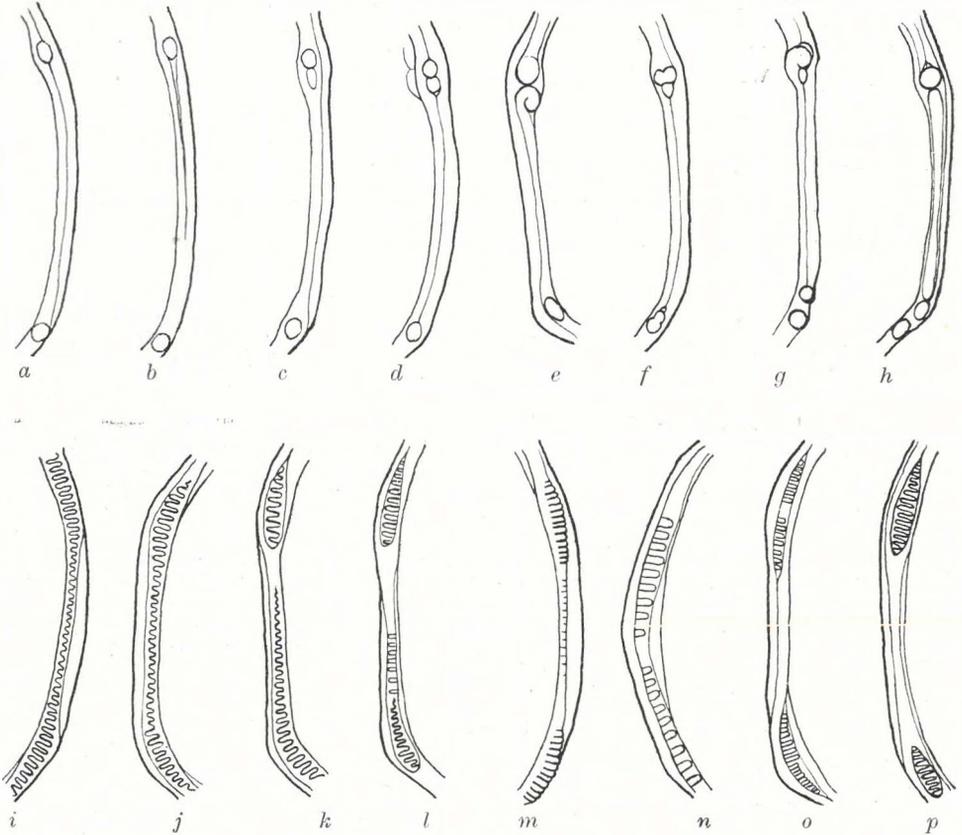


Fig. 4. Schloßapparat einiger *Cythereis*- und *Cytheridea*-Arten.

a = *Cythereis balatonica* n. sp., b = *Cythereis expunctata* n. sp., c = *Cythereis subangusta* n. sp., d = *Cythereis perforata* n. sp., e = *Cythereis Vadászi* n. sp., f = *Cythereis Schrëteri* n. sp., g = *Cythereis Kochi* n. sp. var. *recondita* n. var., h = *Cythereis merita* n. sp., i = *Cytherida gigantea* n. sp., j = *Cytheridea Krenneri* n. sp., k = *Cytheridea perforata* RÖM., l = *Cytheridea Entzi* n. sp., m = *Cytheridea punctillata* BRADY var. *sarmatica* n. var., n = *Cytheridea Dérü* n. sp., o = *Cytheridea torosa* (Jones) v. *lenta* n. var., p = *Cytheridea rubra* G. W. MÜLL. v. *sera* n. var.

partielle Separation ist intensiver bei *C. Entzi*, wo die Zahnreihe der vorderen und hinteren Gegend in einer besonderen Vertiefung sich befindet, die letztere Gegend aber mit den Zähnen der Schloßleiste noch zusammenhängt. Bei *C. Dérü* tritt die Schloßleiste auffallend in den Hintergrund.

Für die untersuchten und hier besprochenen *Cythereis*-Arten ist der Schloßapparat mit Zahnanschwellungen, bei den *Cytherideen* jener mit Zahnreihen charakteristisch.

Die Gestalt, Zahl und Anordnung der Schloßzähne in den einzelnen Schloßpartien ändert sich artenweise weniger, daher auch der Schloßapparat den übrigen Muschelrändern gegenüber als konstanter zu betrachten ist. An der Gestaltung des Schloßapparates nehmen beide Muschelhälften teil, doch immer mit entgegengesetzten Bildungen. Auch diese ausgesprochene Asymmetrie deutet darauf hin, daß wir die Schloßapparate der Muschelhälften, als die ständigeren Ausgestaltungen eines einheitlichen Muschelorganismus, nicht nur auf die Art, sondern hauptsächlich auf das Genus bezüglich, bei den fossilen Ostracoden als ein wichtiges Erkennungszeichen zu betrachten haben. Auf die Frage indessen, ob innerhalb der verschiedenen Geschlechter der Schloßapparat eine entscheidende systematische Bedeutung besitzt, kann ich dèrmalen keine Antwort geben.¹ Einen entscheidenden Standpunkt in dieser Frage können wir nur dann einnehmen, wenn die auf die fossilen und lebenden Ostrakoden bezüglichen Beobachtungen in dieser Richtung nicht nur von morphologischem, sondern auch von biologischem Gesichtspunkte und jenem der Entwicklungslehre aus vollständiger sein werden.

*

Bei Bestimmung der Arten, sowie bei der Gruppierung dienen mir die wertvollen mündlichen Fingerzeige des Herrn Professors E. v. DADAY und die großen Arbeiten G. W. MÜLLER's² zur Richtschnur.

*

Die Textfiguren, sowie die auf den Tafeln dargestellten Zeichnungen entsprechen mit ihren Dimensionszahlen $\frac{2}{2}$ R.=28×, $\frac{2}{3}$ R.=60×, $\frac{2}{4}$ R.=90, $\frac{2}{6}$ R.=260×, $\frac{3}{2}$ R.=32×, $\frac{3}{3}$ R.=75×, $\frac{3}{4}$ R.=110×, $\frac{5}{4}$ R.=200× (Reichert) den bei der Untersuchung der einzelnen Arten angewendeten Vergrößerungen. Ein großer Teil der Textfiguren ist die Reduktion auf zwei Drittel der Originalzeichnungen.

¹ Ich halte es für überaus wünschenswert, das Verhältnis des Schloßapparates in erster Linie zum ganzen Schloßsystem, dann zu den Muskeleindrücken ins reine zu bringen.

² Die Ostracoden des Golfes von Neapel. Berlin 1894 und Ostracoda (Das Tierreich p. 31). Berlin 1912.

II. SYSTEMATISCHE BESCHREIBUNG DER ARTEN.

Fam. CYPRIDAE.

A) Subfam. PONTOCYPRINAE.

1. Gen. *Pontocypris* G. O. SARS.

1. *Pontocypris declivis* G. W. MÜLL.

(Taf. V. Fig. 1—3, Textfig. 5a—c.)

1894. *P. declivis* G. W. MÜLL. Die Ostrakoden d. Golfes v. Neapel p. 250, Taf. 10, Fig. 4.

Länge: 0·96 mm, Durchmesser: 0·45 mm, Höhe: 0·19 (0·38) mm.

Die ♂-Muscheln sind, von der Seite betrachtet gestreckt nierenförmig. Die beiden Ränder der Spitzen sind fast gleichförmig gebogen, der vordere Rand aber etwas breiter, als der hintere. Der rückseitige Muschelrand ist in der Mitte sanft gewölbt und geht von hier aus, nahezu gleichförmig sich absenkend, unbemerkt in die Spitzen über. Der Muschelrand der Bauchseite erscheint von außen gerade herablaufend, bildet aber von innen eine gut ausnehmbare Bucht (Taf. V, Fig. 1—2). Von oben gesehen haben die Muscheln einen gestreckt elliptischen Umriß, am breitesten sind sie in der Gegend der Mitte. Die gleichmäßig gewölbten Seitenlinien vereinigen sich in einer fast gleichförmigen Spitze. (Taf. V. Fig. 3). Ihre Wandung ist etwas dicht und durchscheinend, mit zerstreuten oberflächlichen Borstenspuren. Die Zahl der Muskeleindrücke beträgt 7, von denen fünf, in zwei Reihen sich anordnend, Schloß-, die über ihnen in schiefer Linie befindlichen beiden aber die mandibularen Muskeleindrücke sind (Textfig. 5a).

Der Rand der vorderen Spitze (Fig. 5a) ist viel breiter, als jener der hinteren (Fig. 5b), an beiden befindet sich aber eine stark ausgebildete, einen breiten Gürtel bildende, strukturlose innere Randplatte. Eine äussere Kutikularschicht fehlt gänzlich. Der vordere Teil der Porenkanal-Zone ist breiter, als der hintere, mit gerade herablaufenden

und von einander etwas entfernt stehenden Kanälen. Der Schloßapparat erschien als ein zahnloser, überhaupt strukturloser Streifen.

Diese Art erinnert sowohl von der Seite, wie in der Oberansicht sehr an einzelne Formen des Genus *Herpetocypris* (*H. strigata* O. F.

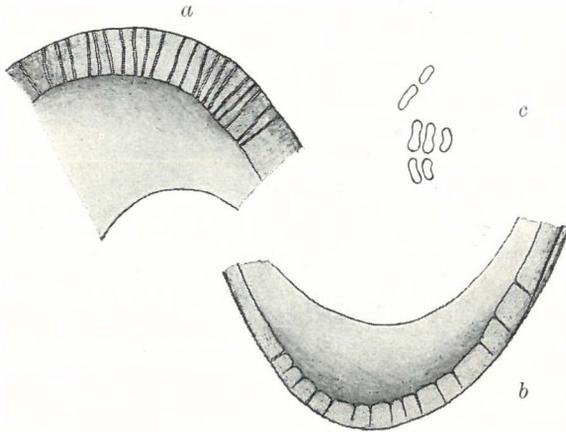


Fig. 5. *Pontocypris declivis* G. W. MÜLL.

a = Rand der vorderen Spitze, $\frac{2}{6}$ R., *b* = Rand der hinteren Spitze $\frac{2}{6}$ R.,
c = Muskeleindrücke $\frac{5}{3}$ R.

MÜLL. sp., *H. reptans* BAIRD. sp.).¹ Im Hinblick auf die Zahl und Anordnung der Muskeleindrücke, ferner auf die feineren Strukturverhältnisse steht diese Form dem ♂ der *Pontocypris declivis* G. W. MÜLL.² am nächsten, daher ich sie auch mit dieser Art identifiziere.

Fundort: Domasnia (Komitat Krassó-Szörény), untersarmatische Schichten.

2. *Pontocypris* sp.

(Textfig. 6, *a—b*, Fig. 7, *c—d*.)

Länge: 0·80 mm, die übrigen Maße nicht konstatierbar.

Die rechte Klappe ist von der Seite weniger gestreckt nierenförmig.³ Der Rand der vorderen Spitze ist stumpf abgerundet, während der Hinterrand derselben sanft zugespitzt ist. Der Muschel-

¹ J. MÉHES: Daten z. Kenntn. d. plioc. Ostrakoden Ungarns. Földt. Közl. 1907. T. III. T. IV. F. 12—13.

² G. W. MÜLLER: Ostrakoden d. Golfes v. Neapel. 1894. pag. 250. T. 10. F. 4.

³ Die allgemeine Gestalt der Muscheln ist bei den sämtlichen hier beschriebenen Arten von der Bauckseite des Muschelrandes aus zu betrachten.

rand der hinteren Seite wölbt sich wahrscheinlich in der Mitte am stärksten heraus und geht gleichförmig sich absenkend, unbemerkt in

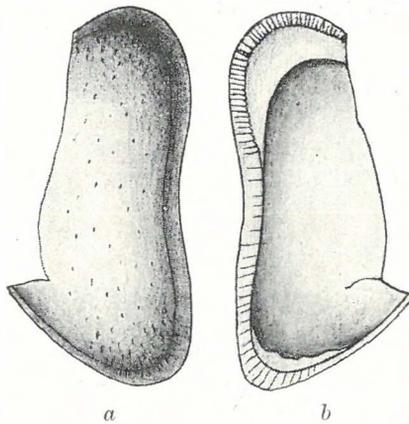


Fig. 6. *Pontocypris* sp.

a = Rechte Klappe seitlich von aussen $\frac{2}{3}$ R. *b* = Rechte Klappe seitlich von innen $\frac{2}{3}$ R.

die Ränder der Spitzen über. Der Muschelrand der Bauchseite zeigt in der Mitte eine starke Einbuchtung. Die Wandung der Muschel ist

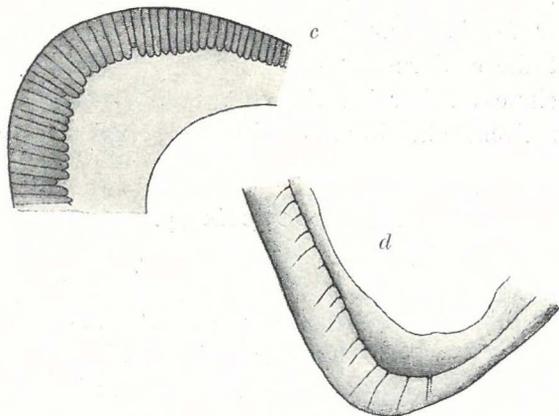


Fig. 7. *Pontocypris* sp.

c = Rand der vorderen Spitze $\frac{2}{6}$ R. *d* = Rand der hinteren Spitze $\frac{2}{6}$ R.

massiv, durchscheinend, nächst dem vorderen und hinteren Rand der Spitze mit dicht nach außen ragenden, anschwellenden Borstenresten (Textfig. 6, *a—b*).

Die Zahl und Anordnung der Muskeleindrücke stimmt im Wesen mit jener der *Pontocypris declivis* überein. Der Rand der vorderen Spitze ist viel breiter, als jener der hinteren, an beiden aber finden wir die für *Pontocypris* so charakteristische, breite innere Randplatte.

Der Rand der hinteren Spitze ist in seiner Randplatte zerbröckelt, mit kleinen Punkten dicht besät. Eine äußere Kutikularschichte fehlt. Die Porenkanäle laufen gerade herab, an ihrem distalen Teile verschmälern sie sich, gegen die innere Randplatte hin aber münden sie in ungleichförmigen Buchten Fig. 7, *c-d*).

Es erinnert diese Art an *Pontocypris declivis*, auffallender Unterschiede wegen aber kann ich sie hier mit letzterer nicht identifizieren; wahrscheinlich ist sie als ein Vertreter dieses Geschlechtes zu betrachten.

Fundort: Balatonföldvár, untersarmatische Schichten (111·52—132·13).¹

B) Subfam. CANDONINAE.

1. Gen. *Candona* W. BAIRD.

1. *Candona martoniensis* MÉHES.

(Taf. V, Fig. 4—6, Textfig. 8, *a-c*.)

1907. *C. martoniensis* MÉHES. Daten z. Kenntnis d. pliocenen Ostrakoden Ungarns. Földtani Közlöny XXXVIII. Bd.

Länge: 0·52 mm, Durchmesser: 0·30 mm, Höhe: 0·16 (0·32) mm.

Der Rand der vorderen Spitze ist viel breiter, als jener der hinteren. Der rückseitige Muschelrand ist gerade herablaufend, während er aber in den vorderen Rand der Spitze in stumpfem Bogen unmerklich übergeht, setzt er gegen den hinteren hin in steilem Abfall fort. Der Muschelrand der Bauchseite ist äußerlich gerade herablaufend, zeigt aber nach innen eine gut markierte Einbuchtung. Von oben gesehen stimmen die mir vorliegenden Exemplare in der Wandungs-Skulptur vollständig mit dem Original überein (Taf. V, Fig. 4—6). Im feineren Bau der beiden Ränder der Spitzen, namentlich aber des rückseitigen Muschelrandes zeigen sich keine wesentlichen Abweichungen (Fig. 8 *a-c*).

¹ Die dem Fundort von Balatonföldvár beigefügten Zahlen bedeuten die Daten der Tiefbohrung.

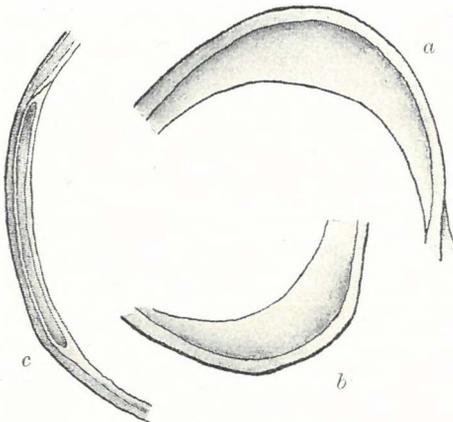


Fig. 8. *Candona martiniensis* MÉHES.
a=Vorderer Rand der Spitze ($\frac{5}{4}$ R.), *b*=Hinterer Rand d. Spitze ($\frac{5}{4}$ R.), *c*=Schloßapparat ($\frac{5}{4}$ R.).

Am schmalen äußeren Saum der Randspitzen fehlen die Porenkanäle, sowie die äussere Kutikularschicht gänzlich. Die ziemlich breiten inneren Randplatten erwiesen sich als strukturlos. In der Schloßleiste des rückseitigen Muschelrandes zieht eine lange kanalartige Vertiefung dahin, in der bisweilen je eine Querrfurche sichtbar ist.

Diese Art erinnert zum Teil an *Candona compressa*¹, die allgemeinen Verhältnisse des Aufbaues der Muschel in Betracht gezogen aber kann

ich sie mit *C. martoniensis* MÉHES identifizieren.

Fundort: Balatontöfldvár, untersarmatische Schichten (111·52—132·13 m der Bohrung).

Fam. CYTHERIDAE.

1. Gen. *Loxoconcha* G. O. SARS.

1. *Loxoconcha* Szontaghi n. sp.

(Taf. V, Fig. 7—8, Textfig. 9 *a—b*.)

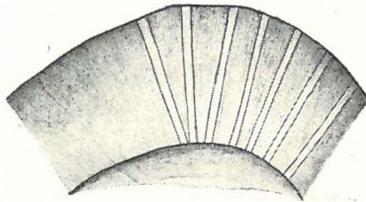
Länge: 0·78 mm, Durchmesser: 0·46 mm. Höhe 0·18 (0·36) mm.

Von der Seite betrachtet gleichen die Muscheln einem unregelmäßig abgerundeten Rhomboid. Der vordere Muschelrand ist gegen den Bauchteil hin etwas schief herabgebogen, während der rückseitige Teil in stumpfem Bogen in die Spitze übergeht. Der hintere Rand der Spitze spitzt sich in seiner Mitte sanft zu und verschmilzt in nahezu gleichförmigen Abfällen mit dem gerade herablaufenden Muschelrande der Rücken-, beziehungsweise Bauchseite. Von oben gesehen zeigen die Muscheln eine gestreckt ovale Form, welche im hinteren Drittel am breitesten ist; die vordere Spitze ist stark zugespitzt, die hintere hingegen stumpf abgebogen (Taf. V, Fig. 7—8).

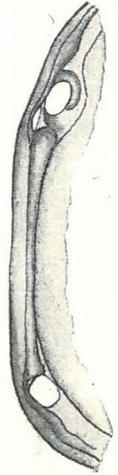
¹ G. S. BRADY: A Monogr. of the recent brit. Ostr. 1868. Tr. Lin. Soc. XXVI, Taf. 26, Fig. 22.

Die Wandung der Muscheln ist dick, schwach durchscheinend und netzförmig verziert. Die das Netzwerk der Seitenoberfläche bildenden, in der Längsrichtung verlaufenden, schmalen, herausstehenden sieben Rippen, mit ihren zahlreichen verquerenden und dann schief gestellten Seitenrippen zusammen, umgibt eine mit den Muschelrändern parallel herablaufende Grenzrippe. Die zwischen den Rippen eingesenkten Feldchen sind polygonal ohne Spuren von Borsten. Die Zahl der Schloßmuskel-Eindrücke beträgt 4, über ihnen war nur ein mandibularer ausnehmbar.

Bezeichnend für diese Art ist die starke Verbreiterung der Ränder der Spitzen, welche, des vollständigen Mangels der äußeren und inneren Kutikularschichte zufolge, nur die Porenkanal-Zone bedeckt (Fig. 9 a). Die strahlenförmig angeordneten Porenkanäle sind gerade und von gleicher Breite. Der Schloßapparat verweist auf den ersten Blick auf das Genus *Cythereis*, wenn wir ihn aber eingehend untersuchen, finden wir wesentliche Abweichungen. Den großen Zahneindruck der verbreiterten vorderen Partie säumt von oben ein Damm ein, der sich dem nächst dem äußeren Rand hervorstehenden spindelförmigen Fortsatz anschließt. Unterhalb des grossen Zahneindruckes, zwischen dessen unterem Rand und dem verschmälerten Teile des Spindelfortsatzes, sieht man eine kleinere Vertiefung. Die unmittelbar am inneren Saum des Muschelrandes hinziehende Schloßleiste hebt sich scharf hervor; ihr vorderes Ende ist breiter als das rückwärtige, unter welchem letzterem wir den einzigen, gleichfalls großen Zahneindruck in der rückwärtigen Partie des Schloßapparates antreffen (Fig. 9 b).



a



b

Fig 9. *Loxoconcha Szontaghi* n. sp.

a = Vorderrand der Spitze $\frac{2}{6}$ R. b = Schloßapparat der linken Muschel $\frac{3}{8}$ R.

Diese Art erinnert in der Seiten- und oberen Ansicht an *Cythereella angusta* LKLS.¹ Näher steht sie der *Loxoconcha tamarindus*

¹ E. LIENENKLAUS: Monogr. d. Ostr. d. nw.-deuts. Tertiärs. Berlin 1894. Z. G. G. Taf. XVIII. Fig. 10 a—b.

JONES¹ und *Loxoconcha sphenoides* LKLS.², in Hinsicht auf die äußere Verzierung und die in den feineren Strukturverhältnissen sich zeigenden wesentlichen Abweichungen aber kann ich sie mit diesen nicht identifizieren, sondern betrachte sie als neue Art des Genus *Loxoconcha*.

Fundort: Balatonföldvár, mediterran (192·20—196·50 m der Bohrung).

2. *Loxoconcha* sp.

(Taf. IX. Fig. 1—3, Textfig. 10.)

Länge: 0·55 mm, Durchmesser: 0·34 mm, Höhe: 0·16 (0·32) mm.

Die linke Klappe gleicht von der Seite einem unregelmäßig abgerundeten Rhomboid. Der rückseitige Muschelrand ist gerade herablaufend und während er mit dem Rand der vorderen Spitze in Form eines stumpfen Hügels erscheint, bildet er mit dem Rand der hinteren Spitze einen steilen Abfall. Der Rand der hinteren Spitze spitzt sich in der Mitte auffallend zu und geht in den Muschelrand der Bauchseite in stumpfem Bogen unmerklich über (Taf. IX, Fig. 1—2). Von oben betrachtet ist die Muschel von welligem Umriß, nach vorn hin mit stumpferer Spitze (Taf. IX, Fig. 3); ihre Wandung ist dick und kaum durchscheinend. Die äußere Verzierung der Muschel ist sehr kompliziert. ihres abgeriebenen Zustandes wegen aber nicht genau zu beobachten. Die beiden Kreise der an den Muschelrändern, sowie an ihren inneren Grenzen zusammenhängenden breiten Rippen verbinden Seitenrippen, die in verschiedenen Richtungen verlaufen. In den ungeschlossenen, unregelmäßig gestalteten Vertiefungen nimmt man ein Rippennetz zweiten Ranges wahr. (Taf. IX. Fig. 1.) Muskeleindrücke lassen sich nicht beobachten.

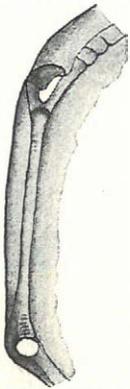


Fig. 10.

Loxoconcha sp.
Schloßapparat
der linken
Klappe $\frac{3}{4}$ R.

Die Ränder der Spitzen sind stark beschädigt, aus welchem Grunde ihre feinere Struktur unbekannt ist. Der Schloßapparat (Textfig. 10) gleicht dem Bau der *Loxoconcha mediterranea* G. W. MÜLL.³ auffallend und stimmt im wesentlichen auch mit jenen der *Loxo-*

¹ G. S. BRADY: A Monog. of the recent brit. Ostr. 1868. Taf. 25, Fig. 45—46.

² E. LIENENKLAUS: Die Ostr. d. Mainzer Tertiärbeckens Bericht d. Senkenb. nat. Ges. Frankfurt a. Main. 1905. Taf. IV, Fig. 27.

³ G. W. MÜLLER: Ostr. d. Golfes v. Neapel. 1894. p. 347. Taf. 26, Fig. 35.

concha Szontaghi überein. Oberhalb des schmalen Zahneindruckes der Vorderseite erhebt sich ein eigentümlicher Zahnfortsatz; an der hinteren Seite befindet sich ebenfalls ein Zahneindruck.

Die Schloßleiste zieht am inneren Saum des Muschelrandes hin, nächst dem vorderen und hinteren Ende derselben sieht man kleine Querfurchen, die bei *Lox. Szontaghi* ganz fehlen.

Aus der gegebenen Charakteristik läßt sich der Typus des Genus unzweifelhaft feststellen, der erwähnten Mängel wegen aber und da mir nur eine einzige Muschelhälfte zur Verfügung stand, kann ich den Speziescharakter nicht als endgiltig aufgeklärt betrachten.

Fundort: Balatonföldvár, mediterran (192·20—196·50 m der Bohrung).

2. Gen. *Cythere* O. F. MÜLLER.

1. *Cythere cancellata* LKLS.

(Taf. V, Fig. 9—11.)

1894. *C. cancellata* LKLS. Monogr. d. Ostr. d. nordwestdeutschen Tertiärs. Z. G. G. Berlin. Taf. XIV. Fig. 5, pag. 204.

Länge: 0·78 mm, Durchmesser: 0·43 mm, Höhe: 0·21 (0·42) mm.

Die Form und Oberflächenverzierung stimmt mit geringen Abweichungen mit dem Original E. LIENENKLAUS' überein (Taf. V, Fig. 9—11).

An den Rändern der Spitzen verschmilzt die äußere Kutikularschichte fast ganz mit der Porenkanal-Zone, während die innere fehlt. Die strahlenförmig angeordneten, sehr breiten Porenkanäle laufen gerade herab und sind gegen den Ventralteil hin viel dichter verteilt, an den Hinterrand-Spitzen sind sie weniger dicht, aber auch hier ziemlich breit.

Der Schloßapparat ist beschädigt und nicht genau zu beobachten, doch deutet eine größere Zahnanschwellung am Vorderteile und unter dieser eine ovale Vertiefung (Taf. V, Fig. 10) im Wesen mehr auf den Schloßapparat mit Zahnanschwellungen des Genus *Cythereis*.¹

Die untersuchte, hier besprochene Art gleicht auffallend, namentlich in der Oberflächen-Verzierung, der *Cythere Wyville-Thomsoni* G. S. BRADY.² In Betracht gezogen aber das Herablaufen und den Bau der Muschelränder, sowie das fast vollständige Übereinstimmen der

¹ Ähnliche Strukturverhältnisse zeigt *Cythereis rubra* G. W. MÜLLER (Ostr. d. Golfes v. Neapel, 1894. p. 372, Taf. 28, Fig. 21, 26).

² G. S. BRADY: Ostracoda. The Voyage of H. M. S. «Challenger». 1880. London, Pl. XX. f. 4 e—f.

Muscheln in der Obenansicht mit *Cythere cancellata* LKLS., halte ich es für begründet, die vorliegende Muschel einstweilen mit letzterer Art zu vereinigen. Ich halte es aber für wahrscheinlich, daß *Cythere cancellata* LKLS. und die von mir untersuchte Form mit *Cythereis Wyville-Thomsoni* (G. BRADY¹) zu vereinigen sein wird.

