



MITTEILUNGEN

AUS DEM

JAHRBUCHE DER KGL. UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT

XXIII. BAND, 2. HEFT.

DIE MESOZOISCHEN FAUNEN DER BERGE VON BRASSÓ.

VON

Dr. ERICH JEKELIUS.

- I. DIE LIASFAUNA VON KERESZTÉNYFALVA.
- II. DIE NEOKOMFAUNA VON BRASSÓ.

MIT DEN TAFELN V—X UND 19 FIGUREN IM TEXT.

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

BUDAPEST.

BUCHDRUCKEREI DES FRANKLIN-VEREINS.

1915.

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, für 1888 (je 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, für 1904 (je 11.—), für 1905, für 1906, für 1907 (je 9.—), für 1908, für 1909, für 1910, für 1911, für 1912 (je 10.—), für 1913 (16.—).

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 Szabó-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. d. 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. Verh. d. Fogarasher Alpen u. d. benachb. rumän. Gebirg. (Mit 2 Taf.) (—96). — 10. POSEWITZ T. Geol. Mitth. ü. Borneo. I. D. Kohlenvork. in Borneo; II. Geol. Not. aus Central-Borneo (—60)] 12.70
- VII. Bd. [1. FELIX J. Die Holzopale Ungarns, in palaeophytologischer Hinsicht (Mit 4 Tafeln.) (1.—). — 2. KOCH A. Die alltertiären 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. Steinsalbergbaugebietes von Soovár, mit Rücksicht auf die Wiedereröffnung der ertränkten Steinsalzgrube. (Mit 4 Tafeln.) (1.70). — 6. STAUB M. Die aquitanische Flora des Zsilthales im Comitate Hunyad. (Mit 37 Tafeln.) (5.60)] 12.70

DIE MESOZOISCHEN FAUNEN DER BERGE VON BRASSÓ.

VON

Dr. ERICH JEKELIUS.

- I. DIE LIASFAUNA VON KERESZTÉNYFALVA.
II. DIE NEOKOMFAUNA VON BRASSÓ.

MIT DEN TAFELN V—X UND 19 FIGUREN IM TEXT.

Dezember 1915.

VORWORT.

Wenn ich nunmehr in der Lage bin, die Faunen, deren Artenlisten ich zum Teil in meiner Arbeit über: Die mesozoischen Bildungen des Keresztényhavas (Jahresbericht der kgl. ung. Geol. Reichsanstalt) gab, einer eingehenderen Besprechung zu unterziehen, verdanke ich das in allererster Linie der Leitung der kgl. ung. geol. Reichsanstalt, den Herren Prof. Dr. L. v. Lóczy und kgl. Rat Dr. Th. v. Szontagh, durch deren großes Entgegenkommen es mir ermöglicht wurde, diese meine Untersuchungen in der kgl. ung. geol. Reichsanstalt durchzuführen.

Außerdem muß ich noch Herrn Prof. Dr. L. v. Lóczy Dank sagen für seine so große Liebenswürdigkeit, mit der er die Bestimmung der kleinen von mir im vergangenen Sommer gesammelten Triasfauna von Keresztényfalu übernahm. Hiedurch ist nunmehr eine sichere Altersbestimmung des Liegenden unserer Liasbildungen ermöglicht.

Ferner verpflichtete mich Herr Dr. E. Vadász zu Dank durch sein Interesse, das er meiner Arbeit stets entgegenbrachte, und durch Überlassung mancher sonst schwer zugänglicher Arbeiten aus seiner Bibliothek.

Die hier beschriebenen Exemplare finden sich in den Sammlungen der kgl. ung. geol. Reichsanstalt, soweit ich nicht ausdrücklich betonte, dass sie aus den Sammlungen Meschendörfer, Pódek, Treiber (Burzenländer sächsisches Museum) stammen.

Budapest, kgl. ung. geol. Reichsanstalt, März 1915.

I. DIE LIASFAUNA VON KERESZTÉNYFALVA.

Einleitung.

MESCHENDÖRFER konnte (1860) auf Grund von QUENSTEDT'schen Bestimmungen vom Burghals bei Brassó aus dem dort anstehenden Lias-sandstein: *Bel. paxillosus* SCHL., *B. breviformis* ZIETH., *Amm. communis* Sow., *Terebratula* ähnlich *tetraedra* oder *quadriplicata*, *Plicatula spinosa* Sow. anführen.

STUR bestimmte (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1872.) aus den kohlenführenden Schichten bei Keresztényfalva: *Belemnites* sp., *Pholadomya ambigua* Sow., *Phol. Hausmanni* GOLDF., *Mytilus decoratus* MÜNST., *Pecten* cfr. *aequivallis* Sow., *Pecten liasinus* NYST. Dagegen enthielt die Fossil-liste aus dem Lias von Keresztényfalva bei HERBICH (Székerland 1878.) schon 20 Arten, während TOULA (Abh. d. k. k. geol. R.-A. Bd. XX. 1911.) von hier 30 Arten beschrieb. Da mir die Original-exemplare TOULAS, soweit sie aus der Sammlung des Herrn PODEK stammen, ebenfalls vorliegen, umfaßt vorliegende Arbeit gleichzeitig eine Revision der Bestimmungen TOULAS.

Ich kann nunmehr aus unserer Liasfauna über 140 Arten namhaft machen. Die Liasfauna von Keresztényfalva tritt damit, was Reichhaltigkeit anbelangt, an die Spitze der bisher aus den Karpathen bekannt gewordenen «Grestener» Liasfaunen.

Da die sehr reichen Liasfaunen des Meeseckgebirges und des Krassó-Szörényer Komitates (Berzászka, Bania, Domán etc.) noch nicht bearbeitet sind, wären allgemeine Erörterungen verfrüht, weshalb ich mich hier auf die Charakterisierung der mir aus den litoralen Liasbildungen des Burzenlandes vorliegenden Arten beschränke.

Was den stratigraphischen Teil anlangt, muß ich betonen, daß stratigraphische Beobachtungen im Gebiet von Keresztényfalva außerordentlich erschwert werden durch den Mangel an geeigneten Aufschlüssen. Immerhin ist die stratigraphische Gliederung der Bildungen durchführbar, da sich die einzelnen Horizonte in ihrer petrographischen Ausbildung ziemlich scharf scheiden und durch die Faunen annehmbar charakterisiert werden.

Doch ist eine Unterscheidung von Unterstufen nur im Mittellias halbwegs möglich (Lias γ und δ), bei den unterliassischen und oberliassischen Bildungen kann bisher eine weitere Gliederung nicht vorgenommen werden.

Für die Überlassung von Material muß ich in erster Linie Herrn FR. PODEK Dank sagen, der mir auch diesmal seine Sammlungen, in denen ich viel schönes Material fand, zur Verfügung stellte. Herr PODEK verlegte sich mit besonderem Eifer auf das Sammeln von Belemniten und wenn ich eine so reiche Belemnitenfauna nachweisen kann, ist das vor allem sein Verdienst. Auch in der Sammlung des Herrn MESCHENDÖRFER fand sich eine Anzahl von Exemplaren, die bei dieser Arbeit verwendet wurden.

In der Sammlung der kgl. ung. geol. Reichsanstalt fand ich außer einigen Originalexemplaren HERBICHs, eine kleine Liasfauna, die Herr Dr. K. ROTH v. TELEGD bei Volkány (Kom. Brassó) gesammelt hatte, ferner einzelne von Herrn Prof. H. WACHNER bei Keresztényfalva gesammelte Stücke und von Herrn Dr. J. ÉNIK gesammeltes Material.

Die große Masse der hier bearbeiteten Fossilreste sammelte ich in den Jahren 1912—1914.

STRATIGRAPHISCHER TEIL.

Im Liegenden der Liassedimente von Keresztényfalva findet sich eine mächtige Schichtenfolge des grauen dünngeschichteten Kalkes, der von HERBICH und anderen als unterster Lias angesprochen wurde. Im Jahre 1913 wies ich darauf hin, daß dieser Kalk wohl als triassisch bezeichnet werden müsse, da die über ihm folgenden Sedimente dem unteren Lias angehören. Paläontologische Beweise konnte ich damals noch nicht beibringen. Im selben Jahre bezeichnete auch Prof. WACHNER den in Rede stehenden Kalk als triassisch, doch konnte er ebensowenig, wie ich, dies paläontologisch belegen. Die Schichtenfolge galt als fossilleer.

Im Sommer 1914 glückte es mir nun, in eingelagerten mergeligen Schichten eine bescheidene kleine Fauna zu sammeln, die zu bestimmen Herr Prof. Dr. L. v. Lóczy die große Liebenswürdigkeit hatte. Die Fauna setzt sich zusammen aus:

Orthoceras cfr. *Campanile* MOJS.

Ceratites cfr. *Cordevolicus* MOJS.

Rhynchonella trinodosus BITTNER. (dreirippiges Exemplar, Bregguzzoer und Bakonyer Typus).

Pecten (*Entolium*) sp. (gleich dem Exemplar, das BITTNER vom Fundort Alsóerdő bei Veszprém veröffentlichte. Siehe: Resultate d. Wis-

sensch. Erf. d. Balatonsees. Paläont. Anhang II. Bd. III. Mitt. S. 84. Taf. VIII. Figur 17 und 18.)

Prof. v. Lóczy weist außerdem darauf hin, daß der Mergel, aus dem diese Arten stammen, auffallend dem Gesteinsmaterial gleiche, das die mittleren mergeligen Schichten des Muschelkalkes im Balatonhochlande an der Grenze der Zone mit *Rh. decurtata* und *Cer. trinodosus* zusammensetzt. Auf diesen stratigraphischen Horizont weist auch die kleine Fauna hin.

Wir können also bisher auf paläontologischer Grundlage bei Keresztényfalva Muschelkalk nachweisen von der Grenze der Zonen mit *Rhyn. decurtata* und *Cer. trinodosus*. Welche Horizonte sonst noch in der mächtigen Schichtenfolge vertreten sind, können wir vorläufig nicht erkennen.

Im Hangenden des Muschelkalkes folgt eine oft ausgequetschte, zerrissene, an anderen Orten wieder zusammengeballte Lage von Ton, darüber Kohle. Ton wie Kohle gehören wohl dem untersten Lias an, da die darüber folgenden Sandsteine eine Fauna führen, die als unterliassisch angesprochen werden muß. Diese dunkelgrauen, tonigen Sandsteine sind in der Regel ziemlich mürbe, die Schale der darin befindlichen Versteinerungen ist weiß, mehlig und zerfällt leicht. Einzelne, jedenfalls einer eingelagerten Bank angehörende Blöcke sind kalkreicher und auffallend kompakt. Die Fauna des mürben tonigen Sandsteines setzt sich aus folgenden Arten zusammen:

Anthozoa sp.

Serpula sp.

Terebratula punctata SOW. var. *ovatissima* QUENST. (selten).

Pinna Hartmanni ZIET.

Pinna inflata CHAP. ET DEW.

Pecten liasianus NYST.

Pecten strionatus QUENST.

Pecten aequivalvis SOW.

Pecten priscus SCHLOTH.

Pecten (Janira) hungaricus n. sp.

Pecten latecostatus n. sp. (Volkány.)

Gryphaea cymbium LAM.

Myoconcha decorata MÜNST.

Modiola Neumayri TIETZE.

Modiola carpathica n. sp.

Nucula transsylvanica n. sp.

Pectunculus liassicus n. sp.

- Cardinia* sp. ind.
Astarte subtetragona MÜNST.
Astarte amalthei QUENST.
Protocardia Coronae n. sp.
Cardium liassianum n. sp.
Anisocardia Schneebrichensis TOULA.
Pleuromya meridionalis DUM.
Pleuromya Toucasi DUM.
Pleuromya triangula TRAUTH.
Pleuromya pelecoides TRAUTH.
Pleuromya striatula AG.
Pholadomya decorata HARTM.
Pholadomya Idea D'ORB.
Pholadomya ambigua SOW.
Cercomya Podeki TOULA.
Phasianella sp. cfr. *Jason* D'ORB.
Chemnitzia sp. ind.
Belemnites paxillosus SCHLOTH. var. B.
Belemnites Milleri PHILL.
 (?) *Belemnites apicicurvatus* BLAINV.
Belemnites sp. ind.

Die kalkreichere, kompakte Bank lieferte dagegen folgende Fauna:

- Serpula* sp.
Terebratula punctata SOW. (selten.)
Pecten priscus SCHLOTH. (selten.)
Ostrea n. sp. ind.
Myoconcha decorata MÜNST.
Modiola banatica TIETZE.
Nucula transsylvanica n. sp.
Parallelodon transsylvanicum n. sp. (häufig.)
Astarte amalthei QUENST. (sehr häufig.)
Unicardium rugosum DKR.
Dentilucina tenuilimata COSSM.
Protocardia Philippiana DKR.
Cardium liasianum n. sp. (häufig.)
Pleuromya unioides GOLDF.
Trochus Ajax D'ORB.
Protocerithium Čukense RAD. (sehr häufig.)
Turritella unicarinata QUENST.

Diese Faunen, die den Bildungen aus dem Hangenden der Kohle entstammen, können wohl als *unterliassisch* angesprochen werden; und wenn auch der größere Teil obiger Arten nach unseren bisherigen Kenntnissen in Bezug auf die Horizonte des Lias sich ziemlich indifferent verhält, ein weiterer Teil nach den weiter unten folgenden Erörterungen wenigstens für die Grestener Schichten des Burzenlandes als indifferente Formen aufgefaßt werden müssen, so deutet doch der Charakter der Gesamtfauuna entschieden auf den unteren Lias hin.

Auf diese Bildungen folgt ein ebenfalls dunkelgrauer, jedoch sehr kalkreicher Sandstein, dessen verwitternde Oberfläche gelbbraun erscheint. Die Schalen der in diesem Sandstein vorkommenden Versteinerungen sind in Kalkspat umgewandelt, oder pyritisiert. Aus diesem kalkreichen Sandstein stammen folgende Arten:

- Terebratula punctata* Sow. (sehr häufig.)
Terebratula punctata Sow. var. *Andleri* OPP.
Terebratula punctata Sow. var. *ovatissima* QUENST. (sehr häufig.)
Terebratula punctata Sow. var. *carinata* TRAUTH.
Terebratula punctata Sow. var. *Edwardsi* DAV.
Terebratula punctata Sow. var. *Walfordi* DAV.
Waldheimia cornuta Sow.
Waldheimia cornuta Sow. var. *lata* n. sp.
Rhynchonella variabilis SCHL.
Rhynchonella Zitteli GEMM.
Spiriferina Walcottii Sow.
Oxytoma inaequivolve Sow. var. *Münsteri* BRONN.
Oxytoma inaequivolve Sow. var. *interlaevigata* QUENST.
Pinna cfr. *fissa* GOLDF.
Lima inaequistriata MÜNST.
Lima Hausmanni DKR.
Lima pectinoides Sow.
Pecten Hehlii D'ORB.
Pecten subulatus MÜNST.
Pecten priscus SCHL.
Pecten Thiollieri MARTIN.
Pecten tumidus ZIET.
Ostrea irregularis MÜNST.
Myoconcha decorata MÜNST.
Modiola carpathica n. sp.
Unicardium rugosum DKR.
Protocardia Philippiana DKR.

- Protocardia coronae* n. sp.
Cypricardia compressa TERQU.
Pleuromya pelecoides TRAUTH (häufig.)
Pleuromya striatula AG.
Pholadomya idea D'ORB.
Pholadomya idea D'ORB. var. *Fraasi* OPP. (häufig.)
Pholadomya idea D'ORB. var. *cycloloides* MOESCH (häufig.)
Pholadomya idea D'ORB. var. *Deshayesi* CHAP. ET DEW. (häufig.)
Pleurotomaria pinguis D'ORB.
Trochus sp.
Phasianella cfr. *Jason* D'ORB.
Cylindrobullina avena TERQU.
Cylindrobullina cfr. *angulifer* MART.
Liparoceras n. sp. ind. (aff. *Lipar. striatum* Sow.)

Diese Fauna wird ganz besonders charakterisiert durch die in erdrückender Menge vorkommende *Terebratula punctata* Sow. samt ihren Varietäten und durch die ebenfalls ungemein häufigen Varietäten der *Pholadomya Idea* D'ORB. Besonders häufig ist noch *Pleuromya pelecoides* TRAUTH. und *Oxytoma inaequivalve* Sow. Die Fauna gehört jedenfalls einem höheren Horizont an, als die weiter oben als unterliassisch angesprochenen. Ich glaube nicht fehl zu gehen, wenn ich sie der Unterstufe des mittleren Lias zuweise. Sie wäre demnach gleichalt mit der Hauptmasse der Fauna, die ich aus dem gelbbraunen Sandstein nördlich der Tonwarenfabrik sammelte. Ich halte beide Bildungen für demselben Horizont zugehörig, nur durch die Fazies von einander unterschieden. Doch während die Fazies des gelbbraunen Sandsteines nördlich der Tonwarenfabrik noch in höhere Horizonte hinaufgeht und hier, wenn auch fossilarm und ohne charakteristische Fauna, auch den oberen Lias vertritt, aus dem sie, was petrographische Ausbildung der Schichten anbelangt, ganz allmählich in die hellen, rein quarzigen Sandsteine des unteren Dogger übergeht, ändert sich in der Oberstufe des mittleren Lias und im oberen Lias im Schneebrich, wie wir weiter unten sehen werden, die Fazies sehr stark. Nördlich der Tonwarenfabrik sammelte ich aus dem gelbbraunen Sandstein folgende Fauna:

- Anthozoa* sp.
Pentacrinus scalaris GOLDF.
Millericrinus cfr. *Hausmanni* ROEM.
Terebratula punctata Sow. var. *ovatissima* QUENST.
Terebratula punctata Sow. var. *subovoides* DESL.
Rhynchonella tetraedra Sow. (sehr häufig.)

- Rhynchonella tetraedra* SOW. var. *austriaca* QUENST.
Rhynchonella tetraedra SOW. var. *peristera* UHL.
Rhynchonella tetraedra SOW. var. *curviceps* QUENST.
Rhynchonella tetraedra SOW. var. *aequicostata* n. var.
Oxytoma inaequivalve SOW. var. *Münsteri* BRONN.
Oxytoma inaequivalve SOW. var. *interlaevigata* QUENST.
Oxytoma cyenipes PHILL.
Perna sp. ind.
Lima punctata SOW.
Lima densicosta QUENST.
Lima Hausmanni DKR.
Lima antiquata SOW.
Pecten Di-Blasii DI-STEF. (sehr häufig.)
Pecten subulatus MÜNST. (häufig.)
Pecten textorius SCHL.
Pecten priscus SCHL.
Pecten tumidus ZIET. (häufig.)
Pecten cfr. *Humberti* DUM.
Pecten carpathicus n. sp.
Plicatula spinosa SOW. (sehr häufig.)
Anomia cfr. *numismalis* QUENST.
Anomia irregularis TERQU.
Ostrea irregularis MÜNST.
Ostrea acuminata SOW.
Gryphaea Geyeri TRAUTH. (häufig.)
Myoconcha decorata MÜNST.
Modiola Neumayri TIETZE.
Modiola numismalis OPPEL.
Leda cfr. *Renevieri* OPPEL.
Astarte cfr. *irregularis* TERQU.
Protocardia Philippiana DKR.
Protocardia voronae n. sp.
Cypricardia hungarica n. sp.
Anisocardia Schneebrichensis TOULA.
Pleuromya cfr. *Jauberti* DUM.
Pholadomya sp. cfr. *ambigua* SOW.
Trochus transsylvanicus n. sp.
Cylindrobullina transsylvanica n. sp.
Nautilus sp. ind.
Belemnites ventroplanus VOLTZ.
Fischzahn.

Besonders auffallend ist die sehr große Zahl von *Rhynchonella tetraedra* Sow. und von *Pecten Di-Blasii* DI-STEF., neben welchen Formen die anderen stark in den Hintergrund treten. Der Charakter der Fauna weist, wie schon erwähnt, auf die Unterstufe des mittleren Lias hin. Die hangenden Bildungen sind nördlich der Tonwarenfabrik petrographisch sehr ähnlich ausgebildet, werden aber an Bindemittel ärmer, sind mürber, die hier seltenen Versteinerungen sind schlecht erhalten und zerfallen leicht. Paläontologisch können diese Schichten derzeit nicht charakterisiert werden, doch folgen sie auf die, die obige Fauna enthaltenden Schichten und gehen in der petrographischen Ausbildung allmählich in die darüber befindlichen quarzigen Sandsteine des unteren Dogger über.

Im Schneebruch dagegen folgt auf die Bildungen des Lias γ ein grauer sandiger Schiefer, der folgende Fauna lieferte:

- Myoconcha decorata* MÜNST.
Modiola Sturi TIETZE.
Parallelodon brassovianum n. sp.
Parallelodon cfr. *Hettangiense* TERQU.
Cardinia cfr. *Listeri* Sow.
Cardinia cfr. *crassiuscula* Sow.
Unicardium rugosum DKR.
Protocardia Philippiana var. *magna* TRAUTH.
Pholadomya decorata HARTM.
Pholadomya Sturi TRAUTH.
Cercomya liasica n. sp.
Phasianella cfr. *consobrina* D'ORB.
Amaltheus margaritatus MONTF.
Harpoceras radians REIN.
Belemnites acutus MILLER.
Belemnites alveolatus WERNER.
Belemnites Zieteni WERNER.
Belemnites breviformis VOLTZ var. *A.*
Belemnites cfr. *parvus* HARTM.
Belemnites compressus STAHL.
Belemnites apicicurvatus BLAINV.
Belemnites Milleri PHILL.
Belemnites faseolus DUMORTIER.
Belemnites irregularis SCHLOTH.
Belemnites lagenaeformis ZIETEN.
Belemnites cfr. *tripartitus crassus* WERNER.

Belemnites pyramidalis ZIETEN.
Saurierzahn.

Amaltheus margaritatus erübrigt eine eingehende Begründung dessen, daß ich diesen sandigen Schiefer der Oberstufe des mittleren Lias, dem Lias δ zuweise.

Ein sehr stark glimmerhältiger grauer Sandstein, dessen Oberfläche stets gelbbraun verwittert, ist längs des Weges, der das Tal des Schneebrich hinaufführt, zwischen dem Stollen B_2 und C aufgeschlossen. Ich fand in ihm folgende kleine Fauna:

Serpula sp.
Rhynchonella variabilis SCHL.
Lima punctata SOW.
Pecten priscus SCHL.
Pecten cfr. *Humberti* DUM.
Pecten paradoxus MÜNST.
Ostrea irregularis MÜNST.
Protocardia coronae n. sp.
Cypricardia hungarica n. sp.
Coeloceras sp. ind.
Coeloceras commune SOW.
Belemnites sp.

Durch *Coeloceras commune* SOW. wird das Alter dieser Bildung als oberliassisch charakterisiert. Ich muß hervorheben, daß die Stellung von *Pecten paradoxus* MÜNST. hieher nicht ganz sicher ist, mir jedoch auf Grund des Gesteinsmaterials, in dem er sich fand, wahrscheinlich erscheint.

Außerdem findet sich auf den Halden des Kohlenbergwerkes im Schneebrich noch, allerdings ganz untergeordnet, fein toniges gelbbraunes Gesteinsmaterial, das petrographisch dem tonigen oberliassischen Sandstein von Brassó (Burghals) vollkommen entspricht. Es lieferte im Schneebrich:

Pinna sp.
Pecten textorius SCHLOTH.
Pecten sp. cfr. *priscus* SCHL.
Coeloceras commune SOW.