Fundort: Balatonföldvár, mediterran (192·20—196·50 m der Bohrung).

2. *Cythere elegantissima* LKLS.

(Taf. IX, Fig. 4—5.)

1894. *C. elegantissima* LKLS. Monogr. d. Ostr. d. nw.-deutsch. Tert. Taf. XIV. Fig. 4 a—c.

Dieses Muschelbruchstück ähnelt in der Gestalt und der Oberflächen-Verzierung schwach der *Cypridina interrupta* BOSQUET,² die Gestaltung des Vorderrandes der Spitze aber erinnert an *Cythereis rubra* G. W. MÜLL.³; in Betracht gezogen indessen das Herablaufen der Muschelränder, sowie das die Oberflächen-Verzierung bildende Netz und die beiden flügelartigen Gebilde, steht die vorliegende Form der *Cythere elegantissima* LKLS. am nächsten, aus welchem Grunde ich sie einstweilen mit dieser identifiziere.

Fundort: Balatonföldvár, mediterran (192·20—196·50 m der Bohrung).

3. Gen. *Cytheridea* BOSQUET.

1. *Cytheridea hungarica* n. sp.

(Taf. V. Fig. 12—14, Textfig. 11 a—c, und 3.)

Länge: 0·69 mm, Durchmesser: 0·38 mm, Höhe: 0·34 mm.

Von der Seite betrachtet sind die Muscheln zum Teil gestreckt nierenförmig. Der Vorderrand der Spitze ist bedeutend höher als der hintere, gleichmäßig abgerundet und während er in den Rand der Bauchseite unmerklich übergeht, bildet er mit der Rückseite einen sanften Hügel; am Rande befinden sich 6—8, gut hervortretende Zähnchen. Der Muschelrand der hinteren Seite ist gerade herablaufend.

¹ G. W. MÜLLER zählt diese Art neuestens (Ostr. «Das Tierreich», Berlin 1912 p. 350) dem Genus *Cythereis* zu.

² J. BOSQUET: Descript. des Entom. fossiles de la Craie de Maestricht. Mém. Soc. roy. Sc. de Liège. IV. 1847. Pl. II, f. 12.

³ G. W. MÜLLER: Ostr. d. Golf. v. Neapel, 1894. T. 28, Fig. 21.

Der Muschelrand der Bauchseite buchtet sich ein. Die Spitze des Hinterrandes, die sich nach vorne hin auffallend zuspitzt, ist stumpf abgerundet und bildet gegen den Muschelrand der Rückseite hin einen Abfall (Taf. V, Fig. 12—13). Von oben gesehen zeigen die Muscheln einen nahezu elliptischen Umriß, der in der Mitte am breitesten ist und dessen beide Spitzen gerade abgestumpft sind (Taf. V, Fig. 14). Die Wandung der Muscheln ist dick und durchscheinend, an der Oberfläche bestreut mit feineren Borstenresten, die sich in der Nähe der inneren Grenze der Randspitzen viel dichter herausheben, an ihrem Ende mit je einer Anschwellung; diese unterscheiden sich von den übrigen wesentlich (siehe die Bemerkung auf Seite 90 des allgemeinen Teiles. Die Zahl der Muskeleindrücke beträgt 6 (Textfig. 11 a).

Die äußere Kutikularschichte der vorderen und hinteren Spitze des Randes stülpt sich, mit der Kalkschichte verschmelzend, stark ein und ist von der Porenkanal-Zone scharf umgrenzt, innere Kutikularschichte ist nicht vorhanden. Ein großer Teil der Porenkanäle ist gerade herab-

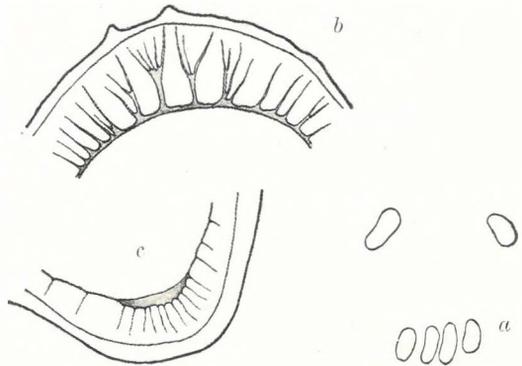


Fig. 11. *Cytheridea hungarica* n. sp.
 a = Muskeleindrücke der linken Klappe $\frac{2}{3}$ R.
 b = Rand der vorderen Spitze der linken Klappe. $\frac{5}{4}$ R. c = Rand der hinteren Spitze der linken Klappe $\frac{5}{4}$ R.

laufend, an ihrem distalen Teile verschmälern sie sich, am basalen Teil verbreitern sie sich gewöhnlich und an der vorderen Spitze münden sie in eine schmale, an der hinteren Spitze breitere gemeinsame Bucht. Charakteristisch für diese Art ist die an sämtlichen Exemplaren gut wahrnehmbare, pinselartige Verästelung, die nur bei den beiläufig in der Mitte des Vorderrandes der Spitze auftretenden 5—6 Porenkanälen sich offenbart (Fig. 11 b—c). Der Schloßapparat mit der Zahnreihe (Textfig. 3) ist nicht unterbrochen. In den elliptischen Vertiefungen der vorderen und hinteren Partie der Randspitzen befinden sich in der linken Klappe je 7 größere kegelförmige Schloßzähne, während an der Schloßleiste 18 kleinere Zähnen sichtbar sind. An der rechten Klappe befinden sich je 6 größere Schloßzähne, an der Schloßleiste 19 Zähnen.

Die hier beschriebene Art gleicht, von der Seite betrachtet, zum

Teil der *Cytheridea Sorbyana* JON.¹, in der Verzierung und Daraufrsicht aber weichen die beiden Arten wesentlich von einander ab. Näher steht unsere Art den von J. BOSQUET² und O. SPEYER³ beschriebenen Formen der *Cytheridea Mülleri* MÜNST., mit diesen aber kann ich sie in Hinsicht auf ihre Oberflächen-Verzierung, die Daraufrsicht, namentlich aber die feineren Strukturverhältnisse der Randspitzen und des Schloßapparates in Betracht gezogen, nicht identifizieren, sondern betrachte sie als einen neuen Repräsentanten dieses Genus.

Fundort: Plugova, untersarmatisch; Balatonföldvár: untersarmatisch (170·53—173·36 m) und mediterran (187·83—189·02 m der Bohrung).

2. *Cytheridea Entzi* n. sp.

(Taf. VI. Fig. 1—3, Textfig. 4 l, Textfig. 12 a—b.)

Länge: 0·56 mm, Durchmesser 0·42 mm, Höhe: 0·14 (0·28) mm.

Der Rand der vorderen Spitze ist breiter als jener der hinteren, gleichmäßig abgerundet und geht unmerklich in den Muschelrand der

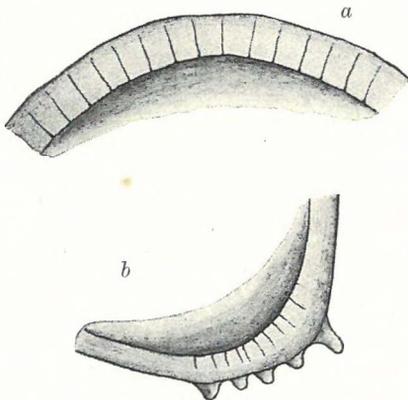


Fig. 12. *Cytheridea Entzi* n. sp.
a=Vorderrand der Spitze $\frac{2}{6}$ R.
b=Hinterrand der Spitze $\frac{2}{6}$ R.

Bauchseite, beziehungsweise der Rückenseite über. Der Rand der Bauchseite ist von außen gerade herablaufend, nach innen zu bildet er eine gut wahrnehmbare sanftere Bucht. Der rückseitige Muschelrand bildet mit dem hinteren Rand der Spitze in sehr stumpfem Bogen einen kaum wahrnehmbaren Winkel, am abgerundeten Ende des Hinterrandes der Spitze erscheinen 4—5 nach vorn gerichtete Zähnchen (Taf. VI. Fig. 1—2). Von oben gesehen sind die Muscheln von gestreckt elliptischem Umriß, mit an ihrer Wandung zerstreuten oberflächlichen Borstenresten, welche an ihrem

Basalteile von einem helleren Hof umgeben sind (Taf. VI, Fig. 1). Oberhalb der vier in einer Reihe erscheinenden Schloß-Muskeleindrücke sieht man nahe bei einander zwei mandibulare Muskeleindrücke.

¹ G. S. BRADY: Monogr. of the rec. brit. Ostr. 1869. Pl. XXXIX. Fig. 1, 2, 5.

² J. BOSQUET: Descript. Entom. fossil. Tert. France et Belgique. Bruxelles, 1852. Pl. II, Fig. 4 a—c.

³ O. SPEYER: Die fossilen Ostr. d. Casseler Tert.-Bild. 1863. Taf. 1, Fig. 8a—c.

An auffallend schmalen Randspitzen verschmilzt die äußere Kutikularschichte mit der Kalkschichte und stülpt sich etwas ein. Die Porenkanal-Zone ist am Vorderrand der Spitze breiter, als am hinteren Rande, mit entfernt von einander stehenden, gerade herablaufenden, an ihrem distalen Teile sich verschmälernden Porenkanälen (Textfig. 12 a—b).

Der Schloßapparat mit Zahnreihe zeigt entschieden einen Übergangscharakter, insofern die in den elliptischen Vertiefungen der vorderen Partie befindlichen 9—11 Schloßzähne ohne gemeinsame Basis von den 9—11 Schloßzähnen der hinteren Partie ganz isoliert sind; letztere besitzen eine gemeinsame Basis und in ihrer Nähe ist auch die Schloßleiste gezähnt (Textfig. 4 b).

Diese Art erinnert von der Seite und zum Teil durch die Oberflächen-Verzierung an *Pseudocythere sequenziana* NEV.¹ und an *Cytherina seminumum* REUSS.² Der *Cytheridea Sorbyana* JONES³ steht sie schon nahe, der äußerlichen Verzierung nach und in der Daraufrsicht aber weichen diese beiden Arten wesentlich von einander ab. In Hinsicht auf die feineren Strukturverhältnisse der Randspitzen und des Schloßapparates, wodurch diese Art auch von den übrigen hier beschriebenen Cytherideen sich gut unterscheiden läßt, kann sie nur als neue Art dieses Genus betrachtet werden.

Fundort: Balatonföldvár, untersarmatisch (170·53—171·85 m der Bohrung).

3. *Cytheridea Krenneri* n. sp.

(Taf. VI. Fig. 6—8, Textfig. 13 a—c.)

Länge: 0·72 mm, Durchmesser: 0·43 mm, Höhe: 0·19 (0·38) mm.

Der Vorderrand der Spitze ist viel breiter als der Hinterrand, sein gleichmäßig abgerundeter Bogen geht in sanftem Abfall in den Muschelrand der Rückseite über.

Der Muschelrand der Bauchseite buchtet sich von außen in stumpfem Bogen in seinem hinteren Drittel etwas ein, während er von innen auffallend sich einstülpt. Der rückseitige Muschelrand geht unmerklich in den stumpf abgerundeten Hinterrand der Spitze über. Der Vorderrand der Spitze ist höher als der Hinterrand und beide sind ungezähnt. (Taf. VI, Fig. 6—7). Von oben betrachtet gleichen die

¹ A. NEVIANI: Ostracodi delle Sabbie Postpliocenichi di Carrubare (Calabria). Boll. Soc. geol. Ital. Roma, 1906. p. 211. Fig. 16.

² A. E. REUSS: Die fossil. Entom. d. östr. Tertiärbeckens. Haid. Nat. Abh. Wien. 1850. T. IX, Fig. 7.

³ G. S. BRADY: Monogr. rec. brit. Ent. 1868. T. 29, Fig. 1—3.

Muscheln zum Teil der *Cytheridea hungarica*, ihre Seitenlinie vertieft sich nächst der rückwärtigen stumpferen Spitze auffallend. (Taf. VI, Fig. 8). Die Wandung der Muscheln ist etwas dick und durchscheinend, mit dicht angeordneten runden Vertiefungen verziert. Nahe der Randspitzen sieht man auch einige Borstenreste (Taf. VI, Fig. 6). Die Anzahl der Schloß-Muskeleindrücke beträgt vier, sie sind elliptisch und ordnen sich in der Mitte der Muscheln in einer Reihe an, über ihnen bemerkt man zwei mandibulare Muskeleindrücke, die von abweichendem Umriß sind (Textfig. 13 a).

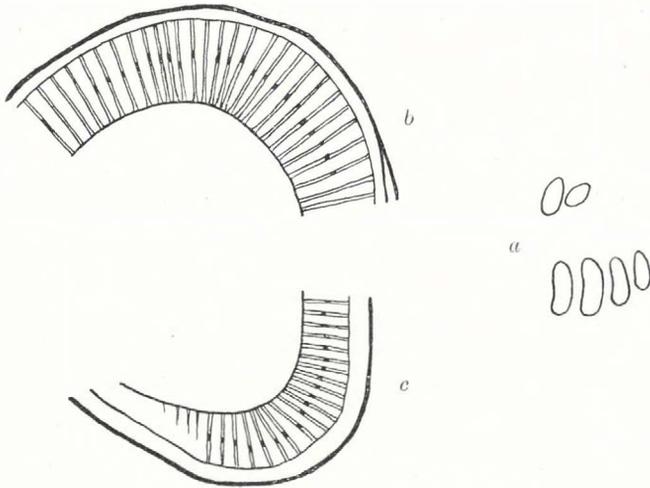


Fig. 13. *Cytheridea Krenneri* n. sp.

a = Muskeleindrücke $\frac{2}{6}$ R. b = Vorderrand der Spitze $\frac{5}{4}$ R. c = Hinterrand der Spitze $\frac{5}{4}$ R.

Die Randspitzen stimmen, die feineren Strukturverhältnisse betrachtet, vollständig überein. Die äußere Kutikularschichte ist an der vorderen Randspitze etwas schmaler, als an der hinteren, an beiden aber stark eingestülpt und sondert sich von der Porenkanal-Zone scharf ab. Eine innere Kutikularschichte fehlt vollständig. Die strahlenförmig angeordneten, gerade herablaufen Porenkanäle sind in all ihren Teilen gleichförmig ausgedehnt, in ihrer Mitte mit eigentümlichen, punkartigen Vertiefungen (Textfig. 13 b—c). Die Zahnreihen des Schloßapparates sind ununterbrochen (Textfig. 4 j), sowohl die je neun größeren Schloßzähne des vorderen und hinteren Randes, als auch die kleineren 19 Zähne der Schloßleiste haben eine gemeinsame Basis.

Diese Art erinnert von der Seite einigermaßen an *Cytherina*

intermedia REUSS,¹ weicht aber in der Daraufricht von dieser wesentlich ab. Nahe steht sie der hier beschriebenen *Cytheridea hungarica* (Taf. V, Fig. 12—14), von der sie sich aber durch die Oberflächenverzierung und den feineren Bau der Randspitzen, sowie des Schloßapparates auffallend unterscheidet, daher ich auch diese Art als einen neuen Repräsentanten dieses Genus betrachte.

Fundort: Balatonföldvár, mediterran (192·20—196·50 m der Bohrung).

4. *Cytheridea perforata* RÖMER.

(Taf. V, Fig. 15—16. Textfig. 14 a—b.)

1838. *Cytherina perforata* RÖM. — N. Jahrb. f. Min. p. 516, t. 6, f. 11.
 1849. *Cytheridea hilseana* JONES. — Cret. Entom. p. 10, t. 1, f. 1.
 1852. (?) *Bairdia perforata* BOSQ. — D. Ent. France et Belg. p. 24, t. 1, f. 8.
 1852. *Cytheridea Jonesiana* BOSQ. — ibid. p. 36.
 1855. — *perforata* JONES. — England p. 44, t. 4, f. 14.
 1855. — *punctatella* BORN. — Ent. v. Hermsdorf, p. 360, t. 21, f. 2.
 1857. — *perforata* JONES. — M. Tert. Ent. p. 44—45, pl. IV, f. 14. a—c.
 1870. — — JONES. — J. a. S. Geol. Mag. p. 74 a, 157.
 1887. — — JONES. — J. a. S. Tert. Ent. Engl. Pal. soc. p. 39, pl. 1, f. 14.
 1894. *Cytheridea perforata* LIENENKLAUS. — Mon. nw. d. Tert. Jahr. N. V. Osnabrück. p. 225, t. 15, f. 5.
 1900. — — LIENENKLAUS. — Tert. Ostr. Nordd. Zeitschr. g. Ges. p. 526.

Länge: 0·67 mm, Durchmesser: 0·39 mm, Höhe: 0·18 (0·36) mm.

Die Muscheln sind von der Seite betrachtet, etwas hoch nierenförmig, vorne aber etwas breiter, als hinten. Der auffallende Hügel des rückseitigen Muschelrandes fällt nahezu auf die Mitte. Der Muschelrand der Bauchseite stülpt sich in seiner Mitte stark ein (Taf. V, Fig. 15, Textfig. 14 a). Von oben betrachtet sind die Muscheln elliptisch, mit gleichmäßigen, in der Mitte sich emporwölbenden Umriß. Ihre Wandung ist dick, schwach durchscheinend und mit den Muschelrändern übereinstimmend herablaufend, mit Reihen meist kreisförmiger Vertiefungen verziert (T. V, Fig. 15). Die Anzahl der Muskeleindrücke beträgt sechs (Textfig. 14 b).

Die feinere Struktur der Randspitzen war ihrer mangelhaften Erhaltung wegen nicht zu beobachten. Der Schloßapparat (Textfig. 4 k) stimmt mit jenem von *Cytheridea Entzi* im Wesen überein; er ist

¹ A. E. REUSS: Die fossilen Entom. d. östr. Tertiärs. Wien 1850. Haiding. naturw. Abh. T. XI, Fig. 12, 2.

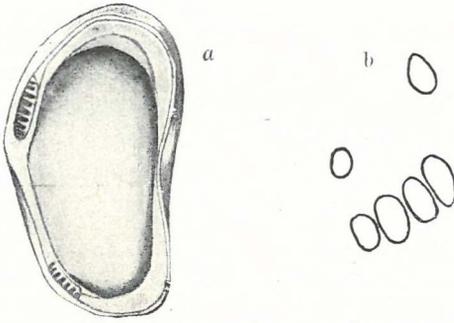


Fig. 14. *Cytheridea perforata* RÖM.
 a = Linke Klappe von der Seite, innerlich $\frac{2}{3}$ R. b = Mitteleindrücke $\frac{2}{3}$ R.

gleichfalls als Übergangstypus zu betrachten, insofern die Schloßleiste und die eine gemeinsame Basis besitzenden Zahnreihen der hinteren Gegend vollständig zusammenhängen, die 7—8 Zähne der vorderen Gegend aber sind ganz abgesondert.

Die Gestalt und Oberflächenverzierung der Muscheln steht, von der Seite betrachtet, der *Cytheridea perforata* RÖM.¹ sehr nahe und abge-

sehen von geringeren Abweichungen, vereinige ich die vorliegende Form vor der Hand mit dieser.

Fundort: Balatonföldvár, mediterran (192·20—196·50 m der Bohrung).

5. *Cytheridea dacica* HÉJ. em. ZAL.

(Textfig. 15a—d.)

1894. *C. dacica* HÉJAS. Palaeont. tanulm. I. Fossil ostr. p. 25—26, Taf. II. Fig. 10 a—c.

1894. *C. longissima* HÉJAS. Palaeont. tanulm. I. Fossil ostr. p. 26. Taf. II. Fig. 11 a—c.

Länge: 0·75 mm, Durchmesser: 0·43 mm, Höhe: 0·35 mm.

Die vordere Randspitze ist viel breiter als die hintere, gleichmäßig abgerundet und geht unmerklich in den Muschelrand der Rückseite über. Der Muschelrand der Bauchseite ist von außen nahezu gleichmäßig herablaufend, innerlich aber buchtet er sich in der Mitte auffallend ein. Der stumpfe Bogen des rückseitigen Muschelrandes bildet in der Mitte einen sanften Hügel und geht schwach abfallend in die rückwärtige Randspitze über, deren gegen die Bauchseite hin sich zuspitzender Teil abgerundet ist (Fig. 15 a—b). Von oben betrachtet bilden die Muscheln eine etwas gestreckte Ellipse mit gleichmäßiger Seitenlinie, deren hintere Spitze etwas stumpfer als die vordere ist.

Die Wandung der Muscheln ist massiv, durchscheinend, mit an der Oberfläche verstreuten runden Vertiefungen oder Anschwellungen verziert, der äußere Saum der vorderen Randspitze ist dicht mit kleineren, jener der hinteren Spitze mit weniger und größeren Zähnchen

¹ E. LIENENKLAUS: Monogr. d. Ostrak. d. nw. deutsch. Tertiärs. p. 225, Taf. XV. Fig. 5a—d.

versehen. Hier und da sieht man auch Borstenreste an der Oberfläche. Die Zahl der Muskeleindrücke beträgt sechs, von denen die vier Schloß-Muskeleindrücke in einer Reihe, über ihnen die zwei mandibularen Eindrücke entfernt von einander gelegen sind (Fig. 15 *c-d*).

An der vorderen Randspitze fehlen die äußeren und inneren Kutikularschichten. Die Porenkanäle sind dicht aneinander gereiht und

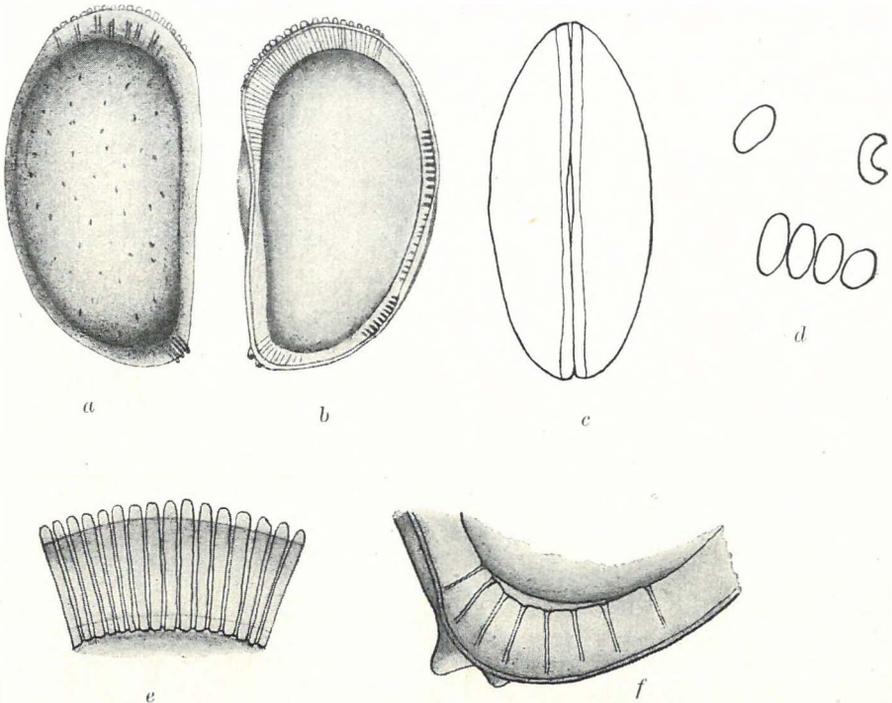


Fig. 15. *Cythereis dacica* HÉJ.

a = Rechte Klappe, von außen $\frac{2}{3}$ R., *b* = Rechte Klappe seitlich, von innen $\frac{2}{3}$ R., *c* = Obere Ansicht der Muscheln $\frac{2}{3}$ R., *d* = Muskeleindrücke $\frac{2}{6}$ R., *e* = Vordere Randspitze $\frac{2}{6}$ R., *f* = Hintere Randspitze $\frac{2}{6}$ R.

herablaufend. An der hinteren Randspitze bildet die äußere Kutikularschicht einen schmalen Streifen, die innere Schicht in der Mitte der Spitze eine kleine Bucht. Die Porenkanäle sind auch hier gerade herablaufend, doch in viel geringerer Anzahl vorhanden. Die Zahnreihen des Schloßapparates, die aus 8—10 Zähnen des vorderen und hinteren Randes bestehen, erinnern auffallend an die Struktur der *Cythereidea punctillata* G. S. BRADY var. *sarmatica* (Textfig. 4, m).

Die hier neuerdings beschriebene Art gleicht zum Teil der *Cythe-*

ridea Mülleri MÜNST.¹ und steht der *Cytheridea papillosa* BOSQ.² nahe, läßt sich aber mit diesen beiden nicht identifizieren.

Beschreibung und Zeichnungen der *Cytheridea dacica* HÉJ.³ sind zwar mangelhaft, im Hinblick aber auf die betreffs Form, Verzierung, sowie auf die in den feineren Strukturverhältnissen des Schloßapparates sich zeigende völlige Übereinstimmung, die sich auch bei *Cytheridea longissima* HÉJ.⁴ feststellen läßt, fand ich es begründet, die beiden letzteren Arten zusammenzuziehen und auf Grund der von mir untersuchten Exemplare eingehender zu beschreiben.

Fundort: Jablanica, untersarmatisch; Balatonföldvár, untersarmatisch (170·53—172·36) und mediterran (187·83—189·02 m der Bohrung).

6. *Cytheridea papillosa* BOSQ.

1850. *Cytheridea papillosa* BOSQUET. — Mém. Ac. Roy. Belgique. t. XXIV, p. 42, T. II, f. 5 a—d.
1863. — — O. SPEYER. — Casseler Tert. Bild. p. 50, t. I, f. 9 a—b.
1865. *Cyprideis angustata* G. O. SARS. — M. Sars, Foss. Dyrelev. Quart. p. 49.
1865. *Cythere debilis* (G. BRADY in MS.) — A. M. Norman in: Tr. nat. Hist. Soc. Northumb., v. 1, p. 65, t. 5, f. 5—8.
1866. *Cyprideis Bairdii* G. O. SARS. — Forh. Selsk. Christian. 1865. p. 52.
1866. *Cytheridea papillosa* G. S. BRADY. — Tr. Zool. Soc. London, v. 5, p. 370, t. 58, f. 8.
1868. — — G. S. BRADY. — Tr. Linn. Soc. London, v. 26, p. 423, t. 28, f. 1—6; t. 40, f. 1.
1879. — — G. S. BRADY. — Mod. Ostr. Antwerp. Crag. Tr. Zool. Soc. London, v. 10, p. 379. 409, t. 62, 69 f. 1.
1894. — — ? E. LIENENKLAUS. — Zeitschr. d. geol. G. p. 224.

Länge: 0·85 mm, Durchmesser: 0·44 mm, Höhe: 0·20 (0·40) mm.

Die Muscheln stimmen von der Seite, sowie in der Oberflächen-Verzierung mit der von O. SPEYER⁵ beschriebenen Form der *Cytheridea papillosa* BOSQ. vollkommen überein. Die vordere Randspitze ist etwas höher als die hintere, die äußere Kutikularschicht verschmilzt mit der Porenkanal-Zone, während die innere ganz fehlt. Die gerade herablau-

¹ G. B. CAPELLI: Contribuzione allo studio degli Ostr. etc. . . Farnesina pr. Roma. Boll. soc. geol. Ital. Roma. 1905. T. X, f. 35.

² J. BOSQUET: Descript. Entom. . . tert. France et Belg. 1850. p. 42, Pl. II. f. 5 a—d.

³ HÉJAS J.: Fossil ostracodák. Palaeont. tanulm. Kolozsvár, 1894. I. r. p. 25, T. II. a. 10 a—c.

⁴ HÉJAS J.: a. a. O. p. 26, II. T. 11. Fig. a—c.

⁵ O. SPEYER: Die fossilien Ostr. a. d. Kasseler Tert. Bildungen. 1863. T. 1, Fig. 9.

fenden Porenkanäle verschmälern sich an ihrem distalen Teile, einzelne verzweigen sich gabelförmig, sämtliche aber münden in den den inneren Saum der Randspitze bildenden schmalen Kanal. Die ebenso herablaufenden Porenkanäle der hinteren Randspitze verzweigen sich nicht und endigen an der inneren Grenze der breiten äußeren Kutikularschichte. Mit geringer Abweichung stimmen die Randspitzen im Bau mit *Cytheridea hungarica* überein. Die nächst dem Schloßapparat zusammenhängende Schloßzahnreihe steht jener der *Cytheridea gigantea* (Textfig. 4) sehr nahe.

Fundort: Jablanica, untersarmatisch; Balatonföldvár, mediterran (192·20—196·50 m der Bohrung).

7. *Cytheridea punctillata* G. S. BRADY.

(Taf. VI, Fig. 4—5.)

1865. *Cytheridea punctillata* G. S. BRADY. — Ann. nat. Hist. ser. 3, v. 16, p. 189, Taf. 9, Fig. 9—11.
 1866. *Cytherideis proxima* G. O. SARS. — Forh, Selsk. Christian. 1865. p. 54.
 1868. *Cytheridea punctillata* G. S. BRADY. — Tr. Linn. Soc. London. V. 26. p. 424. Taf. 26, Fig. 36—38. Taf. 28, Fig. 17—20.
 1874. “ “ G. S. BRADY, H. W. CROSSKEY et D. ROBERTSON. — Pal. Soc. London, p. 177: Pl. VI, Fig. 1—11.
 1889. “ “ R. JONES et D. SHERBORN. — Pal. Soc. London, p. 39. Pl. 1, Fig. 2.
 1901. “ “ J. G. EGGER. — Abh. d. bayr. Akad. v. 21, p. 448. T. 3. Fig. 15—17, 23—26.
 1906. “ “ A. NEVIANI. — Bol. soc. geol. It. p. 201.

Länge: 0·61 mm, Durchmesser: 0·38 mm, Höhe: 0·17 (0·34) mm.

Die Muscheln stimmen in der Seiten- und oberen Ansicht, sowie in der äußeren Verzierung mit *Cytheridea punctillata* G. S. BRADY vollkommen überein.

An den Randspitzen fehlt die innere und äußere Kutikularschichte ganz. Die auffallend schmale Porenkanal-Zone weist ähnliche Strukturverhältnisse, wie *Cytheridea Entzi* auf, an welcher letzterer aber die äußere Kutikularschichte gut zu beobachten ist (Textfig. 12 a—b). Die Porenkanäle stehen entfernt von einander, an ihrem distalen Teilen verschmälern sie sich, während sie an ihrem basalen Teile sich etwas erweitern. Die ununterbrochene Zahnreihe des Schloßapparates weicht zwar im wesentlichen von den bisher beschriebenen Cytherideen nicht ab, dadurch aber, daß sich der äußere Saum des hinterseitigen Muschelrandes stark einstülpt, zeigt sie eine eigentümliche Gestaltung. Ungefähr die Falten des scharf herausstehenden äußeren Saumes des Schloß-

apparates bilden die einzelnen Schloßzähne, die sich knapp aneinander anreihen; die 10—12 Schloßzähne der vorderen und hinteren Partie des Randes sind viel größer, als die 12—15 Zähne der der Einstülpung wegen verschmälerten Schloßleiste, welch' letztere Zähne unmittelbar am inneren Saum des Muschelrandes sich hinziehen.

Im Hinblick auf die Form und die Oberflächenverzierung der Muscheln, ferner auf die gleiche Struktur des Schloßapparates kann ich die mir zu Gebote stehenden Formen mit *Cytheridea punctilzeata* G. S. BRADY¹² identifizieren.

Fundort: Kornia und Domasnia, untersarmatisch.

8. *Cytheridea punctillata* G. S. BRADY var. *sarmatica* n. var.

(Taf. VI. Fig. 9—11, Textfig. 16 a—c.)

Länge: 0.58 mm, Durchmesser: 0.34 mm, Höhe: 0.14 (0.28) mm.

Die Klappen sind, von der Seite betrachtet, etwas kurz nierenförmig. Die vordere Randspitze ist viel höher als die hintere, stumpf abgerundet und gegen den rückseitigen Muschelrand hin ziemlich abfallend. Der Muschelrand der Bauchseite erscheint von außen als gerade herablaufend, buchtet sich aber von innen im vorderen Drittel ein. Der rückseitige Muschelrand wölbt sich in der Mitte sanft empor und geht in die hintere Randspitze, einen stumpf abgerundeten Winkel bildend über. Die hintere Randspitze ist etwas breiter als die vordere und bildet mit dem Muschelrand der Bauchseite einen Winkel (Taf. VI. Fig. 9—10).

Von oben gesehen sind die Klappen oval, ihre kompakte Wandung ist mit dicht verstreuten, runden Vertiefungen verziert und bisweilen mit je einem oberflächlichen Borstenrest versehen. Die vordere Randspitze ist dicht gezähnt, selten sieht man auch an der hinteren Spitze einige kräftige Zähne. Die Zahl der Muskeleindrücke beträgt 6. (Fig. 16 a.)

Die feinere Struktur der Randspitzen weicht von jener der *Cytheridea punctillata* G. S. BRADY wesentlich ab; sie sind viel höher und auf ihnen findet man auch die Spuren der äußeren Kutikularschichte. Die gerade herablaufenden Porenkanäle sind dicht angeordnet, während sie sich aber an der vorderen Randspitze deren ganzer Länge nach

¹ G. S. BRADY: A Monogr. of the Rec. Brit. Ostr. London, 1868. — Tr. Linn. Soc. p. 424, Pl. 26. Fig. 36—38.

² BRADY, H. W. CROSSKEY a. ROBERTSON: A Mon. of the Post-Tertiary Ent. of Scotland etc. . . London, 1874. Pal. Soc. — p. 177. Pl. VI. Fig. 5.

erstrecken, reichen sie an der hinteren Spitze bis zur Grenze der äußeren Kutikulaschichte, welche Grenze schon verschmolzen, durch ihre schwache Strahlenbrechung aber leicht zu erkennen ist (Fig. 16 *b—c*). Der Schloßapparat stimmt mit geringer Abweichung mit jenem der *Cytheridea punctillata* G. S. BRADY vollkommen überein (Fig. 4 m).

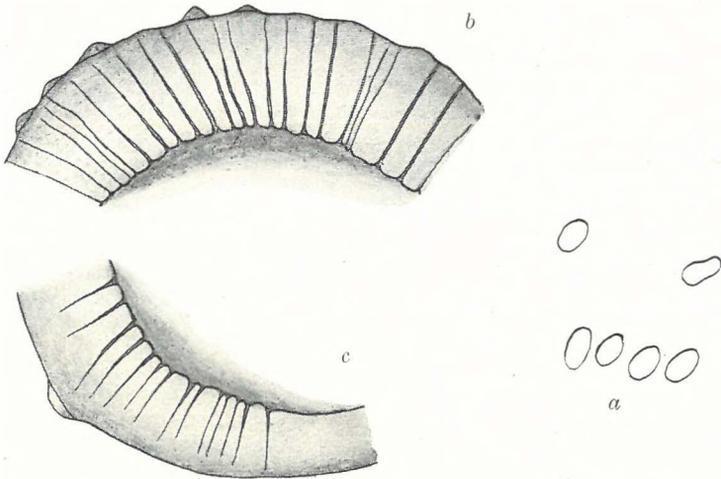


Fig. 16. *Cyth. punct.* BRADY var. *sarmatica* nov. var.

a = Muskeleindrücke; *b* = Vordere Randspitze $\frac{2}{6}$ R., *c* = Hintere Randspitze $\frac{2}{6}$ R.

Auf Grund der auffallenden Abweichungen, die sich in der Gestalt, namentlich aber in der feineren Struktur der Ränder der Muscheln, kundgeben, kann ich die hier besprochene Form mit *Cytheridea punctillata* G. S. BRADY¹ nicht identifizieren, sondern betrachte sie als eine Abart derselben.

Fundort: Kornia, untersarmatisch.

9. *Cytheridea gigantea* n. sp.

(Taf. V, Fig. 17—19, Fig. 17 *a—b*, 4 *i*.)

Länge: 0·92 mm, Durchmesser: 0·48 mm, Höhe: 0·19 (0·38) mm.

Die Muscheln gleichen, von der Seite betrachtet, einer gestreckten Niere. Der gleichmäßig abgerundete Bogen der vorderen Randspitze geht mit etwas steilem Abfall in den Muschelrand der Rückseite über, während er mit jenem der Bauchseite einen kaum wahrnehmbaren, stumpfen Winkel bildet. Der rückseitige Muschelrand wölbt sich im

¹ G. S. BRADY: A Monogr. of the Rec. Brit. Ostr. London, 1868. Pl. 36, 38.

vorderen Drittel heraus und geht unmerklich in die hintere Randspitze über. Im hinteren Drittel zeigt der Muschelrand der Bauchseite eine auch von außen gut sichtbare Einbuchtung. Der auffallend verschmälerte Teil der hinteren Randspitze ist gegen die Bauchseite hin gerichtet und abgerundet (Taf. V, Fig. 17—18). Von oben betrachtet, sind die Muscheln von gestreckt elliptischem Umriß, die hintere Spitze ist viel stumpfer abgerundet als die vordere. Die Wandung ist kompakt, ihre

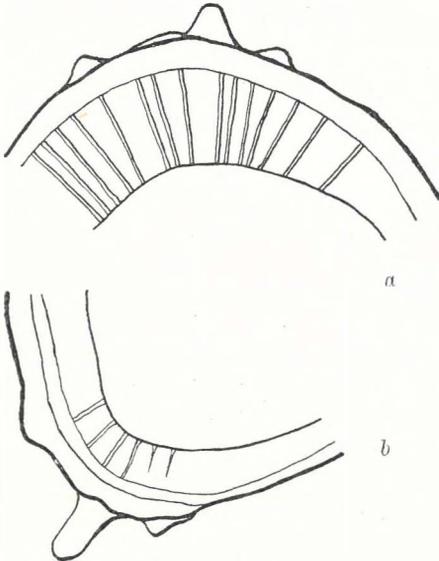


Fig. 17. *Cytheridea gigantea* n. sp.

a = Vordere Randspitze $\frac{5}{4}$ R.,
b = Hintere Randspitze $\frac{5}{4}$ R.

Oberfläche erscheint glatt, hier und da mit Borstenspuren (Taf. V, Fig. 17—18, Fig. 17 *a*—*b*). Charakteristisch für diese Art ist das Auftreten mächtiger Zahnfortsätze an sämtlichen Exemplaren, welche Zahnfortsätze an den Randspitzen erscheinen. Die Zahl der Muskeleindrücke beträgt 6, von denen die 4 in einer Reihe befindlichen Schloß-Muskeleindrücke in der Mitte der Muscheln und über diesen zwei von einander entfernte mandibulare Muskeleindrücke sichtbar sind.

Die äußere Kutikularschicht an den Randspitzen ist auffallend breit, die innere Kutikularschicht hingegen fehlt gänzlich. Die Porenkanäle laufen gerade herab, sie sind in ihrem distalen

und basalen Teile von gleichförmiger Ausbreitung, nur an der hinteren Randspitze verschmälern sich einige Kanäle distal (Fig. 17 *a*—*b*).

Die Zahnreihen der Schloßleiste hängen mit einander ganz zusammen, in der vorderen und hinteren Partie mit 9—17 Schloßzähnen, während sie an der schmalen Schloßleiste mit 18—20 kleinen Zähnen versehen sind (Fig. 4 *i*).

Diese Art sieht von der Seite der *Cytheridea Sorbyana* JONES¹ sehr ähnlich, in der Daraufrsicht, der Verzierung, sowie in der Größe weichen aber diese beiden Arten wesentlich von einander ab. Auf Grund dieser Verschiedenheiten und in Hinsicht auf die große Konstanz, die sich betreffs der feineren Strukturverhältnisse an sämtlichen

¹ G. S. BRADY: Monogr. of the rec. brit. Ostr. p. 428, Pl. XXIX, Fig. 1—2.

Exemplaren zeigt, kann ich die hier beschriebene Art mit *Cytheridea Sorbyana* JONES nicht identifizieren, sondern betrachte sie als einen neuen Repräsentanten dieser Gattung.

Fundort: Balatonföldvár, mediterran (192·20—195·50 m der Bohrung).

10. *Cytheridea Dérii* n. sp.

(Taf. VI, Fig. 12—14, Fig. 18 a—c und 4 n.)

Länge: 0·70 mm, Durchmesser: 0·48 mm, Höhe: 0·21 (0·42) mm.

Der vordere Muschelrand ist viel schmaler als der hintere, sein spitz abgerundeter Bogen geht unmerklich in den rückseitigen Muschelrand über. Die bauch- und rückseitigen Muschelränder sind gleichförmig herablaufend, ihr stumpfer Bogen bildet in der Mitte einen auffallenden

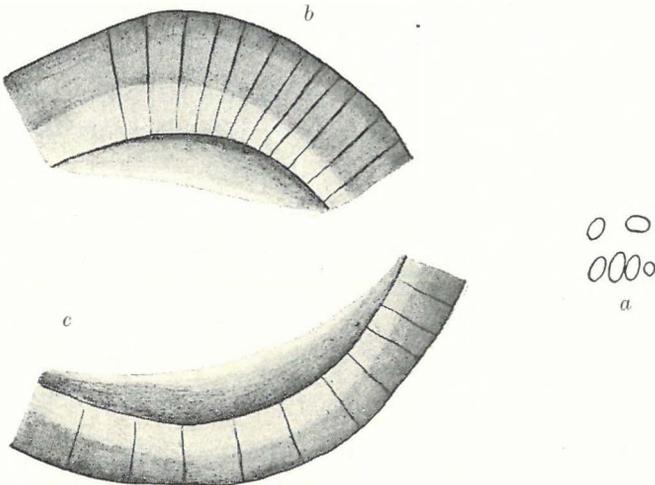


Fig. 18. *Cytheridea Dérii* n. sp.

a = Muskeleindrücke $\frac{3}{4}$ R., b = Vordere Randspitze $\frac{2}{6}$ R., c = Hintere Randspitze $\frac{2}{6}$ R.

Höcker. Die hintere Randspitze ist stumpf abgerundet und stets niedriger, als die vordere (Taf. VI, Fig. 12—13). Von oben betrachtet zeigen die Muscheln eine eiförmige Form, die ungefähr in der Mitte am breitesten ist; ihre Seitenlinie ist gleichförmig (Taf. VI, Fig. 14). Die Wandung der Muscheln ist etwas dick und durchscheinend; an ihrer Oberfläche sind verstreut kleine, runde Vertiefungen und nächst den Randspitzen einige Borstenreste an der Oberfläche gut wahrnehmbar (Taf. VI, Fig. 12). Muskeleindrücke sind 6 vorhanden, die sich gewöhnlich im vorderen Drittel der Muscheln befinden (Fig. 18 a).

Für die feinere Struktur der Randspitzen ist das völlige Verschmelzen der äußeren Kutikularschichte mit der Porenkanal-Zone charakteristisch, während die innere Kutikularschichte sehr selten, in Form eines schmalen Streifens, nur an der vorderen Randspitze sichtbar ist. Die gerade herablaufenden Porenkanäle sind, von jenen der sämtlichen hier beschriebenen Arten abweichend, an ihrem distalen Teile verbreitert, an ihrem basalen Teile hingegen verschmälern sie sich gänzlich und wo sich die innere Kutikularschichte befindet, dort endigen sie an der inneren Grenze dieser (Fig. 18 *b—c*).

Eine eigentümliche Gestaltung zeigt auch der Bau des Schloßapparates, indem die vordere und hintere Partie desselben auf Kosten der Schloßleiste stark ausgebreitet ist. Die Zahl der kegelförmigen Schloßzähne beträgt in den einzelnen Partien je 9, in der Nähe der zahnlosen Schloßleiste verkleinern sie sich allmählich.

Die hier beschriebene Art zeigt von der Seite eine geringe Ähnlichkeit mit *Xestoleberis aurantia* (BAIRD)¹ und *Xestoleberis ventricosa* G. W. MÜLLER,² näher steht sie der *Cytheridea subovata*,³ deren Randspitzen gezähnt sind. Der Unterschiede halber aber, die sich in der Form und dem Bau der Muscheln beobachten lassen, ist diese Art mit keiner der erwähnten Arten zu identifizieren. Der Übergangstypus des Schloßapparates, sowie der auffallende Bau der Randspitzen verweisen, wie aus meinen Untersuchungen hervorgeht, im wesentlichen entschieden auf das Genus *Cytheridea* und überzeugen uns auch davon, daß die von mir beschriebene Art nur als ein neuer Vertreter dieses Geschlechtes aufgefaßt werden kann.

Fundort: Balatonföldvár, mediterran (192·20—198·46 m der Bohrung).

11. *Cytheridea rubra* G. W. MÜLL. var. *sera* n. var.

(Taf. IX, Fig. 6—8, Fig. 19 *a—c*, Fig. 4 *p*.)

Länge: 0·89 mm, Durchmesser: 0·50 mm, Höhe: 0·28 (0·56) mm.

Die vordere Randspitze ist viel höher als die hintere, andererseits aber umso schmaler. Die vordere Randspitze ist gegen die Bauchseite hin gerichtet, ihr spitz zugerundetes Ende geht unmerklich in

¹ G. S. BRADY, H. W. CROSSKEY, D. A. ROBERTSON: A monogr. of the Posttertiary Entom. of Scotland... 1874. Pl. XVI, Fig. 32—37.

² G. W. MÜLLER: Die Ostrakoden d. Golf. Neapel, 1894. Taf. 25, Fig. 4—5.

³ E. O. ULRICH et R. S. BASSLER: Ostracoda (miocene). Maryland Geological Survey, Baltimore 1904. Pl. 37, Fig. 1, 2, 6.

den Muschelrand der Bauchseite über; letzterer ist außen gerade fortlaufend, innerlich aber stülpt er sich im vorderen Drittel stark ein. Der stumpfe Bogen des rückseitigen Muschelrandes übergeht mit schwacher Krümmung in die hintere Randspitze (Taf. IX, Fig. 6—7).

Von oben betrachtet, zeigen die Muscheln eine breit eiförmige Form (Taf. IX, Fig. 8) mit gleichmäßiger Seitenlinie, deren vordere Spitze zugespitzt ist, während die hintere stumpf abgerundet erscheint. Ihre Wandung ist etwas verdickt, durchscheinend, mit an der Ober-

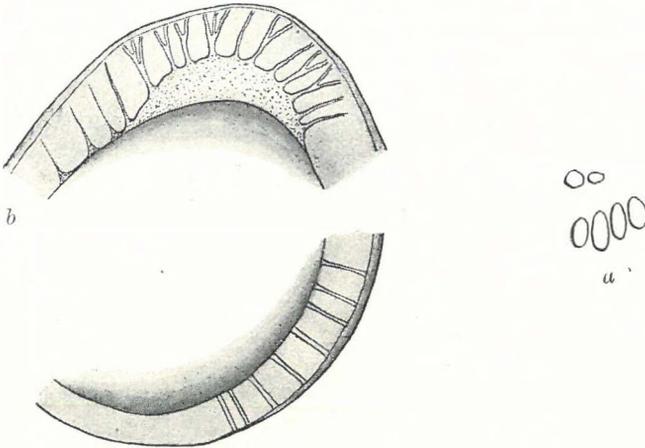


Fig. 19. *Cytheridea rubra* G. W. MÜLL. var. *sera* n. var.

a = Muskeleindrücke $\frac{2}{6}$ R., *b* = Vordere Randspitze $\frac{2}{6}$ R., *c* = Hintere Randspitze $\frac{2}{6}$ R.

fläche verstreuten Borstenspuren. Muskeleindrücke sind 6 vorhanden (Fig. 19 *a*).

Die Randspitzen weichen in Betreff des feineren Baues wesentlich von einander ab. An der vorderen Randspitze bildet die äußere Kutikularschicht einen schmalen Streifen, während die innere eine eigentümliche Einbuchtung zeigt, die fein gekörnelt ist und an deren innerer Grenze die Porenkanäle münden. Die dünne äußere Kutikularschicht der hinteren Randspitze verschwindet gegen den rückseitigen Rand hin vollständig, eine innere Kutikularschicht fehlt; die gerade herablaufenden Porenkanäle sind von gleichmäßiger Ausbreitung und unterscheiden sich auffallend von den Porenkanälen der vorderen Randspitze, von welcher letzteren einige gerade herablaufend sind, sich aber distal verschmälern, während die übrigen sich gabelförmig verzweigen (Fig. 19 *b*—*c*). Am Schloßapparate ist nur die vordere und hintere Partie

gezähnt, die Schloßleiste ist zahnlos und wölbt sich an der linken Klappe ihrem ganzen Verlaufe nach schwach heraus. In der gestreckt elliptischen Vertiefung der vorderen Partie sind 10—12 Schloßzähne vorhanden, in der ovalen Vertiefung der hinteren Partie finden sich 6—8 Schloßzähne.

Diese Art gleicht von der Seite, was die Anordnung der Porenkanäle betrifft, der *Krythe parallela* MÉHES,¹ *K. reniformis* BRADY und *K. similis* G. W. MÜLL.,² der Schloßapparat aber verweist entschieden auf das Genus *Cytheridea*. Eine zum Teil ähnliche Form und ähnlichen Bau zeigt *Cytheridea rarefistulosa* LKLS.,³ aber auch mit dieser läßt sich unsere Art nicht identifizieren, sondern sie steht der *Cytheridea rubra* G. W. MÜLL.⁴ zunächst, als deren eine Abart ich sie betrachten kann.

12. *Cytheridea torosa* (JONES) var. *lenta* n. var.

(Taf. VI, Fig. 18—20, Fig. 20 a—b, Fig. 4 o.)

Länge: 0·85 mm, Durchmesser: 0·51 mm, Höhe: 0·20 (0·40) mm.

Der vordere Muschelrand ist um wenig höher als der hintere, sein stumpfer Bogen bildet einen sanften Abfall gegen den bauch- und rückseitigen Muschelrand. Der vordere Teil der hinteren Randspitze ist stumpf abgerundet und geht mit einem auch von außen gut sichtbaren Abfall in den rückseitigen Muschelrand über. Der bauch- und rückseitige Muschelrand ist nahezu gleichförmig herablaufend, die Ränder buchten sich in der Mitte schwach ein und bilden mit den Randspitzen einen stumpfen Winkel (Taf. VI, Fig. 18—19). Die Muscheln zeigen, von oben betrachtet, eine ovale Form mit etwas welliger Seitenlinie, die auffallend zugespitzte vordere Spitze ist von der stumpfen hinteren Spitze leicht zu unterscheiden (Taf. VI und Fig. 20 a—b). Ihre Wandung ist kompakt, schwach durchscheinend, mit dicht verstreuten oberflächlichen Borstenspuren. Muskeleindrücke waren nicht zu beobachten.

An den Randspitzen bildet die äußere Kutikularschichte einen ziemlich hohen Streifen, während die innere ganz fehlt. Die Porenkanäle laufen gerade herab, sind gewöhnlich gleichmäßig breit, an der

¹ MÉHES Gy.: Adatok Magyarorsz. plioc. ostr. ism. (Beitr. z. Kenntn. d. plioz. Ostr. Ung.) II, 1908. Taf. X, Fig. 1—3.

² G. W. MÜLLER: Ostr. Golf. Neapel. Taf. 30, Fig. 1—2.

³ E. LIENENKLAUS: Die Ostrakoden d. Mainzer Tert. 1905, Taf. 30, Fig 18 a—b.

⁴ G. W. MÜLLER: a. o. g. O. Taf. 30, Fig. 26.

hinteren Randspitze aber verschmälern sie sich an einigen distalen Teilen derselben (Fig. 20. *a—b*).

Nur die vordere und hintere Partie des Schloßapparates hat eine Zahnreihe, die Schloßleiste ist zahnlos. In der schmalen und gestreckten Vertiefung der vorderen Partie, sowie in der in der Mitte der rückwärtigen Partie sich verbreiternden Vertiefung sind die 15—17 Schloßzähne ohne gemeinsame Basis (Fig. 4 *o*).

Die hier beschriebene Art gleicht einigermaßen der *Cytheridella truncata* Bosq.¹ und der *Loxosconcha sphen.*,² der Bau des Schloßapparates aber weist entschieden auf das Geschlecht *Cytheridea* hin. Die Form und Verzierung der Muscheln betreffend steht diese Art der *Cytheridea torosa* var. *teres* B. et R.,³ noch mehr aber der *Cytheridea torosa* (JONES)⁴ zunächst, auf Grund der charakteristischen Abweichungen aber können wir sie als eine Varietät derselben betrachten.

Fundort: Balatonföldvár, untersarmatisch (148·50—149·93 m der Bohrung).

13. *Cytheridea* sp.

(Taf. VI, Fig. 15—17.)

Länge: 0·72 mm, Durchmesser: 0·39 mm, Höhe: 0·18 (0·36) mm.

Die Muscheln sind, von der Seite betrachtet, von ungleichförmig abgerundeter trapezförmiger Gestalt. Der stumpfe Bogen der vorderen und hinteren Randspitze ist nahezu gleichförmig herablaufend und die Spitzen gehen mit steilem Abfall in den rückseitigen Muschelrand über, der von außen gerade erscheint, innerlich aber sich stark einstülpt.

Der Muschelrand der Bauchseite buchtet sich im vorderen Drittel

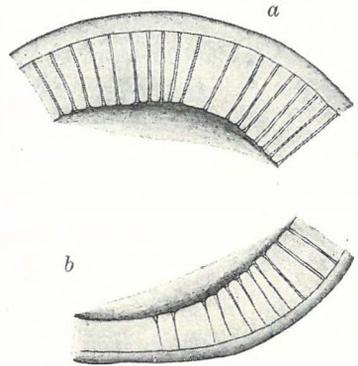


Fig. 20. *Cytheridea torosa* (JONES)
var. *lenta* n. v.

a = Vordere Randspitze $\frac{2}{6}$ R.,
b = Hintere Randspitze $\frac{2}{6}$ R.

¹ F. R. JONES: A Monogr. of the Entom. of the Cretaceous Form. of England. Pr. pal. Soc. inst. 1849. T. VII, F. 25 *a, c, e*.

² E. LIENENKLAUS: Die Ostr. d. Mainzer Tert. 1905, I—IV, F. 27.

³ G. S. BRADY, CROSSKEY et ROB.: Mon. Post-Tertiary Entom. of Scotl. etc. London, 1874. Pl. VII, F. 1—2.

⁴ G. S. BRADY: A Monogr. of the recent, brit. Ostr. London, 1868. Pl. XXVII, F. 7—12.

ein (Taf. VI, Fig. 15—16). Von oben gesehen, weisen die Muscheln eine ovale Form auf mit gleichförmig abgestumpften Spitzen, die Seitenlinie ist fast gerade herablaufend, bisweilen buchtet sie sich in der Mitte ein (Taf. VI, Fig. 17). Die Wandung der Muscheln ist dick, kaum durchscheinend, der starken Abgewetztheit wegen aber lassen sich weder die Verzierung der Oberfläche, noch auch die Muskeleindrücke beobachten.

Bezüglich der feineren Struktur der Randspitzen erinnert die vorliegende Form an *Cytheridea torosa* (JONES) var. *lenta* (Fig. 20 a—b); da aber sowohl diese, wie auch der Schloßapparat mit der Zahnreihe genau nicht zu studieren sind, bieten auch meine Untersuchungen keinen genügenden Stützpunkt, um die hier mitgeteilte *Cytheridea*-Form als irgend eine bekannte oder neue Art betrachten zu können.

Fundort: Balatonföldvár, mediterran (143·16—143·46 m der Bohrung).

4. Gen *Cytheridella* DADAY.¹

1. *Cytheridella mediterranea* n. sp.

(Taf. VII, Fig. 1—3, Fig. 21.)