Das schöne Exemplar von *Coeloceras commune* (Sammlung PODEK) beweist auch die Gleichaltrigkeit dieses tonigen Sandsteines des Schneebriches mit dem von Brassó. Es kann wohl angenommen werden, daß

dieser gelbe, sehr milde Sandstein im Schneebrich kleine, untergeordnete Zwischenlagen in dem oben besprochenen grauen festen Sandstein, der ebenfalls *Coeloceras commune* enthält, bildet. Bei B r a s s ó kommt dieser gelbbraune, feintonige Sandstein, auf dem Burghals aufgeschlossen, in größerer Ausdehnung vor. Er lieferte hier:

- Belemnites Zieteni* WERN.
Belemnites breviformis VOLTZ var. B.
Belemnites Milleri PHILL.
Belemnites paxillosus SCHL. var. A.
Belemnites div. sp.
Coeloceras commune Sow.

Im Schneebrich auf den Halden des Bergwerkes fand ich isoliert noch ein Bruchstück von *Belemnites rhenanus* OPPEL. Es entstammt jedenfalls dem oberen Lias, doch welcher Bildung es angehörte, kann ich nicht erkennen. Ebenso kann ich die Zugehörigkeit von *Cardinia* cfr. *gigantea* (Sammlung PODEK) nicht angeben.

In der Sammlung der kgl. ung. Geol. Reichsanstalt liegt noch ein kleines von Dr. K. ROTH v. TELEGD gesammeltes Material, das von V o l k á n y stammt. Das Gesteinsmaterial entspricht vollkommen den unterliassischen Bildungen aus dem Hangenden des Kohlenflözes im Schneebrich, ebenso die Fauna:

- Pecten priscus* SCHL.
Pecten liasianus NYST.
Pecten latecostatus n. sp.
Myoconcha cfr. *decorata* MÜNST.
Astarte amalthæi QUENST.
Pholadomya Idea D'ORB. var.
Belemnites div. sp. ind.

BESCHREIBENDER TEIL.

Soweit die Arten in neuerer Zeit eingehender bearbeitet wurden (siehe besonders die Monographien von TRAUTH, BISTRAM, WERNER, RAU etc.) konnte ich natürlich von ausführlichen Synonymenlisten absehen. Ich beschränke mich in der Regel auf eine kurze Charakterisierung der mir vorliegenden Exemplare, nur wenn das zum Teil schöne Material, wie ich glaube, berichtende Beobachtungen der bisher geltenden Ansichten ermöglicht, behandle ich die in Rede stehenden Arten etwas ausführlicher.

ANTHOZOA.**Anthozoa sp.**

Aus dem Hangenden der Kohle liegt mir ein undeutlicher Querschnitt einer Einzelkoralle vor.

Anthozoa sp.

Im braunen Sandstein bei der Tonwarenfabrik fand ich eine kleine konische Einzelkoralle. Sie besitzt eine Höhe von 7 mm. Ihre Oberfläche ist stark warzig. Unterhalb des oberen Endes findet sich eine runde furchenförmige Einschnürung.

ECHINODERMATA.**Pentacrinus scalaris GOLDF.**

1839. *Pentacrinus scalaris* GOLDFUSS: Petrefacta Germaniæ p. 162. Taf. LII. Fig. 3.

1858. *Pentacrinus scalaris* QUENSTEDT: Jura p. 111. Taf. XIII. Fig. 49–57.

1869. *Pentacrinus scalaris* DUMORTIER: Dép. jur. III. p. 163. pl. 23. Fig. 10–14.

1879. *Pentacrinus scalaris* LORIOU: Monogr. d. crin. foss. de Suisse. p. 125. pl. XV. Fig. 4–6.

Die Stielglieder einer *Pentacrinus*art, die sich in ihrer Ausbildung an die oben zitierten Abbildungen anschließen, erfüllen oft den braunen Sandstein bei der Tonwarenfabrik in ungezählten Mengen. Diese Art wurde in Deutschland aus dem Lias β beschrieben, findet sich aber nach LORIOU in der Schweiz im mittleren Lias.

Millericrinus cfr. Hausmanni ROEM.

cfr. 1869. *Millericrinus Hausmanni* ROEM. DUMORTIER: Dép. jur. III. p. 166. pl. 23. Fig. 18–33.

Ebenfalls im braunen Sandstein bei der Tonwarenfabrik kommen noch vollkommen zylindrische Stielglieder einer Crinoidenart in großer Menge vor, die mit obengenannter Art verglichen werden kann. Bei dem schlechten Erhaltungszustand kann natürlich an eine Identifizierung nicht gedacht werden.

VERMES.**Serpula sp.**

Ziemlich häufig kommen in den Sandsteinen im Hangenden des Kohlenflözes knäueförmig eingerollte, glatte zylindrische Röhrenwürmer vor,

die einen Durchmesser von 6 mm erreichen können, es finden sich jedoch auch ganz ähnliche, deren Durchmesser 1 mm nicht erreicht.

Serpula sp.

Im grauen Sandstein des oberen Lias findet sich ebenfalls eine glatte Röhrenwurmart, doch liegt mir von ihr nur ein ganz unvollständiges Exemplar vor.

BRACHIOPODA.

Spiriferidae KING.

Spiriferina Walcotti Sow.

1882. *Spiriferina Walcotti* HAAS und PETRI, Die Brachiopoden der Juraformation von Elsass-Lothringen. Pag. 296. Taf. XVI. Fig. 1—3, 5. (cum synonym.)

Einige Schalen schließen sich in Form und Berippung an *Sp. Walcotti* an (2 große Klappen und 3 kleine). Doch erreichen einzelne eine bedeutende Größe. So gehörte ein Bruchstück einer großen Klappe einem ca. 50 mm breiten Exemplar an, ein anderes ist 37 mm, ein drittes 22 mm breit. Sie stammen aus dem grauen Sandstein des Lias γ (Schneebruch).

Nach HAAS und PETRI kommt *Sp. Walcotti* Sow. im unteren und mittleren Lias vor (Lias α — γ).

Rhynchonellidae GRAY.

Rhynchonella tetraedra Sow.

Tafel V. Figur 1—11.

Aus dem gelbbraunen Sandstein des mittleren Lias (Tonwarenfabrik) sammelte ich über 200 Exemplare dieser Art. Sie fanden sich dicht nebeneinander, übereinander, fast alle Exemplare in einem Block, also einem großen Nest.

Die Variabilität ist eine ganz erstaunliche und erfordert eine weitgehende Zusammenziehung der unter verschiedenen Namen beschriebenen Ausbildungsformen, die sich bald mehr, bald weniger von der als Typus angenommenen Form entfernen, stets aber durch vermittelnde Formen mit dem Typus verbunden sind und mit ihm vergesellschaftet vorkommen.

Sogar Varietäten ließen sich schwer aufrecht erhalten, wenn die Beständigkeit ihrer Ausbildung nicht dadurch gewährleistet würde, daß sie an anderen Orten in ihrer extremen Ausbildung überwiegen, vermittelnde Formen dort eventuell sogar fehlen.

Jugendformen (Tafel V. Fig. 1—4.)

Die ganz kleinen Exemplare sind flach mit gerundetem Umriss, die Kommissuren liegen noch in einer Ebene (bei ungefähr 11 mm Höhe), die gerundeten Rippen, 16—22 an Zahl, sind gleichmäßig über die Schale verteilt. Bei einer Höhe der Exemplare von 11 mm aufwärts tritt eine leichte bogenförmige Aufwölbung des Stirnrandes gegen die kleine Schale ein.

Von hier weiter können wir ziemlich deutlich drei Entwicklungsreihen verfolgen:

I. Im ersten Fall wölben sich die Schalen sehr rasch. So erreicht ein Exemplar von 14·5 mm Höhe und nur 14 mm Breite bereits eine Dicke von 14 mm, es hat eine kugelige Form, auch die große Schale ist verhältnismäßig stark gewölbt. Der Wulst der kleinen Schale ist schon charakteristisch ausgeprägt. Diese Reihe führt zur Varietät *curviceps* QUENST.

II. Im zweiten Fall strecken sich die Schalen stärker in die Breite und nehmen langsamer an Dicke zu. So zeigt ein Exemplar von 15 mm Höhe eine Breite von 18 mm, eine Dicke von 9·5 mm; ein Exemplar von 20 mm Höhe eine Breite von 21 mm und eine Dicke von 14 mm. Diese Reihe leitet über zu Formen sowohl vom Typus, als auch der Varietät *austriaca* QUENST. und der Varietät *aequicostata* JEK.

III. Im dritten Fall bleiben die Schalen noch wesentlich flacher, erst bei beträchtlicher Größe setzt dann auch das Dickenwachstum stärker ein. So zeigt ein Exemplar von 21 mm Höhe, 23 mm Breite erst eine Dicke von 11·5 mm. Diese Reihe führt zu Formen, die mit *Rhynchonella peristera* UHL. identisch sein dürften, weshalb ich sie als Varietät *peristera* UHL. anführe.

1. *Rhynchonella tetraedra* Sow. (Typus.)

Tafel V. Figur 1, 1a — 6, 6a, 7, 8.

1812. *Rhynchonella tetraedra* SOWERBY, Min. Conch. pag. 191. Pl. 83. Fig. 4.

Rhynchonella media SOWERBY, ibid. pag. 191. Pl. 83. Fig. 5.

1852. *Rhynchonella tetraedra* DAVIDSON, British fossil brachiopoda. vol. I. part. III. pag. 93. Pl. XVIII. Fig. 5—9.

1858. *Terebratula tetraedra* QUENSTEDT, Jura. pag. 179. Taf. XXI. Fig. 11—12.

1871. *Rhynchonella tetraedra* BRAUNS, Der untere Jura pag. 441.

1882. *Rhynchonella tetraedra* DAVIDSON, British fossil brachiopoda. Suppl. pag. 198. Pl. XXIX. Fig. 6.

Ich rechne zum Typus stark gewölbte Formen mit starkem, gegen die Seitenflügel scharf abgesetztem Sinus der großen Klappen und einem entsprechenden Wulst der kleinen Klappe. Die große Klappe ist, wenn wir vom stark aufgebogenen Schalenteil des Sinus absehen, wenig gewölbt, umso bedeutender ist dagegen die Wölbung der kleinen Schale. Der Typus

zeigt in der Stirnansicht «die Form eines abgerundeten Tetraeders, dessen Basis die durchbohrte Klappe ist» (BRAUNS). Die Anzahl der Rippen ist außerordentlich variabel, sie schwankt zwischen 14 und 22. Ähnlich veränderlich ist die Verteilung der Rippen auf Wulst und Seitenflügel. Mein am dichtesten beripptes Exemplar zeigt 7 Rippen auf dem Wulst, 6 Rippen auf dem linken, 7 Rippen auf dem rechten Flügel und auf dem schrägen Abfall des Wulstes gegen die Flügel noch je eine schwächere Falte, die gegen den Stirnrand zu vollkommen auslöscht. Die 7 Rippen des Wulstes stehen bei diesem Exemplar gleichhoch. Der kleine Schnabel ist stark übergebogen.

Die überwiegende Mehrzahl meiner Exemplare kann noch dem Typus angeschlossen werden, allerdings zeigen viele kleine Abweichungen, Annäherungen nach irgend einer Varietät: teils vermindert sich die Zahl der Rippen besonders auf dem Wulst und im Sinus (Übergänge zu var. *austriaca* QUENST.), teils sind die beim Typus gegen den Stirnrand zu auslöschenden Rippen der den Wulst begrenzenden schrägen Flächen kräftiger entwickelt und erreichen den Stirnrand. (Übergangsformen zu var. *aequicostata* n. var.); teils bleiben die Formen wesentlich flacher, der Stirnrand ist nicht so gerade abgeschnitten, sondern im Wulst etwas vorgezogen, auch ist der Schnabel oft weniger gekrümmt als beim Typus (var. *peristera* UHL.).

2. *Rhynchonella tetraedra* Sow. var. *austriaca* Qu.

Tafel V. Figur 10, a, b.

1851. *Ter. tetraedra Austriaca* QUENSTEDT, Handbuch der Petrefaktenkunde pag. 453.
 1854. *Rhynchonella Austriaca* SUESS, Die Brachiopoden der Kössener Schichten. pag. 53. Taf. III. Fig. 10—15.
 1858. *Ter. tetraedra Austriaca* QUENSTEDT, Jura. Taf. XXII. Fig. 13, 14.
 1909. *Rhynchonella Austriaca* TRAUTH, Die Grestener Schichten der österr. Voralpen. pag. 55 (hier weitere Synonyme).

Die oben zitierten Autoren stellen hierher Formen, deren Breite die Höhe in der Regel nur wenig übertrifft und die ihre bedeutendste Dicke an der Stirn erreichen. Der Wulst ist schmal und hoch, er trägt 1, 2 oder 3 Rippen, während der entsprechende Sinus der Ventralklappe demgemäß keine, 1 oder 2 Rippen zeigt. Mit nur einer Wulstfalte und keiner Sinusfalte ist überhaupt nur ein einziges Exemplar bekannt geworden, das QUENSTEDT in seiner Petrefaktenkunde (Brachiopoden Taf. XXXVII. Fig. 125.) abgebildet hat. Die Seitenflügel tragen 2—6 Rippen.

TRAUTH führt nach SUESS als für *Rhynch. Austriaca* charakteristische Merkmale: «Die geringere Anzahl der Rippen (*Rhynch. tetraedra* besitzt deren 22—30), die weniger geflügelte Form und die beträchtliche Unterbrechung der Berippung infolge der steil abfallenden Flächen, welche die

Bucht zu beiden Seiten begrenzen», an. Die Zahl der Rippen ist bei *Rhyn. tetraedra* sehr variabel, doch selten weist die Art mehr als 22 Rippen auf. Die Anzahl der Rippen kann sogar bis auf 14 sinken. Auch kommen bei typischen Exemplaren von *Rhyn. tetraedra* gar nicht selten wenig geflügelte Formen vor. Die Unterbrechung der Berippung infolge der steilabfallenden Seitenflächen des Wulstes ist eine Erscheinung, die dem Typus und der var. *austriaca*, sowie den meisten übrigen Varietäten gemeinsam ist.

Auf Grund meines Materiales könnte ich diese Form nicht einmal als Varietät aufrecht erhalten, da, aus einer lückenlosen Reihe von Formen mit 1 Rippe im Sinus und 2 Rippen auf dem Wulst bis zu Formen von 6 Rippen im Sinus und 7 auf dem Wulst, oder gar 8 Rippen im Sinus und 9 auf dem Wulst (DAVIDSON l. c. Suppl. Taf. XVIII. Fig. 17) die ersten zwei Glieder (mit 1 Rippe im Sinus, 2 auf dem Wulst und 2 Rippen im Sinus, 3 auf dem Wulst) herauszugreifen und gegen die anderen abzugrenzen, mir nicht gerechtfertigt erscheint.

Nachdem sich aber diese Bezeichnung eingebürgert hat und diese Form in anderen Gegenden eine größere Selbständigkeit zu erlangen scheint (obwohl TRAUTH ausdrücklich erwähnt, daß manche von den zu *Rhyn. austriaca* gestellten Exemplaren eine große Ähnlichkeit mit *Rhyn. tetraedra* zeigen), halte ich diese Bezeichnung aufrecht, doch nur als Varietätsbezeichnung. Als selbständige Art kann *Rhyn. austriaca* nicht aufrecht erhalten werden.

Streng an var. *austriaca* schließen sich aus meinem Material zwei Exemplare an: eines mit 1 Falte im Sinus und 2 Falten auf dem Wulst, das andere mit 2 Falten im Sinus und 3 Falten auf dem Wulst. Der Wulst wird beiderseits von einer steil abfallenden Fläche begrenzt, deren Stirnlinie scharf und gerade erscheint. Je zwei schwache Rippen auf diesen Flächen, löschen gegen den Stirnrand aus, bei dem einen Exemplar mit einer Falte im Sinus und zwei auf dem Wulst erreicht auf beiden Seiten des Wulstes die obere dieser Falten stark abgeschwächt noch den Stirnrand und kommt, wenn auch nur schwach angedeutet im Verlauf der Stirnlinie noch zum Ausdruck. Die kleine mit Wulst versehene Klappe dieses Exemplares zeigt somit 16 Rippen, von denen 2 gegen den Stirnrand vollkommen, 2 andere fast ganz auslöschen. Das andere Exemplar hat auf der gleichen Klappe 15 Rippen, von denen 4 gegen den Stirnrand zu ganz verschwinden. Die Medianpartie der Stirn ist in beiden Fällen etwas eingezogen.

3. *Rhynchonella tetraedra* Sow. var. *peristera* UHL.

V. tábla 11a, b ábra.

1879. *Rhynchonella peristera* UHLIG: Über die liass. Brach. v. Sospirolo p. 291. Taf. IV. Fig. 4.
 1881. *Rhynchonella Rosenbuschi* HAAS: Monogr. d. Rhynchonellen d. Juraf. p. 35. Taf. IV. Fig. 10—14.
 1882. *Rhynchonella tetraedra* var. *Dumbletonensis* DAVIDSON: Brit. foss. Brach. Suppl. p. 198. pl. XXIX. Fig. 5.

Nach UHLIG ist diese Form im Gegensatz zu *Rhyn. tetraedra* Sow. bei weitem nicht so aufgebläht, der Schnabel ist kräftig und nicht so weit übergebogen, daß er das dreiseitige Deltidium verdeckt. Nach TRAUTH weist jedoch auch *Rhynch. austriaca* in der Regel einen gerade aufragenden Schnabel auf. Die gleiche Gestaltung des Schnabels zeigt das von QUENSTEDT abgebildete Exemplar von *Rhynch. tetraedra* (Jura. pag. 179, Taf. XXII. Fig. 12). Ebenso besitzen einige meiner Exemplare von *Rhyn. tetraedra* einen weniger stark gekrümmten Schnabel.

An var. *peristera* UHL. (welcher Bezeichnung die Priorität zukommt) schließe ich *Rhynch. Rosenbuschi* HAAS an. Die Formverhältnisse sind die der var. *peristera*. (Die Angabe von HAAS, daß bei seinen Exemplaren einer Breite von 30 mm eine Länge von 20 mm entspricht, dürfte wohl ein Druckfehler sein, da seine Abbildungen dem widersprechen. Das im Verhältnis zur Länge breiteste seiner abgebildeten Exemplare zeigt bei einer Breite von 30 mm eine Länge von 25 mm). Die Art der Berippung ist identisch mit der, die wir bei *Rhyn. tetraedra* finden. Der Schnabel ist auch bei den Exemplaren von HAAS oft wenig übergebogen, so daß das Deltidium frei bleibt. Der leichten «Ausschweifung der von der Wirbelspitze nach den Flügecken hin verlaufenden Kantenlinien», die HAAS als besonders bemerkenswerte Erscheinung betont, dürfte kaum wesentliche Bedeutung zukommen. Ich fand sie genau so deutlich ausgebildet auch bei mehreren meiner Exemplare.

Hierher gehört endlich die von DAVIDSON im Jahre 1882 von *Rh. tetraedra* abgetrennte var. *Dumbletonensis*.

Wie oben erwähnt, kann man schon auf ziemlich frühem Stadium die Entwicklungsreihe der var. *peristera* von der des Typus trennen, da die Form flacher bleibt, der Wulst sich nur sehr allmählich aufwölbt. Der mediane Teil der Schale ist nicht wie beim Typus oder der var. *austriaca* gerade abgeschnitten oder gar eingezogen, sondern etwas vorgewölbt. Eines meiner Exemplare zeigt eine Höhe von 21 mm, eine Breite von 23 mm und eine Dicke von 11·5 mm, ist also etwas kleiner als das von UHLIG ab-

gebildete Exemplar. Dementsprechend ist auch sein Sinus noch nicht so charakteristisch entwickelt als UHLIGS Abbildung zeigt. Dagegen stimmt ein 23·5 mm breites, 21·5 mm hohes und 14 mm dickes Exemplar mit UHLIGS Abbildung gut überein, ebenso wie es in allen wesentlichen Merkmalen die gleiche Ausbildung zeigt wie *Rh. Rosenbuschi* HAAS (l. c. Taf. IV. Fig. 13.).

4. *Rhynchonella tetraedra* Sow. var. *aequicostata* nov. var.

Tafel I. Figur 9, a.

1880. *Rhynch. cfr. tetraedra* PARONA, Il calcare liasico di Gozzano. pag. 22. Tav. III. f. 3. a—c.
 1892. *Rhynch. tetraedra* PARONA, Revisione della Fauna liasica di Gozzano pag. 26. Taf. I. Fig. 14, 15.
 1909. *Rhynch. tetraedra* TRAUTH, Grestener Schichten der österr. Voralpen. pag. 45. Taf. I. Fig. 3, a—e.

Bei dieser Varietät ist Wulst und Sinus zwar deutlich ausgeprägt, doch gegen die Flügel nicht scharf abgesetzt. Die Stirnkommissur der Flügel geht in einem gleichmäßig geschwungenen, gegen die kleine Schale aufgewölbten Bogen in die Stirnkommissur von Wulst und Sinus über. Dadurch, daß die 1—2 Rippen auf den Grenzflächen von Wulst und Sinus kräftig entwickelt sind und im Gegensatz zu allen übrigen Varietäten und dem Typus nur wenig oder gar nicht geschwächt den Stirnrand erreichen, erscheint die Berippung nicht, wie das sonst bei *Rh. tetraedra*, infolge der glatten Grenzflächen von Wulst und Sinus, der Fall ist, beiderseits von Wulst und Sinus unterbrochen, sondern annähernd gleichmäßig über die Klappen verteilt. In den übrigen Merkmalen schließt sich diese Varietät an den Typus an.

Mir liegt kein so extrem ausgebildetes Exemplar vor, wie die von PARONA und TRAUTH abgebildeten, vielmehr hauptsächlich Mittelformen zwischen dem Typus und var. *aequicostata*.

5. *Rhynchonella tetraedra* Sow. var. *curviceps* Qu.

1852. *Ter. tetraedra* QUENSTEDT, Handbuch der Petrefaktenkunde pag. 152, Taf. 36. Fig. 30.
 1858. *Ter. curviceps* QUENSTEDT, Der Jura, pag. 138. Taf. 17. Fig. 13—15.
 1871. *Ter. curviceps* QUENSTEDT, Petrefaktenkunde Deutschlands, Brachiopoden. pag. 57. Taf. 37. Fig. 118—120 und 160.
 1905. *Rhynchonella curviceps* RAU, Die Brachiopoden des mittl. Lias Schwabens. pag. 18. Taf. II. Fig. 14—17.
 1909. *Rhynchonella curviceps* TRAUTH, Die Grestener Schichten der österr. Voralpen. pag. 57. Taf. I. Fig. 4, a—e.

Diese Form erlangt unter den Varietäten von *Rhyn. tetraedra* wohl

die größte Selbständigkeit, ohne sich aber vom Typus allzuweit zu entfernen.