Länge: 0·69 mm, Durchmesser: 0·38 mm, Höhe: 0·19 (0·38) mm.

Die vordere Randspitze ist gegen die Ventralseite hin etwas spitz abgerundet und geht gradatim abfallend, in den rückseitigen Muschelrand über, mit welchem sie einen stumpfen Hügel bildet. Der Muschelrand der Bauchseite ist gerade herablaufend und geht unmerklich in die hintere Randspitze über, deren der Dorsalseite nahe gelegene Teil spitzer zugerundet ist. Der rückseitige Muschelrand stülpt sich stark ein (Taf. VII, Fig. 1—2). Von oben betrachtet, sind die Muscheln von ovaler Form; die in der Mitte sich einbuchtende Seitenlinie spitzt sich an der vorderen Spitze zu, während sie an der hinteren Spitze einen stumpfen Abfall bildet (Taf. VII, Fig. 3). Die Wandung der Muscheln ist etwas dick, schwach durchscheinend,



Fig. 21. *Cytheridella mediterranea* n. sp. Schloßapparat $\frac{5}{4}$ R.

¹ G. W. MÜLLER stellt in «Ostrakoda» (Das Tierreich. Berlin, 1912, p. 336, 338) das Genus *Cytheridella* DADAY in das Genus *Cythereis*, was wir aber nicht für begründet halten können, wenn wir die feineren Strukturverhältnisse der Muscheln in Betracht ziehen, welche Verhältnisse auch an der hier beschriebenen fossilen Form genau zu erkennen sind.

an der Oberfläche mit netzförmiger Verzierung. Die in der Längsrichtung der Muschel sich hinziehenden sechs, sich heraushebenden Rippen sind mit ihren, nach verschiedenen Richtungen angeordneten Seitenrippen zusammen, von einer mit den Muschelrändern parallel herablaufenden Seitenrippe umgeben; die zwischen den Rippen eingeschlossenen Vertiefungen sind meist polygonal (Taf. VII, Fig. 1). Muskeleindrücke lassen sich nicht beobachten.

Die Randspitzen sind ziemlich niedrig und charakteristisch für sie ist das gänzliche Fehlen der äußeren und inneren Kutikularschichte.

Die vereinzelt vorhandenen Porenkanäle sind gerade herablaufend. Der Schloßapparat der linken Muschel zeigt im wesentlichen denselben Bau, den wir bei *Chytherella Ilosvayi* DAD.¹ beobachten können.

Die kräftige Seitenleiste, die unterhalb der schmalen Vertiefung der vorderen Randpartie von der Schloßleiste ausgeht, verflacht sich an der inneren Wandung der Muschel. An der hinteren Randpartie befindet sich eine viel breitere Vertiefung. Der Schloßapparat ist völlig zahnlos (s. Fig. 21).

Diese Art erinnert zum Teil an *Cythere demissa* BRADY,² in Hinsicht auf den Bau der Randspitzen, namentlich aber auf jenen des Schloßapparates, betrachte ich sie als einen neuen Vertreter des Genus *Cytheridella*.

Fundort: Balatonföldvár, mediterran (192·20—196·50 Meter der Bohrung).

5. Genus *Cythereis* JONES.

1. *Cythereis Méhesi* n. sp.

Taf. VII, Fig. 4—10, Textfig. 22 a—c und 2).

Länge: 0·72 mm, Durchmesser: 0·41 mm, Höhe: 0·25 mm.

Die vordere Randspitze ist stumpf abgerundet, in den Muschelrand der Bauchseite geht sie unmerklich, in jenen der Rückseite mit einem etwas steilen Abfall oder einer Einbuchtung über. Der stumpfe Bogen des rückseitigen Muschelrandes bildet mit der hinteren Randspitze einen Winkel. Die Randspitze der Bauchseite buchtet sich im vorderen Drittel stark ein, in der unteren Partie geht sie mit ihrem stumpf abgerundeten Bogen meist gleichmäßig in den gezähnten, heraus-

¹ E. v. DADAY: Untersuchungen über die Süßwasser-Mikrofauna Paraguays. Stuttgart, 1905. T. 17, Fig. 18, 21.

² G. S. BRADY: Rep. on the Ostr. dredged by H. M. S. Challenger during etc. London, 1880. Pl. XII, Fig. 7 g—h.

stehenden Kamm der hinteren Randspitze über, welcher Kamm dem rückseitigen Muschelrande mit konkavem Bogen sich anschließt (Taf. VII. Fig. 4—6). Von oben betrachtet, zeigen die Muscheln eine schmale Kahnform, ihre gleichmäßige Seitenlinie ist in der Mitte am breitesten; die hintere Spitze ist viel zugespitzter als die vordere (Taf. VII, Fig. 7). Ihre Wandung ist etwas dick und durchscheinend, an der Oberfläche mit den Resten strahlenförmig angereiht, herausstehen-

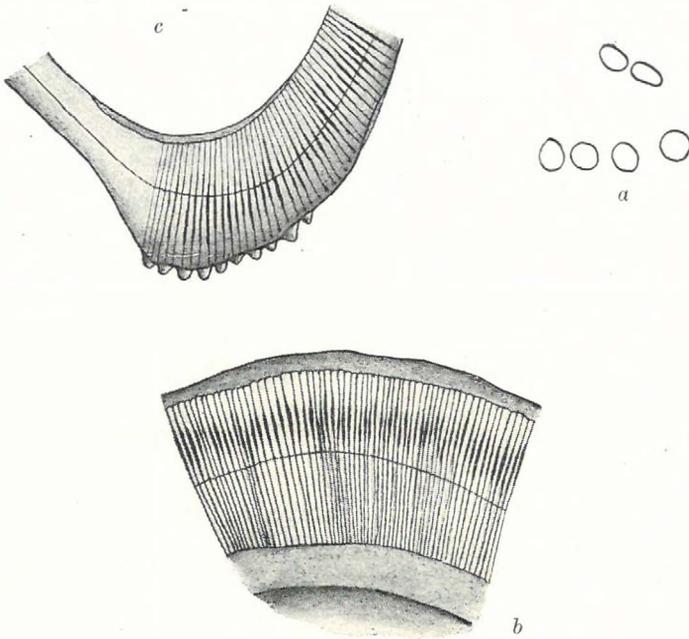


Fig. 22. *Cythereis Méhesi* n. sp.

a = Muskeleindrücke $\frac{2}{6}$ R., *b* = Vordere Randspitze $\frac{2}{6}$ R.,
c = Hintere Randspitze $\frac{2}{3}$ R.

der knotenförmiger Borsten, während die oberflächlichen Borsten durch dunkle Punkte markiert sind. Muskeleindrücke sind 6—7 vorhanden, von denen vier in einer Reihe die Schloß- und über diesen in schiefer Linie 2—3 die mandibularen Muskeleindrücke repräsentieren (Fig. 22).

Die äußere Kutikularschichte der vorderen Randspitze ist viel niedriger als die innere, deren Oberfläche fein gekörnelt erscheint. Die gerade herablaufenden, nächst ihrem distalen Teile sich verbreiternden Porenkanäle sind außergewöhnlich dicht angeordnet. Der Bau der hinteren Randspitze weicht nur darin von der vorderen ab, daß sie keine

innere Kutikularschichte besitzt; die Porenkanäle erstrecken sich hie und da auch auf die äußere Kutikularschichte und die an ihren distalen Enden gut wahrnehmbaren dunkeln Pünktchen sind der Ursprungsort der einstigen Randborsten (Fig. 22 *b—c*). An den rückseitigen Muschelrändern findet sich der für sämtliche hier beschriebene *Cythereis*-Arten charakteristische Schloßapparat mit Zahnerhöhungen, welcher Schloßapparat in der vorderen Partie der linken Muschel aus einem Zahnhöcker, darüber aus einer runden Vertiefung, in der hinteren Partie aber aus einem Zahnhöcker besteht. An der rechten Muschel finden sich diesen entsprechend zwei Vertiefungen und ein Zahnhöcker.

Die Schloßleiste ist zahnlos und bildet, den Muschelhälften nach, bald einen schmalen, bald einen breiteren Streifen (Textfig. 2).

Den ganz entwickelten Individuen gegenüber zeigt sich im Bau der Muscheln der jugendlichen Individuen kein wesentlicher Unterschied (Taf. VII, Fig. 8—10). Die vordere Randspitze ist etwas breiter als die hintere, beide aber sind gezähnt. Von oben betrachtet, zeigen die Muscheln die Form eines stark verbreiterten Kahnes. Auffallend ist an den Randspitzen das Fehlen der äußeren Kutikularschichte an der vorderen Spitze aber bildet die innere Kutikularschichte einen schmalen Gürtel. Die Porenkanäle ordnen sich an der vorderen Randspitze weniger dicht an, an der hinteren Randspitze sind sie seltener, an ihrem distalen Teile verschmälern sie sich. Der Schloßapparat stimmt mit jenem der ausgewachsenen Individuen überein.

Diese häufig und in großer Zahl vorkommende Art steht, seitlich betrachtet und in der Daraufrsicht, der *Cythereis convexa* (W. BAIRD),¹ und noch mehr der *Cythereis hungarica* MÉHES² sehr nahe, ich kann sie aber mit diesen nicht identifizieren, sondern betrachte sie, auf Grund der wesentlichen Verschiedenheiten, die sich in der Oberflächenverzierung, dem Herablaufen und Bau der Muschelränder beobachten läßt, als neue Art dieses Geschlechtes.

Fundort: Plugova, untersarmatisch, Belareka, untersarmatisch, Balatonföldvár, untersarmatisch (170·53—171·85) und mediterran (187·83—196·50 m der Bohrung).

¹ G. W. MÜLL. Ostr. G. Neapel. 1894. Taf. 28. Fig. 7, 19.

² J. MÉHES: Adatok Magy. pliocén ostr. ism. (Beitr. z. Kenntn. d. plioc. Ostr. Ungarns). II. 1908. Taf. VIII, Fig. 7—9.

2. *Cythereis balatonica* n. sp.

(Taf. VII, Fig. 11—13. Textfig. 23 a—b, und 4 a.)

Länge: 0·72 mm, Durchmesser: 0·39 mm, Höhe: 0·15 (0·30) mm.

Die vordere Randspitze ist etwas breiter als die hintere, ihr stumpf abgerundeter Bogen geht unmerklich in den rückseitigen Muschelrand über. Der Muschelrand der Bauchseite ist äußerlich gerade herablaufend, innen aber stülpt er sich in der Mitte schwach ein.

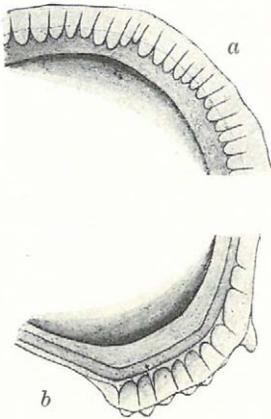


Fig. 23. *Cythereis balatonica* n. sp.
a = Vordere Randspitze $\frac{2}{6}$ R., b = Hintere Randspitze $\frac{2}{6}$ R.

Der vordere Teil der hinteren Randspitze bildet einen breiten Kamm, auf welchem 6—8 Zähnchen sitzen; er schließt sich mit konkavem Bogen dem rückseitigen Muschelrande an (Taf. VII, Fig. 11—12). Von oben betrachtet sind die Muscheln mehr breit kahnförmig, mit gleichmäßiger Seitenlinie, deren hintere Spitze viel zugespitzter als die vordere ist (Taf. VII, Fig. 13). Ihre Wandung ist etwas dünn und durchscheinend, mit Borstenspuren an der Oberfläche. Muskeleindrücke sind nicht genau zu beobachten; bei starker Vergrößerung sieht man vier, in einer Reihe befindliche Schloß-Muskeleindrücke, die aber in ihrer Anordnung von jenen bei *Cythereis Méhesi* wesentlich abweichen.

Die äußere Kutikularschichte der vorderen Randspitze bildet einen sehr schmalen Streifen, die innere Kutikularschichte ist viel breiter und verschmilzt ganz mit der Porenkanal-Zone. Einen abweichenden Bau weist die hintere Randspitze auf, indem sich durch die Porenkanal-Zone ein eigentümlicher, schwach lichtbrechender Leisten hindurchzieht, der sich an der linken Klappe schwach emporwölbt. Die Porenkanäle sind in beiden Randspitzen gerade herablaufend, sie verschmälern sich an ihrem distalen Teile, während sie sich am basalen Teil ungleichmäßig verbreitern (Textfig. 23 a—b). Der Schloßapparat ist einfach, in der vorderen und hinteren Partie befindet sich je ein Zahnhöcker, der am inneren Rande der schmalen Schloßleiste hinzieht (Textfig. 4 a).

Die hier beschriebene Art steht der *Cythereis Méhesi* nahe, beide weichen aber im Bau der Randspitzen und des Schloßapparates wesentlich von einander ab. Mit der *Cythereis foveata* MÉHES¹ zeigt unsere

¹ MÉHES J.: Adatok Magyarországi pliocén ostr. ism. (Beitr. z. Kenntn. d. plioc. Ost. Ungarus) II. 1908. Taf. XI, Fig. 17.

Art an der vorderen Randspitze fast ganz übereinstimmende Gestaltung, im Hinblick auf die Form der Muschel aber kann ich sie auch mit dieser nicht identifizieren.

Fundort: Plugova, untersarmatisch, Jablanica untersarmatisch, Balatonföldvár, untersarmatisch (170·53—173·36 m) und mediterran (187·83—189·02 m der Bohrung.)

3. *Cythereis sarmatica* n. sp.

(Taf. IX. Fig. 9—11.)

Länge: 0·65 mm, Durchmesser: 0·40 mm. Höhe 0·15 (0·30) mm.

Die vordere Randspitze ist viel breiter als die hintere, ihr etwas spitz abgerundeter Bogen geht abfallend in die rückseitige Randspitze über, mit welcher er einen stumpfen Winkel bildet. Der Muschelrand der Bauchseite stülpt sich im vorderen Drittel stark ein und von hier an geht sein gleichmäßiger Bogen unmerklich in die hintere Randspitze über, deren nach vorn herausstehender Kamm stumpf abgerundet ist. Der etwas konvexe Bogen des rückseitigen Muschelrandes bildet mit dem vom Kamm der hinteren Randspitze ausgehenden konkaven Bogen einen schärferen Winkel. Charakteristisch sind die am Kamm der hinteren Spitze befindlichen 5—6 Zähnchen, die an der vorderen Spitze nicht vorhanden sind (Taf. IX. Fig. 9—10). Von oben betrachtet zeigen die Muscheln eine nahezu ovale Form, die am breitesten in der Mitte ist; die hintere Spitze ist abgerundet, die vordere hingegen spitz (Taf. IX. Fig. 11). Ihre Wandung ist kompakt, durchscheinend, mit an der Oberfläche verstreuten Borstenspuren. Muskeleindrücke sind sechs vorhanden, die vier Schloß-Muskeleindrücke nahe bei einander in einer Reihe, über diesen befinden sich in schräger Linie zwei größere mandibulare Muskeleindrücke.

An der vorderen und hinteren Randspitze fehlt sowohl die äußere, als auch die innere Kutikularschichte gewöhnlich, bisweilen aber läßt sich die innere, in Form eines schmalen Streifens, an der vorderen Randspitze wahrnehmen. Die Porenkanäle sind dicht angeordnet, gerade herablaufend, an ihrem distalen Teile verschmälern sie sich meistens, am basalen Teil verbreitern sie sich kaum. Schloßapparat besteht an der linken Muschel aus einem Zahnhöcker der vorderen Partie und einer darunter befindlichen Zahnvertiefung, in der hinteren Partie ist eine Zahnvertiefung vorhanden. Die Schloßleiste ist schmal und zieht unmittelbar am inneren Rande der Muschel hin.

Diese Art gleicht von der Seite sehr der *Cythereis dentata* G. W.

MÜLL.¹, steht aber der *Cythereis balatonica* noch näher, auf Grund der im Herablaufen der Muschelränder, namentlich aber in der feineren Struktur dieser sich zeigenden Abweichungen läßt sie sich als Vertreter des Genus *Cythereis* betrachten.

Fundort: Belareka, untersarmatisch, Balatonföldvár, untersarmatisch (170·53—171·85 m der Bohrung).

4. *Cythereis tennistriata* MÉHES.

1908. *C. tenuistriata* MÉHES. Földt. Közl. Bd. XXXVIII. p. 625. Fig. 5—10.

Länge: 0·78 mm, Durchmesser: 0·49 mm, Höhe: 0·22 (0·44) mm.

Diese im Untersarmatischen von Balatonföldvár häufige Art läßt sich auf Grund der in der Seiten- und oberen Ansicht, Verzierung, Zahl der Muskeleindrücke und Anordnung derselben, sowie zum Teil der in der inneren, feineren Struktur der Muschelränder sich zeigenden auffallenden Übereinstimmungen — mit *Cythereis tennistriata* MÉHES² genau identifizieren.

Die netzförmige Verzierung der Muschelwandung stammt von kleinen, dicht verstreuten runden Vertiefungen her, unter denen, namentlich nächst der Randspitzen, zahlreich herausstehende, in Höckern endigende Borstenreste sichtbar sind. An den Randspitzen bildete sich in Form eines schmalen Streifens nur die innere Kutikularschichte aus, während die äußere vollständig fehlt. Die Porenkanäle sind dünn, dicht beisammenstehend und erweitern sich nur an ihrem distalen Teile kaum wahrnehmbar. Der Schloßapparat der rechten Klappe ist in der vorderen Partie viel breiter als in der hinteren, unter dem kräftig ausgebildeten Zahnhöcker befindet sich eine elliptische Vertiefung, während in der letzteren Partie nur ein Zahnhöcker sichtbar ist, im Wesen stimmt die Form vollständig mit *Cythereis subangusta* (Textfig. 4 c) überein.

Fundort: Balatonföldvár, untersarmatisch (143·16—143·46, 148·50—149·93, 171·85—173·36 m der Bohrung).

¹ G. W. MÜLLER: Ostr. Golf. Neapel, 1·04. Taf. 32. Fig. 23.

² J. MÉHES: Adatok Magy. pliocén ostr. ism. (Beitr. z. Kenntn. d. plioc. Ostr. Ung.) 1908. p. 625. Fig. 5—10.

5. *Cythereis subangusta* n. sp.

(Taf. VII. Fig. 14—17, Textfig. 24 a—c, 4 c.)

Länge: 0·64 mm, Durchmesser: 0·41 mm, Höhe: 0·15 (0·30) mm.

Die Muscheln sind, von der Seite gesehen, ziemlich hoch und kurz nierenförmig. Die vordere Randspitze ist viel breiter als die hintere, ihr stumpf abgerundeter Bogen senkt sich gegen den rückseitigen Muschelrand schwach ein. Der Muschelrand der Bauchseite buchtet sich im vorderen Drittel, geht aber unmerklich in die hintere Randspitze über, an deren vorderen Teile der sich zuspitzende Kamm ungezähnt ist. Der stumpfe Bogen der rückseitigen Muschel geht unmerklich in die hintere Randspitze über (Taf. VII. Fig. 14—15). Von oben betrachtet sind die Muscheln oval, mit gleichmäßiger Seitenlinie, deren hintere Spitze viel mehr zugespitzt als die vordere ist (Taf. VII, Fig. 16—17). Ihre Wandung ist etwas dick und durchscheinend, mit an der Oberfläche verstreuten Borstenresten. Muskeleindrücke sind 7 vorhanden (Textfig. 24 a).

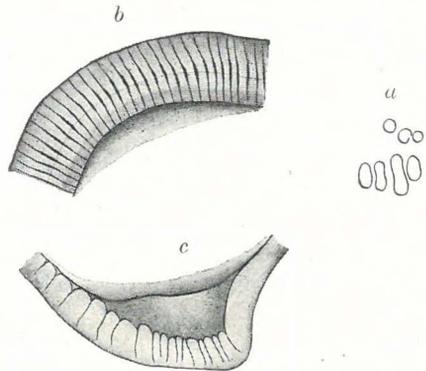


Fig. 24. *Cythereis subangusta* n. sp.
a = Muskeleindrücke $\frac{2}{3}$ R., b = Vordere
Randspitze $\frac{2}{6}$ R., c = Hintere Rand-
spitze $\frac{2}{6}$ R.

An den Randspitzen verschmilzt gewöhnlich die äußere Kutikularschichte mit der Porenkanal-Zone, selten bildet sie einen schmalen Streifen. Die innere Kutikularschichte läßt sich an der vorderen Randspitze isoliert, oder in die Porenkanal-Zone verschmolzen, in Form eines schmäleren Streifens immer erkennen; sie bildet ein auffallend breites, gegen das Innere der Muschel hin geneigtes Band (oder eine Platte) an der hinteren Randspitze. Die Porenkanäle laufen gerade und dann wellig herab und während sie sich in der Mitte der vorderen Randspitze erweitern, so geschieht das an der hinteren Spitze nur am basalen Teile derselben (Fig. 24 b—c).

Der Schloßapparat verbreitert sich am vorderen Teile der rechten Muschel, er besteht aus einem Zahnhöcker und darunter aus einer elliptischen Vertiefung, während in der hinteren Partie ein Zahnhöcker vorhanden ist (Fig. 4 c).

Fundort: Balatonföldvár, untersarmatisch (143·16—143·46 m) und mediterran (187·83—189·02, 192·20—196·50 m der Bohrung).

6. *Cythereis Schréteri* n. sp.

(Taf. VIII, Fig. 1—3, Fig. 25 a—c und Fig. 4 f.)

Länge: 0·75 mm, Durchmesser: 0·42 mm, Höhe: 0·15 (0·30) mm.

Die vordere Randspitze ist viel höher als die hintere, der etwas spitz abgerundete Bogen der Randspitze bildet in dem Muschelrand der Bauchseite eine tiefe Einbuchtung, während er in den hinteren Muschelrand fast unmerklich übergeht. Der stumpfe Bogen der Bauchseite des Muschelrandes verschmilzt mit dem Kamm der hinteren Randspitze vollständig; letzterer schließt sich in schwach konkavem Bogen dem stumpf abgerundeten Muschelrand der Rückseite an (Taf. VIII, Fig. 1—2). Von oben betrachtet zeigen die Muscheln eine etwas gestreckte Kahnform mit in der Mitte eingesenkter Seitenlinie, deren vordere Spitze mehr zugespitzt ist als die hintere (Taf. VIII, Fig. 3). Ihre Wandung ist etwas dick und durchscheinend, die Oberfläche derselben ist mit 3—8-eckigen, kleineren oder größeren Feldchen bedeckt, an deren Begrenzung sich mit einander zusammenhängende kleine Kämmchen schwach hervorheben. Diese Feldchen erscheinen fein gekörnelt, mit einer oder mehreren Borstenspuren an der Oberfläche, namentlich nächst der Randspitzen, wo sie häufig herausstehen und in einem Höcker endigen (Taf. VIII, Fig. 1). Muskeleindrücke sind 6 vorhanden (Fig. 25a).

Die feinere Struktur der beiden Randspitzen weicht im Wesen nicht ab. An der vorderen Randspitze verschmilzt die breite äußere Kutikularschichte mit der Porenkanal-Zone, so daß die Kanäle dieser auch auf die genannte Kutikularschichte sich erstrecken. Die innere Kutikularschichte ist nahezu zweimal so breit als die äußere, sondert sich aber von der Porenkanal-Zone gut ab, und unterhalb dieser Schichte beobachtet man, aber nur an der vorderen Randspitze, noch eine schmale Kutikularschichte.

Der Bau der hinteren Randspitze stimmt mit jenem der vorderen, abgesehen von der zweiten inneren Kutikularschichte, vollständig überein, nur die innere Kutikularschichte ist hier schmaler, während die äußere, namentlich am Kamm, sich stark verbreitert. Die einzelnen Porenkanäle sind in ihrem ganzen Verlaufe gleich breit; in ihrem Bau unterscheiden sie sich von sämtlichen hier beschriebenen *Cythereis*-Arten wesentlich. An der vorderen Randspitze nämlich besitzen sie am distalen und mittleren Teile je eine runde Vertiefung, welche Vertiefungen wahrscheinlich die Ursprungspunkte der Randborste bezeichnen; an der hinteren Randspitze zeigen sie nur am mittleren Teile derartige

Vertiefungen (Fig. 25 *b—c*). Die vordere Partie des Schloßapparates verbreitert sich stark, man bemerkt daran einen, in der Mitte eingeschnürten großen Zahnhöcker und darunter eine kleinere Vertiefung; an der hinteren Partie befindet sich nur ein, aber kleinerer gleichfalls eingeschnürter Zahnhöcker (Fig. 4 *f*).

Die hier beschriebene Art steht, wenn wir das Herablaufen der Muschelränder von der Seite betrachten, der *Cythereis Méhesi* nahe, läßt sich aber mit dieser der wesentlichen Verschiedenheiten halber

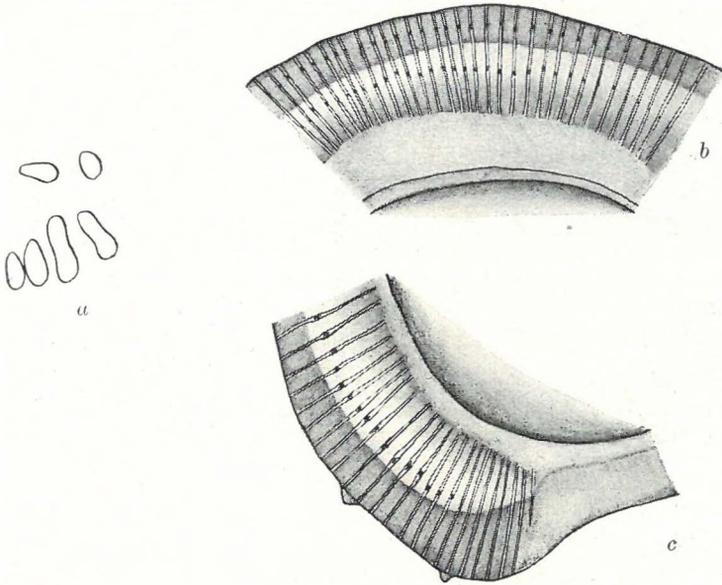


Fig. 25. *Cythereis Schrëteri* n. sp.

a = Muskeleindrücke $\frac{2}{6}$ R., *b* = Vordere Randspitze $\frac{2}{6}$ R., *c* = Hintere Randspitze $\frac{2}{6}$ R.

nicht identifizieren. Als interessanten Umstand kann ich erwähnen, daß diese Art mit dem Jugendexemplar der *Cythereis Lörentheyi* MÉHES¹ sowohl in Betreff der Form als auch der Oberflächenverzierung nach fast übereinstimmt, obwohl ihre Abweichung von den ausgebildeten (entwickelten) Exemplar dieser Art sehr groß ist. In der Beschreibung J. MÉHES's entbehren wir die Beleuchtung der feineren Strukturverhältnisse, und so haben wir keinen genügenden Anhaltspunkt dafür,

¹ J. MÉHES: Adatok Magy. pliocén ostr. ism. (Beitr. z. Kenntn. d. plioc. Ostr. Ung.), 1908, p. 561—62, Taf. VIII, Fig. 5.

um auf etwaige biologische Beziehungen bei dieser Gelegenheit eingehen zu können.

Fundort: Balatonföldvár, untersarmatisch (171·85—173·36 m der Bohrung).

7. *Cythereis hungarica* MÉHES.

(Fig. 26 a—c.)

1908. *C. hungarica* MÉHES. Földt. Közl. XXXVIII Bd. p. 562—563, Taf. VIII, Fig. 7—9.

Länge: 0·78 mm, Durchmesser: 0·44 mm, Höhe: 0·22 (0·44 mm).

Die mir vorliegenden Muscheln stimmen von der Seite im Herablaufen der Ränder und in der Oberflächenverzierung vollständig mit der Original-*C. hungarica* überein. In der Daraufrsicht zeigt sich nur so viel Unterschied, daß die Spitzen der Seitenlinie stumpf abgerundet sind.

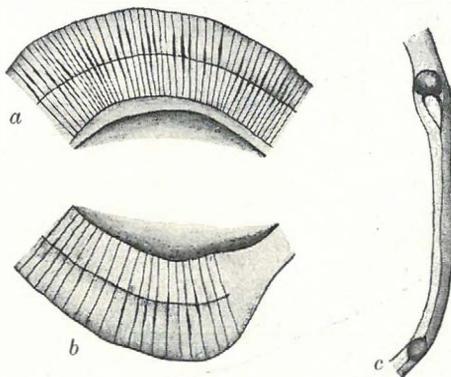


Fig. 26. *Cythereis hungarica* MÉHES.

a=Vordere Randspitze $\frac{2}{6}$ R., b=Hintere Randspitze $\frac{2}{6}$ R., c=Schloßapparat $\frac{5}{4}$ R.

Die vordere Randspitze ist etwas höher als die hintere, die äußere Kutikularschichte ist nicht vorhanden, während die innere ziemlich entwickelt und strukturlos ist. Die gerade herablaufenden Porenkanäle verbreitern sich in ihrer Mitte und nächst dem distalen Teile. Der Bau der hinteren Randspitze weicht von der vorderen nur insofern ab, als sie keine innere Kutikularschichte hat (Fig. 26 a—b). An der rechten Muschel verbreitert sich die vordere Partie des Schloßapparates, man sieht auf ihr einen kräftigeren Zahnhöcker und darunter eine etwas gestreckte Vertiefung; die hintere Partie ist viel schmaler und hat einen großen und einen kleineren oder nur einen Zahnhöcker (Fig. 26 c).

¹ J. MÉHES ob. Cit. 1908, p. 562—63, Taf. VIII, Fig. 7—9.

Fundort: Plugova, untersarmatisch, Balatonföldvár, mediterran (192·20—196·50 m der Bohrung).

8. *Cythereis merita* n. sp.

(Textfig. 27 *a—e*, 4 h.)

Länge: 0·62 mm, Durchmesser 0·39 mm, Höhe: 0·31 mm.

Von der Seite gleichen die Muscheln einem unregelmäßig abgerundeten Trapez. Der gegen die Bauchseite hin gelegene Teil der vorderen Randspitze ist spitz zugerundet und geht von hier mit langem, sanftem Abfall in den rückseitigen Muschelrand über.

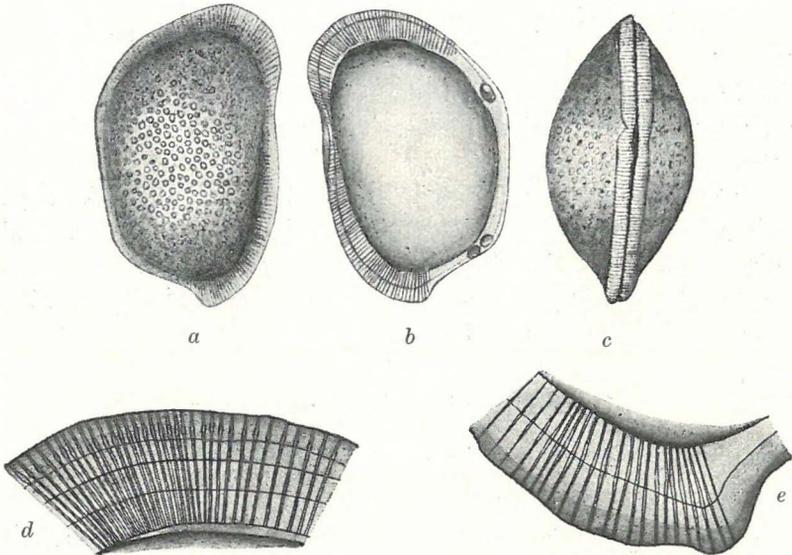


Fig. 27. *Cythereis merita* n. sp.

a = Rechte Muschel von der Seite und außen $\frac{2}{3}$ R., *b* = Rechte Muschel von der Seite und innen $\frac{2}{3}$ R., *c* = Muscheln von oben gesehen $\frac{2}{3}$ R., *d* = Vordere Randspitze $\frac{2}{6}$ R., *e* = Hintere Randspitze $\frac{2}{6}$ R.

Der Muschelrand der Bauchseite buchtet sich im vorderen Drittel ein, sein stumpfer Bogen geht unmerklich in den Kamm der hinteren Randspitze über. Der rückseitige Muschelrand ist nahezu gerade herablaufend und bildet mit dem Kamm der hinteren Randspitze ausgehenden konkaven Bogen einen Winkel (Fig. 28 *a—b*). Von oben betrachtet zeigen die Muscheln eine nahezu ovale Form mit gleichmäßiger Seitenlinie, welche in der Mitte am breitesten ist; die hintere Spitze ist viel mehr zugespitzt als die vordere (Fig. 27 *c*). Ihre Wan-

dung ist etwas dick, kaum durchscheinend; an der Oberfläche sind die Muscheln mit dicht angeordneten kleinen, runden Vertiefungen verziert, zwischen denen man je eine oberflächliche Borstenspur ausnimmt. Muskeleindrücke sieht man nicht.

An der vorderen Randspitze ist die äußere Kutikularschichte mit der Porenkanal-Zone ganz verschmolzen, während die innere Kutikularschichte als schmaler Streifen verblieben ist. Die Porenkanäle sind gerade, sie verbreitern sich in ihrem ganzen Verlaufe gleichförmig nächst ihrem distalen Teile zeigen sie elliptische Vertiefungen. Die hintere Randspitze besitzt im wesentlichen den gleichen Bau, nur daß die innere Kutikularschichte hier fehlt, und daß die Porenkanäle in ihrem mittleren Teile gradatim sich erweitern (Fig. 27 *d—e*). Der Schloßapparat der rechten Muschel zeigt einen von den bisherigen abweichenden Bau. In der vorderen Partie findet sich ein mächtiger, runder Zahnhöcker, während in der hinteren zwei gestreckte Zähne erscheinen; die Schloßleiste bildet einen ziemlich breiten Kanal (Textfig. 4 *h*).

Diese Art hat, von der Seite betrachtet, in der Verzierung Ähnlichkeit mit *Cythereis hungarica* MÉHES, läßt sich aber im Hinblick auf die wesentlichen Verschiedenheiten, die sich an der inneren Oberfläche der Muschelränder zeigen, mit *C. hungarica* nicht identifizieren.

Fundort: Domasnia, untersarmatisch.

9. *Cythereis expunctata* n. sp.

(Taf. VIII. Fig. 4—5, Textfig. 28 *a—c* und 4 *b*.)

Länge: 0·61 mm, Durchmesser: 0·39 mm, Höhe: 0·18 (0·36) mm.

Die Muscheln zeigen von der Seite eine kurze, hohe Nierenform. Die vordere Randspitze ist gegen die Ventralseite hin spitz abgerundet, während sie aber in den rückseitigen Muschelrand mit langem und etwas steilem Abfall unmerklich übergeht, buchtet sie sich mit dem Muschelrand der Bauchseite scharf ein. Der in der Mitte des rückseitigen Muschelrandes stark sich herauswölbende Bogen schließt sich dem schwach hervortretenden Kamm der hinteren Randspitze gleichförmig an (Taf. VIII. Fig. 4 und Textfig. 28 *a*). Von oben betrachtet zeigen die Muscheln nahezu ovale Form mit gleichmäßiger Seitenlinie, deren hintere Spitze etwas mehr zugespitzt als die vordere ist (Taf. VIII. Fig. 5). Ihre Wandung ist dick und kaum durchscheinend, an der Oberfläche mit sehr dicht stehenden, kleinen dunkeln Punkten, zwischen denen in der Nähe der Randspitzen einige stärkere Borstenreste zu beobachten sind (Taf. VIII. Fig. 4). Muskeleindrücke sieht man

nicht. Die Randspitzen sind sehr niedrig, mit von einander abweichender Struktur. An der vorderen Randspitze fehlt sowohl die innere, als auch die äußere Kutikularschicht vollständig. Die Porenkanäle sind gerade herablaufend und etwas entfernt von einander angeordnet.

Am Kamm der hinteren Randspitze bildet die innere Kutikularschicht eine breite Bucht, während die äußere Kutikularschicht fehlt. Die Porenkanäle sind gerade herablaufend, an ihrem distalen Teile

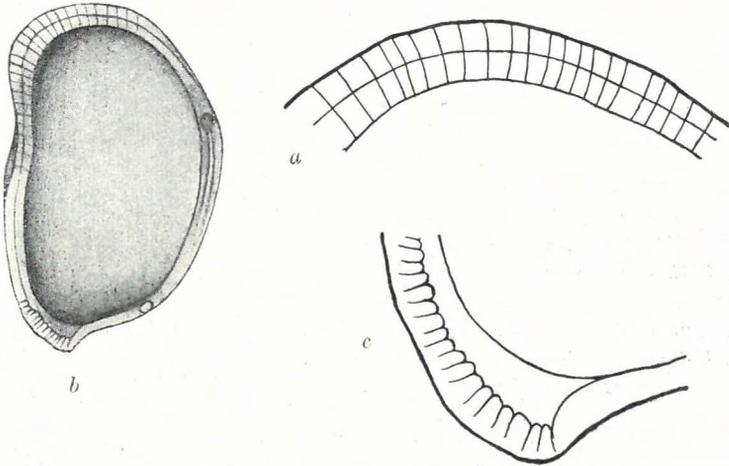


Fig. 28. *Cythereis expunctata* n. sp.

= Rechte Muschel seitlich, von innen $\frac{2}{4}$ R., a = Vordere Randspitze $\frac{2}{6}$ R., c = Hintere Randspitze $\frac{2}{6}$ R.

erschwälern sie sich, während sie an ihrem ungleichförmig sich verbreiternden basalen Teile mit einander zusammenhängen (Fig. 28 b—c). An der vorderen und hinteren Seite des Schloßapparates der rechten Muschel ragt je ein Zahnhöcker hervor. An der äußeren Grenze der Schloßleiste zieht aus dem basalen Teile des vorderen Zahnhöckers eine allmählich sich verschmälernde kanalartige Vertiefung hin (Textfig. 4 b).

Diese Art gleicht, von der Seite betrachtet, einigermaßen der *Cythereis convexa* BAIRD,¹ der *Cythere convexa* BAIRD² und der *Cythere Speyeri* BRADY,³ im Hinblick auf die wesentlichen Abweichungen aber,

¹ G. W. MÜLLER: Ostr. Golf. Neapel. 1894. Taf. 28, Fig. 19.

² B. CAPELLI: Contrib. allo studio degli ostr. fossili dallo strato etc. Farnesina pr. Roma. Boll. soc. geol. ital. 1905. Tav. IX. F. 9,

³ B. CAPELLI: a. g. O. T. IX, F. 15.

die sie in der Oberflächen-Verzierung und namentlich im Bau der Randspitzen und des Schloßapparates zeigt, kann ich sie mit den genannten Arten nicht identifizieren, sondern halte sie für einen neuen Vertreter dieses Genus.

Fundort: Balatonföldvár, mediterran (192·20—196·50 m. der Bohrung).

10. *Cythereis convexa* BAIRD.

(Textfig. 1.)

1850. *Cythere convexa* W. BAIRD. — Brit. Entom., p. 174, t. 21, f. 3.
 1856. — *punctata* R. JONES. — Mon. tert. Entom., p. 24, t. 2, f. 5.
 1868. — *convexa* G. S. BRADY. — Mon. rec. Brit. Ostr., p. 401, t. 29, f. 19—27.
 ? 1870. *C. c. var. meridionalis* G. S. BRADY. — Folin et Périer, fonds Mer. p. 234, t. 30, f. 11—13.
 1874. *Cythere convexa* BRADY, CROSSKEY et ROBERTSON. — Mon. posttert. Entom. p. 150, t. 3, f. 14—17.
 1889. *Cythere convexa*, TERRIGI. — Il calcare di Palo, p. 8, t. 1, f. 4—7.
 1889. — — BRADY-NORMAN. — Roy Dublin Society, p. 140.
 1894. *Cythereis convexa* G. W. MÜLLER. — Ostr. Golf. Neapel, p. 366, t. 28, f. 14—19.
 1899. *Cythere punctata* G. CAPEDE. — Atti Acc. R. Sc. Torino, p. 11, f. 20, a—b.
 1900. — *convexa* J. NAMIAS. — Palaeontographica italica, VI, p. 12, t. 1, f. 11—12.
 1905. — — B. CAPELLI. — Bolletino soc. geol. ital. Roma, p. 308, t. 9, f. 9—9a.
 1906. *Cythereis convexa* A. NEVIANI. — L. c. p. 197.
 1911. — — MÉHES GY. — Balaton Tud. Tan. Ered. I. K., I. R., p. 28—29, t. 3, f. 1—6.

Länge: 0·92 mm, Durchmesser: 0·59 mm, Höhe: 0·24 (0·48) mm.

“ 0·82 “ “ 0·48 “ “ 0·25 (0·50) “

Der gewöhnlich stumpf abgerundete Bogen der vorderen Randspitze geht unmerklich in den Muschelrand der Rückseite über, während er mit der Vorderseite eine auffallende Einbuchtung bildet. Der Muschelrand der Rückseite wölbt sich in der Mitte empor und bildet mit der hinteren Randspitze einen schwachen Winkel. Der Bogen des Muschelrandes der Bauchseite verschmilzt mit dem an der hinteren Randspitze herausstehenden Kamm, der immer mit Zähnchen besetzt ist; diese Zähnchen kommen bisweilen auch an der vorderen Randspitze vor (Textfig. 1). Von oben betrachtet zeigen die Muscheln eine in der Mitte breitere ovale Form mit gleichmäßiger Seitenlinie, bei welcher gewöhnlich die hintere Spitze etwas mehr zugespitzt ist, als die vordere. Ihre Wandung ist etwas dünn, gut durchscheinend; an der Oberfläche ist sie mit runden Vertiefungen von verschiedener Größe verziert, mit in der Nähe der Randspitzen oft dicht herausstehenden,

höckerigen Borstenresten. Muskeleindrücke sind 6 vorhanden, von denen vier Schloß-Muskeleindrücke in einer Reihe und über ihnen die zwei mandibularen sich anreihen.

Die Randspitzen stimmen im feineren Bau fast vollständig mit jenen von *Cythereis Méhesi* überein. Die äußere Kutikularschichte fehlt bisweilen, die innere aber ist in Form eines schmalen und auch breiteren Streifens immer zu erkennen. Die Porenkanäle sind gerade, erweitern sich in ihrem Verlaufe Ampulla-artig und sind entfernter, zumeist aber dicht angeordnet; an einzelnen Exemplaren nimmt man die Punkte der Randborsten gut wahr (Textfig. 1).

An der linken Muschel der mir zur Verfügung gestellten Exemplare zeigt der Schloßapparat eine interessante Gestaltung (l. Fig. 1). Die vordere Partie verbreitert sich, auf ihr sieht man einen kräftigen Zahnhöcker und unter diesem eine kleinere Vertiefung, die von der Gabel der Schloßleiste kantenförmig umgeben ist. An der hinteren Partie befindet sich eine elliptische Vertiefung. Die Schloßleiste ist schmal und zieht unmittelbar am inneren Rande des Muschelrandes dahin, infolge der starken Einstülpung des letzteren.

Die heute lebenden Formen der *Cythereis convexa* BAIRD sind im Mittelländischen Meere und im Atlantischen Ozean recht häufig, fossil fanden sie sich im Tertiär Englands und Italiens, in neuerer Zeit auch in der heimischen Trias. Wie auch aus dem Verzeichnis der Synonymen hervorgeht, wurde diese Art bald in das Genus *Cythere*, bald in jenes von *Cythereis* eingereiht.

Auf Grund meiner Untersuchungen kam ich zur Überzeugung, daß *Cythereis convexa* BAIRD als eine derartig selbstständige Art zu betrachten sei, die zahlreiche, im wesentlichen aber gemeinschaftlichen Typus besitzende Varietäten umfaßt. Meine Auffassung unterstützt der Umstand, daß die von J. MÉHES.¹ beschriebenen und auch von mir untersuchten Exemplare nicht nur einander nahe sind, sondern auch mit der von G. W. MÜLLER beschriebenen *Cythereis convexa*² übereinstimmen. Wenn wir diese als Grundform betrachten, dann sind die bisher untersuchten übrigen Formen sicherlich nur Varietäten mit unwesentlichen Abweichungen aufzufassen, die sich unter dem Begriff der selbständigen Art vereinigen lassen.

Fundort: Plugova, untersarmatisch, Balatonföldvár, mediterran (192·20—196·50 m der Bohrung).

¹ MÉHES Gy.: Bakonyi triászok ostr. (Trias-Ostrac. d. Bakony). 1911. Balaton tud. tanulm. eredm. (Wissensch. Stud. Ergebn. d. Balatonf.) I. k. I. r. p. 28—29. T. 3. F. 1—6.

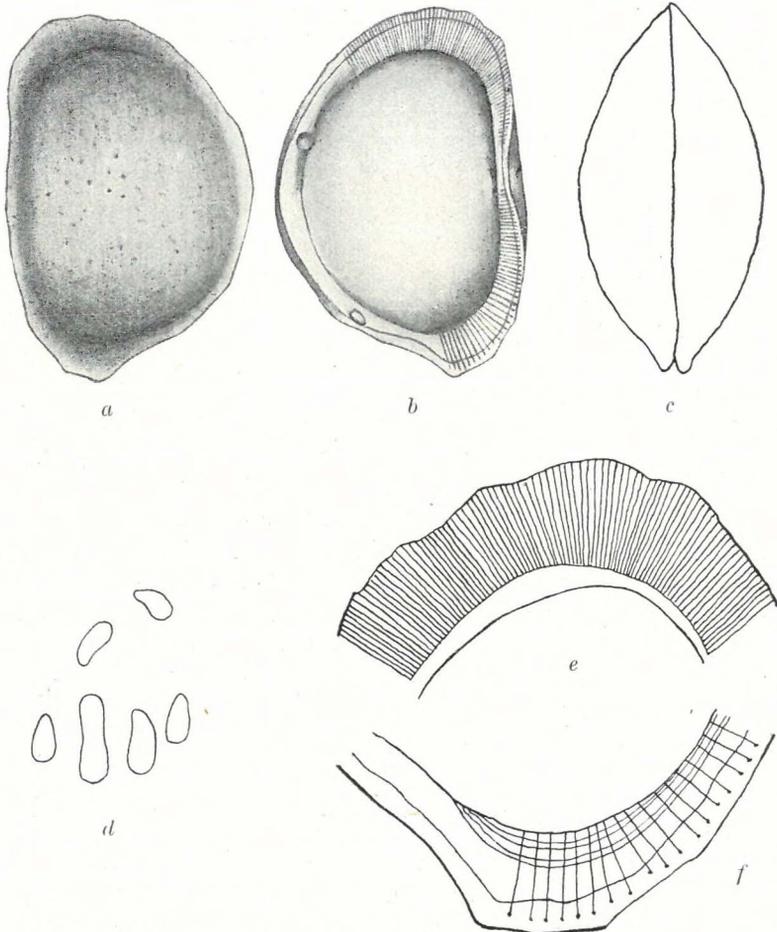
² G. W. MÜLLER: Ostr. d. Golfes v. Neapel, 1894. p. 336. T. 28. F. 14—19.

11. *Cythereis convexa* Baird var. *turgida* n. var.

(Textfig. 29 a-f.)

Länge: 0·79 mm, Durchmesser: 0·52 mm, Höhe: 0·21 (0·42) mm.

Die Muscheln sind, von der Seite betrachtet, sehr hoch nierenförmig. Der Bogen der vorderen Randspitze ist stumpf zugerundet und geht sanft abfallend in den in der Mitte stark sich herauswölbende rückseitigen Muschelrand über, während er mit dem Rande der Bauchseite

Fig. 29. *Cythereis convexa* BAIRD var. *turgida* n. var.

a=Linke Muschel seitlich von außen $\frac{2}{3}$ R., b=Linke Muschel seitlich von innen $\frac{2}{3}$ R., c = Daraufrsicht $\frac{2}{3}$ R., d = Muskeleindrücke $\frac{2}{6}$ R., e = Vordere Randspitze $\frac{5}{4}$ R., f=Hintere Randspitze $\frac{5}{4}$ R.

eine gelinde Bucht bildet. Die hintere Randspitze bildet einen scharf hervortretenden Kamm, in welchen der Muschelrand der Rück- und Bauchseite unmerklich übergeht (Fig. 29 *a—b*). Von oben betrachtet, zeigen die Muscheln eine in der Mitte sich verbreiternde Kahnform mit gleichmäßigen Seitenlinien, deren vordere Spitze etwas mehr zugespitzt als die hintere ist (Fig. 29 *c*). Die Wandung ist dick und durchscheinend, an der Oberfläche mit hier und da verstreuten Borstenspuren, deren jede von einem leichten, runden Hof umgeben ist. Die Randspitzen sind nicht gezähnt. Muskeleindrücke sind sechs vorhanden (Fig. 29 *d*).

An der vorderen Randspitze fehlt die äußere Kutikularschichte, während die innere einen ungleich hohen Streifen bildet. Die gerade herablaufenden Porenkanäle sind außerordentlich dicht aneinander gestellt (Fig. 29 *e*).

An der hinteren Randspitze fehlt die äußere Kutikularschichte gleichfalls, während die innere mit der Porenkanal-Zone ganz verschmolzen und eigentümlich gestreift ist. Die gerade herablaufenden Porenkanäle sind hier schon seltener zerstreut vorhanden und die an ihrem Ende befindlichen Punkte markieren den Entstehungsort der einstmaligen Randborsten (Fig. 29 *f*). In der vorderen Gegend des Schloßapparates sieht man einen herausstehenden Zahnhöcker, in der hinteren eine kleine elliptische Vertiefung; die Schloßleiste ist sehr breit.

Die Form der *Cythereis convexa* BAIRD, die von der Seite einen ähnlichen Umriß hat, ist bekannt,¹ auf Grund der im obigen skizzierten Abweichungen aber kann ich die hier beschriebene Form nur als neue Varietät betrachten.

Fundort: Balatonföldvár, mediterran (192·20—196·50 m. der Bohrung).

12. *Cythereis Vadászi* n. sp.

(Taf. VIII, Fig. 16—18, Textfig. 30 *a—c*, 4 *e*.)

Länge: 0·80 mm, Durchmesser: 0·48 mm, Höhe: 0·20 (0·40) mm.

Die Muscheln gleichen von der Seite einem unregelmäßigen Sechseck. Der stumpf abgerundete Bogen der vorderen Randspitze geht mit etwas steilem Abfall in den rückseitigen Muschelrand über, welcher letzterer im vorderen Drittel einen auffallenden Hügel bildet, wäh-

¹ J. MÉHES: Bakonyi triaszkorú ostracodák (Trias. Ostrac. d. Bakony). 1911. Balaton tud. tan. eredm. (Resultat d. wissensch. Erforsch. d. Balatonsees). Pol. Anh. Bd. I., I. Teil, Taf. III. Fig. 2.

rend er im weiteren Verlaufe fast gerade ist. Der Muschelrand der Bauchseite stülpt sich in der Mitte stark ein und schließt sich dem angrenzenden Muschelrand mit nahezu gleichförmigem konkavem Bogen an. Die hintere Randspitze bildet einen nur schwach hervorstehenden Kamm, während ihr geradliniger Teil mit dem rückseitigen Muschelrand in stumpfer Ecke sich vereint. (Taf. VIII. Fig. 16—17.) Von oben gesehen, weisen die Muscheln die Form einer gestreckten Ellipse auf, mit gleichmäßiger Seitenlinie, die nächst der zugespitzteren hinteren Spitze wellig erscheint (Taf. VIII, Fig. 18). Die Schalen sind etwas dickwandig und durchscheinend, mit an der Oberfläche zerstreuten

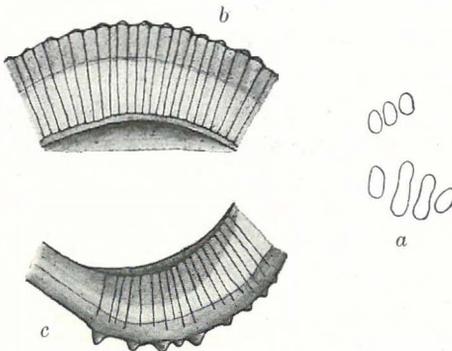


Fig. 30. *Cythereis Vadászi* n. sp.
 a=Muskeleindrücke $\frac{2}{6}$ R., b=Vordere
 Randspitze $\frac{2}{6}$ R., c=Hintere Rand-
 spitze $\frac{2}{9}$ R.

Borstenresten und zahlreichen Zähnchen an den Randspitzen. Muskeleindrücke sind 7 vorhanden (Fig. 30 a).

An der vorderen Randspitze fehlt die äußere Kutikularschichte, während die innere einen schmalen oder auch breiteren Streifen bildet. Die Porenkanäle sind gerade herablaufend, mehr entfernt von einander gestellt. Die hintere Randspitze ist von übereinstimmendem Bau; ihre Porenkanäle verschmälern sich meist am distalen Teile (Fig. 30 b—c).

Der Schloßapparat der linken Muschel verbreitert sich stark in der vorderen Partie, wo eine größere runde Zahngrube und darunter ein eingerollter Zahnhöcker sichtbar ist, welcher in die schmale Schloßleiste ganz einschmilzt. In der hinteren Partie befindet sich nur eine elliptische Zahngrube (Textfig. 4 e).

Diese Art gleicht einigermaßen der *Cypridina Haueri* Röm.¹, namentlich aber der *Cythereis dentata* G. W. Müll.², der in der Darsicht namentlich im Baue der Randspitzen und des Schloßapparates sich zeigenden Unterschiede halber aber kann ich unsere Art mit diesen nicht für identisch erklären.

Fundort: Belareka, untersarmatisch, Balatonföldvár, untersarmatisch (170·53—171·85 m. der Bohrung).

¹ A. E. REUSS: Die fossil. Entom. d. Östr. Tert. beckens. Haid. Naturw. Abh. 1850. Wien. T. 9. F. 28.

² G. W. MÜLLER: Ostr. d. Golfes v. Neapel. 1894. T. 32. F. 23.

13. *Cythereis perforata* n. sp.(Taf. VIII. Fig. 8—10. Textfig. 31 *a—b*, 4 *d*).

Länge: 0·65 mm, Durchmesser: 0·40 mm, Höhe: 0·18 (0·36) mm.

Die Muscheln sind, von der Seite betrachtet, etwas hoch und kurz nierenförmig. Der stumpfe Bogen der vorderen Randspitze geht unmerklich in den in der Mitte sich herauswölbenden Hinterrand über. Der Muschelrand der Bauchseite stülpt sich im vorderen Drittel stark ein und bildet in der Mitte einen wahrnehmbaren Hügel. Die hintere Randspitze bildet einen nach vorne scharf hervortretenden Kamm (Taf. VIII. Fig. 8—9). Von oben betrachtet zeigen die Muscheln eine ovale Form mit gleichmäßiger Seitenlinie, deren Spitzen gleichförmig zugespitzt sind (Taf. 8. Fig. 10). Die Schalen sind etwas dickwandig und durchscheinend, an der Oberfläche mit kleineren und größeren runden Grübchen verziert. Die Randspitzen sind gezähnt, Muskeleindrücke nicht sichtbar.

Der Bau der beiden Randspitzen stimmt vollkommen überein. Eine äußere Kutikularschichte ist nicht vorhanden, die innere bildet einen ziemlich hohen Streifen und scheidet sich von der Porenkanal-Zone gut ab.