Ihr wesentlichstes Unterscheidungsmerkmal ist ihre kugelige Gestalt, bedingt durch die stärkere Wölbung der Ventralklappe als das bei *Rh. tetraedra* sonst der Fall ist. Außerdem scheint sie fast stets kleiner zu bleiben als die übrigen Ausbildungsformen von *Rh. tetraedra* (doch lagen RAU aus dem norddeutschen Lias auch zwei außergewöhnlich große Exemplare vor, die er als Riesenformen von *Rh. curviceps* dieser anschloß). Breite, Höhe und Dicke dieser Varietät sind bei ausgewachsenen Exemplaren stets annähernd gleich. Die Art der Berippung stimmt vollständig mit der für *Rh. tetraedra* charakteristischen überein.

Es liegt mir nur ein einziges charakteristisch ausgebildetes Exemplar vor, das 14·5 mm hoch, 14 mm breit und 14 mm dick ist. Der Wulst der kleinen Schale trägt 4 starke, scharfe Rippen, während an den seitlich begrenzenden schrägen Flächen je eine schwächere Rippe gegen den Stirnrand zu allmählich ausklingt, so daß sie im Verlauf der Stirnkommissur nicht mehr zum Ausdruck gelangt. Der Sinus trägt dementsprechend 3 deutliche Rippen und jederseits noch je eine schwächere, gegen die Stirnkommissur zu verflachende Rippe. Die Seitenflügel zeigen je 4 Rippen.

*

Den verschiedenen Abarten von *Rhyn. tetraedra* sind die flachen Jugendformen gemein, die sich auf diesem Stadium noch kaum von einander unterscheiden. Gleich ist auch die Ausbildung der Rippen, die am Wirbel beginnend (auch hier schon deutlich entwickelt) in ihrem Verlauf gegen den Stirnrand stark anschwellen. Während die Wulst- und Sinusrippen scharf ausgebildet sind, erscheinen die der Flügel mehr gerundet. Wulst wie Sinus werden beiderseits von einer schräg abfallenden Fläche begrenzt, die den Stirnrand in einer scharfen, geraden Linie schneidet. Vom Wirbel her gehen zwar auf diese Flächen 1—2 Rippen über, die aber gegen den Stirnrand vollständig verflachen, so daß sie den geraden Verlauf des Stirnrandes hier nicht mehr beeinflussen.

Selten sind diese Rippen stärker entwickelt und erreichen auch den Stirnrand, wodurch Wulst wie Sinus gegen die Flügel nicht mehr so scharf abgesetzt erscheinen. Es entstehen dadurch Formen der Varietät *aequicostata*.

Die wiederholt als charakteristisch für diese oder jene hierher zu stellende Form hervorgehobene Asymmetrie des Gehäuses kommt der ganzen Gruppe in gleichem Maße zu. HAAS führt als bemerkenswerte Tatsache für *Rh. Rosenbuschi* an, daß die Flügelrippen unsymmetrisch verteilt seien, ebenso TRAUTH für *Rh. austriaca*. Außerdem sind Asymmetrien in

der Verteilung der Flügelrippen bei zahlreichen meiner Exemplare zu beobachten.

Die Zahl der Rippen schwankt auf dem Wulst zwischen 1—9 (sie stehen hier teils gleichhoch, teils stehen die äußeren etwas niedriger als die mittleren, wodurch die Rippen in letzterem Fall bogenförmig angeordnet erscheinen), auf dem Sinus zwischen 0—8, auf den Flügeln zwischen 2—7. Außerdem finden sich auf den schräg abfallenden, den Wulst und Sinus begrenzenden Flächen noch 1—2 Rippen.

Die Anwachsstreifen stehen dicht und sind zart, doch sind an zahlreichen Exemplaren ein, selten zwei der Anwachsstreifen schärfer ausgebildet, treppenförmig abgesetzt.

Die hierher gestellten Formen sind stark bauchig (var. *peristera* UHL. bleibt etwas flacher). Während die Ventralklappe, abgesehen vom stark vorgreifenden Sinus, schwach gewölbt erscheint (abweichend hievon var. *curviceps*), ist die Dorsalklappe bedeutend stärker, oft außergewöhnlich stark gewölbt.

Der kleine Schnabel ist in der Regel stark auf die Dorsalklappe übergebogen, so daß er das Deltidium ganz verdeckt (doch finden sich auch Exemplare mit weniger stark gebogenem Schnabel, besonders bei flacheren Formen, so stets bei jungen Exemplaren und in der Regel bei var. *peristera*).

TOULA bespricht (Paläontol. Mitteil. pag. 4.) aus dem Schneebrich bei Keresztényfalva stammende Exemplare, die zu *Rh. tetraedra* gehören. Die Angabe von drei bzw. fünf Falten im Sinus und auf dem Wulst dürfte wohl auf irrthümlicher Zählung beruhen, da auf dem Wulst naturgemäß stets eine Rippe mehr vorhanden ist als im Sinus.

Eines seiner Exemplare vergleicht TOULA mit *Rh. curviceps* QUENST.

Rhynchonella variabilis SCHL.

Tafel V. Figur 12—19.

1889. *Rhynchonella variabilis* GEYER, Liasische Brachiopodenfauna des Hierlatz pag. 36. Taf. IV. Fig. 16—22. Taf. V. Fig. 1—13.
1893. *Rhynchonella belemnica* BÖSE, Die Fauna der lias. Brachiopodenschichten bei Hinde-lang. pag. 639. Taf. XV. Fig. 5, 6 und 8.
1897. *Rhynchonella variabilis* BÖSE, Mittellias. Brachiopodenfauna d. östl. Nordalpen. pag. 180. Taf. XIII. Fig. 17—19.
1905. *Rhynchonella variabilis* RAU, Brachiopoden des mittleren Lias Schwabens. pag. 40. Taf. I. Fig. 89—109.
1909. *Rhynchonella variabilis* TRAUTH, Die Grestener Schichten der österr. Voralpen. pag. 58. Taf. I. Fig. 6—9.

In den oben zitierten Arbeiten finden sich weitere Literaturnachweise. GEYER faßte auf Grund seines sehr reichhaltigen Materiales die mannig-

fachen Variationen dieser Art zusammen, wogegen BÖSE sehr energisch die Selbständigkeit von *Rhyn. belemnitica* und auch *Rhyn. Briseis* betonte. Letzterem schloß sich RAU und TRAUTH an. RAU wies zwar im Einzelnen darauf hin, daß die von BÖSE hervorgehobenen 5 Unterscheidungspunkte zwischen *Rh. variabilis* und *Rh. belemnitica* im Allgemeinen nicht ganz stichhaltig seien, legte jedoch besonderes Gewicht auf den wenig vorspringenden Wulst und die gröbere Form der Rippen bei *Rh. belemnitica*.

Aus allen Arbeiten gewinnt man jedoch den Eindruck, daß es sich hier nur um mehr oder weniger beständige, in einzelnen Gegenden vielleicht größere Selbständigkeit erlangende Spielarten der *Rh. variabilis* handelt.

Es liegen mir 45 Exemplare aus dem Schneebruch bei Keresztényfalva vor. Die Mehrzahl meiner Exemplare zeigt 3 Rippen auf dem Wulst, 2 im Sinus, einige haben 4 Rippen auf dem Wulst, 3 im Sinus, andere wieder 2 auf dem Wulst und 1 im Sinus. Die Ausbildung der Rippen ist die für *Rh. variabilis* charakteristische, wie auch der ganze Habitus sich eng an obige oft beschriebene Art anschließt.

Die jungen Exemplare sind flach und lassen eine allmähliche Aufwölbung des Wulstes verfolgen.

Leichte *Asymmetrien*, wie eine Rippe auf dem einen Flügel mehr als auf dem anderen, sind häufig. Auffallender sind einige andere unsymmetrisch gestaltete Exemplare (Tafel V, Fig. 15—19).

Auf dem dreirippig angelegten Wulst wird eine der Seitenrippen schwächer ausgebildet, wodurch das Exemplar ein schiefes Aussehen erhält. Dies kann soweit gehen, daß die schwächere seitliche Wulstrippe ganz wegfällt. Der Abfall des Wulstes nach dieser Seite wird dann tief und steil, während der andere Flügel etwas gehoben, der Unterschied zwischen Flügel und Wulst auf der gehobenen Seite abgeschwächt wird. Bei ganz extrem ausgebildeten Exemplaren ist der Unterschied zwischen Wulst und dem einen Flügel ganz ausgeglichen, dieser Teil erscheint gegen die kleine Klappe gehoben, und ist gegen den anderen Flügel, der gegen die große Klappe hinabgedrückt erscheint, scharf abgesetzt. Bei manchen Exemplaren ist der rechte, bei anderen der linke gehoben.

Einen so sehr abweichenden Habitus die extremen Formen dieser Exemplare auch aufweisen, haben wir es sicher nur mit *unnormale ausgebildeten Formen von Rh. variabilis* SCHL. zu tun.

Eine andere Abnormität zeigt ein noch nicht ausgewachsenes, verhältnismäßig flaches Exemplar. Die Schale bleibt bis fast an den Stirnrand glatt, wo auf einem schmalen scharf abgesetzten Streifen unvermittelt kurze, jedoch kräftige Rippen sich entwickeln. Dieses Exemplar erinnert etwas an einzelne Abarten von *Rh. furcillata* THEOD., doch glaube ich ihm

eher gerecht zur werden, wenn ich es als abnorme Erscheinung zu *Rh. variabilis* stelle.

Rhynchonella Zitteli GEM.

Tafel V. Fig. 20.

1898. *Rhynchonella Zitteli* BÖSE, Die mittellias. Brachiopodenfauna der östl. Nordalpen, pag. 185. Taf. XIII. Fig. 21, 22.

Aus dem gleichen Sandstein, aus dem *Rhyn. variabilis* stammt (Lias γ), liegt mir ein flaches Exemplar mit weitem, niederen Wulst vor. Der Wulst hat 5, der Sinus 4 Rippen. Vielleicht ergibt sich bei reichlicherem Material die Notwendigkeit, diese Form als Varietät zu *Rh. variabilis* zu stellen.

Terebratulidae KING.

Terebratula punctata Sow.

Tafel VI. Figur 1—6.

1889. *Terebratula punctata* GEYER, Über die lias. Brachiopodenfauna des Hierlatz. pag. 1—6. Taf. I. Fig. 1—16.

1892. *Terebratula punctata* BÖSE, Die Fauna der lias. Brachiopodenschichten bei Hindelang. pag. 632. Taf. XIV. Fig. 4, 5.

1905. *Terebratula punctata* RAU: Die Brachiopoden d. mittl. Lias Schwabens p. 46. Taf. III. Fig. 15—33.

1909. *Terebratula punctata* TRAUTH: Grestener Schichten p. 68. Taf. II. Fig. 5., 6. (In obigen vier Arbeiten finden sich ausführliche Synonymenlisten).

1911. *Terebratula* cfr. *punctata* TOULA: Palæont. Mitteil. p. 5.

1911. *Terebratula ovatissima* TOULA: Palæont. Mitteil. p. 5.

Es liegen mir ca. 120 Exemplare vor, die ich im letzten Sommer gesammelt habe. Auch hier zeichnet sich *Ter. punctata* durch große Variabilität aus. Unter den extremen Formen lassen sich eine Anzahl der zahlreichen aus England, Frankreich, den Alpen, aus Schwaben und sonsther bekannt gewordenen Varietäten feststellen.

Die von HERBICH als *Ter. grestenensis* angeführten Exemplare dürften aller Wahrscheinlichkeit nach zu vorliegender Art gehört haben. Auf die Stellung der *Ter. grestenensis* SUESS überhaupt will ich mich hier nicht näher einlassen.

Die Jugendformen sind gewöhnlich rund, mit flacher kleiner Schale, doch finden sich auch kleine gestreckte Exemplare, auch liegt mir ein kleines Exemplar mit geblähter kleiner Schale vor.

Die Schale der *Ter. punctata* ist fein punktiert und an Exemplaren, deren äußere Schalenschichte gut erhalten ist, tritt außer der konzentri-

schen Streifung auch eine deutliche dichte Radialstreifung auf, die über die ganze Schale gleichmässig verbreitet ist.

1. *Terebratula punctata* Sow. (Typus)¹

Tafel VI. Figur 1.

1861. *Terebratula sinemuriensis* OPPEL: Brachiop. d. unt. Lias. Taf. X. Fig. 2.

1889. *Terebratula punctata* (typ.) GEYER: Über die lias. Brachiop. d. Hierlatz. Taf. I. Fig. 1., 2.

Die Mehrzahl der Exemplare läßt sich dem Typus dieser Art anschließen. Der Umriß ist gleichmäßig gerundet (Stirnrand bildet mit den Seitenrändern einen Halbkreis), länger als breit. Die Form ist verhältnismäßig flach. Die Kommissuren fallen fast in eine Ebene. Das Verhältnis der Höhe zur größten Breite und größten Dicke ist bei einem typisch entwickelten, 29 mm hohen Exemplar 100 : 87 : 51. Ein hierher gehöriges Exemplar ist 44 mm, mein größtes jedoch 55 mm hoch.

2. *Terebratula punctata* Sow. var. *Andleri* OPP.

Tafel VI. Figur 3.

1861. *Terebratula Andleri* OPPEL, Brachiopoden des unteren Lias. Taf. X. Fig. 4.

1892. *Ter. punctata* var. *Andleri* BÖSE, Die Fauna der lias. Brachiopodenschichten bei Hindelang. Taf. XIV. Fig. 4, 5.

Eine Anzahl Exemplare zeigt pentagonalen Umriß mit breiter, abgestutzter Stirn. Ein 41 mm hohes Exemplar hat folgende Dimensionsverhältnisse: 100 : 76 : 60.

3. *Terebratula punctata* var. *ovatissima* QU.

Tafel VI. Figur 2.

1858. *Terebratula ovatissima* QUENSTEDT, Der Jura. Taf. IX. Fig. 1. Taf. XII. Fig. 13.

Einzelne stark verlängerte Exemplare gehören dieser Varietät an. Die größere Klappe greift an der Stirnseite etwas vor, demzufolge sind besonders bei einem stark gestreckten Exemplar die Flanken der kleinen Klappe etwas abgeflacht, wodurch abgerundete, kaum angedeutete Kanten von den Stirnecken gegen den Wirbel verlaufen. Dieses Exemplar zeigt einen abgeflachten Wirbel der kleinen Klappe. Das größte hierher gehörige

¹ Ich zitiere im Nachfolgenden zu jeder Varietät einige charakteristische Abbildungen, weitere Literaturnachweise und Synonymenverzeichnisse finden sich in den oben angegebenen Arbeiten von GEYER, BÖSE, RAU, TRAUTH.

Exemplar erreicht eine Höhe von 46 mm. Die Dimensionsverhältnisse eines 39 mm hohen Exemplares sind 100 : 69 : 51.

4. *Terebratula punctata* var. *carinata* TRAUTH.

Tafel VI. Figur 5.

1909. *Ter. punctata* var. *carinata* TRAUTH, Die Grestener Schichten der österr. Voralpen, Taf. II. Fig. 5, 6.

Einige Exemplare mit gerundetem Umriß (ähnlich wie beim Typus) zeigen die Tendenz zur Kielbildung an der Ventralklappe. Die Form der Exemplare stimmt gut überein mit den Abbildungen bei TRAUTH. Ein 38 mm hohes Exemplar lieferte folgende Verhältniszahlen: 100 : 91 : 57.

5. *Terebratula punctata* var. *Edwardsii* DAV.

Tafel VI. Figur 4.

1851. *Terebratula Edwardsii* DAVIDSON, British fossil Brachiopoda. Vol. I. pag. 30. Taf. 6. Fig. 11, 13—15.

1882. *Ter. punctata* var. *Edwardsii* DAVIDSON, British fossil Brachiopoda. Suppl. pag. 131. Taf. XVII. Fig. 22.

Eines meiner Exemplare schließt sich in seiner Ausbildung an *Ter. Edwardsii* an. DAVIDSON selber zog seine 1851 aufgestellte Art im Jahre 1882 wieder ein und stellte sie als Varietät zu *Ter. punctata*. GEYER vereinigte sie ebenfalls mit *Ter. punctata*, während ROTHPLETZ, BÖSE, RAU für die Selbständigkeit der Art eintraten.

Mein Exemplar, das 41 mm hoch ist, zeigt folgende Dimensionsverhältnisse: 100 : 81 : 68. Das Verhältnis der Dicke zur Höhe übersteigt die äußerste Grenze, die GEYER für *Ter. punctata* mit 60% angibt. Gegen den etwas abgestutzten Stirnrand zu fallen die Klappen ziemlich steil ab, auch häufen sich hier die groben Anwachsstreifen auffallend stark. Der Winkel, unter dem die Schalen am Stirnrand zusammenstoßen ist aber noch ein rechter, während dieser Winkel bei den sonst zu *Ter. Edwardsii* gestellten Exemplaren häufiger sehr stumpf, fast gestreckt ist. Wenn auch mein Exemplar in diesem Punkte nicht ganz mit den extrem ausgebildeten Formen von *Ter. Edwardsii* übereinstimmt, steht es doch *Ter. Edwardsii* näher als dem Typus der *Ter. punctata*.

Sowohl ROTHPLETZ wie BÖSE führen als einen Hauptgrund für die Selbständigkeit von *Ter. Edwardsii* das im Gegensatz zu *Ter. punctata* sehr kleine Foramen an. Doch bildet RAU eine große Anzahl von *Ter. punctata* mit sehr kleinem Foramen ab, während er von seinen *Ter. Edwardsii*

ausdrücklich erwähnt, daß sie ein mittelgroßes Foramen hätten. Es bleibt als Unterschied der extremen Formen nur die bedeutendere Dicke der var. *Edwardsii* und der steile Abfall der Klappen gegen den Stirnrand, mit den sich gegen den Stirnrand zu auffallend häufenden Anwachsstreifen übrig. Da außerdem zahlreiche vermittelnde Formen zu *Ter. punctata* (Typus) überleiten, halte ich es für angezeigt, diese Form als Varietät zu *Ter. punctata* zu stellen.

6. *Terebratula punctata* var. *subovoides* DESL.

1905. *Terebratula subovoides* RAU, Die Brachiopoden des mittl. Lias Schwabens. pag. 50. Taf. III. Fig. 1—6 und 14.

Zwei kleine Exemplare aus dem mittleren Lias bei der Tonwarenfabrik schließen sich eng an die von RAU abgebildeten Formen an. Der Umriss ist abgerundet (an der Stirnseite nicht abgestumpft). Die kleine Schale des einen Exemplares ist gleichmäßig flach gewölbt, während die des anderen Exemplares einen seichten Mediansinus besitzt. Die große Klappe ist vom Wirbel bis zur Stirnseite deutlich gekielt.

Hierher gehört auch ein Bruchstück eines größeren Exemplares, das ca. 26 mm hoch gewesen sein dürfte. Es stimmt in den Formverhältnissen — Kielung der großen Schale, besonders der Wirbelregion, Mediansinus der flachen kleinen Schale, gerundetem Umriss — vollständig mit obigem kleineren Exemplar überein. Es stammt ebenfalls aus dem braunen Sandstein bei der Tonwarenfabrik.

7. *Terebratula punctata* var. *Walfordi* DAV.

Tafel VI. Figur 6.

1882. *Ter. Walfordi* DAVIDSON, British fossil Brachiopoda. Suppl. pag. 156. Taf. XIX. Fig. 18, 19.

Eine Anzahl von Exemplaren schließt sich eng an *Ter. Walfordi* DAV. an. Die Schale erreicht ihre größte Breite im ersten Drittel der Höhe (vom Wirbel gerechnet). Der Umriss der großen Schale verläuft vom Wirbel abwärts nach beiden Seiten etwas konkav, während der obere Rand der kleinen Schale einen sehr flachen konvexen Bogen beschreibt. Die Umbiegung in die Seitenränder erfolgt verhältnismäßig schroff. Gegen den kurzen, etwas abgestutzten Stirnrand zu verschmälert sich der lang ausgezogene untere Teil der Schale stark. Bei einigen Exemplaren ist die kleine Schale wenn auch schwach doch deutlich gewölbt. Den Höhepunkt der Wölbung erreicht sie etwas über der halben Schalenhöhe, woher sie sich

ganz gleichmäßig nach allen Seiten abdacht. Andere Exemplare zeigen eine flachere kleine Schale mit schwach angedeutetem Mediansinus. Die große Schale ist vom Wirbel bis zum Stirnrand deutlich gekielt. Der Wirbel ist klein und stark gebogen.

GEYER (Lias. Brachiopodenfauna des Hierlatz pag. 3, Fußnote 4) hob schon hervor, daß Übergänge von *Ter. punctata* (typ.) zu *Ter. Walfordi* sich unter seinen Exemplaren fänden, und daß sich *Ter. Walfordi* von den Jugendformen der *Ter. punctata* nicht weit entfernen dürfte. Mein Material bestätigt diese Vermutung. Noch enger erweist sich die Formverwandtschaft zwischen var. *Walfordi*, var. *subovoides*, var. *carinata*.

★

Terebratula punctata Sow. zeichnet sich durch einen großen Reichtum an Formen, Abarten aus, die wir, fänden wir nur die extremen Ausbildungen, als selbständige Arten gelten lassen müßten. Sowie uns aber ein etwas größeres Material vorliegt, nehmen wir wahr, wie die Formen in einander übergehen, so daß es unmöglich erscheint, feste Grenzen zu ziehen.

RAU bemerkt am Schlusse seiner Auseinandersetzungen über *Ter. subovoides* DESL. (l. c. pag. 52): «wie nach dieser Darstellung leicht zu bemerken ist, gibt es fast ebenso viele Übergangsformen in dieser Gruppe (gemeint sind *Ter. punctata*, *Ter. Edwardsii*, *Ter. Radstockensis*, *Ter. subovoides* d. Verf.), wie typische Vertreter der ja nur zu unserem gegenseitigen Verständnis aufgestellten Arten». Was bezeichnen wir dann als Art, was als Varietät? Bei einer Gruppe von Formen, die so ineinander fließen, wie das bei der Gruppe der zur *Ter. punctata* gehörenden Formen der Fall ist, können wir höchstens die extrem ausgebildeten Formen behufs leichteren gegenseitigen Verständnisses als Varietäten trennen, dürfen sie jedoch keinesfalls als selbständige Arten auseinander reißen.

Waldheimia (Zeilleria) cornuta Sow.

1858. *Terebratula cornuta* QUENSTEDT: Der Jura p. 180. Taf. XXII. Fig. 18—20.
 1872. *Terebratula vicinalis* TIETZE: Südl. Teil d. Banater Gebirgsst. p. 127. Taf. VIII. Fig. 7.
 1886. *Zeilleria cornuta* DI-STEFANO: Lias inferiore di Taormina p. 97. Taf. IV. Fig. 15.
 1909. *Waldheimia (Zeilleria) cornuta* TRAUTH: Die Grestener Schichten p. 75. Taf. II. Fig. 9.

Ich habe oben nur einige Abbildungen von Formen angeführt, denen mein Exemplar besonders nahe zu stehen scheint. Im übrigen verweise ich auf TRAUTHS Synonymenliste.

Mein Exemplar, aus dem grauen mittelliassischen Sandstein des Schneebrieh, ist 22 mm lang, 20 mm breit und 12 mm dick. Der Umriß ist fünf-

eckig. Die große Klappe zeigt im letzten Drittel (vom Wirbel an gerechnet) eine mediane Depression, die von schwach angedeuteten Jochen seitlich begrenzt wird (leider konnte die kleinere Klappe in der Gegend des Stirnrandes nicht vom Gesteinsmaterial befreit werden). Dieser medianen Ein-senkung der Schale entspricht am Stirnrand eine schwache Einbuchtung. Der Schnabel ist stark übergebogen, so daß er auf die kleine Schale zu liegen kommt. Die Schnabelkanten sind scharf. Die beiden gleichmäßig gewölbten Klappen stoßen an den Kommissuren in spitzem Winkel aufeinander. Die größte Dicke erreicht das Exemplar im ersten Drittel.