Die gerade herablaufenden Porenkanäle erweitern sich in ihrer Mitte Ampulla-artig, während sie in ihren distalen Teilen sich verschmälern (Fig. 31 *a—b*). Die mittlere Partie des Schloßapparates an der rechten Muschel verbreitert sich, auf ihr ist ein Zahnhöcker und unter diesem eine runde Grube zu sehen, mit einer im Inneren der Muschel sich verflachenden, eigenartigen Stützplatte. In der rückwärtigen Partie befindet sich ein Zahnhöcker (Textfig. 4 *d*).

Diese Art gleicht von der Seite der *Cypridina angulata* REUSS¹ und der *Cythere Venus* SEQU.², ist aber mit diesen nicht zu identifi-

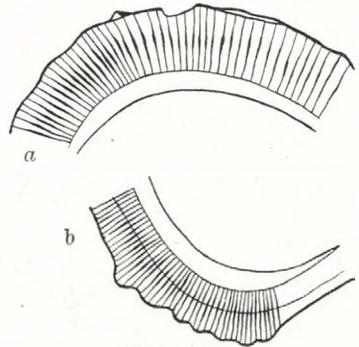


Fig. 31.

Cythereis perforata nov. sp.
a—Vordere Randspitze $\frac{2}{6}$ R.,
b—Hintere Randspitze $\frac{2}{6}$ R.

¹ A. E. REUSS: Die fossil. Entom. Österr. Tert. Haid. Nat. Abh. Wien, 1850. T. 9, F. 23.

² G. B. CAPELLI: Contr. allo stud. d. ostr. fossili d. . . Farnesina pr. Roma. Boll. soc. geolog. ital. 1905. T. 9, F. 14.

zieren. Im Hinblick auf die Gestaltungen der Randspitzen und des Schloßapparates, welche für das Genus *Cythereis* so sehr charakteristisch sind und unbedingt auf dieses verweisen, läßt sich diese von mir hier beschriebene neue Art nur in das Genus *Cythereis* einreihen.

Fundort: Balatonföldvár, mediterran (196·50—198·46 m. der Bohrung).

14. *Cythereis Lóczyi* n. sp.

(Taf. VIII. Fig. 6—7, Textfig. 32 a—d.)

Länge: 0·72 mm, Durchmesser: 0·37 mm, Höhe: 0·32 (0·16) mm.

Die vordere Randspitze ist höher als die hintere, stumpf gerundet und geht in die benachbarten Muschelränder unmerklich über. Der Muschelrand der Bauchseite buchtet sich im vorderen Drittel sanft ein,

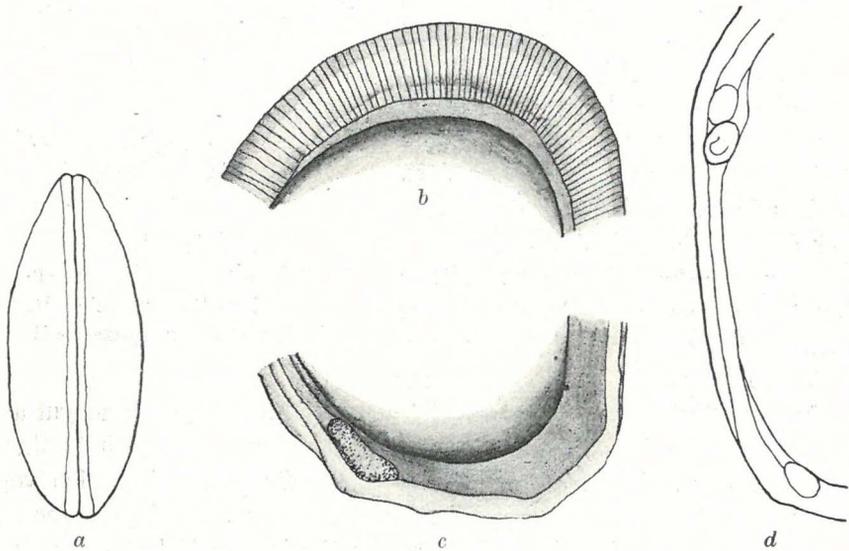


Fig. 32. *Cythereis Lóczyi* n. sp.

a = Muscheln in der Ansicht von oben $\frac{2}{3}$ R., b = Vordere Randspitze $\frac{5}{4}$ R.,
c = Hintere Randspitze $\frac{5}{4}$ R., d = Schloßapparat der linken Muschel $\frac{3}{4}$ R.

in seinem Verlaufe ist er fast gerade. Der stumpfe Bogen des Muschelrandes der Rückseite bildet mit der hinteren Randspitze eine gut wahrnehmbare Ecke; der hier nach vorne herausstehende Kamm ist fast gerade abgestumpft (T. VIII. F. 6—7). Von oben gesehen, erscheinen die Muscheln elliptisch mit gleichmäßiger Seitenlinie, deren vordere Spitze etwas mehr zugespitzt ist (Fig. 32 a).

Die Schale ist dickwandig, schwach durchscheinend, an der Oberfläche mit sehr schöner, netzartiger Verzierung. Nächst der vorderen Randspitze gehen von 3—4, konzentrisch angeordneten Rippen 10—11 radiale Längsrippen aus, welche mit einander durch Seitenrippen in Verbindung stehen; sämtliche Rippen sind von einer, mit den Muschelrändern parallel herablaufenden Grenzrippe umgeben. Die zwischen den Rippen eingeschlossenen vertieften Feldchen sind polygonal und von verschiedener Ausbreitung (Taf. VIII. Fig. 6). Muskeleindrücke sind nicht zu sehen.

An der vorderen Randspitze ist die Kutikularschichte mit der Porenkanal-Zone ganz verschmolzen, die innere Kutikularschichte hingegen bildet einen gut getrennten Streifen. Die dicht gestellten Porenkanäle sind gerade herablaufend, in ihrem mittleren Teile etwas breiter, am distalen Teile verschmälern sie sich. Die hintere Randspitze ist stark erodiert, weshalb man sie nicht genau beobachten kann (Fig. 32 *b—c*). Der Schloßapparat der linken Muschel verbreitert sich in der vorderen Gegend auffallend, wo man eine runde Zahngrube und darunter einen kräftigen Zahnhöcker sieht. Die Schloßleiste wölbt sich sanft empor und umgibt die einzige Zahngrube der hinteren Partie von außen kantenartig (Fig. 32 *d*).

Diese Art erinnert von der Seite an *Cypridina Kostelensis* REUSS,¹ näher steht sie, auch in Betreff der Verzierung, der *Cythere demissa* G. S. BRADY,² mit diesen kann ich sie aber nicht identifizieren.

Die charakteristische Bildung der Randspitzen und des Schloßapparates verweisen entschieden auf das Genus *Cythereis*, dessen neuer Repräsentant die hier beschriebene Art ist.

Fundort: Balatonföldvár, mediterran (192·20—196·59 Meter der Bohrung).

15. *Cythereis Dadayi* n. sp.

(Taf. VII, Fig. 18—20, Textfig. 33 *a*, Taf. IX, Fig. 12.)

Länge: 0·83 mm, Durchmesser: 0·43 mm, Höhe: 0·19 (0·38) mm.

Die Muscheln sind von der Seite gestreckt nierenförmig. Die vordere Randspitze ist spitz gerundet und geht in den Muschelrand der Bauchseite unmerklich, in jenen der Rückseite mit sanfter Bucht über. Der stumpfe Bogen des Muschelrandes der Rückseite bildet mit der hinteren Randspitze eine Ecke. Der Muschelrand der Bauchseite stülpt

¹ A. E. REUSS: Die fos. Entomosta. d. österr. Tertiärbild. etc. . . . T. 9, F. 22.

² G. S. BRADY: Rep. Ost. dredged by H. M. S. Challenger. London, 1880. p. 66, T. 12, F. 7.

sich schwach ein und geht in den stumpfgerundeten, mächtigen Kamm der hinteren Randspitze unmerklich über (Taf. VII, Fig. 18—19). Von oben betrachtet, sind die Muscheln gestreckt elliptisch mit gleichmäßiger Seitenlinie, deren hintere Spitze etwas zugespitzter als die vordere ist (Taf. VIII, Fig. 20). Die Schale ist dickwandig, schwach durchscheinend, die Oberfläche mit sehr schöner, netzförmiger Verzierung. Aus den in der Mitte der Muschel befindlichen beiden Rippenringen entspringen zahlreiche radiale Längsrippen, die durch Seitenrippen mit einander zusammenhängen; sämtliche Rippen umgibt eine, mit den

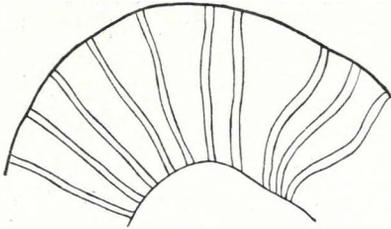


Fig. 33. *Cythereis Dadayi* n. sp.]
Vordere Randspitze $\frac{2}{6}$ R.

Muschelrändern parallel herablaufende Grenzrippe. Die Rippen sind meist schmal, herausstehend und die zwischen ihnen eingeschlossenen größeren und kleineren eingetieften Feldchen sind polygonal (Taf. VII, Fig. 18). Ausser den vier, in einer Reihe angeordneten Schloßmuskeln war nichts anderes zu beobachten.

Die Randspitzen sind auffallend hoch. Die vordere Randspitze besteht, beim Mangel der Kutikularschichten, sozusagen nur aus der Porenkanal-Zone.

Die gerade und dann wellig herablaufenden Porenkanäle sind außergewöhnlich breit (Fig. 33). Die hintere Randspitze ist stark erodiert, daher nicht genau zubeobachten. Der Schloßapparat der rechten Muschel zeigt einen höher entwickelten Bau, als die bisherigen Arten. In der Gegend der Mitte entspringt nächst dem mächtigen, in der Mitte eingeschnürten Zahnhöcker der allmählig sich verschmälernde Kanal der Schloßleisten, der auf seiner Basispartie, bei starker Vergrößerung gut wahrnehmbare, dicht stehende Querkerbung zeigt. Auf der hinteren Partie befindet sich gleichfalls ein, aber etwas kleinerer Schloß-Zahnhöcker (Taf. IX, Fig. 12).

Diese Art steht, von der Seite betrachtet, der *Cythere inaequalis* UL. et BAS.¹ nahe, noch näher aber der *Cythere Burnsi* UL. et BAS.²; die Identifizierung mit diesen Arten halte ich hauptsächlich darum nicht für begründet, weil der Bau der Randspitzen und das Schloßapparates entschieden auf das Genus *Cythereis* verweisen. Einen ähn-

¹ E. O. ULRICH u R. S. BASSLER: Ostracoda (miocene). Maryland Geol. Survey. Baltimore, 1904. T. 35, F. 16—17.

² Ebenda, T. 36, F. 34—35.

lichen Schloßapparat fanden wir auch bei *Cythereis merita* schon (Textfig. 4h), und läßt sich die hier beschriebene neue Art nur in das Geschlecht *Cythereis* stellen.

Fundort: Balatonföldvár, mediterran (192·20—196·50 m. der Bohrung).

16. *Cythereis Kochi* n. sp.

(Taf. VIII, Fig. 11—13, Textfig. 34, Taf. IX, Fig. 13—13a).

Länge: 0·75 mm, Durchmesser: 0·40 mm, Höhe: 0·21 (0·42) mm.

Der spitz gerundete Bogen der vorderen Randspitze geht sanft in den Muschelrand der Rückseite über, welch' letzterer nahezu gerade herabläuft. Der Muschelrand der Bauchseite stülpt sich in der Mitte ein, geht aber unmerklich in den wenig herausstehenden Kamm der hinteren Randspitze über; dieser Kamm bildet mit dem rückseitigen Muschelrand einen stumpfen Winkel. Bezeichnend für diese Art ist die Bezahnung der Randspitzen. Die aus der Mitte der vorderen Spitze ausgehenden 14 Zähne verkleinern sich gegen die Bauchseite hin allmählig, während sich an der Rückseite 6—7, stärker herausragende Zähne befinden (Taf. VIII, Fig. 11—12). Von oben gesehen, ist der allgemeine Umriß der Muscheln ein gestreckt-elliptischer; die vordere Spitze ist zugespitzt, während die hintere den oberflächlichen Rippen und Kammzähnen zufolge im zickzack verläuft (Taf. VIII, Fig. 13). Die Muscheln sind dickwandig und kaum durchscheinend, an ihrer Oberfläche sind sie mit eigentümlich herablaufenden, ziemlich breiten Rippen verziert, zur genauen Beobachtung aber sind diese wegen ihrer Erodierung nicht geeignet. Die mit den Muschelrändern parallel herablaufende Grenzrippe und die beiden aus dieser in der Mitte entspringenden halbkreisförmigen Rippenäste setzen in einem gemeinsamen Stamme fort. Aus dem am hinteren Rande der Grenzrippe sich hinziehenden Teil schließt sich eine stumpfbogige Rippe den halbkreisförmigen Rippenästen an. Die aus den einzelnen Rippen sich verzweigenden kurzen Seitenrippen-Zweige, die sicherlich mit einander zusammenhängen, mögen die Oberfläche netzartig verziert haben. Muskeleindrücke sind sechs vorhanden.

An der vorderen Randspitze sieht man nur eine schmale innere Kutikularschichte, während die äußere fehlt. Die entfernt gestellten, gerade herablaufenden Porenkanäle sind ungemein breit (Fig. 34.) An

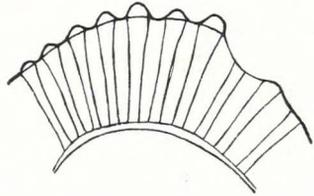


Fig. 34. *Cythereis Kochi* n. sp.
Vordere Randspitze $\frac{2}{6}$ R.

der hinteren Randspitze sind die Porenkanäle ähnlich, ein weitere Beobachtung gestattet die starke Erodierung nicht. Der Schloßapparat weist unter den untersuchten und hier beschriebenen *Cythereis*-Arten die entwickeltsten Strukturverhältnisse auf (Taf. IX, Fig. 13). Unter den beiden mächtigen Zahnhöckern der sich verbreiternden vorderen Gegend sieht man eine gestreckte Zahngrube, während in der hinteren Gegend nur ein, gleichfalls kräftiger Zahnhöcker vorhanden ist. Die Schloßleiste verbreitert sich gegen die rückwärtige Partie hie allmählig, die auf ihr befindlichen zahlreichen Quersöhnchen haben gemeinsame Basis (Taf. IX, Fig. 13 a). Die Größe und Entfernung dieser Söhnchen von einander gegen die hintere Partie des Schloßapparates hin nimmt gleichförmig zu.

An *Cythere emaciata* BRADY¹ finden wir nahezu gleiche Oberflächen-Verzierung. Von der Seite betrachtet, steht die hier beschriebene Art der *Cythere fimbriata* MÜNST.³ und der *Cythere lauta* G. S. BRADY³ nahe, läßt sich aber mit keiner von diesen identifizieren. Der Bau der Muschelränder und das Schloßapparates weisen mit Sicherheit auf das Genus *Cythere* hin, innerhalb dessen die von mir untersuchten Exemplare nur als neue Art betrachtet werden können.

Fundort: Balatonföldvár, mediterran (192·20—196·50 Meter der Bohrung).

17. *Cythereis Kochi* n. sp. var. *recondita* n. var.

(Taf. VIII, Fig. 14—15, Textfig. 35 a—c und 4 g.)

Länge: 0·70 mm, Durchmesser: 0·36 mm, Höhe: 0·18 (0·36) mm.

Die Muscheln stimmen in der Seitenansicht (Taf. VIII, Fig. 14—15) und in der Ansicht von oben (Fig. 35 a), sowie in der äußeren Verzierung mit *Cythereis Kochi* fast ganz überein. Sie sind etwas dickwandig und durchscheinend. In der Mitte der Muscheln sind sechs Muskeleindrücke vorhanden.

An den Randspitzen fehlt sowohl die äußere, wie die innere Kutikularschicht vollständig. Die dichter angeordneten Porenkanäle sind gerade herablaufend und schmal, an der hinteren Randspitze verschmälert sich ihr distaler Teil ganz (Fig. 35 b—c).

¹ G. S. BRADY, H. W. CROSSKEY und D. ROBERTSON: Monogr. Posttertiary Entom. Scotl. etc. . . . London, 1874. T. 9, F. 14.

² G. CAPEDE: Contrib. a. stud. degli Entom. d. ter. pliocenici d. Piemonte e. d. Liguria, Torino, 1900. Atti d. R. Acc. d. Sc. p. 64. T. 35, F. 8 a—e.

³ G. S. BRADY: Rep. on the Ostr. dredged by H. M. S. Challenger . . . 1880. London. p. 85, T. 21, F. 4 a—d.

Der Schloßapparat der rechten Muschel verbreitert sich in der vorderen Gegend, auf ihm sitzt ein in der Mitte sich einschnürender Zahnhöcker und darunter befindet sich eine kleine elliptische Grube. In der hinteren Gegend entwickelte sich nebst dem größeren Zahn-

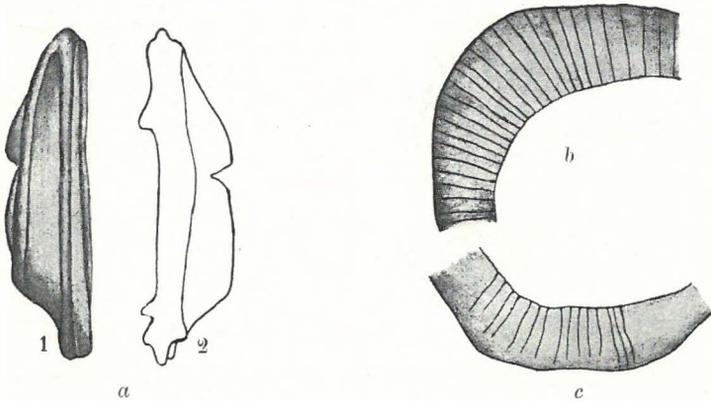


Fig. 35. *Cythereis Kochi* n. sp. v. *recondita* n. v.

a=Muscheln in der vorderen (1) und rückwärtigen (2) Daraufrsicht $\frac{2}{3}$ R., *b*=Vordere Randspitze $\frac{2}{3}$ R., *c*=Hintere Randspitze $\frac{2}{3}$ R.

höcker noch ein kleinerer Nebenzahn. Die Schloßleiste zieht am äußeren Saum des Muschelrandes hin, aber ohne die für *Cythereis Kochi* so charakteristische Struktur (Textfig. 4 g).

Diese Art gleicht einigermaßen der *Cytheridea turbida* G. W. MÜLL.,¹ mehr noch aber der *Cythereis ramosa* LKLS.,² mit denen ich sie aber nicht identifizieren kann.

Im Hinblick auf die Form und die Verzierung der Muscheln steht diese Art der *Cythereis Kochi* zunächst und auf Grund der oben skizzierten Unterschiede kann ich sie nur als Varietät d. *C. Kochi* betrachten.

Fundort: Balatonföldvár, mediterran (192·20 – 196·50 m. der Bohrung).

18. *Cythereis* n. sp.

(Textfig. 36 a—b.)

Einige Bruchstücke zeigen, bei gleichem Umriß, eine von den *Cythereis*-Arten wesentlich abweichende Oberflächen-Verzierung. Die

¹ G. W. MÜLLER: Ostr. d. Golfes v. Neapel 1894, p. 361, T. 30.

² E. LIENENKLAUS: Ostr. d. Mainzer Tertiärbeckens. 1905. Frankfurt a. M. T. 3, F. 16 a—b.

äußere Wandung der etwas dicken, aber gut durchscheinenden Muscheln ist mit unregelmäßig angeordneten, eigentümlich sternförmigen Gruben verziert, zwischen denen das kantenartig schwach sich erhebende Netz vollkommen zusammenhängend ist.

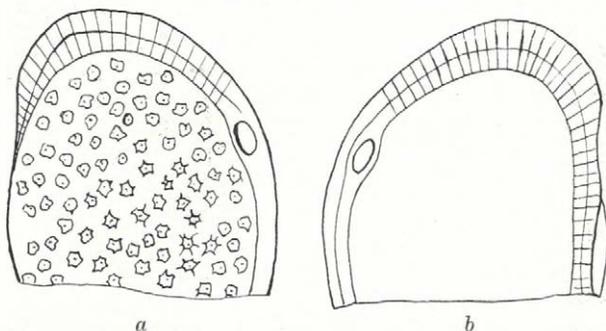


Fig. 36. *Cythereis* sp.

a = Linke Muschel seitlich von außen ($\frac{2}{3}$ R.), *b* = Linke Muschel seitlich von innen ($\frac{2}{3}$ R.).

In der Mitte der schwach lichtbrechenden Gruben markiert je ein dunkler Punkt den Ursprungsort der einstigen Borsten (Fig. 36 *a*).

Diese *Cythereis*-Form erinnert zum Teil an *Cythere decipiens* LKLS.,¹ mit der sie aber nicht vereinbar ist.

Fundort: Balatonföldvár, mediterran (192·30—196·50 m. der Bohrung).

6. Gen. *Cytherideis* JONES.

1. *Cytherideis perangusta* n. sp.

(Taf. VIII, Fig. 19—20, Textfig. 37 *a—c*, Taf. IX, Fig. 14.)

Länge: 0·66 mm, Durchmesser: 0·30 mm, Höhe: 0·14 (0·28) mm.

Die vordere Randspitze ist viel höher als die hintere, spitz gerundet und während sie in den Muschelrand der Bauchseite unmerklich übergeht, erfolgt dieser Übergang gegen die Rückseite allmählig. Der Muschelrand der Bauchseite buchtet sich in der Mitte stark ein. Der Bogen des Muschelrandes der Rückseite wölbt sich in der Mitte heraus. Die hintere Randspitze ist stumpf gerundet (Taf. VIII, Fig. 19—20). Von oben zeigen* die Muscheln die Gestalt einer gestreckten Ellipse,

¹ E. LIENENKLAUS: Monogr. d. nw. deutsch. Tertiärs. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Berlin, 1894. T. 13, F. 8 *b—c*.

die vordere Spitze der gleichmäßigen Seitenlinie ist viel spitzer zugerundet als die hintere (Fig. 37 a).

Die Schale ist dünnrandig, gut durchscheinend, mit nicht genau wahrnehmbarer netzförmiger Verzierung. Muskeleindrücke sind sechs vorhanden, von denen die vier ovalen Schloß-Muskeleindrücke in einer Reihe, die darüber befindlichen zwei mandibularen in schiefer Linie angeordnet sind (Fig. 37 b).

Auf die schmale äußere Kutikulärschichte der vorderen Randspitze folgen zwei breitere, schwach lichtbrechende Streifen, welche, wie es scheint, mit der Porenkanal-Zone verschmelzen. Die gerade herablau-

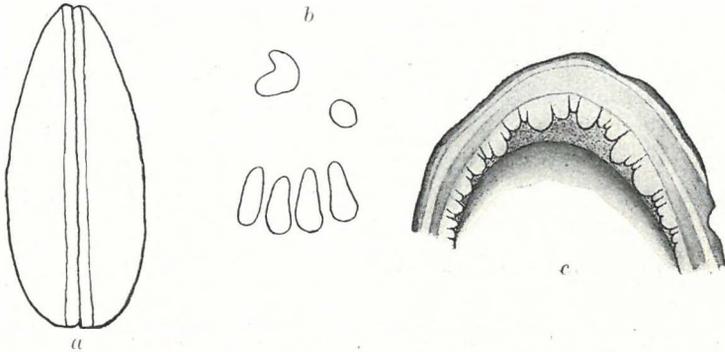


Fig. 37. *Cytherideis perangusta* n. sp.

a = Linke Muschel von oben $\frac{2}{3}$ R., b = Muskeleindrücke $\frac{2}{6}$ R., c = Vordere Randspitze $\frac{5}{4}$ R.

fenden Porenkanäle sind kurz und verschmälern sich an ihrem distalen Teile, während sie am basalen Teile eine ungleichförmige Einbuchtung zeigen. Die innere Kutikulärschichte ist in der Mitte am höchsten und fein punktiert (Fig. 37 c). Der Schloßapparat der linken Muschel bildet in der vorderen Gegend eine lange Vertiefung, in der hinteren Gegend aber zeigt er eine elliptische Grube. Die Schloßleiste ist schmal und zieht unmittelbar am inneren Saum des Muschelrandes hin (Taf. IX, Fig. 14).

In der Struktur der Porenkanal-Zone gleicht diese Art *Sclerochilus aequus* G. W. MÜLL.,¹ von der Seite einigermaßen der *Cytheridea rubra* G. W. MÜLL.,² näher steht sie, die Daraufricht und Verzierung

¹ G. W. MÜLLER: Ostr. d. Golfes v. Neapel, p. 284, T. 16, F. 4.

² Ebenda, p. 360, T. 30, F. 26.

in Betracht gezogen, der *Cytheridea elongata* BRADY,¹ mit diesen aber kann ich sie nicht identifizieren. Die Form der Muscheln, der Bau der Randspitzen und des Schloßapparates verweisen auf das Geschlecht *Cytherideis*. Mit *Cytherideis longissima* MÉHES² stimmt sie nahezu überein, der auffallenden Unterschiede halber aber sind die von mir untersuchten Exemplare mit letzterer nicht identifizierbar.

Fundort: Balatonföldvár, mediterran (192·20—196·50 m der Bohrung).

2. *Cytherideis Farkasi* n. sp.

(Textfig. 38 a—f.)

Länge: 0·92 mm, Durchmesser: 0·44 mm, Höhe: 0·28 (0·56) mm.

Die Randspitzen sind gleichförmig spitz gebogen. Der Muschelrand der Bauchseite buchtet sich in der Mitte ein, während der der Rückseite stumpf abgerundet ist (Fig. 38 a—b). Von oben erscheinen die Muscheln elliptisch, mit gleichmäßiger Seitenlinie, deren vordere Spitze etwas mehr zugespitzt ist (Fig. 38 c). Die Muscheln sind dickwandig, kaum durchscheinend, die Oberfläche ist gleichmäßig rau. Die vier Schloßmuskel-Eindrücke ordnen sich in einer Reihe an, über ihnen sieht man nahe bei einander die beiden mandibularen Mittlereindrücke (Fig. 38 d).

Die innere Struktur der Randspitzen weist völlig gleiche Verhältnisse auf. Die äußere Kutikularschichte an der vorderen Randspitze verschmilzt mit der Porenkanal-Zone, während sie an der hinteren Randspitze gut abgeschieden ist. Auffallend ist die starke Entwicklung der inneren Kutikularschichte, sie bildet an der vorderen Randspitze eine viel höhere Randplatte, als an der hinteren. Die gerade herablaufenden Porenkanäle verschmälern sich distal, an ihrem basalen Teile hängen sie mit etwas ungleichmäßigen Einbuchtungen mit einander zusammen (Fig. 38. e—f).

Der Schloßapparat stimmt im wesentlichen mit jenem der *Cytherideis perangusta* überein, nur daß die ausgesprochen kanalartige Vertiefung der vorderen Partie auch an der Schloßleiste hinzieht und sich der einzigen runden Grube der hinteren Partie anschließt.

Diese Art zeigt nahe Verwandtschaft mit *Cytherideis perangusta*, ich kann sie aber der Unterschiede wegen, die sie im Bau der Rand-

¹ G. S. BRADY, CROSSKEY u. ROBERTSON: Mon. Posttertiary Entom. . . London, 1874. T. 9, F. 10—11.

² J. MÉHES: Adatok M. pliocén ostr. (Beitr. z. Kenntn. d. plioz. Ostr. Ung.), 1908, p. 566—67. T. 10, F. 24—25.

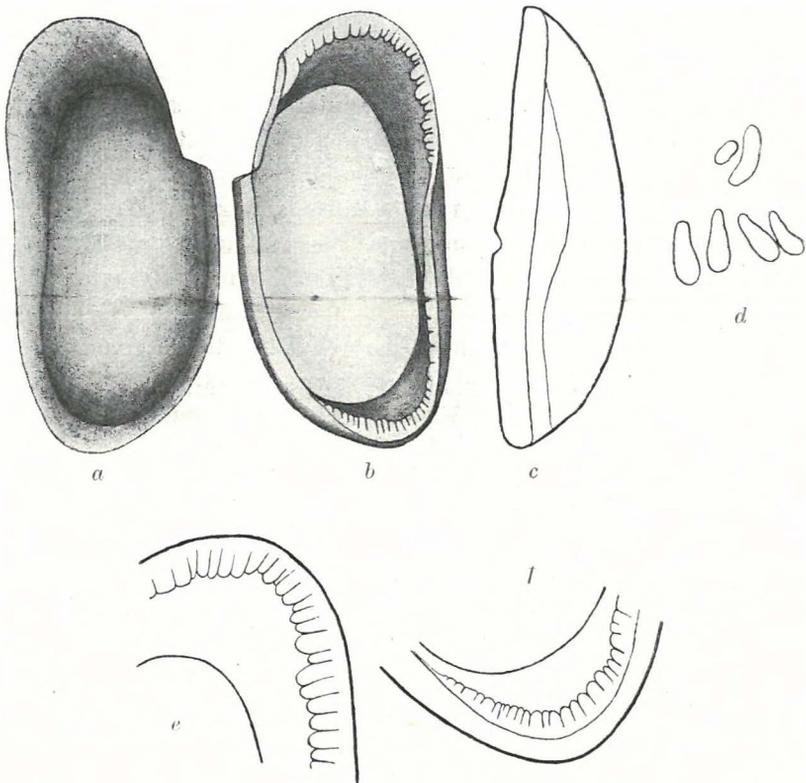


Fig. 38. *Cytherideis Farkasi* n. sp.

a = Linke Muschel, seitlich, von außen $\frac{2}{3}$ R., *b* = Linke Muschel, seitlich, von innen $\frac{2}{3}$ R., *c* = Linke Muschel seitlich, von oben gesehen $\frac{2}{3}$ R., *d* = Muskeleindrücke $\frac{2}{6}$ R., *e* = Vordere Randspitze $\frac{5}{4}$ R., *f* = Hintere Randspitze $\frac{5}{4}$ R.

spitzen des Schloßapparates zeigt, mit letzterer nicht vereinigen, sondern betrachte sie als eine neue Art des Geschlechtes *Cytherideis*.

Fundort: Balatonföldvár, mediterran (192·20—196·50 m der Bohrung).

★

Die *Cypridae* und *Cytheridae* des Untersarmatisch und Obermediterran Ungarns vertreten an den erwähnten Fundorten innerhalb der acht Geschlechter (*Pontocypris*, *Candona*, *Loxoconcha*, *Cythere*, *Cytheridea*, *Cytheridella*, *Cythereis* und *Cytherideis*) 41 Arten. Die fossilen Formen des Geschlechtes *Cytheridella* waren von dem Gebiete Ungarns bisher unbekannt.

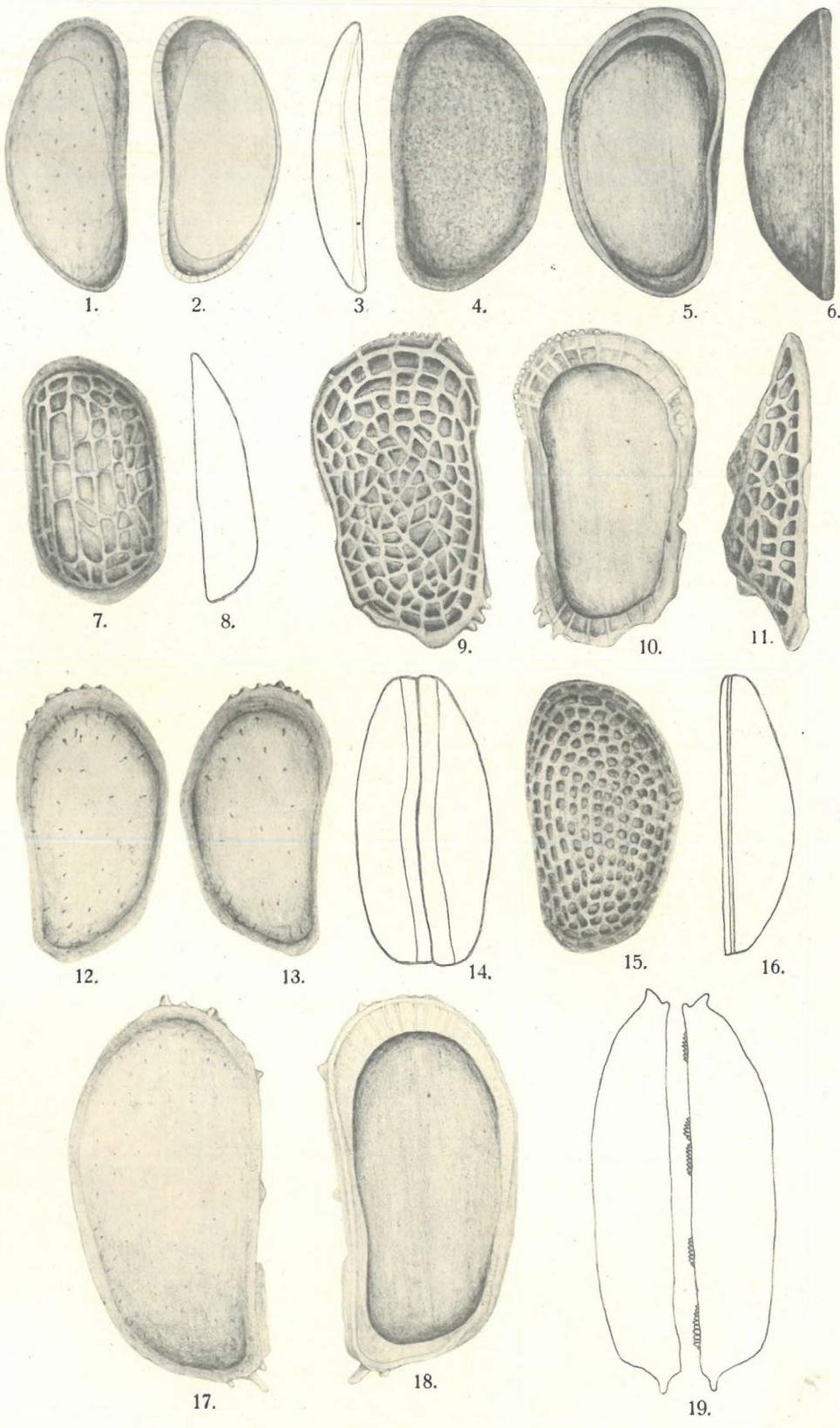
Von den 41 Arten erwiesen sich 25 als ganz neu, 12 bekannten gegenüber. Außer diesen waren die Artencharaktere je einer dem Genus *Pontocypris*, *Loxococoncha*, *Cytheridea* und *Cythereis* eingereihten Form nicht genau festzustellen. Von den bekannten Arten kommen *Pontocypris declivis* G. W. MÜLL., *Cytheridea perforata* RÖM., *Cytheridea papillosa* BOSQU., *Cytheridea punctillata* G. S. BRADY und *Cythereis convexa* BAIRD als lebende Formen im Mittelländischen Meer etc. vor.

Aus den zoologischen Resultaten, die ich im Verlaufe meiner Untersuchungen feststellen konnte, lassen sich sehr interessante geologische Folgerungen ableiten, sowohl diese aber als auch die Beschreibung der Fundorte und die eingehende Charakteristik der Fauna kann ich erst dann mitteilen, wenn ich das neuerdings mir zur Verfügung gestellte Untersuchungsmaterial ergänzungsweise aufgearbeitet haben werde.

TAFEL V.

	Seite
Fig. 1—3. <i>Pontocypris declivis</i> G. W. MÜLL.	96
1. Rechte Muschel seitlich, von außen betrachtet. — REICH. $\frac{2}{3}$.	
2. " " " " innen " — REICH. $\frac{2}{3}$.	
3. " " " " oben " — REICH. $\frac{2}{3}$.	
" 4—6. <i>Candona martoniensis</i> MÉHES.	99
4. Linke Muschel von der Seite u. v. außen gesehen. — REICH. $\frac{2}{3}$.	
5. " " " " " " innen " — REICH. $\frac{2}{3}$.	
6. " " " " " " von oben " — REICH. $\frac{2}{3}$.	
" 7—8. <i>Loxococoncha Szontaghi</i> n. sp.	100
7. Linke Muschel von der Seite u. v. außen betrachtet. — REICH. $\frac{2}{3}$.	
8. " " " " oben gesehen. — REICH. $\frac{2}{3}$.	
" 9—11. <i>Cythere cancellata</i> LKLS.	103
9. Rechte Muschel von der Seite u. v. außen betrachtet. — REICH. $\frac{2}{3}$.	
10. " " " " " " innen " — REICH. $\frac{2}{3}$.	
11. " " " " oben gesehen. — REICH. $\frac{2}{3}$.	
" 12—14. <i>Cytheridea hungarica</i> n. sp.	104
12. Linke Muschel von der Seite u. v. außen gesehen. — REICH. $\frac{2}{3}$.	
13. Rechte " " " " " " " — REICH. $\frac{2}{3}$.	
14. Muscheln von oben betrachtet. — REICH. $\frac{2}{3}$.	
" 15—16. <i>Cytheridea perforata</i> RÖMER	109
15. Linke Muschel von der Seite, von außen betrachtet. — REICH. $\frac{2}{3}$.	
16. " " " " oben gesehen. — REICH. $\frac{2}{3}$.	
" 17—19. <i>Cytheridea gigantea</i> n. sp.	115
17. Rechte Muschel von der Seite u. v. außen betrachtet. — REICH. $\frac{2}{3}$.	
18. " " " " " " " innen " — REICH. $\frac{2}{3}$.	
19. " " " " oben, vom Ventral- u Dorsalrand betrachtet. — REICH. $\frac{2}{3}$.	

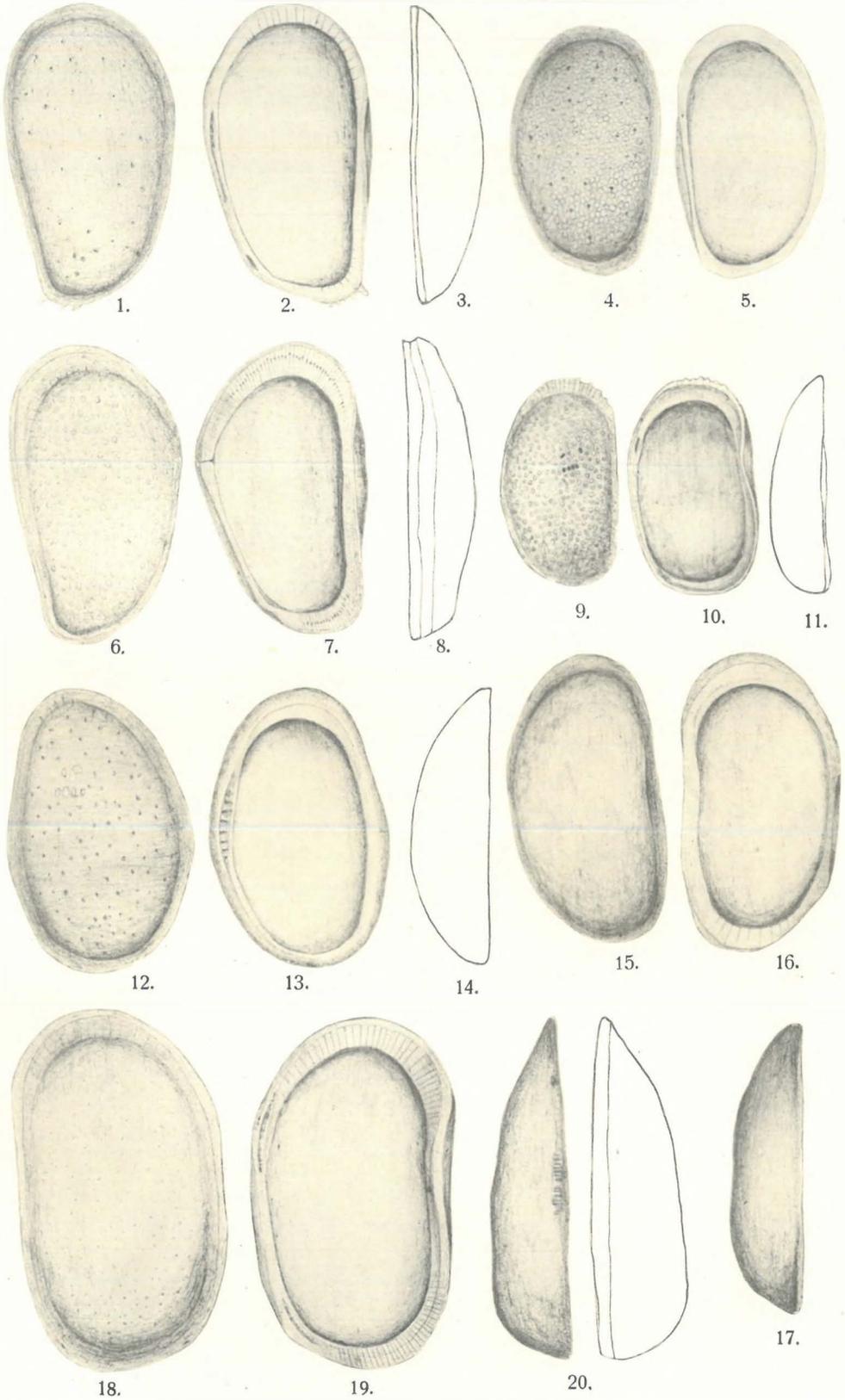
Die sämtlichen Exemplare sind in den Sammlungen der kgl. ung. geologischen Reichsanstalt niedergelegt.



TAFEL VI.

	Seite
Fig. 1—3. <i>Cytheridea Entzi</i> n. sp. — — — — —	106
1. Linke Muschel von der Seite u. v. außen gesehen. — REICH. ² / ₃ .	
2. „ „ „ „ „ „ innen „ — REICH. ² / ₃ .	
3. „ „ „ oben betrachtet. — REICH. ² / ₃ .	
„ 4—5. <i>Cytheridea punctillata</i> G. S. BRADY — — — — —	113
4. Rechte Muschel von der Seite u. v. außen betrachtet. — REICH. ² / ₃ .	
5. „ „ „ „ „ „ innen „ — REICH. ² / ₃ .	
„ 6—8. <i>Cytheridea Krenneri</i> n. sp. — — — — —	107
6. Linke Muschel von der Seite u. v. außen betrachtet. — REICH. ² / ₃ .	
7. „ „ „ „ „ „ innen „ — REICH. ² / ₃ .	
8. „ „ „ oben betrachtet. — REICH. ² / ₃ .	
„ 9—11. <i>Cytheridea punctillata</i> G. S. BRADY var. <i>sarmatica</i> n. var. — — — — —	114
9. Linke Muschel von der Seite u. v. außen gesehen. — REICH. ² / ₂ .	
10. „ „ „ „ „ „ innen „ — REICH. ² / ₂ .	
11. „ „ „ oben gesehen. — REICH. ² / ₂ .	
„ 12—14. <i>Cytheridea Dérüi</i> n. sp. — — — — —	117
12. Linke Muschel von der Seite u. v. außen gesehen. — REICH. ² / ₃ .	
13. „ „ „ „ „ „ innen „ — REICH. ² / ₃ .	
14. „ „ „ oben betrachtet. — REICH. ² / ₃ .	
„ 15—17. <i>Cytheridea</i> sp. — — — — —	121
15. Rechte Muschel von der Seite u. v. außen gesehen. — REICH. ² / ₃ .	
16. „ „ „ „ „ „ innen „ — REICH. ² / ₃ .	
17. „ „ „ oben gesehen. — REICH. ² / ₃ .	
„ 18—20. <i>Cytheridea torosa</i> (JONES) var. <i>lenta</i> n. var. — — — — —	120
18. Linke Muschel von der Seite u. v. außen gesehen. — REICH. ² / ₃ .	
19. „ „ „ „ „ „ innen „ — REICH. ² / ₃ .	
20. „ „ „ oben, vom dorsalen u. ventralen Rand betrachtet. — REICH. ² / ₃ .	

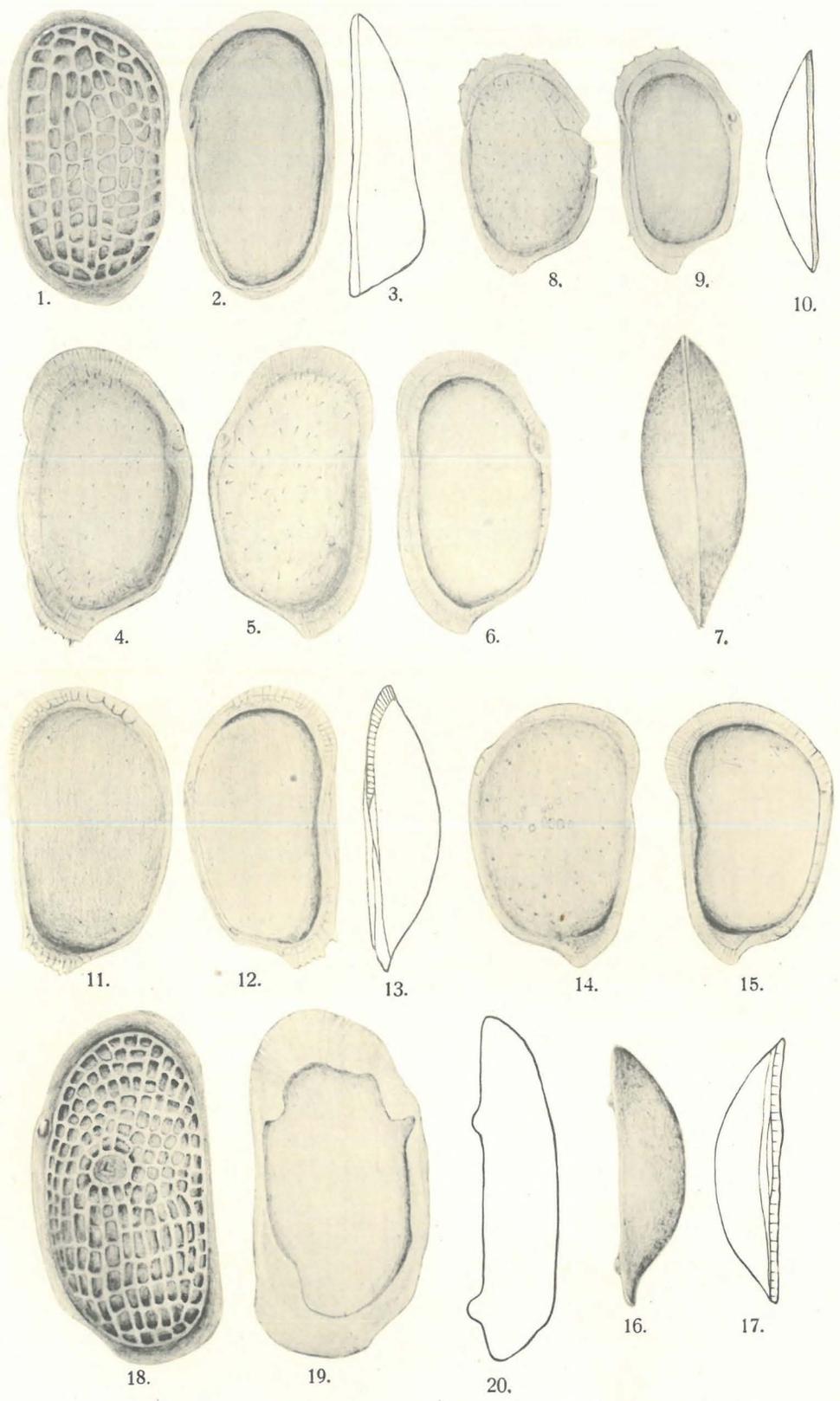
Die sämtlichen Exemplare befinden sich in den Sammlungen der kgl. ung. geologischen Reichsanstalt.



TAFEL VII.

	Seite
Fig. 1—3. <i>Cytheridella mediterranea</i> n. sp.	122
1. Linke Muschel v. d. Seite u. v. außen gesehen. — REICH. ² / ₃ .	
2. " " " " " innen " — REICH. ² / ₃ .	
3. " " von oben betrachtet. — REICH. ² / ₃ .	
" 4—10. <i>Cythereis Méhesi</i> n. sp.	123
4. Linke Muschel v. d. Seite u. v. außen gesehen. — REICH. ² / ₃ .	
5. Rechte " " " " " " — REICH. ² / ₃ .	
6. " " " " " innen " — REICH. ² / ₃ .	
7. Muscheln von oben betrachtet. — REICH. ² / ₃ .	
8. Junges Exemplar, linke Muschel v. d. Seite u. außen betrachtet. — REICH. ² / ₃ .	
9. Junges Exemplar, rechte Muschel v. d. Seite u. innen betrach- tet. — REICH. ² / ₃ .	
10. Junges Exemplar, rechte Muschel, von oben betrachtet. — REICH. ² / ₃ .	
" 11—13. <i>Cythereis balatonica</i> n. sp.	126
11. Linke Muschel v. d. Seite u. v. außen gesehen. — REICH. ² / ₃ .	
12. " " " " " innen " — REICH. ² / ₃ .	
13. " " von oben gesehen. — REICH. ² / ₃ .	
" 14—17. <i>Cythereis subangusta</i> n. sp.	129
14. Rechte Muschel von d. S. u. v. außen gesehen. — REICH. ² / ₃ .	
15. " " " " " innen " — REICH. ² / ₃ .	
16., 17. Rechte Muschel von oben, v. dorsalen u. ventralen Rand aus betrachtet. — REICH. ² / ₃ .	
" 18—20. <i>Cythereis Dadayi</i> n. sp.	143
18. Rechte Muschel von d. S. u. v. außen betrachtet. — REICH. ² / ₃ .	
19. " " " " " innen " — REICH. ² / ₃ .	
20. " " " " oben betrachtet. — REICH. ² / ₃ .	

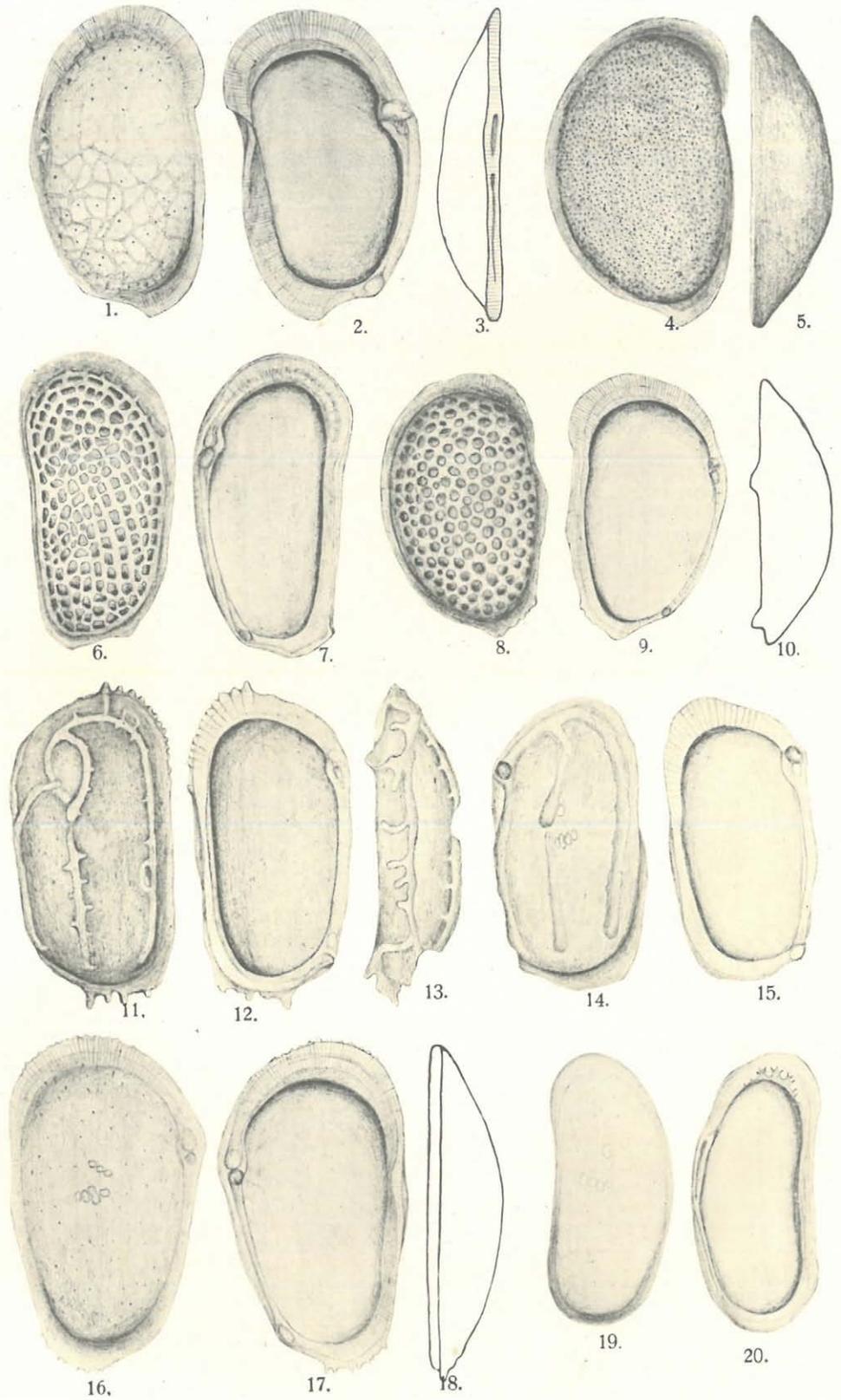
Die sämtlichen Exemplare befinden sich in den Sammlungen der kgl. ungar.
geologischen Reichsanstalt.



TAFEL VIII.

	Seite
Figur 1—3. <i>Cythereis Schröteri</i> n. sp.	130
1. Rechte Muschel v. d. Seite u. v. aussen gesehen — REICH. ² / ₃ .	
2. „ „ „ „ „ innen „ — REICH. ² / ₃ .	
3. „ „ von oben gesehen. — REICH. ² / ₃ .	
« 4—5. <i>Cythereis expunctata</i> n. sp.	134
4. Rechte Muschel v. d. Seite u. v. außen gesehen. — REICH. ² / ₄ .	
5. „ „ von oben gesehen. — REICH. ² / ₄ .	
« 6—7. <i>Cythereis Lóczyi</i> n. sp.	142
6. Linke Muschel v. d. Seite u. v. außen gesehen. — REICH. ² / ₃ .	
7. „ „ „ „ „ innen „ — REICH. ² / ₃ .	
« 8—10. <i>Cythereis perforata</i> n. sp.	141
8. Rechte Muschel v. d. Seite u. v. außen gesehen. — REICH. ² / ₃ .	
9. „ „ „ „ „ innen „ — REICH. ² / ₃ .	
10. „ „ von oben betrachtet. — REICH. ² / ₃ .	
« 11—13. <i>Cythereis Kochi</i> n. sp.	145
11. Rechte Muschel v. d. Seite u. v. außen gesehen. — REICH. ² / ₃ .	
12. „ „ „ „ „ innen „ — REICH. ² / ₃ .	
13. „ „ von oben betrachtet. — REICH. ² / ₃ .	
« 14—15. <i>Cythereis Kochi</i> n. sp. var. <i>recondita</i> n. var.	146
14. Rechte Muschel v. d. Seite u. v. außen gesehen. — REICH. ² / ₃ .	
15. „ „ „ „ „ innen „ — REICH. ² / ₃ .	
« 16—18. <i>Cythereis Vadászi</i> n. sp.	139
16. Linke Muschel v. d. Seite u. v. außen gesehen. — REICH. ² / ₃ .	
17. „ „ „ „ „ innen „ — REICH. ² / ₃ .	
18. „ „ von oben gesehen. — REICH. ² / ₃ .	
« 19—20. <i>Cytherideis perangusta</i> n. sp.	149
19. Linke Muschel v. d. Seite u. v. außen gesehen. — REICH. ² / ₃ .	
20. „ „ „ „ „ innen „ — REICH. ² / ₃ .	