Waldheimia cornuta var. *lata*. n. var.

Tafel VII. Figur 10.

Ein *querovalis* Exemplar zeigt kaum noch Andeutungen an einen fünfeckigen Umriß. Am Stirnrand ist eine schwache Einbuchtung sichtbar. Das Exemplar ist 18·5 mm hoch, 19 mm breit und 12 mm dick. Die beiden Klappen sind gleichmäßig stark gewölbt. Gegen den Stirnrand zu werden die Anwachsstreifen grob. Der kleine Schnabel ist stark übergebogen, so daß er auf die kleine Schale zu liegen kommt. Die Schnabelkanten sind scharf. Das Exemplar erreicht seine größte Dicke in der Hälfte der Höhe. In allen übrigen Merkmalen steht dieses Exemplar der *Waldh. cornuta* so nahe, daß ich es als Varietät dieser Art auffasse.

LAMELLIBRANCHIATA.

Aviculidae LAM.

Oxytoma inaequivalve Sow. sp.

Tafel VII. Figur 10.

1819. *Avicula inaequivalvis* SOWERBY, Min. Conch. Tom III. pag. 78. Taf. 244.
 1901. *Oxytoma inaequivalve* L. WAAGEN, Der Formenkreis des *Oxytoma inaequivalve* Sowerby.
 1909. *Avicula (Oxytoma) inaequivalvis* TRAUTH, Die Grestener Schichten der österr. Vor-alpen. pag. 79.

Es liegen mir zahlreiche (17) Schalen (rechte und linke) dieser Art vor, deren zusammenfassende, monographische Bearbeitung wir LUKAS WAAGEN verdanken.

Die rechten, flachen Schalen, von denen, da sie getrennt vorkommen, nicht entschieden werden kann, zu welcher Varietät sie gehören, scheinen

mir, was besonders auch den Unterrand anbelangt, unversehrt zu sein, doch erreicht keine auch nur annähernd die Größe der linken Klappen. Sie stimmen im Allgemeinen mit den zahlreichen bekannten Schilderungen und Abbildungen in der Literatur überein: schief oval nach hinten verlängert mit 8 deutlichen radialen Rillen, von denen die letzten etwas nach hinten gekrümmt erscheinen. Das Vorderrohr ist klein und setzt scharf vom Vorderrand ab. Das hintere Ohr ist lang gestreckt, die Schale geht allmählich in dasselbe über. In der Gestalt des hinteren Ohres zeigen meine Exemplare wenn auch nur unbedeutende Unterschiede; während nämlich bei zwei Exemplaren der hintere Rand der Schale, ohne eine Einbuchtung zu zeigen, anfangs gerade gegen den Schloßrand aufsteigt, um dann in einem schwachen Bogen in den Unterrand des Ohres überzugehen, bildet bei zwei anderen Exemplaren der hintere Rand der Schale mit dem Unterrand des langausgezogenen Ohres einen scharf ausgeprägten Winkel, es entsteht eine verhältnismäßig tiefe Einbuchtung. Wie ein außergewöhnlich schön und vollständig erhaltenes Exemplar dieser letzteren Form zeigt, ist das hintere Ohr keineswegs glatt, wie L. WAAGEN meint. Mein Exemplar zeigt vielmehr außer den auf das Ohr übergreifenden Anwachsstreifen, die dem Unterrand des Ohres parallel verlaufen, eine größere Anzahl fadendünnere, radialer Rippen, die deutlich besonders auf dem oberen Teil des Ohres entwickelt sind, sie dürften allerdings nur auf ganz tadellos erhaltenen Stücken sichtbar sein. Der Schloßrand, der auf dem hinteren Flügel als abgesetzte, kräftigere Leiste hervortritt, ist gerade.

Unter den linken Schalen lassen sich zwei Varietäten erkennen.

1. *Oxytoma inaequivalve* Sow. var. *Münsteri* BRONN.

1838. *Avicula Münsteri* GOLDFUSS, Petrefacta Germaniae. Pl. CXVIII. Fig. 2.

1853. *Avicula sinemuriensis* CHAPUIS ET DEWALQUE, Luxembourg. Pl. XXVI. Fig. 4.

1861. *Avicula inaequivalvis* STOLICZKA, Hierlatzschichten Taf. VI. Fig. 9.

1901. *Avicula (Oxytoma) inaequivalve* var. *Münsteri* WAAGEN, Der Formenkreis des *Oxytoma inaequivalve* Sowerby. pag. 13. Taf. I. Fig. 4, 9, 11.

Es gehören hierher einige Schalen, von denen drei besser erhalten sind. Das größte Exemplar erreicht eine Länge von 29 mm. Sie stimmen unter den oben zitierten Abbildungen besonders gut mit der bei STOLICZKA überein. (Schneebruch und Tonwarenfabrik.)

2. *Oxytoma inaequivalve* Sow. var. *interlaevigata* QU.

1858. *Monotis interlaevigata* QUENSTEDT, Jura. pag. 149. Taf. 18. Fig. 29. pag. 259. Taf. 37. Fig. 6.

1901. *Oxytoma inaequivalve* var. *interlaevigata* WAAGEN, Der Formenkreis des *Oxytoma inaequivalve* Sowerby. pag. 14. Taf. I. Fig. 8, 10.

Hieher gehören aus meinem Material mehrere linke Klappen, die bedeutend stärker gewölbt sind als die der vorhergehenden Varietät. Stark gebläht ist besonders die Wirbelregion. Dementsprechend fällt die Schale gegen das hintere Ohr steil ab, der Übergang ist nicht so allmählich wie bei der *var. Münsteri*. Die Hauptrippen sind kräftig, die Linien zwischen ihnen sehr fein, doch ziemlich gleichmäßig entwickelt. Zwischen den gleichmäßig kräftigen Hauptrippen (Rippen 1. und 2. Grades) lassen sich keine eingeschalteten Rippen 3. Grades konstatieren, es treten nur die feinen Radiallinien (Rippen 4. Grades) auf. Infolge der ungünstigen Erhaltung kann ich über die Beschaffenheit der konzentrischen Anwachsstreifen nichts aussagen.

(Schneebruch und Tonwarenfabrik.)

Oxytoma cycinipes PHILL.

Tafel VIII. Figur 12.

1869. *Avicula cycinipes* PHILL. DUMORTIER: Bassin du Rhône III. p. 294. pl. 35. Fig. 6—9.
 1901. *Oxytoma cycinipes* PHILL. WAAGEN: Formenkreis etc. p. 19.

Es liegen mir drei mangelhaft erhaltene, kleine (ca. 13 mm lange) Exemplare aus dem braunen Sandstein bei der Tonwarenfabrik vor. Es handelt sich um junge Exemplare, deren Form auch noch nicht so ausgeprägt ist, wie die des von DUMORTIER abgebildeten Exemplares. Meine Schalen (linke) sind flacher, die Radialrippen weniger stark vorstehend, doch läßt sich ein bedeutendes Zunehmen der Stärke der Radialrippen gegen den Unterrand der Schale beobachten. Es sind 5—6 kräftige Radialrippen vorhanden. Zwischen diesen finden sich zahlreiche feine Radiallinien, die auch auf dem hinteren Ohr beobachtet werden können.

Pinnidae GRAY.

Pinna Hartmanni ZIET.

1839. *Pinna Hartmanni* GOLDFUSS: Petrefacta Germaniæ Taf. CXXVII. Fig. 3.
 1909. *Pinna Hartmanni* TRAUTH: Die Grestener Schichten p. 80.

Im Hangenden des Kohlenflözes (Schneebruch) finden sich zahlreiche Bruchstücke von zum Teil sehr großen Exemplaren dieser Art.

Pinna inflata CHAP. et DEW.

1851. *Pinna inflata* CHAPUIS ET DEWALQUE: Luxembourg. p. 184. pl. XXX. Fig. 1.
 1865. *Pinna sexcostata* TERQUEM ET PIETTE: Lias infér. de l'Est de la France p. 92. pl. XI. Fig. 20—22.

1874. *Pinna inflata* DUMORTIER: Bassin du Rhône p. 280. pl. XXXIII. Fig. 3—6.

1908. *Pinna inflata* TRAUTH: Grestener Schichten p. 80.

Die rechte Schale einer zierlichen *Pinna* aus der Sammlung PODEK stelle ich hierher, sie stammt aus dem Hangenden des Kohlenflözes. Die Form stimmt gut mit der Abbildung von *P. seacostata* bei TERQUEM und PIETTE überein, die TRAUTH mit *Pinna inflata* vereinigte, was ich für berechtigt halte, zumal das mir vorliegende Exemplar, was die Berippung anbelangt, die Mitte einhält zwischen der *P. inflata* und der *P. seacostata*.

Die radialen Rippen sind zart, doch scharf von den viel breiteren, flachen Zwischenräumen abgesetzt. Durch die sie kreuzenden zarten Anwachsstreifen erhalten sie ein gekörnelttes Aussehen. Ungefähr in der Mitte der Schalenhöhe zähle ich auf dem hinteren Flügel 7, auf dem Vorderflügel zwei Rippen. Zwischen diese schalten sich weiter abwärts unregelmäßig etwas schwächere Rippen ein. Auch auf dem Vorderflügel treten weiter abwärts vor den oben erwähnten 2 Rippen noch weitere Rippen auf. Der von radialen Rippen freie vordere Teil des Vorderflügels zeigt derbe konzentrische Falten.

Pinna sp. cfr. *fissa* GOLDF.

1839. *Pinna fissa* GOLDFUSS: Petrefacta Germaniæ. pl. CXXVII. Fig. 4.

Es liegt mir eine sehr schlanke, hohe, stark gewölbte *Pinna* vor, die zwar als Steinkern und wenig vorteilhaft erhalten ist, sich aber wohl an obige Art von GOLDFUSS anschließen läßt. (Grauer mittelliassischer Sandstein des Schneebriches.)

Pernidae.

Perna sp. ind.

Im braunen Sandstein bei der Tonwarenfabrik fand ich eine *Perna*, deren Formverhältnisse unter den mir bekannten publizierten Arten wohl am besten mit *Perna Pellati* DUMORTIER (Dép. Jurass. II. Pl. XVIII. Fig. 2) übereinstimmen, doch muß ich des ungünstigen Erhaltungszustandes wegen auf eine nähere Bezeichnung als die oben gegebene verzichten.

Limidae D'ORB.

Lima (*Plagiostoma*) *punctata* Sow.

1853. *Lima punctata* SOW. CHAPUIS ET DEWALQUE: Luxembourg p. 201. pl. XXX. Fig. 4.

1858. *Plagiostoma giganteum* QUENSTEDT: Jura Taf. IX. Fig. 10.

1863. *Lima punctata* GOLDFUSS: Petrefacta Germaniæ II. Aufl. p. 76. Atlas (I. Aufl.) Taf. CI. Fig. 2. a, b.

1909. *Lima* (*Plagiostoma*) *punctata* SOW. TRAUTH: Grestener Schichten p. 83.

Zwei Exemplare, von denen das größere eine Länge von 54 mm erreicht, schließen sich in der Form an *Lima punctata* Sow. an, auch zeigt die Skulptur die typische Ausbildung, wie sie von GOLDFUSS und TRAUTH geschildert wurde: feine, dichtstehende radiale Linien, die von sehr feinen dichtstehenden konzentrischen Linien gekreuzt werden. Erst bei einiger Vergrößerung lösen sich die radialen Linien in Punkte auf, ebenso werden erst bei Vergrößerung die konzentrischen Linien deutlich sichtbar. Der mittlere Teil des kleineren Exemplares (43 mm lang), dessen Schale gut erhalten ist, zeigt die radialen Punktreihen undeutlich, sie stehen weiter auseinander und setzen oft auch ganz aus.

In größeren Zwischenräumen finden sich gröbere konzentrische Anwachsstreifen.

Die sehr stark nach vorne verlängerten Schalen setzen am Vorderrand scharf gegen die große, tief eingesenkte Lunula ab. Der kurze Hinterrand geht in das Hinterrohr über, das die gleiche Gestalt hat, wie die Abbildungen von GOLDFUSS und CHAPUIS und DEWALQUE es darstellen.

Lima (Mantellum) *pectinoides* Sow.

1903. *Mantellum pectinoide* BISTRAM: Val Solda p. 41. Taf. III. Fig. 6—13.

Zwei nur mit geringen Schalenresten versehene Steinkerne schließen sich in der Form eng an *L. pectinoides* an. Das eine Exemplar ist 26 mm, das andere 13 mm lang. Am hinteren unteren Rand des größeren Exemplares sind noch Schalenreste erhalten, die deutlich die dachförmigen Hauptrippen und die schwächeren, eingeschalteten Rippen erkennen lassen, ganz in der Art, wie sie z. B. auf den Abbildungen bei BISTRAM dargestellt sind. Die Zahl der Hauptrippen beträgt 18—19.

Lima (Mantellum) cfr. *Hausmanni* DUNK.

1846. *Lima Hausmanni* DUNKER: Lias v. Halberstadt. p. 41. Taf. VI. Fig. 26.

1903. *Mantellum aff. Hausmanni* BISTRAM: Val Solda p. 44. Taf. III. Fig. 14—16.

Ein kleiner, ungefähr 11 mm langer Steinkern einer linken Schale aus dem braunen Sandstein bei der Tonwarenfabrik gleicht in der Form *Lima Hausmanni*. Ich kann 12 Radialrippen zählen, tatsächlich dürften 15—16 vorhanden gewesen sein. Die Zwischenräume zwischen den Rippen sind breiter als letztere.

Zwei noch kleinere (7 mm hoch, 6 mm lang) rechte Klappen mit Schale finden sich in einem Stück des grauen Sandsteines mit *Ter. punctata* aus dem Schneebruch. Sie stimmen gut mit BISTRAMS Abbildung der rechten Klappe überein, einzelne Schaltrippen sind konstatierbar.

Lima (Mantellum) densicosta Qu.

1858. *Plagiostoma acuticosta* var. *densicosta* QUENSTEDT: Jura p. 148. Taf. 18. Fig. 25.

1860. *Lima densicosta* STOLICZKA: Über die Gastrop. u. Aceph. d. Hierlatz. p. 199. Taf. VII. Fig. 3.

Die Schale ist 24 mm lang, schief nach vorne verlängert, der spitze Wirbel überragt den Schloßrand. Die zahlreichen Radialrippen (ca. 24) stehen dicht und sind abgerundet. Gegen den Wirbel zu werden sie sehr fein, so daß die Wirbelregion selbst nur fein gerieft erscheint. Die Radialrippen werden von einer feinen konzentrischen Streifung gekreuzt.

Der Vorderrand begrenzt eine deutliche, doch wenig konkave Lunula.

QUENSTEDT führt diese Muschel als Abart der *L. acuticosta* aus dem Lias γ an. STOLICZKA trennt sie als selbständige Art ab und betont ihre Verwandtschaft mit *L. Hausmanni* DKR. BRAUNS (Der untere Jura, pag. 378) vereinigt *L. acuticosta* mit *L. Hausmanni*, weist aber ausdrücklich auf die Selbständigkeit von *L. densicosta* hin.

Außer der *L. Hausmanni* steht *L. densicosta* auch der *L. pectinoides* Sow. sehr nahe.

(1 Exemplar, Tonwarenfabrik.)

Lima antiquata Sow.

1818. *Lima antiquata* SOWERBY: Min. Conch. pl. CCXIV. Fig. 2.

1909. *Lima antiquata* Sow. TRAUTH: Grestener Schichten p. 86.

Es liegt mir die sehr dicht und gleichmäßig gerippte, flache, linke Schale vor.

SOWERBY'S Abbildung zeigt wie mein Exemplar feine, dichtstehende Rippen, die keinerlei Unterschied zwischen Haupt- und Nebenrippen erkennen lassen. Auf Grund von SOWERBY'S Abbildung bin ich geneigt, diese Art der Berippung als die des Typus anzusehen, nicht aber jene, bei der zwischen je 2 Hauptrippen 1—4 schwächere Nebenrippen eingeschaltet sind. Letztere Ausbildung der Berippung gibt TRAUTH als die des Typus an.

Lima inaequistriata MÜNST.

1839. *Lima inaequistriata* GOLDFUSS, Petrefacta Germaniæ pag. 81. Taf. CXIV. Fig. 10.

1871. *Hinnites inaequistriatus* BRAUNS, Der untere Jura pag. 399.

1909. *Lima (?) inaequistriata* TRAUTH, Die Grestener Schichten etc. pag. 87.

Leider fand ich nur ein schlecht erhaltenes Bruchstück dieser seltenen und bisher sehr ungenügend bekannten Art. Es ist die Wirbelregion der Muschel, deren Klappen durch eingeklemmte Exemplare von *Ter. punctata*

etwas geöffnet sind. Die Schale ist stark nach vorn verlängert. Die linke Schale erscheint flacher als die rechte (!). Die Vorderseite wird von einer deutlichen, wenn auch wenig tiefen Lunula begrenzt.

Die Skulptur ist auf der rechten Schale gut erhalten, sie besteht aus gewellten, flachen Radialrippen und zwar schalten sich zwischen je zwei größere Rippen 1—2 schwächere ein. Die geringe Zahl der Schaltrippen erklärt sich daraus, daß nur die Wirbelregion der Muschel erhalten ist. An der GOLDFUSSSchen Abbildung ist zu erkennen, daß die Zahl der Schaltrippen gegen den Unterrand der Schale zunimmt.

Die Frage nach der Zugehörigkeit dieser Art — ob *Lima*, ob *Hinnites* (*Velopecten*) — kann, da überhaupt noch kein gut erhaltenes Exemplar bekannt ist, nicht befriedigend gelöst werden.

Pectinidae LAM.

Pecten (*Entolium*) *liasianus* NYST.

1839. *Pecten corneus* GOLDFUSS, Petrefacta Germaniae Pl. XCVIII. Fig. 11. pag. 73. (II. Aufl.)

1878. *Camptonectes liasicus* BAYLE, Expl. de la Carte géol. de la France. Pl. CXXI. Fig. 2.

1909. *Pecten* (*Entolium*) *liasianus* TRAUTH, Die Grestener Schichten etc. pag. 89.

Der graue Sandstein aus dem Hangenden des Kohlenflözes ist ganz erfüllt von Schalen des *P. liasianus*. Man erhält jedoch nur sehr schwer besser erhaltene Exemplare, da die Schale fast stets zerfällt.

Die Schalen werden charakterisiert durch den abgerundeten Umriss und die in gerader Linie, schräg nach außen abgeschmittenen Ohren.

Der Apikalwinkel variiert in sehr weiten Grenzen.

Das größte mir vorliegende Exemplar (Samml. HERBICH) erreicht eine Höhe von 66 mm.

Pecten (*Entolium*) *Hehlii* D'ORB.

1834. *Pecten calvus* GOLDFUSS, Petrefacta Germaniae Taf. XCIX. Fig. 1. pag. 69. II. Aufl.)

1864. *Pecten Hehlii* DUMORTIER, Dép. Jurass. I. Pl. XXIV. Fig. 16.

1867. *Pecten Hehlii* DUMORTIER, Dép. Jurass. II. pag. 70. Pl. XII. Fig. 6.

1894. *Pecten* (*Pseudamussium*) *Hehlii* GRECO: Lias inf. nel circond. di Rossano p. 135. pl. V. Fig. 13.

1896. *Pecten* (*Pseudamussium*) *Hehlii* DI STEFANO: Lias infer. di Taormina p. 112. pl. IV. Fig. 30.

1900. *Pecten* (*Entolium*) *Hehlii* PHILIPPI: Beiträge zur Morph. u. Phyl. d. Lamellibr. II. p. 80.

1900. *Pecten* (*Chlamys*) *Hehlii* PHILIPPI: Beiträge zur Morph. u. Phyl. d. Lamellibr. II. p. 86.

1903. *Pecten* (*Entolium*) *Hehlii* BISTRAM: Val. Solda p. 38.

1909. *Pecten* (*Entolium*) *Hehlii* TRAUTH: Grestener Schichten p. 88.

Ich fand ein einziges Exemplar, das ich mit einiger Sicherheit zu dieser Art stellen kann. Die Schale ist 23 mm hoch und ca. 19 mm breit,

der Apikalwinkel beträgt noch keine 90° . Die Schale ist fast glatt, die zahlreichen, sehr feinen radialen Streifen merkt man erst bei genauerem Hinsehen.

Das von TOULA aus der Sammlung PODEK als *Pecten Hehlii* D'ORB. bestimmte, 26 mm hohe Exemplar ist ein *Pecten liasianus*.

Pecten (*Entolium*) *Di-Blasii* DI-STEF.

Textfigur 1.

1867. *Pecten Hehlii* DUMORTIER: Bassin du Rhône II. p. 70. pl. XII. Fig. 5.
 1886. *Pecten* (*Pseudamussium*) *Di-Blasii* DI-STEFANO: Lias infer. di Taormina p. 114. Tav. IV. Fig. 28., 29.
 1890. *Pecten* (*Pseudamussium*) *Di-Blasii* PARONA: Lias infer. di Saltrio p. 87. Tav. II. Fig. 2.
 1894. *Pecten* (*Pseudamussium*) *Hehlii* var. *Di-Blasii* GRECO: Lias infer. di Rossano Calabro p. 136. Tav. V. Fig. 14.
 1909. *Pecten* (*Entolium*) *Hehlii* var. *Di-Blasii* TRAUTH: Grestener Schichten p. 88.
 1911. *Pecten* (*Entolium*) *liasianus* TOULA: Palæont. Mitteil. p. 6. Taf. I. Fig. 1.

Diese Art findet sich in sehr zahlreichen Exemplaren im braunen Sandstein des mittleren Lias (Tonwarenfabrik).

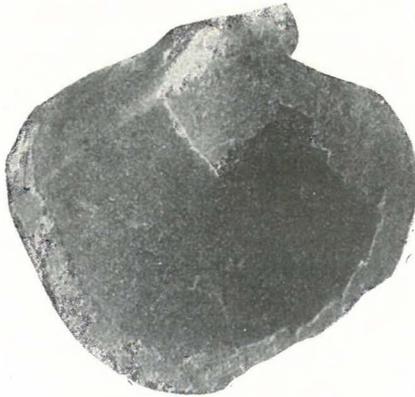


Fig. 1. *Pecten Di-Blasii* DI-STEF.

Die Oberfläche der Schale erscheint abgesehen von den feinen konzentrischen Anwachslineien ganz glatt. Die beiden Ohren sind ungleich ausgebildet, das vordere ist größer und sein äußerer Seitenrand krümmt sich nach innen. Der Apikalwinkel der Schale beträgt $110-130^\circ$. Die Schalen sind flach und breit.

Höhe	66 mm	50 mm	18 mm
Breite	65 mm	52 mm	19 mm

Die vom Wirbel nach unten ausstrahlenden Ränder der Schale sind etwas konkav gebogen.

Diese Art erscheint mir selbständiger, als daß sie als Varietät von *P. Hehlii* aufgefaßt werden könnte.

Das von TOULA (l. c. Taf. I. Fig. 1.) als *P. liasinus* abgebildete Exemplar gehört hierher.

Pecten (Chlamys) subulatus MÜNST.

1839. *Pecten subulatus* MÜNST. GOLDFUSS, Petrefacta Germaniae. Taf. CXVIII. Fig. 12.

1900. *Pecten (Chlamys) subulatus* PHILIPPI, Beiträge zur Morphologie etc. II. pag. 93.

1909. *Pecten (Chlamys) subulatus* TRAUTH, Die Grestener Schichten etc. pag. 90.

Eine Anzahl glatter *Pecten* (rechte Klappe), deren Vorderrohr einen tiefen Byssusausschnitt zeigt, stelle ich hierher. Das kleinste der Exemplare ist 22 mm hoch, das größte (Abdruck einer rechten Klappe) erreicht eine für *P. subulatus* ungewöhnliche Größe (Höhe 58 mm), stimmt aber sonst gut mit *P. subulatus* überein.

Pecten (Chlamys) strionatis Qu.

1858. *Pecten strionatis* QUENSTEDT, Jura. pag. 183. Taf. XXIII. Fig. 2. Taf. XVIII. Fig. 21.

1869. *Pecten strionatis* DUMORTIER, Dép. Jurass. III. Taf. XXXVIII. Fig. 2—4.

1871. *Pecten substriatus* BRAUNS, Der untere Jura. pag. 395.

1900. *Pecten (Chlamys) strionatis* PHILIPPI, Beiträge zur Morphologie etc. II. pag. 93.

Eine 41 mm hohe, rechte Schale glaube ich dieser Art anschließen zu müssen. Leider ist in der Wirbelregion die obere Schichte der Schale nicht erhalten, doch zeigt hier die innere Schalenschichte, soweit diese noch erhalten ist, feine Radialstreifung. An den beiden Seitenrändern der Schale treten auf der äußeren Schalenschichte einige vom Wirbel ausstrahlende feine, jedoch deutliche Radialrippen auf. Die übrigen Teile der äußeren Schalenschichte lassen nur konzentrische Anwachsstreifen erkennen. Das Vorderrohr ist groß mit tiefem Byssusausschnitt.

Bei einer Anzahl kleinerer Schalen läßt sich leider — da nur die glatten Steinkerne vorliegen — nicht gut entscheiden, ob sie zu *Pecten strionatis* oder zu *Pecten subulatus* gehören.

Pecten (Chlamys) textorius SCHLOTH.

1909. *Pecten (Chlamys) textorius* TRAUTH, Die Grestener Schichten d. österr. Voralpen. pag. 91.

Die sehr charakteristische Skulptur ermöglicht es mir, drei Exemplare, von denen nur eines etwas vollständiger erhalten ist, mit *Pecten textorius* zu identifizieren. Die dichtstehenden schuppigen Rippen sind so angeordnet, daß zwischen je zwei stärkeren Rippen eine schwächere eingeschaltet ist (nach JANENSCH, «Die Jurensisschichten des Elsass» ist das die Skulptur der linken Klappe). Bei dem einzigen etwas vollständigeren Exemplar (linke Klappe) ist das vordere Ohr mit tiefem Byssusausschnitt noch zu sehen. Es ist dicht bedeckt von feinen Rippen, die parallel der seitlichen Umrandung des Ohres verlaufen. Es sind auch zahlreiche radiale Rippen zu beobachten, doch sind diese schwächer entwickelt.

Pecten (Aequipecten) aequalis Sow.

Textfigur 2.

1839. *Pecten aequalis* GOLDFUSS: Petrefacta Germaniæ pl. LXXXIX. Fig. 4.
 1853. *Pecten aequalis* CHAPUIS ET DEWALQUE: Luxembourg p. 212. pl. 32. Fig. 1.
 1871. *Pecten aequalis* BRAUNS: Der untere Jura p. 391.
 1872. *Pecten aequalis* TIETZE: Banater Gebirgst. p. 106.
 1878. *Pseudopecten aequalis* BAYLE: Explicat. de la carte géol. de la France pl. CXXI. Fig. 1.
 1900. *Pecten (Aequipecten) aequalis* PHILIPPI: Beitr. z. Morph. etc. II. p. 98.
 1911. *Pecten (Pseudopecten) aequalis* TOULA: Palæont. Mitteil. p. 6.

Dieser große, schöne *Pecten* kommt verhältnismäßig häufig im Sandstein aus dem Hangenden des Kohlenflözes (Schneebruch) vor.

Das mir vorliegende Exemplar erreicht eine Höhe von 165 mm. Die nicht ganz vollständig erhaltenen Schalen dürften 22 Rippen gehabt haben. Die Furchen sind etwas breiter als die breit gewölbten Rippen. Die eine Schale (die rechte) ist etwas stärker gewölbt als die andere. Leider sind die Ohren nicht erhalten.

Bei einem anderen Exemplar (Sammlung TREIBER), das eine Höhe von 171 mm erreicht, sind die Furchen fast doppelt so breit als die flachen Rippen. Zahl der Rippen 19.

TRAUTH (Die Grestener Schichten pag. 92.) zieht die Gruppe des *Pecten priscus* SCHLOTH. (*Pecten priscus* SCHLOTH., *Pecten aequalis* QUENST., *Pecten aequalis* Sow.) zum Subgenus *Chlamys*. Es spricht jedoch für *Chlamys* weder die Form von *Pecten aequalis* (ungefähr so breit wie hoch),

noch ganz die Gestalt der Ohren. Darum möchte ich die Gruppe des *Pecten priscus* vorläufig lieber bei *Aequipecten* im Sinne PHILIPPI's lassen.

TOULA führt von unserem Vorkommen ein kleineres Exemplar dieser Art an. In der Bezeichnung der Arten wäre aber etwas mehr Vorsicht zu



Fig. 2. *Pecten (Aequipecten) aequalvis* Sow. Auf die Hälfte verkleinert.

empfehlen, *Pecten aequalis* und *Pecten aequalvis* dürften nicht, wie das bei TOULA der Fall ist, durcheinander geworfen werden.

Pecten (Aequivalvis) priscus SCHLOTH.

1839. *Pecten priscus* GOLDFUSS, Petrefacta Germaniae Taf. LXXXIX. Fig. 5.
 1858. *Pecten priscus* QUENSTEDT, Jura, pag. 147. Taf. XVIII. Fig. 18—20.
Pecten aequalis QUENSTEDT, Jura, pag. 78. Taf. IX. Fig. 13.
 1871. *Pecten priscus* BRAUNS, Unterer Jura, pag. 390.
 1900. *Pecten (Aequipecten) priscus* PHILIPPI, Beiträge zur Morphologie etc. pag. 97. Fig. 14.
Pecten (Aequipecten) aequalis PHILIPPI, ibid. pag. 97.
 1903. *Pecten (Chlamys) aequalis* BISTRAM, Val Solda. pag. 37. Taf. III. Fig. 4, 5.
 1909. *Pecten (Chlamys) priscus* TRAUTH, Die Grestener Schichten etc. pag. 92.

In den Sandsteinen sowohl des unteren als auch des mittleren Lias finden sich häufig die flachen Schalen des *Pecten priscus*, die annähernd so breit wie hoch sind. Ich zähle 18—20 Radialrippen.

BRAUNS (Unterer Jura pag. 391.) führte den Unterschied in der Berip-

pung zwischen *P. aequalis* und *P. priscus* auf den verschiedenen Erhaltungszustand zurück (ich glaube nicht, daß dies gerechtfertigt ist) und faßt die beiden Bezeichnungen als Synonyme auf. Auch TRAUTH (Grestener Schichten pag. 92.) vereinigt die beiden Arten, indem er darauf hinweist, daß die Grenze zwischen dem weiter gerippten *P. aequalis* und dem engerippten *P. priscus* unsicher sei, die beiden Typen durch Übergangsformen innig miteinander verknüpft seien.

Es scheint mir diese Vereinigung von *Pecten aequalis* mit *P. priscus* berechtigt zu sein, soweit sich das auf Grund meines Materiales beurteilen läßt, weshalb ich meine Exemplare, die ich auf Grund der Berippung teils zu *P. priscus*, teils zu *P. aequalis* stellen müßte, ohne eine feste Grenze zwischen ihnen ziehen zu können, als *Pecten priscus* SCHLOTH. zusammenfasse.

Pecten cfr. *Humberti* DUM.

Textfigur 3.

1869. *Pecten Humberti* DUMORTIER, Dép. Jurass. III. Taf. XL. Fig. 2.

Im braunen Sandstein bei der Tonwarenfabrik fand ich 1 und im Schneebruch (oberer Lias) 3 stark konvexe Schalen einer *Pecten*-art, die der von DUMORTIER beschriebenen Art in vielen Punkten gleicht. Ich zähle 13—16 abgerundete, verhältnismäßig schmale Rippen, die von wesentlich



Fig. 3. *Pecten* cfr. *Humberti* DUM.

breiteren (ungefähr doppelt so breiten) Zwischenräumen getrennt werden. Die Schalen sind ungefähr ebenso lang wie hoch. Doch schließen Vorder- und Hinterrand am Wirbel meiner Exemplare einen spitzeren Winkel ein, als DUMORTIER das bei seinen Exemplaren darstellt.

Pecten carpathicus n. sp.

Tafel VII. Figur 9.

1904. *Pecten* f. *ind. aff. priscus* RZEHAČ: Liasvork. v. Freistadtl.

Es liegen mir drei kleine, gewölbte Klappen vor, die in der Form und Habitus wohl an *P. priscus* erinnern, doch gabeln sich bei *Pecten*

carpathicus die Rippen unterhalb des Wirbels. Am unteren Teil der Schale verlaufen dann Rippenpaare (10—11), die durch etwas weitere Furchen von einander getrennt werden, während die Furchen, die zwischen den zwei Rippen eines Rippenpaares verlaufen, schmaler bleiben.

Der von RZEHAk aus dem Lias von Freistadtl beschriebene *Pecten* ist jedenfalls mit dieser Form identisch.

Pecten (Aequipecten) latecostatus n. sp.

Tafel VII. Figur 8.

Unter den Stücken, die K. ROTH v. TELEGD bei Volkány sammelte, liegt ein kleiner *Pecten*, der in der Form an *P. priscus* erinnert, auch die Ausbildung der Ohren ist ähnlich. Er hat jedoch bei einer Höhe von 26 mm und einer Länge von 24 mm nur 11 breite Rippen, die von ungefähr ebenso breiten Furchen getrennt werden. Rippen und Furchen erreichen am Unter- rand der Schale eine Breite von fast 2 mm.

Pecten (Chlamys) Thiollieri MART.

1589. *Pecten Thiollieri* MARTIN: Côte d'Or p. 89. pl. VI. Fig. 21—23.

1864. *Pecten Thiollieri* DUMORTIER: Dép. jur. I. p. 62. pl. X. Fig. 4—7.

1903. *Pecten (Chlamys) Thiollieri* BISTRAM: Val. Solda p. 33. Taf. II. Fig. 13—15.

Vier Schalen (3 rechte, 1 linke) aus dem Sandstein des mittleren Lias (Schneebruch) können trotz mangelhafter Erhaltung (Ohren fehlen) dieser Art angeschlossen werden. Das größte meiner Exemplare ist 39 mm hoch.

Eine 20 mm hohe rechte Schale und eine 12 mm hohe linke Schale lassen die Skulpturverhältnisse schön erkennen. Die dichtstehenden Rippen sind auf der rechten Schale gerundet, auf der linken sind sie dachförmig zugespitzt. Die sehr feine, dichte konzentrische Streifung ist deutlich erkennbar.

Beiderseits der Schale findet sich eine Area mit feiner Querstreifung.

Pecten (Janira) hungaricus n. sp.

Tafel VI. Figur 11.

Aus dem Hangenden des Kohlenflözes liegt mir eine stark gewölbte Schale vor. Sie zeigt 14 kräftige, gerundete Hauptrippen, die scharf gegen die ungefähr doppelt so breiten, flachen Zwischenräume abgesetzt sind. In den Zwischenräumen treten noch zwei ganz schwache Schalrippen auf.

Leider fand ich nur diese einzige Schale, die auch nicht vollständig erhalten ist. Doch zeigt dieses Exemplar immerhin so auffallend Janiracharakter, daß ich mich trotz anfänglicher Zweifel entschloß, es als Janira zu bezeichnen und ihm trotz des schlechten Erhaltungszustandes, im Hinblick auf das große Interesse, das dieser Art, falls sich ihr Janiracharakter bestätigen sollte, zukommt, ihm einen eigenen Namen beizulegen.

In dem Material, das von HERBICH in der Sammlung der kgl. ungar. geol. R.-A. aufbewahrt wird, finden sich noch zwei noch mangelhafter erhaltene Schalen, die auf Grund ihrer Berippung wohl hierher zu stellen sind. Die beiden Schalen sind etwas flach gedrückt. Ihr Habitus erinnert bei flüchtigem Hinsehen an *Pecten priscus*, doch unterscheidet sie von letzterem scharf die Ausbildung der Rippen.

Pecten (Variamussium) paradoxus MÜNSTER.

Tafel VIII. Figur 14.

1839. *Pecten paradoxus* MÜNSTER, GOLDFUSS, Petrefacta Germaniæ pag. 70. (II. Aufl.)
Tafel XCIX. Fig. 4. a-f.
1858. *Pecten contrarius* QUENSTEDT, Jura, pag. 258. Taf. 36. Fig. 15-17.
1900. *Pecten (Variamussium) paradoxus* PHILIPPI, Beiträge zur Morphologie etc. II. pag. 110.

Diese kleine Pectenart fand ich in überaus zahlreichen Exemplaren in dichtem grauen Sandstein (oberer Lias?) im Schneebrich. Das größte Exemplar ist 17 mm hoch. Die Zahl der inneren Rippen beträgt 11. Die Oberfläche der Schale bedecken außer den feinen konzentrischen Anwachs-linien feine, dichtstehende Radialrippen. Außerdem sind durch die durchscheinende Schale die inneren Rippen sichtbar, was auch in der Zeichnung angedeutet wurde.

Die inneren Rippen erreichen den äußeren Schalenrand nicht, sondern lassen einen glatten Saum frei.

Die Ohren sind in der Zeichnung nach einem zweiten Exemplar ergänzt.

Pecten (Velopecten) tumidus ZIET.

1839. *Pecten velatus* GOLDFUSS, Petrefacta Germaniæ Pl. XC. Fig. 2. pag. 43.
1853. *Pecten velatus* OPPEL, Der mittlere Lias Schwabens pag. 79. Taf. IV. Fig. 12.
1858. *Pecten velatus* QUENSTEDT, Der Jura. pag. 148. Pl. 18. Fig. 26. pag. 184. Pl. 23. Fig. 3.
pag. 289., 628, 755.
1874. *Hinnites velatus* DUMORTIER, Dép. Jurass. IV. pag. 195. Taf. XLIII. Fig. 6. pag. 308.
Taf. LXII. Fig. 3, 4.
1898. *Pecten (Velopecten) velatus* PHILIPPI, Beiträge zur Morphologie etc. I. pag. 598.
1909. *Pecten (Velopecten) tumidus* TRAUTH, Die Grestener Schichten etc. pag. 87.

Die Berippung der rechten Klappe ist dicht und fein, leider ist sie

nur an wenig Stellen erhalten, da die äußerste Schalenschichte meist zerstört ist und die Innenseite der Schale nur noch schwach streifig erscheint. Ich fand Rippen zweier Ordnungen: verhältnismäßig dicht stehende gröbere Rippen und in den Furchen zwischen ihnen je eine feinere Rippe. Die Rippen sind schwach gewellt und nach vorn geschwungen, von den dichten konzentrischen Anwachsstreifen gekreuzt, erscheinen sie fein geknotet. Außer der feinen konzentrischen Streifung treten noch in größeren Abständen gröbere konzentrische Wellen auf.

Die Ohren sind parallel der seitlichen Umrandung stark gestreift. Das vordere Ohr ist groß und mit tiefem Byssusausschnitt versehen.

Die konvexere linke Schale mit weiter auseinanderstehenden gröberen Radialrippen und zahlreicheren dazwischengeschalteten, feinen Radialrippen liegt mir nur in einem sehr mangelhaft erhaltenen Exemplar vor.

Spondylidae GRAY.

Plicatula spinosa Sow.

Tafel VII. Figur 15, 16.

1819. *Plicatula spinosa* SOWERBY, Min. Conch. Taf. 245. Fig. 1—4.
 1836. *Plicatula spinosa* GOLDFUSS, Petrefacta Germaniae. Taf. 107. Fig. 1.
Plicatula sarcinula GOLDFUSS. ibid. Taf. 107. Fig. 2.
Plicatula ventricosa GOLDFUSS. ibid. Taf. 107. Fig. 3.
Plicatula tegulata GOLDFUSS. ibid. Taf. 107. Fig. 4.
 1871. *Plicatula spinosa* BRAUNS, Unterer Jura. pag. 401.
 1903. *Plicatula spinosa* BISTRAM, Val Solda pag. 43.
 1904. *Plicatula spinosa* RZEHAČ, Liasvorkommen von Freistadt. pag. 120. Taf. I. Fig. 1 und 8.
 1909. *Plicatula spinosa* TRAUTH, Die Grestener Schichten pag. 94.

Diese variable Art fand ich in zahlreichen kleinen Exemplaren im braunen Sandstein des mittleren Lias (Tonwarenfabrik).

Meine Exemplare stehen in der Art der Skulptur wohl der *Plicatula tegulata* GOLDFUSS (Petr. Germaniæ Taf. 107. Fig. 4.) sowie RZEHAČS *Pl. spinosa* (l. c. Taf. I. Fig. 1. und namentlich Fig. 8.) am nächsten. BRAUNS tritt für die Selbständigkeit von *Pl. tegulata* ein, indem er als Unterscheidungsmerkmal gegen *Pl. plicatula* besonders auf die gröbere Berippung hinweist. Doch ist die Ausbildung der Rippen sehr variabel und es läßt sich wohl kaum eine sichere Grenze zwischen dem Typus *spinosa* und der Spielart *tegulata* ziehen. So daß ich gleich RZEHAČ *Pl. tegulata* zu *Pl. spinosa* stelle.

Das größte meiner Exemplare ist 15 mm hoch. Die mir besonders zahlreich vorliegende rechte Klappe zeigt konzentrische Anwachsstreifung. Die radiale Berippung ist teils ganz flach, verschwommen, teils ist sie kräf-

tig ausgebildet; in der Nähe des Wirbels in der Regel fein, scharf, während die Rippen nach außen gröber, breitfaltig werden. Stachelige Fortsätze sind selten und finden sich gewöhnlich nur in der Nähe des Schalenrandes. Die glatte Haftfläche fehlt manchen Exemplaren vollkommen, bei anderen ist sie sehr groß.

Einige rechte Klappen (besonders von jungen Exemplaren) zeigen einen vom Wirbel aus in die Schale eingreifenden, zylindrischen Zapfen. Ob dieser dem embryonalen Teil der Schale entspricht?

Die linke Klappe ist, wie einige doppelschalig erhaltene Exemplare zeigen, flach oder gar konkav eingesenkt. Sie zeigt ebenfalls konzentrische Streifung und radiale Rippung, nur sind die Rippen schmaler, feiner.

Anomiidae GRAY.

Anomia irregularis TERQU.

1855. *Anomia irregularis* TERQUEM, Hettange, pag. 330. Taf. XXV. Fig. 6.

1909. *Anomia* cfr. *irregularis* TRAUTH, Die Grestener Schichten. pag. 95.

Die Schale ist queroval mit nach den Seitenrändern zu abgerundetem Schloßrand. Der kleine Wirbel überragt den Schloßrand kaum merklich. Die Schale läßt nur feine konzentrische Streifung erkennen (Mittl. Lias; Tonwarenfabrik)

Anomia cfr. *numismalis* QU.

cfr. 1858. *Anomia numismalis* QUENSTEDT, Jura, Taf. 42. Fig. 9. pag. 311.

1860. *Anomia numismalis* STOLICZKA, Hierlatzschichten pag. 201. Taf. VII. Fig. 5.

cfr. 1904. *Anomia* cfr. *numismalis* RZEHAČ, Liasvorkommen von Freistadt. pag. 120.

Es liegt mir ein Bruchstück einer *Anomia* vor, die sich vollständig an die von STOLICZKA als *A. numismalis* QUENST publizierte Form anschließt. Da STOLICZKA die Identität seiner Exemplare mit der QUENSTEDTSchen Art versichert, und ich auf Grund meines Bruchstückes hiezu Stellung zu nehmen nicht in der Lage bin, stelle ich auch mein Exemplar bedingt zu *A. numismalis*. Schon RZEHAČ hat jedoch darauf hingewiesen, daß QUENSTEDTS Abbildung einen ganz geraden Schloßrand erkennen lasse, ebenso die ihm vorliegenden Exemplare, während bei STOLICZKAS Abbildung der Schloßrand winkelig gebrochen sei.

Mein Exemplar hatte einen runden Umriß mit winkelig gebrochenem Schloßrand. Die Wirbelgegend ist stark aufgebläht. Die Schale zeigt deutliche konzentrische Streifung, sowie Andeutung von radialer Streifung. Ein anderes Exemplar zeigt ebenfalls oben angegebene Formverhältnisse, nur ist es ganz flach gedrückt.

2 Exemplare aus dem mittelliass. Sandstein bei der Tonwarenfabrik.

Ostreidae LAM.

Ostrea irregularis MÜNST.

1839. *Ostrea irregularis* GOLDFUSS: Petrefacta Germ. Taf. LXXIX. Fig. 5.
 1853. *Ostrea irregularis* CHAPUIS ET DEWALQUE: Luxemburg p. 220. pl. XXXII. Fig. 3.
 ? 1855. *Ostreairregularis* TERQUEM: Hettange p. 328. Taf. pl. XXV. Fig. 2., 3.
 Ostrea anomala TERQUEM: ibid. p. 329. pl. XXV. Fig. 4.
 ? *Ostrea arcuata* TERQUEM: ibid. p. 329. pl. XXIV. Fig. 8.
 1858. *Ostrea irregularis* QUENSTEDT: Jura p. 35. Taf. 3. Fig. 16. (non 15.)
 ? *Ostrea rugata* QUENSTEDT: ibid. Taf. 3. Fig. 17., 18.
 1871. *Ostrea arcuata* BRAUNS: Unterer Jura p. 409. (partim).
 1803. *Ostrea irregularis* BISTRAM: Val Solde p. 48.
 1909. *Ostrea irregularis* TRAUTH: Grestener Schichten p. 95.

Kleine, gryphæenartig gekrümmte Gehäuse, deren Wirbel oft eine breite, gewöhnlich konkav eingesenkte Haftfläche zeigt. Doch ist die Größe und Form dieser Haftfläche den allergrößten Schwankungen unterworfen. Bald bedeckt sie die Hälfte der unteren Schale, bald fehlt sie ganz, mit allen Zwischenstufen. Dadurch bietet diese Auster sehr viel Abwechslung in der Form und ist bis heutigen Tages keine scharf abgegrenzte Art.

Es scheint mir sehr zweifelhaft, ob TERQUEMS *Ostrea irregularis* (l. c. Taf. XXV. Fig. 2, 3.) hierher gestellt werden darf, dagegen dürfte TERQUEMS *Ostrea anomala* (l. c. Taf. XXV. Fig. 4.) wohl hierher gehören, wie das auch BRAUNS (Unterer Jura pag. 410) und BISTRAM (Val Solda pag. 48) hervorheben.