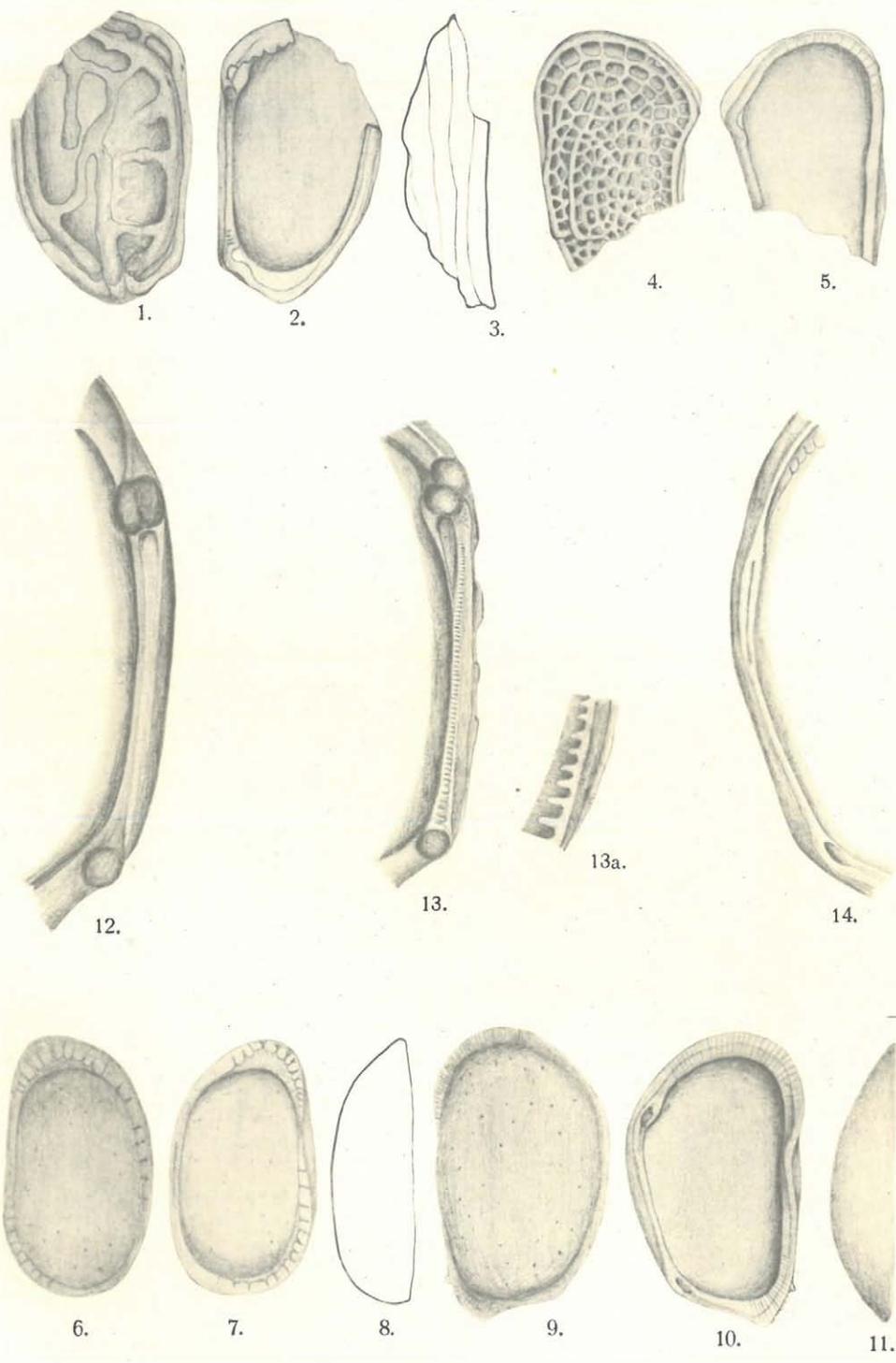
Sämtliche Exemplare sind in den Sammlungen der kgl. ung. geologischen Reichsanstalt niedergelegt.



TAFEL IX.

	Seite
Figur 1—3. <i>Loxoconcha</i> sp.	102
1. Linke Muschel v. d. Seite u. v. außen gesehen. — REICH. $\frac{2}{4}$.	
2. " " " " " innen " — REICH. $\frac{2}{4}$.	
3. " " von oben betrachtet. — REICH. $\frac{2}{4}$.	
" 4—5. <i>Cythere elegantissima</i> LKLS. (?)	104
4. Linke Muschel v. d. Seite u. v. außen gesehen. — REICH. $\frac{2}{3}$.	
5. " " " " " innen " — REICH. $\frac{2}{3}$.	
" 6—8. <i>Cytheridea rubra</i> G. W. MÜLL. var. <i>sera</i> n. var.	118
6. Linke Muschel v. d. Seite u. v. außen gesehen. — REICH. $\frac{3}{2}$.	
7. " " " " " innen " — REICH. $\frac{3}{2}$.	
8. " " von oben betrachtet. — REICH. $\frac{3}{2}$.	
" 9—11. <i>Cythereis sarmatica</i> n. sp.	127
9. Linke Muschel v. d. Seite u. v. außen gesehen. — REICH. $\frac{2}{3}$.	
10. " " " " " innen " — REICH. $\frac{2}{3}$.	
11. " " von oben betrachtet. — REICH. $\frac{2}{3}$.	
" 12. <i>Cythereis Dadayi</i> n. sp.	144
12. Rechte Muschel, Schloßapparat. — REICH. $\frac{3}{4}$.	
" 13—13a <i>Cythereis Kochi</i> n. sp.	146
13. Rechte Muschel, Schloßapparat. — REICH. $\frac{3}{4}$.	
13a " " untere Partie der Schloßleiste vergrößert. — REICH. $\frac{5}{4}$.	
" 14. <i>Cytherides perangusta</i> n. sp.	149
14. Linke Muschel, Schloßapparat. — REICH. $\frac{3}{4}$.	

Die sämtlichen Exemplare sind in den Sammlungen der kgl. ung. geologischen Reichsanstalt niedergelegt.



- VIII. Bd. [1. HERBICH F. Paläont. Stud. über die Kalkklippen des siebenbürgischen Erzgebirges. (Mit 21 Tafeln.) (3.90) — 2. POSEWITZ T. Die Zinninseln im Indischen Oceane: II. Das Zinnerzvorkommen u. die Zinngew. in Banka. (Mit 1 Tafel) (—,90) — 3. ПОЧТА PHILIPP. Über einige Spongien aus dem Dogger des Fünfkirchner Gebirges. (Mit 2 Tafeln) (—,60) — 4. HALAVÁTS J. Paläont. Daten zur Kenntniss der Fauna der Südungar. Neogen-Ablagerungen. (II. Folge, Mit 2 Tafeln) (—,70) — 5. Dr. J. FELIX, Beitr. zur Kenntniss der fossilen Hölzer Ungarns. (Mit 2 Tafeln) (—,60) — 6. HALAVÁTS J. Der artesischen Brunnen von Szentes. (Mit 4 Tafeln) (1.—) — 7. KÍSPATÍC M. Ueber Serpentine u. Serpentin-ähnliche Gesteine aus der Fruska-Gora (Syrmien) (—,24) — 8. HALAVÁTS J. Die zwei artesischen Brunnen von Hód-Mező-Vásárhely. (Mit 2 Tafeln) (—,70) — 9. JANKÓ J. Das Delta des Nil. (Mit 4 Tafeln) (2.80)] --- --- 11.44
- IX. Bd. [1. MARTINY S. Der Tiefbau am Dreifaltigkeits-Schacht in Vichnye. — BOTÁR J. Geologischer Bau des Alt-Antoni-Stollner Eduard-Hoffnungsschlages. — PELACHY F. Geologische Aufnahme des Kronprinz Ferdinand-Erbstollens (—,60) — 2. LÖRENTHEY E. Die pontische Stufe und deren Fauna bei Nagy-Mányok im Comitate Tolna. (Mit 1 Tafel) (—,60) — 3. MICZYŃSZKY K. Über einige Pflanzenreste von Radács bei Eperjes, Com. Sáros (—,70) — 4. STAUB M. Etwas über die Pflanzen von Radács bei Eperjes (—,30) — 5. HALAVÁTS J. Die zwei artesischen Brunnen von Szeged. (Mit 2 Tafeln) (—,90) — 6. WEISS T. Der Bergbau in den siebenbürgischen Landestheilen (1.—) — 7. SCHAFARZIK F. Die Pyroxen-Andesite des Cserhát (Mit 3 Tafeln) (5.—)] --- --- 9.10
- X. Bd. [1. PRIMICS G. Die Torflager der siebenbürgischen Landestheile (—,50) — 2. HALAVÁTS J. Paläont. Daten z. Kennt. d. Fauna der Südungar. Neogen-Ablag. (III Folge), (Mit 1 Tafel) (—,60) — 3. INKEY B. Geolog.-agronom. Kartirung der Umgebung von Puszta-Szl.-Lőrincz. (Mit 1 Tafel) (1.20) — 4. LÖRENTHEY E. Die oberen pontischen Sedimente u. deren Fauna bei Szegzárd, N.-Mányok u. Árpád. (Mit 3 Tafeln) (2.—) — 5. FUCHS T. Tertiärfossilien aus den kohlenführenden Miocänablagerungen der Umgebung v. Krapina und Radoboj und über die Stellung der sogenannten «Aquitanischen Stufe» (—,40) — 6. KOCH A. Die Tertiärbildungen des Beckens der siebenbürgischen Landestheile. I. Theil. Paläogene Abtheilung. (Mit 4 Tafeln) (3.60)] --- --- 8.30
- XI. Bd. [1. BÖCKH J. Daten z. Kenntn. d. geolog. Verhältn. im oberen Abschnitte des Iza-Thales, m. besond. Berücksicht. d. dort. Petroleum führ. Ablager. (Mit 1 Tafel). (1.80) — 2. INKEY B. Bodenverhältnisse des Gutes Pallag der kgl. ung. landwirtschaftlichen Lehranstalt in Debreczen. (Mit einer Tafel.) (—,80) — 3. HALAVÁTS J. Die geolog. Verhältnisse d. Alföld (Tieflandes) zwischen Donau u. Theiss. (Mit 4 Tafeln) (2.20) — 4. GESELL A. Die geolog. Verhältn. d. Kremnitzer Bergbaugesbietes v. montangeolog. Standpunkte. (Mit 2 Tafeln.) (2.40) — 5. ROTH v. TELEGD L. Studien in Erdöl führenden Ablagerungen Ungarns. I. Die Umgebung v. Zsibó i. Com. Szilágy. (Mit 2 Tafeln.) (1.40) — 6. POSEWITZ T. Das Petroleumgebiet v. Körösmező. (Mit 1 Tafel.) (—,60) 7. TREITZ P. Bodenkarte der Umgebung v. Magyar-Óvár (Ungar. Altenburg) (Mit 3 Tafeln.) (2.—) — 8. INKEY B. Mezöhegyes u. Umgebung v. agron.-geologischem Gesichtspunkte. (Mit 1 Tafel) (1.40) --- --- 12.60
- XII. Bd. [1. BÖCKH J. Die geologischen Verhältnisse v. Sósmező u. Umgebung im Com. Háromszék, m. besond. Berücksichtigung d. dortigen Petroleum führenden Ablagerungen (Mit 1 Tafel.) (3.50) — 2. HORUSITZKY H. Die agrogeologischen Verhältnisse d. Gemarkungen d. Gemeinden Muzsla u. Béla. (Mit 2 Tafeln.) (1.70) — 3. ADDA K. Geologische Aufnahmen im Interesse v. Petroleum-Schürfungen im nördl. Teile d. Com. Zemplén in Ung. (Mit 1 Tafel.) (1.40) — 4. GESELL A. Die geolog. Verhältnisse d. Petroleumvorkommens in der Gegend v. Luh im Ungthale. (Mit 1 Tafel.) (—,60) — 5. HORUSITZKY H. Agro-geolog. Verh. d. III. Bez. d. Hauptstadt Budapest (Mit 1 Taf.) (1.25)] --- --- 8.45
- XIII. Bd. [1. BÖCKH H. Geol. Verh. d. Umgeb. v. N-Maros (M. 9 Tafeln) (3.—) — 2. SCHLOSSER M. Parailurus anglicus u. Ursus Böckhi a. d. Ligniten v. Baróth-Köpecz (M. 3 Taf.) (1.40) — BÖCKH H. Orca Semseyi, neue Orca-Art v. Salgó-Tarján. (M. 1 Taf.) — (1.40) — 3. HORUSITZKY H. Hydrogr. u. agro-geolog. Verh. d. Umgeb. v. Komárom. (—,50) — 4. ADDA K. Geolog. Aufnahmen im Interesse v. Petroleum-Schürfungen i. d. Comit. Zemplén u. Sáros. (Mit 1 Taf.) (1.40) — 5. HORUSITZKY H. Agrogeolog. Verh. d. Staatsgestüts-Prædiums v. Bábolna. (Mit 4 Taf.) (2.40) — 6. PÁLFY M. Die oberen Kreidenschichten i. d. Umgeb. v. Alvincz. (Mit 9 Taf.) (3.60)] --- --- 13.70

- XIV. Bd. [1. Dr. GORJANOVIĆ-KRAMBERGER K. Palaeoichthyologische Beiträge (Mit 4 Taf.) (1.20) — 2. PAPP K. Heterodelphis leiodontus nova forma, aus d. miocenen Schichten d. Com. Sopron in Ungarn. (Mit 2 Taf.) (2.—) — 3. BÖCKH H. Die geolog. Verhältnisse des Vashegy, des Hradek u. d. Umgebung dieser (Com. Gömör.) (Mit 8 Taf.) (4.—) — 4. Br. NOPCSA F.: Zur Geologie der Gegend zwischen Gyulafehérvár, Déva, Ruszkabánya und der rumänischen Landesgrenze. (Mit 1 Karte) (4.—) — 5. GÜLL W., A. LIFFA u. E. TIMKÓ: Über die agrogeologischen Verhältnisse des Ecsedi láp. (Mit 3 Taf.) (3.—)] 14.20
- XV. Bd. [1. PRINZ Gy. Die Fauna d. älteren Jurabildungen im NO-lichen Bakony. (Mit 38 Taf.) (10.10). — 2. ROZLOZSNIK P. Über die metamorphen und paläozischen Gesteine des Nagybihar. (1.—) — 3. v. STAFF H. Beiträge zur Stratigraphie u. Tektonik des Gerecsegebirges. (Mit 1 Karte) (2.—) — 4. POSEWITZ Th. Petroleum und Asphalt in Ungarn. (Mit 1 Karte) (4.—)]. 17.10
- XVI. Bd. [1. LIFFA A. Bemerkungen zum stratigraph. Teil d. Arbeit Hans v. Staffs: «Beitr. z. Stratigr. u. Tekt. d. Gerecsegebirges». (1.—) — 2. KADIĆ O. Mesocetus hungaricus Kadić, eine neue Balaenopteridenart a. d. Miozän von Borbolya in Ungarn. (Mit 3 Taf.) (3.—) — 3. v. PAPP K. Die geolog. Verhältn. d. Umgb. von Miskolcz. (Mit 1 Karte) (2.—) — 4. ROZLOZSNIK, P. u. K. Emszt. Beiträge z. genaueren petrogr. u. chemischen Kenntnis d. Banatite d. Komitates Krassó-Szörény. (Mit 1 Taf.) (3.—) — 5. VADÁSZ, M. E. Die unterliassische Fauna von Alsórákos im Komit. Nagytüküllő. (Mit 6 Taf.) (3.—) — 6. v. BÖCKH J. Der Stand der Petroleumschürfungen in den Ländern der Ungarischen Heiligen Krone. (3.—)]. 15.—
- XVII. Bd. [1. TAEGER H. Die geologischen Verhältnisse des Vértessgebirges (Mit 11 Taf.) (7.50) — 2. HALAVÁTS Gy.: Die neogenen Sedimente der Umgebung von Budapest (Mit 5 Taf.) (6.50)] 14.—
- XVIII. Bd. [1. GAÁL St. Die sarmat. Gastropodenfauna v. Rákod im Komitat Hunyad (3 Taf.) (4.—) — 2. VADÁSZ M. E. Die paläont. u. geol. Verhältnisse d. älteren Schollen am linken Donauufer. (3.50) — 3. VOGL V. Die Fauna des sog. Bryozoenmergels v. Piszke (2.—) — 4. PÁLFI, M.: Geol. Verh. u. Erzgänge d. Bergbaue d. siebenbürg. Erzgeb. (8 Taf.) (14.—)]. 23.50
- XIX. Bd. [1. JACZEWSKY L.: Kritische Übersicht d. Materialien z. Erforschung d. physisch-chemischen Natur d. Wasserquellen (2.50) — 2. VADÁSZ M. E. Paläontol. Studien aus Zentralasien (4 Taf.) (4.50) — 3. ČAPEK W., St. v. BOLKAY O. KADIĆ u. Th. KORMOS: Die felsnische Puska-poros bei Hámor im Kom. Borsod u. ihre Fauna (2. Taf.) (3.—) — 4. KORMOS T.: Canis (Cerdocyon) Petényii n. sp. u. andere interessante Funde a. d. Komitat Baranya (2. Taf.) (3.—) — 5. SCHRÉTER, Z.: Die Spuren d. Tätigkeit tert. u. pleistoz. Thermalquellen im Budaer Geb. (1 Karte (3.—) — 6. ROZLOZSNIK P.: Die montangeolog. Verh. v. Aranyida (5 Taf. (3 Kart.) (10.—)] 26.—
- XX. Bd. [1. KORMOS Th.: Die paläolithische Ansiedlung bei Tata (3 Taf.) (5.—) — 2. VOGL V.: Die Fauna d. eoz. Mergel im Vinodol in Kroat. (1 Taf.) (3.—) — 3. SCHUBERT R. J.: Die Fischotolithen d. ungar. Tertiärrabl. 2.—) — 4. HORUSITZKY H.: Die agrogeol. Verh. d. Staatsgestütsprädiams Kisbér (4 Kart.) (5.—) — 5. HOFMANN K. — E. M. VADÁSZ: Die Lamellibr. d. mittlneokom. Schichten d. Mecsekgeb. (3. Taf.) (4.—) — 6. TERZAGHI K. v.: Beitrag z. Hydrogr. u. Morphol. d. kroat. Karstes (2 Taf.) (6.—) — 7. AHLBURG J.: Üh. d. Natur u. d. Alter d. Erzlagerstätten d. oberungar. Erzgeb. (5.—)] 30.—
- XXI. Bd. [1. VENDL A.: Mineralog. Unters. d. v. Dr. A. Stein in Zentralasien gesammelten Sand- u. Bodenproben (2 Taf.) (5.—) — 2. RENZ C.: Die Entwickl. des Juras auf Kephallenia (1 Taf.) (3.—) — 3. VADÁSZ M. E.: Liasfoss. aus Kleinasien (1 Taf.) (4.—) —]

Die hier angeführten Arbeiten aus den «Mitteilungen» sind alle gleichzeitig auch in Separatabdrücken erschienen.

Publikationen der kgl. ungar. Geolog. Reichsanstalt.

BÖCKH, JOHANN. Die kgl. ungar. Geologische Anstalt und deren Ausstellungs-Objekte. Zu der 1885 in Budapest abgehaltenen allgemeinen Ausstellung zusammengestellt. Budapest 1885	(gratis)
BÖCKH, JOHANN u. ALEX. GESELL. Die in Betrieb stehenden u. im Aufschlusse begriffenen Lagerstätten v. Edelmetallen, Erzen, Eisensteinen, Mineralkohlen, Steinsalz u. anderen Mineralien a. d. Territ. d. Länder d. ungar. Krone. (Mit 1 Karte). Budapest 1898	vergriffen
BÖCKH, JOH. u. TH. v. SZONTAGH. Die kgl. ungar. Geolog. Anstalt. Im Auftrage d. kgl. ungar. Ackerbaumin. I. v. DARÁNYI. Budapest 1900	(gratis)
Führer durch das Museum der kön. ungar. geol. Reichsanstalt	3.—
HALAVÁTS, Gy. Allgemeine u. paläontologische Literatur d. pontischen Stufe Ungarns. Budapest 1904	1.60
v. HANTKEN, M. Die Kohlenflöze und der Kohlenbergbau in den Ländern der ungarischen Krone (M. 4 Karten, 1 Profiltaf.) Budapest 1878	6.—
v. KALECSINSZKY, A. Über die untersuchten ungarischen Thone sowie über die bei der Thonindustrie verwendbaren sonstigen Mineralien. (Mit einer Karte) Budapest 1896	—24
v. KALECSINSZKY, A. Die Mineralkohlen d. Länder d. ungar. Krone mit besonderer Rücksicht auf ihre Zusammensetzung u. praktische Wichtigkeit. (Mit 1 Karte). Budapest 1903	9.—
v. KALECSINSZKY, A. Die untersuchten Tone d. Länder d. ungarischen Krone. (Mit 1 Karte) Budapest 1906	8.—
PETRIK, L. Ueber ungar. Porcellanerden, mit besonderer Berücksichtigung der Rhyolith-Kaoline. Budapest 1887	—40
PETRIK, L. Ueber die Verwendbarkeit der Rhyolithe für die Zwecke der keramischen Industrie. Budapest 1888	1.—
PETRIK L. Der Hollóházaer (Radványer) Rhyolith-Kaolin. Budapest 1889	—30
SCHAFARZIK, FR.: Detaillierte Mitteilungen über die auf dem Gebiete des ungarischen Reiches befindlichen Steinbrüche. Budapest 1909	14.—
TÓTH: Chemische Analyse der Trinkwasser Ungarns Budapest 1911	10.—
Comptes rendus de la première conférence internationale agrogéologique. Budapest 1909	7.20
General-Register der Jahrgänge 1882—1891 des Jahresberichtes der kgl. ungar. Geolog. Anstalt	3.20
General-Register der Bände I—X der Mitteilungen aus dem Jahrb. der kgl. ungar. Geolog. Anstalt	1.—
Katalog der Bibliothek und allg. Kartensammlung der kgl. ung. Geolog. Anstalt und I.—IV. Nachtrag	(gratis)
Verzeichnis der gesamten Publikationen der kgl. ungar. Geolog. Anstalt	(gratis)

Geologisch kolorierte Karten.

(Preise in Kronenwährung.)

A) ÜBERSICHTSKARTEN.

Das Széklerland	2.—
Karte d. Graner Braunkohlen-Geb.	2.—

B) DETAILKARTEN.

a) Im Maßstab 1 : 144,000.

1. Ohne erläuterndem Text.

Umgebung von Alsólendva (C. 10.), Budapest (G. 7.), Győr (E. 7.), Kaposvár-Bükkösd (E. 11.), Kapuvár (D. 7.), Nagykanizsa (D. 10.), Pécs-Szegárd (F. 11.), Sopron (C. 7.), Szilágyosmlyó-Tasnád (M. 7.), Szombathely (C. 8.), Tata-Bicske (F. 7.), Tolna-Tamási (F. 10.) Veszprém-Pápa (E. 8.) Dárda (F. 13.) Karád-Igal (E. 10.) Légrád (D. 11.) vergriffen	
„ „ Komárom (E. 6.) (der Teil jenseits der Donau)	4.—
„ „ Magyaróvár (D. 6.)	4.—
„ „ Mohács (F. 12.)	4.—
„ „ Nagyvászony-Balatonfüred (E. 9.)	4.—
„ „ Pozsony (D. 5.) (der Teil jenseits der Donau)	4.—

2. Mit erläuterndem Text.

Umgebung von	Sárvár-Jánosháza (D. 8.)	4.—
•	• Simontornya-Kálózd (F. 9.) Szentgothárd-Körmend (G. 9.) vergr.	4.—
•	• Sümeg-Egerszeg (D. 9.)	4.—
•	• Székesfehérvár (F. 8.)	4.—
•	• Szigetvár (E. 12.)	4.—
•	• Fehértplom (K. 15.) Erl. v. J. HALAVÁTS	4.60
•	• Kismarton (C. 6.), (Karte vergriffen). Erl. v. L. ROTH v. TELEGD	1.80
•	• Versecz (K. 14.) Erl. v. J. HALAVÁTS	5.30

b) Im Maßstab 1 : 75,000.

1. Ohne erläuterndem Text.

•	• Petrozsény (Z. 24, K. XXIX), Vulkanpaß (Z. 24. C. XXVIII) vergriffen	
•	• Gaura-Galgó (Z. 16, K. XXIX)	7.—
•	• Hadad-Zsibó (Z. 16, K. XXVIII)	6.—
•	• Lippa (Z. 21, K. XXV)	6.—
•	• Zilah (Z. 17, K. XXVIII)	6.—

2. Mit erläuterndem Text.

•	• Abrudbánya (Z. 20, K. XXVIII) Erl. v. M. v. PÁLFY	5.—
•	• Alparét (Z. 17, K. XXIX) Erl. v. A. KOCH	6.60
•	• Bánffyhungar (Z. 18, K. XXVIII) Erl. v. A. KOCH und K. HOFMANN	7.50
•	• Bogdán (Z. 13, K. XXXI) Erl. v. T. POSEWITZ	7.80
•	• Brusztura-Porohy (Z. 11—12, K. XXX) Erl. v. TH. POSEWITZ	8.50
•	• Budapest-Szentendre (Z. 15, K. XX) Erl. v. F. SCHAFARZIK	10.40
•	• Budapest-Tétény (Z. 16, K. XX) Erl. v. J. HALAVÁTS	9.—
•	• Dognácska-Gattaja (Z. 24, K. XXV) Erl. v. GY. v. HALAVÁTS	9.—
•	• Gyertyánliget (Kabolapolána) (Z. 13, K. XXXI) Erl. v. T. POSEWITZ	5.—
•	• Kismarton (Z. 14, K. XV) Erl. v. L. ROTH v. TELEGD	4.—
•	• Kolosvár (Z. 18, K. XXIX) Erl. v. A. KOCH	6.60
•	• Kőrösmező (Z. 12, K. XXXI) Erl. v. T. POSEWITZ	7.80
•	• Krassova—Teregova (Z. 25, K. XXVI) Erl. v. L. ROTH v. TELEGD	6.—
•	• Magura (Z. 19, K. XXVIII.) Erl. v. M. v. PÁLFY	5.—
•	• Máramarossziget (Z. 14, K. XXX) Erl. v. T. POSEWITZ	8.40
•	• Nagybánya (Z. 15, K. XXIX) Erl. v. A. Koch u. A. Gesell	8.—
•	• Nagykároly-Ákos (Z. 15, K. XXVII) Erl. v. Th. v. SZONTAGH	7.—
•	• Ökörmező-Tuchla (Z. 11, K. XXIX) Erl. v. Th. POSEWITZ	8.50
•	• Szászsebes (Z. 22, K. XXIX) Erl. v. J. HALAVÁTS u. L. ROTH	7.—
•	• Tasnád-Széplak (Z. 16, K. XXVII) Erl. v. Th. v. SZONTAGH	8.—
•	• Temeskutas-Oravicza (Z. 25, K. XXV) Erl. v. L. ROTH v. TELEGD u. J. HALAVÁTS	8.—
•	• Torda (Z. 19, K. XXIX) Erl. v. A. KOCH	7.70

Agrogeologische Karten.

•	• Érsekujvár—Komárom (Z. 14, K. XVIII) Erl. v. J. TIMKÓ	9.—
•	• Magyarszölgyén—Párkány-Nána (Z. 14, K. XIX) Erl. v. H. HORUSITZKY	5.—
•	• Szeged—Kistelek (Z. 20, K. XXII.) Erl. v. P. TREITZ	5.—