TRAUTH vereinigt, wie mir scheint, *Ostrea irregularis* mit *Ostrea anomala* ebenfalls, allerdings — unbewußt. Seinen kurzen Angaben über «*O. anomala*» glaube ich entnehmen zu können, daß ihm eine *Ostrea* vorlag, die in der Form an TERQUEMS Abbildung (Hettange, Pl. XXV. Fig. 3) erinnert, die TERQUEM jedoch als *O. irregularis* (!) bezeichnet. Dagegen nimmt TRAUTH in die Synonymenliste von *O. irregularis* TERQUEMS Abbildungen (l. c. Taf. XXV. Fig. 2, 4.) auf, die TERQUEM teils (Fig. 2.) als *irregularis*, teils (Fig. 4.) als *O. anomala* bezeichnet. Dieser kleinen Verwechslung, die nicht als Druckfehler aufgefaßt werden kann, da sie konsequent durchgeführt ist, dürfte es wohl zuzuschreiben sein, daß TRAUTH die Selbstständigkeit von *O. anomala* TERQU. aufrechterhält, ihr aber eine Form zu Grunde legt, die TERQUEM als *O. irregularis* auffaßt, die Originalabbildung TERQUEMS von *O. anomala* aber selber unter die Synonyma von *O. irregularis* MÜNST. stellt.

BRAUNS vereinigt mit *O. irregularis* auch *Gr. arcuata*, was kaum zulässig ist. TERQUEMS *Gryphaea arcuata* (l. c. Taf. XXIV. Fig. 8) allerdings scheint mir sicher eine *O. irregularis* zu sein. QUENSTEDTS *Ostrea rugata* erinnert so sehr an einzelne meiner Exemplare, die teils mit ganz kleiner

Hattfläche versehen sind, teils sie ganz entbehren, daß ich geneigt bin *O. rugata* als Synonym von *O. irregularis* aufzufassen.

Ostrea acuminata Sow.

Tafel VII. Figur 17.

1818. *Ostrea acuminata* SOWERBY: Min. conch. II. p. 82. pl. 135. Fig. 2., 3.

1853. *Ostrea acuminata* CHAPUIS ET DEWALQUE: Luxembourg p. 227. pl. XXXII. Fig. 6.

Ich stelle hierher einen kleinen, 18 mm hohen Steinkern. Die Hinterseite ist konkav, die Vorderseite konvex gebogen. Die untere Schale mäßig gewölbt, die obere flach. In der Wirbelgegend erhalten gebliebene Reste der unteren Schale zeigen flache, wulstartige, konzentrische Streifung. Die ungefähr in der Mitte der Schalenhöhe befindlichen Muskelhaftstellen sind dem Hinterrand genähert.

Ostrea n. sp. ind.

Textfigur 4.

Ich fand im Sandstein aus dem Hangenden des Kohlenflözes mehrere Schalen einer mir bisher unbekanntem *Ostrea*art, deren unvollständige

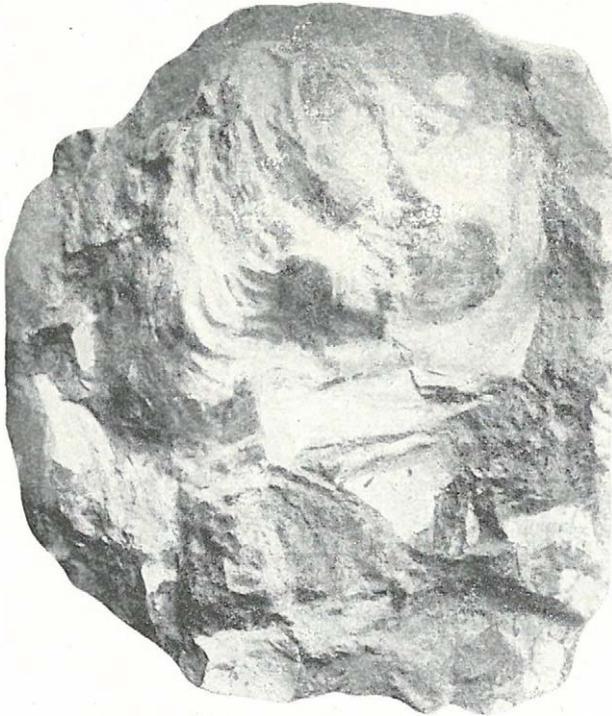


Fig. 4. *Ostrea* n. sp. ind.

Erhaltung ihre Beschreibung als neue Art nicht zuläßt. Die dicke Schale ist sehr stark, doch unregelmäßig höckerig. Der Verlauf der konzentrischen flach-wulstartigen Anwachsstreifen ist unregelmäßig. Die untere Schale ist gewölbt, die deckelartige obere Schale flach oder eingesenkt, zeigt aber ebenfalls unregelmäßige Höcker und Wülste.

Gryphea cymbium LAM.

1839. *Gryphaea cymbium* GOLDFUSS, Petrefacta Germaniæ Taf. LXXXIV. Fig. 3—5; Taf. LXXXV. Fig. 1.

1909. *Gryphaea cymbium* TRAUTH, Die Grestener Schichten pag. 98.

Gryphaea cymbium findet sich häufig und zwar in großen, gestreckten Exemplaren im grauen Sandstein des Schneebrich, doch gelingt es schwer, ganze Exemplare zu bekommen, da die Schale blättert und zerspilttert.

Ein großes Exemplar aus der Sammlung ПОДЕК konnte ich jedoch schön von dem umgebenden Gestein befreien. Es ist 123 mm hoch, 79 mm lang und stimmt in der Form ganz vorzüglich mit der Abbildung bei GOLDFUSS (Taf. LXXXV. Fig. 1. b, c.). Ein 107 mm hohes Exemplar ist 72 mm lang.

Die Innenseite einer konkaven oberen Klappe zeigt die große Muskelhaftstelle etwas über Schalenmitte dem Hinterrand genähert.

Gryphea Geyeri TRAUTH.

1908. *Gryphaea Geyeri* TRAUTH, die Grestener Schichten pag. 96. Taf. III. Fig. 7—10.

Einige kleine Gryphæen (größtes Exemplar 61 mm hoch) glaube ich der von TRAUTH aufgestellten Art anschließen zu müssen. Die Form ist von annähernd dreieckigem Umriß mit spitz ausgezogenem hinteren Seitenlobus. Der spitze Wirbel ist etwas nach hinten gebogen. Der Wirbel zweier meiner Exemplare, die sonst mit den übrigen genau übereinstimmen, sind abgestutzt, das eine zeigt sogar eine konkave Haftfläche.

Brauner mittellias. Sandstein (Tonwarenfabrik).

Modiolopsidae FISCHER.

Myoconcha decorata MÜNST.

1837. *Myoconcha decorata* GOLDFUSS, Taf. 130. Fig. 10.

1909. *Myoconcha decorata* TRAUTH, Die Grestener Schichten der Österr. Voralpen. pag. 101.

1911. *Solemya Schneebrichensis* TOULA, Palaeont. Mitt. pag. 10. Taf. I. Fig. 9.

Solen spec. aff. S. longicostatus TOULA *ibid.* pag. 10. Taf. I. Fig. 8.

Myoconcha decorata ist langgestreckt und nieder, der Oberrand ist

gerade, der Unterrand nur wenig gebogen, fast noch gerade. Vorder- und Hinterende sind abgerundet.

An einem schönen Exemplar (83 mm langer und 15 mm hoher Skulptursteinkern) der PODEKSchen Sammlung zähle ich 11 feine radiale Rippen, die vom Wirbel nach hinten ausstrahlen. Der vordere, untere, von radialen Rippen freie Teil ist verhältnismäßig kurz. Er ist von konzentrischen Anwachsstreifen bedeckt, die auch auf dem mit radialen Rippen verzierten Schalenteil deutlich (zwischen den Radialrippen) verfolgt werden können.

Die Schale ist — nur an wenig Exemplaren teilweise erhalten — dick.

Auf Steinkernen zieht vom Wirbel eine kurze tiefe Furche gegen den Unterrand, der auf der Innenseite der Schale eine Schalenleiste entsprochen haben muß. Vor der Furche findet sich auf den Steinkernen ein kurzer kegelförmiger Zapfen, der wohl die Ausfüllung der vertieften Muskelhafterstelle auf der Innenseite der Schale darstellt.

Infolge der verschiedenen Erhaltung ist die Skulptur nicht an allen Exemplaren gleich deutlich zu sehen, an einzelnen Steinkernen verschwindet sie fast ganz. Doch sind wenigstens Andeutungen der Skulptur fast an allen Exemplaren zu beobachten, weshalb sie, da auch die charakteristische Form hinzukommt, kaum verwechselt werden können.

Außer dem von TOULA als *Solemya Schneebriehensis* bestimmten Exemplar gehört auch das von ihm als *Solen spec. aff. S. longicostatus* TIETZE beschriebene und abgebildete Exemplar hierher. Der Erhaltungszustand beider von TOULA abgebildeten Exemplare aus der Sammlung PODEK ist sehr ungünstig.

10 Exemplare aus dem Schneebruch (davon 4 aus der Sammlung PODEK), 2 aus dem braunen mittelliasischen Sandstein bei der Tonwarenfabrik.

Mytilidae LAM.

Modiola Neumayri TIETZE.

1839. *Mytilus scalprum* GOLDFUSS, Petrefacta Germaniae Taf. CXXX. Fig. 9.
 1856. *Mytilus Morrisi* OPPEL, Juraformation pag. 99.
 1867. *Mytilus Morrisi* DUMORTIER, Dép. Jurass. II. pag. 61. Taf. XII. Fig. 1, 2.
 1872. *Modiola Neumayri* TIETZE, Geol. u. pal. Mitt. a. d. südl. Teil d. Banat. Gebirgsstockes. pag. 112. und Tafelerklärung. Taf. IV. Fig. 2.
 1909. *Modiola Neumayri* TRAUTH, Die Grestener Schichten etc. pag. 102. Taf. III. Fig. 16.
 1911. *Modiola Schneebriehensis* TOULA, Paläontol. Mitteil. etc. pag. 7. Taf. I. Fig. 2.

Es liegen mir zahlreiche zum Teil gut erhaltene Schalen dieser Art vor.

Länge	66 mm	47 mm
Länge des Schloßbrandes	28 mm	21 mm
Höhe	21 mm	16 mm

Der gerade Schloßrand erstreckt sich nicht ganz bis in die Mitte der Schale. Der Unterrand ist fast gerade oder nur wenig eingebuchtet.

Die äußere Form meiner Exemplare stimmt gut mit der Abbildung bei GOLDFUSS und vollständig mit der Abbildung, die QUENSTEDT von *M. psilonoti* (Jura. Taf. IV. Fig. 13) gegeben hat, welche letztere nach TRAUTH in der Form mit *M. Neumayri* übereinstimmt. Die oben zitierten Abbildungen bei GOLDFUSS und QUENSTEDT zeigen nach vorn und hinten schmälere auslaufende Formen, deren Gestalt schon an ein niederes, abgerundetes Dreieck erinnert, während TIETZE und TRAUTH Exemplare abbilden, deren Form sich einem langgestreckten, abgerundeten Rechteck nähert. Es stimmen daher meine Exemplare auch mit DUMORTIERS Abbildung besser überein, als mit den von TIETZE und TRAUTH gegebenen, nur daß DUMORTIERS Exemplar einen stärker eingebuchteten Unterrand zeigt.

Der Wirbel liegt etwas hinter dem Vorderrand der Schale. Vom Wirbel läuft ein sehr deutlich ausgebildeter Kiel schwach gebogen diagonal über die Schale. Vom Kiel fällt die Schale ziemlich steil gegen den Schloßrand und den unteren Rand ab. Die Abdachung gegen den Schloßrand ist eben, während die Abdachung gegen den Unterrand unmittelbar unterhalb des Kieles oft schärfer, furchenartig abgesetzt erscheint. Diese Furche ist bald mehr, bald weniger deutlich ausgebildet.

Bei dem von TOULA abgebildeten Exemplar ist der Hinterteil nahe am hinteren Ende des Schloßrandes abgebrochen. Außer diesem findet sich noch ein zweites genau so erhaltenes Exemplar in der Sammlung PODEK.

Die konzentrischen Anwachsstreifen sind oberhalb des Kieles schärfer ausgebildet, wodurch dieser Teil der Schale oft runzlig erscheint, auf dem unteren Teil sind sie flacher, verschwommener.

Modiola Sturi TIETZE.

1872. *Modiola Sturi* TIETZE, Geol. u. pal. Mitt. a. d. südl. Teil d. Banat. Gebirgsst. pag. 112. Taf. IV. Fig. 3.

1908. *Modiola Sturi* TRAUTH, Die Grestener Schichten pag. 103.

Zwei Exemplare aus dem Schneebruch schließen sich obiger Form an. *Modiola Sturi* dürfte sich von *M. Neumayri* nicht nur durch die schlankere Gestalt, sondern auch durch einen relativ längeren geraden Schloßrand unterscheiden, wie auch aus TIETZES Abbildung hervorzugehen scheint.

Länge 56 mm, Länge des Schloßrandes 41 mm, Höhe 16 mm.

Modiola banatica TIETZE.

1872. *Modiola banatica* TIETZE, Geol. u. pal. Mitt. a. d. südl. Teil d. banat. Gebirgsst. pag. 113. Taf. IV. Fig. 4.

Zwei mäßig erhaltene Exemplare stimmen in der äußeren Form mit *M. banatica* überein, nur ist besonders das größere meiner Exemplare hochgewölbt, während TIETZE von seinen eine nur mäßige Wölbung angibt. Die Schale ist nur teilweise erhalten, doch zeigt sie dieselbe radiale, feine Streifung, wie TIETZE sie von seinen Exemplaren erwähnt und in der Zeichnung darstellen ließ.

Die Schale fällt gegen den Unterrand steil ab, der Lappen unter dem Wirbel ist kurz, erreicht noch nicht die Mitte der Schale. Zur Ausbildung eines Diagonalkieles kommt es nicht. Die Wölbungshochlinie verläuft vom Wirbel gebogen gegen das Hinterende der Schale, wie TIETZES Abbildung das gut darstellt.

Modiola cfr. numismalis OPPEL.

1853. *Modiola numismalis* OPPEL, Der mittl. Lias Schwabens. pag. 83. Taf. IV. Fig. 17.
? 1869. *Modiola numismalis* DUMORTIER, Dép. Jurass. III. pag. 126. Pl. XIX. Fig. 8, 9.

Es liegen mir nur zwei Bruchstücke dieser Form vor, die sich jedoch ziemlich sicher an OPPELS Art anschließen lassen. Die kurze, fast walzenförmige Gestalt mit dem gebogenen, in die Wölbung der Schale fast ganz übergehenden Diagonalkiel machen die Art charakteristisch genug, um sie leicht wieder zu erkennen.

Die Hierhergehörigkeit des von DUMORTIER abgebildeten Exemplares scheint mir fraglich.

Modiola carpathica n. sp.

Tafel VI. Figur 8.

Es liegen mir nur zwei, leider mangelhaft erhaltene Exemplare dieser Art vor. Die Form ist gestreckt und besonders durch den ganz gleichmäßig, doch schwach gebogenen Oberrand charakterisiert. Es fällt der Unterschied zwischen dem sonst gewöhnlich geraden Schloßrand und gebogenen Oberrand hier weg.

Fast parallel mit dem Oberrand verläuft der Unterrand, nur am hinteren Ende ist der obere Rand etwas stärker gebogen.

Vom Wirbel zieht diagonal ein abgerundeter Kiel, gegen den die

untere Abdachung der Schale mit einer seichten, nach hinten bald verschwindenden Furche stößt.

Die Oberflächenskulptur besteht aus unregelmäßig verteilten, oberhalb des Kieles gröberen, unterhalb desselben flacheren Anwachsstreifen.

Das besser erhaltene Exemplar (Sammlung PODEK) ist 99 mm lang und 27 mm hoch.

Nuculidae GRAY.

Nucula transsylvanica n. sp.

Tafel VI. Figur 12.

1911. *Nucula* sp. cfr. *Nucula Palmae* QUENST. TOULA, Paläont. Mitt. pag. 8. Taf. I. Fig. 4.

In: «Die mesozoischen Bildungen des Keresztényhavas» führte ich TOULAS Original Exemplar aus der Sammlung PODEK unter der Bezeichnung *Nucula* sp. cfr. *N. inflexa* QUENST. (Jura, Taf. 23. Fig. 15) an, um ungefähr die Form des Exemplares zu charakterisieren, das zwar unvollständig erhalten ist, jedoch deutlich den lang ausgezogenen Hinterteil mit dem geraden Oberrand erkennen läßt, also mit *Nucula Palmae* QUENST. (Jura, Taf. 23. Fig. 16, 17) nicht gut verglichen werden kann.

Ich fand später zwei ziemlich gut erhaltene etwas größere Exemplare, die die Form deutlich erkennen lassen. Sie unterscheidet sich von *N. inflexa* QUENST. hauptsächlich durch die bedeutendere Höhe.

Die Schale ist ungleichseitig, der Wirbel liegt stark antemedian. Von ihm fällt der kurze Vorderrand verhältnismäßig steil ab, während der längere hintere Oberrand gerade, nur schwach geneigt nach hinten verläuft. Der verhältnismäßig lange Hinterteil läuft spitz aus. Der Unterrand ist gleichmäßig gebogen. (Unterer Lias, Schneebrich.)

Leda cfr. *Renevieri* OPP.

1858. *Nucula* sp. QUENSTEDT, Jura Taf. 5. Fig. 14. I.

1871. *Leda Renevieri* BRAUNS, Unterer Jura. pag. 370.

1909. *Leda Renevieri* TRAUTH, Die Grestener Schichten pag. 105.

Es liegt mir nur eine rechte Schale mit zum Teil abgebrochenem Hinterende aus dem braunen Sandstein bei der Tonwarenfabrik vor, in einem Gesteinsstück mit *Protocardia Philippiana* und *Anisocardia Schneebrichensis* TOULA.

Der kürzere Vorderteil ist abgerundet. Der Wirbel sieht nach hinten und fällt unvermittelt gegen den langausgezogenen, niederen Hinterteil ab.

Arcidae LAM.

Parallelodon transsylvanicum n. sp.

Textfigur 5.

Länge 11 mm, Höhe 8 mm, Dicke (einer Klappe) 3·5 mm.

Der Schloßrand ist lang (7·5 mm) und gerade, der Vorderrand abgerundet, der Hinterrand schräg nach hinten abgestutzt, der Unterrand wenig gebogen. Vom fast median stehenden Wirbel zieht ein scharfer Kiel in die hintere untere Ecke der Schale und grenzt den hinteren, tief eingesenkten konkaven Schalenteil ab.



Fig. 5. *Parallelodon transsylvanicum* n. sp.

Die Schale zeigt nur konzentrische Streifung, radiale Skulptur fehlt.

Das nahe verwandte *P. Chartroni* COSSMANN (L'infralias de la Vendée pag. 515. Pl. XVII. Fig. 5—7.) weicht hauptsächlich durch die längere Hinterpartie von *P. transsylvanicum* ab.

6 Exemplare aus dem unteren Lias des Schneebrich.

Parallelodon cfr. *hettangiense* TERQU.

1855. *Cuculaea Hettangiensis* TERQUEM, Hettange. pag. 308. Taf. XXI. Fig. 3.

1903. *Parallelodon (Nemodon) Hettangiense* COSSMANN, Infralias de la Vendée pag. 517. Taf. XVII. Fig. 11—12.

1909. ? *Parallelodon Hettangiensis* TRAUTH, Die Grestener Schichten. pag. 106.

1911. *Cuculaea* aff. *hettangiensis* TOULA, Palæont. Mitt. pag. 9. Textf. 2.

In der Sammlung PODEK liegt ein Skulptursteinkern, dessen Erhaltung manches zu wünschen übrigläßt. Er ist 28 mm lang und 13 mm hoch. Die ganze Schale ist gleichmäßig mit feinen, dichtstehenden Radialstreifen bedeckt, die von dichter konzentrischer Streifung gekreuzt werden.

Das Exemplar ist flachgedrückt und erscheint dementsprechend flacher als TERQUEMS Originalabbildung darstellt. Doch ist dies eine durch Druck hervorgerufene sekundäre Erscheinung und kann nicht als charakteristisch für unsere Form angeführt werden (s. TOULA, l. c. pag. 9.)

(Schneebrich, Lias δ .)

Parallelodon brassovianum n. sp.

Tafel VII. Figur 14.

Aus grauem, sandigen Schiefer (Lias δ) liegt mir eine gut erhaltene linke Valve vor (Skulptursteinkern, Sammlung PODEK.)

Der Vorderrand ist gerade und steht rechtwinkelig auf dem fast gerade verlaufenden Unterrand. Der Hinterrand ist schräg nach hinten abgestutzt, der Schloßrand ist gerade. Vom antemedian gelegenen Wirbel zieht in die untere, hintere Ecke ein Kiel, der den flach konkaven hinteren Teil von der Flanke trennt. Die Flanke ist in der Längsrichtung nur schwach gewölbt, fällt dagegen ziemlich steil gegen den Vorderrand ab.

Radiale Streifung ist nur am vorderen und hinteren Teil vorhanden, die Mitte ist nur mit feinen konzentrischen Linien versehen.

Das Exemplar ist 27 mm lang und 16 mm hoch.

Hierher gehört auch das von TOULA (l. c. pag. 9.) als *Cucullaea* sp. cfr. *Cucullaea Münsteri* GOLDF. angeführte Exemplar. Die Abbildung bei TOULA (l. c. Taf. I. Fig. 6.) stellt jedoch eine ganz andere Bivalve dar, die nicht aus unserer Fauna stammt (!), dagegen liegt mir TOULAs Original exemplar aus der Sammlung PODEK vor. Das Exemplar, das der Beschreibung TOULAs zu Grunde lag, ist stark verdrückt. Es ist eine rechte Schale, hatte eine Länge von ca. 24 mm und eine Höhe von 14 mm. Der vom Kiel gegen den Hinterrand steil abfallende Schalenteil, auf den TOULA ein besonders großes Gewicht legt, ist eine Folge der Deformation.

Pectunculus liasicus n. sp.

Textfigur 6.

Es liegen mir drei Schalen von rundem Umriß vor. Die Wirbel stehen annähernd median, sind aber etwas nach vorne geneigt. Zwischen Wirbel



Fig. 6. *Pectunculus liasicus* n. sp.

und Schloßrand findet sich die dreieckige Area, direkt unter dem Wirbel eine hohe dreieckige Vertiefung (Bandgrube). Vom Schloß ist leider nichts zu sehen.

Die Skulptur besteht aus feiner radialer Streifung und sehr flachen konzentrischen Runzeln.

Meine Exemplare sind durchschnittlich 38 mm hoch und 38 mm lang.
3 Exemplare aus dem Schneebruch (unterer Lias).

Cardinidæ ZITTEL.

Cardinia gigantea QUENST.

1858. *Thalassites giganteus* QUENSTEDT: Jura p. 81. Taf. X. Fig. 1.

1909. *Cardinia gigantea* QU. var. *Philea* TRAUTH: Grestener Schichten p. 108. (Die Literaturangaben TRAUTHS umfassen auch den Typus.)

Es liegt mir ein flachgedrücktes großes Exemplar aus der Sammlung PODEK vor, das hierher gestellt werden muß. Bei einer Höhe von 61 mm dürfte es eine Länge von über 160 mm gehabt haben.

Der gerade, langgestreckte Oberrand steigt sehr allmählich zum flachen Wirbel auf, der stark vorn liegt. Das Vorderende ist etwas ausgezogen. Der Unterrand ist gleichmäßig schwach gebogen.

Das Exemplar stammt aus einem grauen schieferigen Sandstein des Schneebruch, über seine stratigraphische Stellung kann ich keine näheren Angaben machen.

Cardinia cfr. *Listeri* Sow.

1824. *Unio Listeri* SOWERBY: Min. Conch. pl. CLIV. Fig. 1—3.

Unio hybrida SOWERBY: Min. Conch. pl. CLIV. Fig. 4.

1854. *Cardinia Listeri* CHAPUIS et DEWALQUE: Luxembourg p. 168. pl. XXIII. Fig. 6.

Cardinia hybrida CHAPUIS et DEWALQUE: Luxembourg p. 167. pl. XXIII. Fig. 5.

1864. *Cardinia Listeri* DUMORTIER: Dép. jurass. I. pl. XXI. Fig. 3—9.

1909. *Cardinia Listeri* Sow. var. *hybrida* TRAUTH: Grestener Schichten p. 107.

Aus grauem sandigen Schiefer des Schneebruch stammen zwei schlecht erhaltene Skulptursteinkerne. Das eine Exemplar (Sammlung PODEK) ist ungewöhnlich hoch, ähnlich wie DUMORTIERS Abbildung Nr. 4.

Die konzentrische Streifung meiner Exemplare weicht aber von der bei *C. Listeri* üblichen ab, sie ist sehr gleichmäßig und dicht.

Cardinia cfr. *crassiuscula* Sow.

1817. *Unio crassiusculus* SOWERBY: Min. conch. p. 191. pl. CLXXXV.

1871. *Cardinia crassiuscula* BRAUNS: Unterer Jura p. 339.

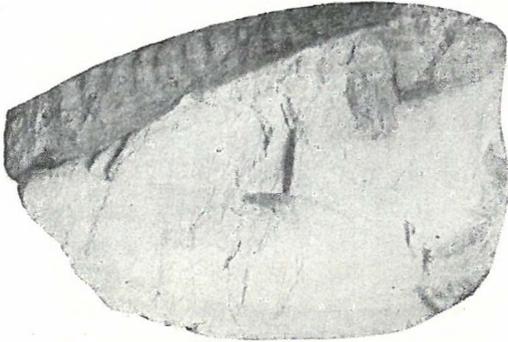
1909. *Cardinia crassiuscula* TRAUTH: Grestener Schichten p. 109.

Aus grauem sandigen Schiefer des Schneebruch liegen mir zwei schlecht erhaltene Exemplare vor, die der Form nach wohl hierher gestellt werden müssen. Sie zeigen dichtstehende konzentrische Anwachsstreifung.

Cardinia sp. ind.

Textfigur 7.

Aus den Aufsammlungen Dr. ÉHIKS stammt eine leider ungünstig erhaltene ca. 80 mm lange Valve, die sich noch am ehesten mit *Cardinia Lipoldi* TRETZE (Banat, Taf. IV. Fig. 7.) vergleichen läßt. Die Formverhältnisse sind ähnlich, auch der vom Wirbel schräg nach hinten verlaufende

Fig. 7. *Cardinia* sp. ind.

Kiel ist auf dem Exemplar aus dem Schneebruch vorhanden, doch war er scheinbar schärfer ausgebildet als das bei *C. Lipoldi* der Fall ist.

Die Schale ist sehr dick, doch fehlt leider auf dem Teil zwischen Kiel und Vorderrand die obere Schalenschichte, so daß von der Skulptur hier nichts zu erkennen ist. Doch war, nach der Ausbildung des Bandes zwischen Kiel und Hinterrand geurteilt, die Skulptur unseres Exemplares ganz verschieden von der der *C. Lipoldi*. Zwischen Kiel und Hinterrand finden sich in größeren Intervallen kräftige konzentrische Runzeln, die ihre größte nach unten gerichtete Ausbuchtung in der Mitte zwischen Kiel und Hinterrand erreichen, somit am Kiel selber abgesetzt erscheinen. In welcher Art sie sich an die konzentrischen Streifen der Schalenmitte angegliedert haben, läßt sich nicht ermitteln. Ich sehe wegen des schlechten Erhaltungszustandes von einer Neubenennung des interessanten Stückes ab.

Astartidæ GRAY.*Astarte amalthei* QU.

Tafel VII. Figur 7.

1858. *Astarte amalthei* QUENSTEDT: Jura p. 188. Taf. 23. Fig. 12., 13.
 1869. *Astarte amalthei* DUMORTIER: Dép. jurassiques III. p. 267.
 1871. *Astarte striatosulcata* BRAUNS: Unterer Jura p. 345. (partim.)

Wie QUENSTEDT von seinen Exemplaren erwähnt, kommen auch meine in engster Gemeinschaft mit «*Cardium multicosatum*» vor, welche letztere, sobald ihr die äußere gerippte Schalenschichte fehlt, oft schwer von *A. amalthei* zu unterscheiden ist.

Die Wirbel stehen etwas antemedian und sehen nach vorn. Die in der Nachbarschaft der Wirbel kräftig entwickelten konzentrischen Runzeln verflachen gegen den Unterrand zu und verschwinden allmählich ganz. Der Innenrand ist gekerbt. Nach vorne ist der Wirbel gegen den Schloßrand ziemlich steil abgesetzt, während er nach hinten ganz allmählich in den Hinterrand übergeht.

Astarte amalthei tritt mit *Cardium liasianum n. nom.* (= *Cardium multicosatum* PHILL. von BROCCHI), *Parallelodon Chartroni*, *Cerithium Čukense* und anderen im Hangenden des Kohlenflözes (Schneebrich, Unterer Lias) an manchen Stellen haufenweise auf.

Astarte subtetragona MÜNST.

1839. *Astarte subtetragona* GOLDFUSS, Petrefacta Germaniæ. Taf. CXXXIV. Fig. 6. pag. 100. (II. Aufl.)

1903. *Astarte subtetragona* BISTRAM, Val. Solda. pag. 51 Taf. IV. Fig. 11—13.

Die Form dieser Art unterscheidet sich von *A. amalthei* hauptsächlich dadurch, daß der Wirbel nach vorne gegen den schräg abfallenden oberen Rand nicht so scharf abgesetzt ist als bei *A. amalthei*. Der Umriß von *A. subtetragona* erscheint rhombisch-oval. Die scharfen konzentrischen Rippen, die von drei- bis viermal so breiten konkaven Zwischenräumen getrennt werden, bedecken die ganze Schale, wenn auch an meinem Exemplar die zwei äußersten etwas flacher erscheinen. In den Zwischenräumen sind noch einige feine konzentrische Streifen zu sehen. 1 Exemplar aus dem unteren Lias des Schneebrich.

Astarte sp. cfr. irregularis TERQU.

1855. *Astarte irregularis* TERQUEM, L'étage inférieur de la formation liasique. pag. 294. Pl. XX. Fig. 5.

Mehrere Schalen aus dem mittelliasischen Sandstein bei der Tonwarenfabrik dürften sich dieser Form anschließen lassen. Der Wirbel ist etwas antemedian. Die konzentrischen Rippen sind jedoch breiter und weniger zahlreich als TERQUEM das darstellt. Der schlechte Erhaltungszustand läßt eine sichere Bestimmung nicht zu.

Lucinidæ DESH.

Unicardium rugosum DKR.

1846. *Cyclas rugosa* DUNKER, Über die in dem Lias von Halberstadt vorkommenden Versteinerungen. pag. 38. Taf. VI. Fig. 15, 16.
1868. *Lucina liasina* TERQUEM ET PIETTE, Lias inf. de la France pag. 87. Taf. XI. Fig. 3, 4.
1890. *Lucina liasina* PARONA, Fossili del Lias inf. di Saltrio I. pag. 28. Taf. III. Fig. 7.
1897. *Unicardium rugosum* PHILIPPI, Revision der unterlias. Lamellibranchiaten-Fauna etc. pag. 442.
1909. *Unicardium rugosum* TRAUTH, Die Grestener Schichten etc. pag. 112.
1911. *Unicardium (Corbis) QUENST.* spec. TOULA, Pal. Mitteilungen. pag. 8. Taf. I. Fig. 5.

Von TOULA wurde ein stark verdrücktes Exemplar dieser Art abgebildet. Mir liegen außer seinem Originalexemplar (Sammlung POĐEK) noch 6 Exemplare vor, darunter einige gut erhaltene, unverdrückte.

Vorder- und Hinterrand sind fast gerade, der Unterrand ist nur wenig gebogen. Der gerade Schloßrand erstreckt sich fast über die ganze Länge der Schale. Die Fläche, in der die Schalenränder zusammenstoßen, hat somit die Form eines abgerundeten Rechteckes.

Die Maße eines Exemplares sind: Länge 62 mm, Höhe 51 mm, Dicke 41 mm.

Über den Umriß des abgerundeten Rechteckes ragen die kräftigen bis zur gegenseitigen Berührung eingebogenen Wirbel.

Dentilucina tenuilimata COSSM.

Tafel VII. Fig. 6, 6a.

1903. *Dentilucina tenuilimata* COSSMANN, L'infralias de la Vendée. pag. 532. Pl. XVII. Fig. 25—27.
- cf. 1903. *Corbis? obscura* BISTRAM, Val Solda, pag. 53. Taf. III. Fig. 17—20.

Aus dem unteren Lias des Schneebruch stammt ein doppelklappiges Exemplar, sowie ein Bruchstück eines zweiten. Das Bruchstück, das einen schön erhaltenen hinteren Teil eines Exemplares darstellt, ergänzt das andere Exemplar sehr glücklich, da dieses — ungefähr gleich groß — an dem hinteren Teil etwas beschädigt ist.

Vor dem Wirbel findet sich eine kleine eingesenkte Lunula, hinter dem Wirbel eine scharfkantige, lanzettförmige Area im äußerem Band. Die Form ist die der *Dentil. tenuilimata*. Das Exemplar ist 19·5 mm lang, 16·5 mm hoch und 8·5 mm dick. Die Skulptur besteht aus feinen konzentrischen Anwachslien. Das Schloß ist nicht sichtbar.

Unserer Form ist sehr nahe verwandt *Lucina pumila* MÜNSTER (GOLDFUSS, Petrefacta Germaniæ Taf. CL. Fig. 7; BRAUNS, Untere Jura pag.

332.) Ein Unterschied läßt sich im stärker gerundeten Unterrand und im schräger abfallenden vorderen Oberrand bei *L. pumila* finden.

Zweifellos sehr nahe steht vorliegende Art der *Corbis obscura* BISTRAM (non TERQUEM et PIETTE). Ob sie mit ihr identifiziert werden kann, wage ich nicht zu entscheiden.

Cardiidæ LAM.

Protocardia Philippiana DKR.

Tafel VII. Figur 3.

1847. *Cardium Philippianum* DUNKER, Halberstadt, pag. 116. Taf. XVII. Fig. 6.
 1897. *Protocardia Philippiana* PHILIPPI, Revision d. unterlias. Lamellibranchiatenfauna etc. pag. 440.
 1903. *Protocardia Philippiana* BISTRAM, Val Solda. pag. 55. Taf. IV. Fig. 1.
 1904. *Cardium (Nemocardium) Philippianum*, COSSMANN, Infralias de la Vendée. pag. 529. Taf. XVII. Fig. 19—20. Taf. XVIII. Fig. 19.
 1908. *Protocardia Philippiana* TRAUTH, Die Grestener Schichten der österr. Voralpen. pag. 113.

Vier kleine Exemplare, deren größtes eine Länge von 11·5 mm erreicht und 11 mm hoch ist, gehören hierher. Leider kann ich an keinem die Ausbildung des Schlosses beobachten. Das hintere vom Kiel abgegrenzte Feld ist zwar ziemlich steil gegen den hinteren Schalenrand geneigt, was eventuell auf *Protocardia Choffati* BÖHM (Pereiosschichten. pag. 237. Taf. X. Fig. 18, 20—22) schließen ließe, doch ist die Abweichung von *Protocardia Philippiana* DKR. so gering, daß ich meine Exemplare, obwohl sie aus Sandsteinen des mittleren Lias stammen, mit der von DUNKER zuerst abgebildeten Art indentifiziere.

(Tonwarenfabrik und Schneebrich.)

Protocardia Philippiana DKR. var. magna TRAUTH.

1909. *Protocardia Philippiana* DKR. sp. var. *magna* TRAUTH, Die Grestener Schichten. pag. 113. Taf. III. Fig. 21, 22.

Es liegen mir zwei schlecht erhaltene Skulptursteinkerne aus grauem sandigen Schiefer (Lias δ) des Schneebrich vor, die sich an die von TRAUTH publizierte Form anschließen. Das größte Exemplar ist 37 mm lang und 33 mm hoch. Ein deutlich ausgebildeter Kiel, der den radialgestreiften, schräg abgestutzten hinteren Teil nach vorne abgrenzen würde, fehlt, doch kann das eventuell mit dem Erhaltungszustand zusammenhängen; außerdem scheint er auch bei TRAUTH's Figur Nr. 21 nicht deutlich ausgebildet zu sein. Sonst ist die Übereinstimmung zufriedenstellend.

Protocardia coronæ n. sp.

Tafel VII. Figur 2, 2a, 2b, 2c.

Es liegen mir mehrere Exemplare einer Cardiumart vor, die ich neu benennen zu müssen glaube. Ein Exemplar aus der Sammlung PODEK ist besonders schön erhalten, 24 mm hoch, 23 mm lang, 22 mm dick. Es ist eine stark geblähte Form. Die kräftigen, schön eingebogenen Wirbel stehen annähernd median, sind etwas schief nach vorne geneigt. Den vorderen Schalenteil bedecken konzentrische Linien, während ein schmales hinteres Feld radiale Streifung zeigt.

Der Vorderrand ist gerundet, der Hinterrand ist länger und abgestutzt.

Eventuell ist mit meiner Art *Cardium Philippianum* FUCINI (non DUNKER) (Lias inf. Longobucco Taf. II. Fig. 9., 10.) identisch. Sonst konnte ich unter den mir bekannten liasischen Arten keine verwandte Form finden.

Dagegen findet sich im Valanginien eine Art, die *Protocardia coronæ* sehr nahe steht. Es ist *Cardium Jaccardi* PICT. et CAMP. (Ste. Croix Pl. CXIX. Fig. 3., 4.) Ich bin vorläufig nicht in der Lage, einen Unterschied zwischen PICTETS Abbildungen und meinen Exemplaren anzugeben. Da jedoch die verbindenden Glieder im mittleren und oberen Jura derzeit noch zu fehlen scheinen, benenne ich meine Exemplare neu. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß sich *Protocardia coronæ* später als synonyme Bezeichnung von *Cardium Jaccardi* PICT. et CAMP. herausstellen wird.

Cardium liasianum n. nom.

Tafel VIII. Figur 13.

1839. *Cardium multicostratum* GOLDFUSS (non BROCCHI), Petrefacta Germaniæ Taf. 143. Fig. 9.
 1853. *Cardium multicostratum* OPEL, Der mittlere Lias Schwabens. pag. 86. Taf. IV. Fig. 29.
 1858. *Cardium* sp. aff. *multicostratum* QUENSTEDT, Jura, Taf. V. Fig. 14. (13, a, b).
Cardium multicostratum QUENSTEDT, ibid. Taf. XVIII. Fig. 36. pag. 150.
 1871. *Cardium cingulatum* BRAUNS (non GOLDFUSS), Untere Jura, pag. 328.
 1890. *Cardium* cfr. *multicostratum* PARONA, Lias inf. di Saltrio Taf. II. Fig. 11. pag. 98.

Da schon BROCCHI (1812) ein Cardium aus dem Miozän als *Cardium multicostratum* bezeichnete, muß die von PHILLIPS (1835), dann von GOLDFUSS (1839) für die Liasform angewendete Bezeichnung in Wegfall kommen. BRAUNS wies in seiner Literaturangabe schon darauf hin, daß BROCCHI'S *C. multicostratum* von unserer Form verschieden sei und benützte für die Liasform die Bezeichnung *Cardium cingulatum* GOLDF., welche letztere Be-

zeichnung er als Synonym von *C. multicostratum* PHILL. (non BROCCHI) auffaßte. Doch bezeichnete GOLDFUSS mit *C. cingulatum* ebenfalls eine oligozäne Form. Wir können somit auch diese Bezeichnung auf die Liasform nicht anwenden.

BRAUNS stellt hierher noch *Isocardia inversa* GOLDFUSS (l. c. Taf. 140. Fig. 17). Auch QUENSTEDT hält letztere Form für nahe verwandt mit der in Rede stehenden Liasform. Die Abbildung bei GOLDFUSS von *Isocardia inversa* aus dem Unteroolith von Balingen zeigt aber keine Radialrippen, auch in der Beschreibung erwähnt GOLDFUSS nur konzentrische Runzelung. Es kann also auch diese Form nicht mit der liasischen Art identifiziert werden.

In Betracht zu ziehen wäre noch *Cardium musculosum* QUENSTEDT (Jura, pag. 110. Taf. XIII. Fig. 45.) aus Lias β . Diese Art zeigt wohl manche Ähnlichkeit mit unserer Form, kann mit ihr aber nicht identifiziert werden. Bei *C. musculosum* sind die Wirbel unvergleichlich kräftiger. Die Ausbildung der Skulptur von *C. musculosum* ist nicht sicher feststellbar, da QUENSTEDT nur ein Steinkern vorlag, von dem er zwar ausdrücklich erklärt, daß er keine radiale Verzierung zeige, doch läßt seine Abbildung am unteren Rand deutliche Radialrippen erkennen. Es macht den Eindruck, als ob wir es hier mit einem Streifen erhalten gebliebener Schale zu tun hätten und nicht mit Kerben des inneren Schalenrandes.

Nach all dem sehe ich mich veranlaßt, die hier behandelte Form neu zu benennen.

Im unteren Lias des Schneebrich ist *Cardium liasianum* ziemlich häufig. Die kleinen Wirbel stehen annähernd median, sehen aber nach vorne. Die radiale Rippung ist dicht und in Anbetracht der Kleinheit der Form kräftig zu nennen. Leider ist die obere Schalenschichte in der Regel abgeblättert, so daß die Radialrippen nur an einzelnen günstig erhaltenen Exemplaren gut sichtbar sind.

Cyprinidæ LAM.

Cypricardia compressa TQU.

1854. *Cypricardia compressa* TERQUEM, Hettange, pag. 305. Taf. XX. Fig. 12.

1909. *Cypricardia* cfr. *compressa* TRAUTH, Die Grestener Schichten pag. 111.

Im kalkigen grauen Sandstein des mittleren Lias im Schneebrich fand ich ein einziges Exemplar, das sich in der Form jedoch so vollkommen mit der von TERQUEM abgebildeten Art deckt, daß ich nicht anstehe, mein Exemplar mit TERQUEMS Art zu identifizieren. Vielleicht tritt bei meinem Exemplar die vom Wirbel in die hintere untere Ecke der Schale

ziehende Wölbungshochlinie etwas stärker hervor als TERQUEMS Abbildung das zum Ausdruck bringt.

Cypricardia hungarica n. sp.

Tafel VII. Figur 4. 5.

Im Sandstein des mittleren Lias (Tonwarenfabrik) und im grauen Sandstein des oberen Lias (Schneebrich) kommt verhältnismäßig häufig eine *Cypricardia* vor, die ich in: «Die mesozoischen Bildungen des Keresztényhavas» als *Cypricardia aff. brevis* WRIGHT angeführt habe; die Form steht dieser Art zwar nahe, doch erlaubt mir neu gesammeltes Material vorliegende Form als neue Art zu beschreiben.

Das größte, als doppelseitiger Steinkern, erhaltene Exemplar ist 24 mm lang, 19·5 mm hoch und 16 mm dick. Ein anderes extrem niederes Exemplar ist 21·5 mm lang und 15 mm hoch. Ein kleineres Exemplar zeigt bei einer Länge von 15 mm eine Höhe von 11 mm. Die Wirbel sind stark eingebogen, etwas schief nach vorne geneigt. Von ihnen zieht nach hinten unten ein Kiel, der den hinteren, flach konkaven Schalenteil abgrenzt. Der Hinterrand ist gerade abgestutzt, der Unterrand wenig gebogen, der Vorderrand abgerundet. Der Wirbel steht bei unverdrückten Exemplaren fast median. Die Schale ist von weiter auseinanderstehenden groben, konzentrischen Wülsten und dichten, feinen konzentrischen Streifen bedeckt.

Unsere Form steht der *Isocyprina Heeri* CHOFFAT (BÖHM, Pereiroschichten pag. 241) nahe, doch ist *C. hungarica* dicker, ihr Hinterrand ist steiler abgestutzt, als BÖHM's Abbildung das angibt, der nach hinten verlaufende Kiel erscheint bei meinen Exemplaren leicht geschwungen und bildet mit dem Unterrand einen spitzeren Winkel. Diese Gründe bewogen mich, meine Exemplare nicht zu *I. Heeri* zu stellen.

Von *C. brevis* WRIGHT (DUMORTIER, Dépôts Jurass. IV. pag. 170. Pl. XXXIX. Fig. 8., 9.) unterscheidet sie der weniger steil verlaufende Kiel und der gerade abgestutzte Hinterrand. Auch erscheint *C. brevis* höher und weniger gebläht.

Anisocardia (♀) *Schneebrichensis* TOULA.

Tafel VII. Figur 1, 1a.

1911. *Ceromya* (*Isocardia*) *Schneebrichensis* TOULA, Palæont. Mitt. pag. 12. Taf. I. Fig. 12.

Die Abbildung bei TOULA stellt ein in der Wirbelregion stark verdrücktes Exemplar dar, auch ist die Abbildung falsch orientiert, was zu einer falschen Auffassung der Form führen kann. (Die Höhenaxe muß um

ihren den Wirbel treffenden Punkt ca. 30° nach rechts gedreht werden, damit die Abbildung richtig orientiert sei.) TOULA gibt an, daß die *Ceromya Schneebrichensis* mehr an *Cer. Bersaskensis* TIETZE (Banat, Taf. VIII. Fig. 3) als an *C. infraliasica* PETERS, wie TIETZE letztere abgebildet hat, erinnere. Dieser Feststellung dürfte eine Verwechslung zu Grunde liegen, da unsere Form nicht die geringsten Beziehungen zu *C. Bersaskensis*, wohl aber solche zu *C. infraliasica* TIETZE (non PETERS) erkennen läßt. Die von TIETZE als *C. infraliasica* abgebildete Form scheint unserer Art näher zu stehen (wenn sie mit ihr nicht überhaupt identisch ist), als der *C. infraliasica* PETERS (Der Lias von Fünfkirchen, Taf. I. Fig. 1—3.), von welcher auch sie sich durch das nicht verlängerte, abgerundete Hinterende zu unterscheiden scheint. Daß PETERS Formen mit langgestrecktem Hinterende vor sich hatte, zeigt außer seinen Abbildungen auch sein Vergleich mit *Panopaea liasiana* D'ORB. (*Myacites liasinus* QUENSTEDT, Jura, Tafel X. Fig. 3—4) und sein Hinweis auf *Myacites* sp. DUNKER (Halberstadt, pag. 320. Taf. XXXVII. Fig. 9., 9.).

Das größte meiner Exemplare ist 28 mm hoch und 31 mm lang.

Die Schale ist stark gewölbt, fast gleichseitig, nur der etwas nach vorne gebogene Wirbel bedingt eine geringe Ungleichseitigkeit. Vorder-, Unter- und Hinterrand gehen gleichmäßig gerundet ineinander über. Der Schloßrand erscheint etwas weniger gebogen. Die Wirbel sind kräftig und stark eingerollt, etwas nach vorne gezogen. Leider konnte ich an keinem meiner Exemplare das Schloß beobachten.

Kleine Exemplare erinnern sehr an *Anisocardia blauenensis* LORIOU (Étude sur les mollusques des couches coralligènes inférieures. Abh. d. Schweiz. Pal. Gesellsch. Bd. XVIII. Taf. XIX. Fig. 13—16.).

Die Schale meiner Exemplare ist konzentrisch gestreift, sonstige Skulptur fehlt.

A. Schneebrichensis findet sich häufig in den Sandsteinen des unteren und mittleren Lias (Lias γ .) des Schneebrich und im mittelliasischen Sandstein bei der Tonwarenfabrik.

Pleuromyidæ ZITTEL.

Pleuromya meridionalis DUM.

1869. *Pleuromya meridionalis* DUMORTIER: Dép. jur. III. p. 259. pl. XXIX. Fig. 10., 11.
 1872. *Pleuromya viridis* TIETZE: Banater Gebirgsst. p. 118. Taf. VIII. Fig. 2.
 1911. *Gresslya* (*Lyonsta*) *cfr. unioides* TOULA: Pal. Mitt. p. 11.

Es liegen mir 7 Exemplare aus dem Schneebrich vor, teils sind es Steinkerne (ganz glatt oder mit flachen konzentrischen Runzeln), teils

ist die Schale erhalten und zeigt kräftige konzentrische Runzeln, die von feinen, dichtstehenden konzentrischen Streifen bedeckt sind.

Die breiten Wirbel stehen an der Grenze des ersten und zweiten Drittels der Schalenlänge. Vom Wirbel krümmt sich die breite, abgestumpfte Vorderseite steil gegen den Unterrand. Der Schloßrand verläuft nach hinten nur wenig schräg, er ist fast gerade oder seltener ganz schwach konvex nach oben gebogen. Die Schalen verlaufen hinten spitz zusammen. Der Unterrand ist schwach gebogen. Die größte Dicke der Schalen liegt ungefähr in der Mitte der Schalenhöhe, etwas vor oder auch direkt unter den Wirbeln.

DUMORTIER bildete einen glatten Steinkern dieser Art ab, wie er mir ähnlich auch in meinem Material vorliegt.

Beschaltete Exemplare sind bedeckt von konzentrischen Runzeln, wie TIETZE das auch von seinen Exemplaren erwähnt.

TIETZES Abbildung von *Pl. viridis* stimmen in den Formverhältnissen so gut mit DUMORTIERS Abbildung von *Pl. meridionalis* überein, daß ich geneigt bin, die beiden Artbezeichnungen als synonym aufzufassen. Der Unterschied in der Skulptur wird dadurch erklärt, daß DUMORTIERS Abbildung einen Steinkern darstellt, TIETZES Abbildung aber ein beschaltetes Exemplar.

DUMORTIERS Exemplar ist nach seinen Angaben 53 mm lang, 32 mm hoch und 25 mm dick.

Der Abbildung von TIETZE entnahm ich folgende Maße: Länge 55 mm, Höhe 32 mm, Dicke 28 mm.

Eines meiner Exemplare ist 73 mm lang, 41 mm hoch und 31 mm dick.

Das von TOULA als *Gresslya unioides* beschriebene Exemplar ist ein Steinkern mit sehr flachen konzentrischen Runzeln. Es ist eine *Pleuromya* und sicher zu *Pleuromya meridionalis* zu stellen. Das Exemplar ist 46 mm lang, 32 mm hoch und 26 mm dick (nicht 20·5 mm, wie TOULA angibt).

Pleuromya Toucasi Dum.

Tafel VI. Figur 9.

1867. *Pleuromya Toucasi* DUMORTIER: Dép. jur. II. p. 200. pl. XLVI. Fig. 5., 6.

Diese gedrungene Form zeigt einen steil abfallenden Vorderrand und einen geraden, nur sehr wenig schräg nach hinten verlaufenden Schloßrand. Der gestreckte Hinterteil verschmälert sich nur wenig nach hinten, ebenso nimmt er nur sehr langsam an Dicke ab. Das Gehäuse erscheint daher gebläht.

Eines meiner Exemplare ist 51 mm lang, 32 mm hoch und 26 mm dick.

Pleuromya triangula TRAUTH.

1909. *Pleuromya triangula* TRAUTH: Grestener Schichten p. 115. Taf. IV. Fig. 1., 4.

Ich stelle die rechte Klappe einer dreiseitigen *Pleuromya* aus dem Hangenden des Kohlenfözes hierher. Der Wirbel erscheint im Vergleich zur Schalenhöhe unverhältnismäßig klein, von ihm fällt der Schloßrand gerade schräg nach hinten, während der Vorderrand etwas steiler, ebenfalls gerade gegen den schwach gewölbten Unterrand abfällt.

Mein Exemplar hatte eine Länge von ca. 61 mm, die Höhe beträgt 42 mm.

Pleuromya Jauberti DUM.

Textfigur 8.

1869. *Pleuromya Jauberti* DUMORTIER: Dép. jur. III. p. 258. pl. XXIX. Fig. 8., 9.

Die Wirbel sind dem Vorderende noch mehr genähert als bei *Pl. pelecoides*, der Schloßrand fällt weniger schräg nach hinten, infolgedessen verschmälert sich die Muschel nach hinten langsamer.

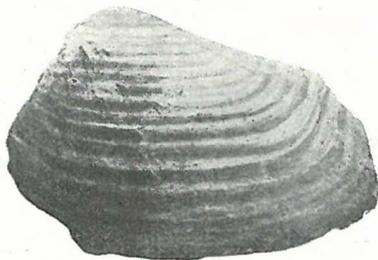


Fig. 8. *Pleuromya Jauberti* DUM.

Verhältnis der Länge des Vorderteiles zu der des Hinterteiles fast 1 : 3.

Mein Exemplar ist ca. 48 mm (rekonst.) lang, 30 mm hoch und 20 mm dick.

1. Exemplar (Tonwarenfabrik).

Pleuromya pelecoides TRAUTH.

1909. *Pleuromya pelecoides* TRAUTH: Grestener Schichten p. 115. Taf. IV. Fig. 2., 3.

Die von TRAUTH aufgestellte Art steht der *Pleuromya Jauberti* DUM. sehr nahe, sie unterscheidet sich von dieser nur durch den etwas längeren Vorderteil und den vielleicht etwas schräger nach hinten abfallenden

Schloßbrand. Ob diese Merkmale so konstant sind, daß selbst geringe Abweichungen nach der einen oder anderen Richtung uns berechtigen von neuen Arten zu sprechen, scheint mir zweifelhaft. Reicheres Material wird vielleicht die Notwendigkeit ergeben, *Pl. pelecoides* mit *Pl. Jauberti* zu vereinigen.

Bei *Pl. pelecoides* verhält sich die Länge des Vorderteiles zu der des Hinterteiles ungefähr wie 1 : 2.

Die an manchen meiner Exemplare erhalten gebliebene Schale zeigt die kräftigen konzentrischen Runzeln dicht bedeckt von feiner konzentrischer Streifung.

Eines meiner Exemplare zeigt eine Länge von ca. 50 mm (rekonst.), eine Höhe von 31 mm und eine Dicke von 20 mm.

Pleuromya striatula AG.

1845. *Pleuromya striatula* AG. Mollusques fossiles p. 239. pl. 28. Fig. 10—14.

1909. *Pleuromya striatula* TRAUTH: Grestener Schichten p. 114.

Aus dem Hangenden des Kohlenflözes liegt mir die rechte Klappe einer *Pl. striatula* vor (Sammlung PODEK), außerdem noch zwei Exemplare aus dem Sandstein des mittleren Lias (Schneebrich).

BRAUNS (Unterer Jura pag. 303) vereinigt *Pl. striatula* mit *Gresslya liasina* SCHÜBL., doch unterscheiden sich die Formen ganz wesentlich.

Pleuromya unioides GOLDF.

Tafel VII. Figur 13.

1839. *Lutraria unioides* GOLDFUSS: Petrefacta Germaniæ pag. 244. (II. Aufl.) Taf. CLII. Fig. 12.

1815. *Pleuromya unioides* AGASSIZ: Myes p. 236. pl. 27. Fig. 9—13.

1848. *Myacites unioides* QUENSTEDT: Der Jura p. 190. Taf. 23. Fig. 30.

1851. *Lyonsia unioides* TIETZE: Banater Gebirgsstock p. 117. Taf. V. Fig. 3.

1904. *Pleuromya unioides* RZEHAK: Liasvorkommen v. Freistadt p. 141.
non *Gresslya (Lyonsia) cfr. unioides* TOULA: Pal. Mitt., p. 11.

Es liegt mir nur ein Exemplar dieser Form vor, das mit der Abbildung bei GOLDFUSS gut übereinstimmt. Kleine, erhalten gebliebene Reste der oberen Schalenschichte zeigen bei einiger Vergrößerung deutlich die feine Punktierung, ähnlich wie das nach RZEHAK bei seinen Exemplaren der Fall ist. Die Punktierung des von QUENSTEDT abgebildeten Exemplares ist extrem stark.

TOULA's *Gresslya (Lyonsia) cfr. unioides* GOLDF. hat mit dieser Form nichts zu tun, sie ist vielmehr mit DUMORTIERS *Pleuromya meridionalis* identisch.

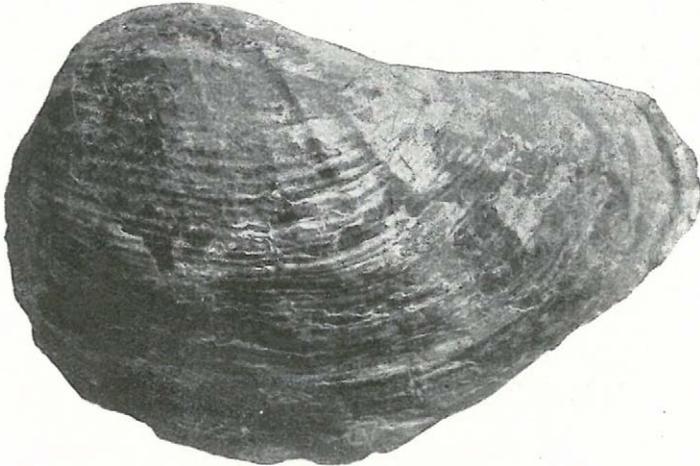
Pholadomyidæ FISCHER.

Pholadomya idea D'ORB. (Typus.)

Textfigur 9.

1875. *Pholadomya idea* MOESCH: Monogr. d. Pholadomyen p. 16. Taf. III. Fig. 3., 4., Taf. IV. Fig. 1.

1886. *Pholadomya idea* DI-STEFANI: Lias inf. di Taormina p. 128.

Fig. 9. *Pholadomya idea* D'ORB.

Von der nach hinten schlank ausgezogenen «schnauzenartig zugespitzten» Form (Typus) fand ich nur ein Exemplar. Ich zähle 10 Rippen, die durch deutliche Zuwachsstreifen geknotet erscheinen.

Länge 89 mm, Höhe 59 mm, Dicke 49 mm.

Pholadomya idea D'ORB. var. *Fraasi* OPP.

Textfigur 10.

1875. *Pholadomya idea* var. *Fraasi* OPPEL, MOESCH: Pholadomyen p. 17. Taf. IV. Fig. 2., 4.

Besonders charakteristisch dürfte für diese Form der verhältnismäßig kleine Wirbel sein, der in einer fast geraden Linie nach hinten abdacht. Auch die Rippen verlaufen sehr wenig oder gar nicht geschwungen nach unten, hinten. Der kurze vordere Teil ist abgestumpft, der untere Rand verhältnismäßig schwach gebogen. Ich zähle durchschnittlich 11 kräftige, durch konzentrische Runzeln stark geknotete Rippen.

Länge 93 mm, Höhe 71 mm, Dicke 57 mm.

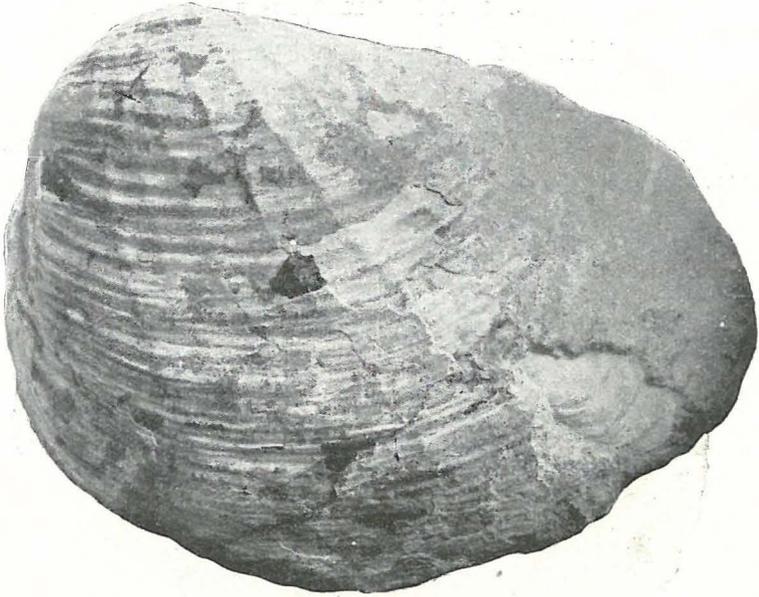


Fig. 10. *Pholadomya idea* D'ORB. var. *Fraasi* OPP.

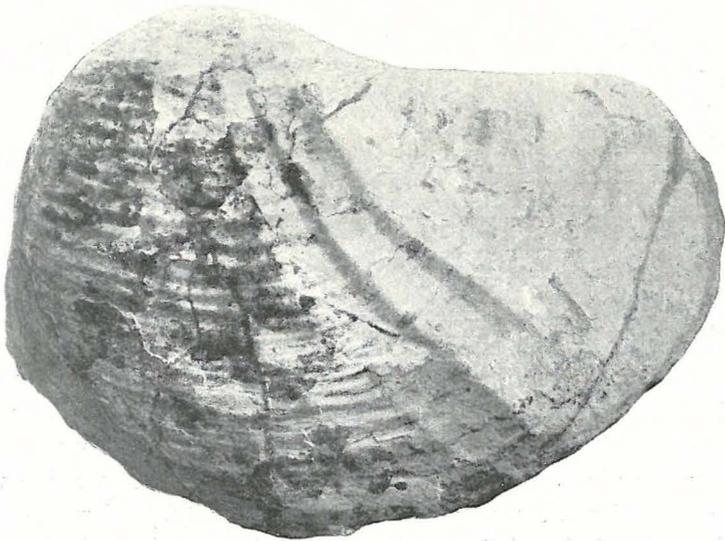


Fig. 11. *Pholadomya idea* D'ORB. var. *cycloides* MOESCH.

Pholadomya idea var. *cycloides* MOESCH.

Textfigur 11.

1875. *Pholadomya idea* var. *cycloides* MOESCH: Pholadomyen p. 18. Taf. IV. Fig. 3.

Der schön gebogene Unterrand, der abgerundete Vorderrand, der kräftig aufragende Wirbel, von dem nach hinten der obere Rand der Schale stark konkav geschwungen verläuft, zeichnet diese Form aus. Das zugschärfte Hinterende erscheint durch den konkaven Verlauf des Oberrandes nach oben gerichtet.

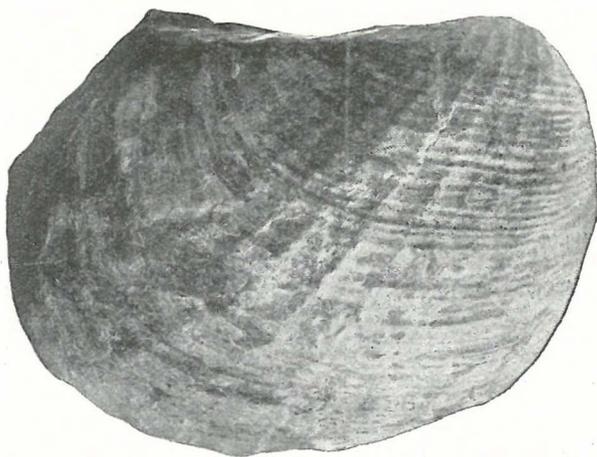
Der Verlauf der 10 kräftig geknoteten Rippen ist stark geschwungen. Länge 97 mm, Höhe 72 mm, Dicke 55 mm.

Pholadomya idea var. *Deshayesi* CHAP. et DEW.

Textfigur 12.

1875. *Pholadomya idea* var. *Deshayesi* MOESCH: Pholadomyen p. 18. Taf. V. Fig. 1.

Der obere Rand verläuft wenig gebogen, dacht sich aber nicht so stark nach hinten ab, als das bei var. *Fraasi* der Fall ist, daher behält var.

Fig. 12. *Pholadomya idea* D'ORB. var. *Deshayesi* CHAP. et DEW.

Deshayesi ihre Höhe nach hinten fast bei und wird durch den hinteren wenig gebogenen Rand ziemlich unvermittelt abgeschnitten.

Die meisten meiner Exemplare schließen sich dieser Varietät an. Länge 84 mm, Höhe 63 mm, Dicke 52 mm.

Pholadomya ambigua Sow.

1875. *Pholadomya ambigua* MOESCH: Pholadomyen, p. 23. Taf. V. Fig. 2., 3. Taf. VI. Fig. Taf. VI Fig. 1.

Länge 110 mm, Höhe (rekonstr.) 70 mm, Dicke 74 mm.

Der untere Teil dieses großen, aufgeblähten Exemplares ist etwas in die Schale hineingedrückt, weshalb es niedriger erscheint, als es ursprünglich war. Sonst stimmt es in Größe wie Formverhältnissen mit MOESCHS Abbildungen (l. c. Taf. VI. Fig. 1. *a b*) so vollständig überein, daß es mit diesen fast zur Deckung gebracht werden kann.

Ein anderes Exemplar, von dem leider der vordere Teil (mit Wirbel) fehlt, zeigt einen stark konkaven Oberrand mit parallel verlaufendem Unterrand. Die Rippen erscheinen noch geschwungener als MOESCHS Abbildung (l. c. Taf. VII. Fig. 1.) das angibt.

Pholadomya Hausmanni GOLDF.

Tafel VIII. Figur 8.

1839. *Pholadomya Hausmanni* GOLDFUSS: Petrefacta Germaniæ Taf. CLV. Fig. 4.

1909. *Pholadomya Hausmanni* TRAUTH. Grestener Schichten p. 119.

Länge 76 mm, Höhe 54 mm, Dicke 40 mm.

Die acht nach hinten gerichteten Radialrippen sind an den Kreuzungspunkten mit den konzentrischen Anwachsstreifen stark knotenartig verdickt. Die Zwischenräume zwischen den ersten drei Rippen sind bedeutend größer als die zwischen den folgenden.

In der Form weicht das mir vorliegende Exemplar etwas von der Abbildung in Petrefacta Germaniae ab. Es fehlt die schräg nach hinten gerichtete gerade Abdachung des hinteren Randes, wie die Abbildung bei GOLDFUSS das darstellt. Das Hinterende ist vielmehr schön gerundet und geht in gleichmäßigem Bogen in den Unterrand über. Dementsprechend verlaufen auch die Anwachsstreifen. Der vordere ungerippte Teil ist etwas breiter als bei der Abbildung von GOLDFUSS.

Die Formverhältnisse erinnern stark an *Phol. ambigua*. Der Hauptunterschied dürfte in der charakteristischen Verteilung der Rippen bei *Phol. Hausmanni* bestehen.

Die Verteilung der Rippen des von WACHNER im Schneebruch gefundenen Exemplares stimmt genau mit den Verhältnissen, die die Abbildung von GOLDFUSS zeigt und die auch TRAUTH bei vier Exemplaren der österreichischen Grestener Schichten vorfand.

Pholadomya decoratá HARTM.

Tafel VII. Figur 11.

1872. *Pholadomya decorata* TIETZE, Banat. pag. 118. Taf. II. Fig. 2.1875. *Pholadomya decorata* MOESCH, Monogr. d. Pholadomyen. pag. 21. Taf. V. Fig. 7. Taf. VII. Fig. 2, 3.1909. *Pholadomya decorata* TRAUTH, Die Grestener Schichten. pag. 120.

Diese, gewöhnlich deformierte Art kommt im Sandstein aus dem Hangenden des Kohlenflözes zahlreich vor. Sie ist gewöhnlich in der Längsrichtung ziehharmonikaähnlich zusammengepreßt, wodurch die Radialrippen als steile, schmale Wülste eng aneinander rücken und der mittlere berippte Teil schmal wird. Der Umriß über die Wirbel nach der Basis ist gestreckt herzförmig. Die Radialrippen (gewöhnlich zehn) werden von konzentrischen Runzeln gekreuzt.

Diese Formen stimmen gut mit den von QUENSTEDT (Jura, Taf. XIX. Fig. 1) und MOESCH (l. c. Taf. VII. Fig. 2., 3) gegebenen Abbildungen überein.

Seltene, weniger deformierte Exemplare nähern sich in der Form dem von MOESCH Taf. V. Fig. 7. abgebildeten Exemplar.

Doch kommen auch Zusammenpressungen in der Richtung der Höhe vor. Es entstehen dadurch langgestreckte Formen, ohne daß ich außer der durch die verschiedene Richtung der Zusammenpressung bewirkten verschiedenen Form einen Unterschied finden kann. (Siehe auch: TIETZE Banat, Taf. II. Fig. 2.).

Pholadomya Neuberi STUR.1909. *Pholadomya Neuberi* STUR in: TRAUTH, Die Grestener Schichten. pag. 122. Taf. IV. Fig. 9—13.1911. *Pholadomya* n. sp. TOULA, Pal. Mitteil. pag. 13. Taf. I. Fig. 16.

In sandigen Schiefen der Grestener Schichten des Schneebrich kommen zahlreiche kleine Pholadomyen vor, die sich habituell eng an die von TRAUTH publizierte *Ph. Neuberi* anschließen. Leider sind sie alle durch Druck deformiert, selten weisen die Steinkerne Reste von Schale auf. Auch im Schneebrich finden sich neben hohen, kurzen Exemplaren, auch langgestreckte niedrige, sowie verbindende Formen zwischen den zwei Extremen.

Mit *Ph. Neuberi* nahe verwandt scheint *Ph. Nysti* CHAPUIS et DEWALQUE (Luxembourg, pag. 113. Pl. XV. Fig. 3. Pl. XVI. Fig. 1) zu sein, wenn letztere auch eine bedeutendere Größe zu erreichen scheint. Doch liegt mir außer vielen kleinen auch ein Exemplar von 30 mm Höhe, ein anderes von 44 m Höhe vor.

Anatinidæ GRAY.

Cercomya Podeki TOULA.

Tafel VI. Figur 10.

1911. *Homomya Podeki* TOULA: Pal. Mitt. p. 11. Taf. I. Fig. 10.

TOULAS Originalexemplar zeigt die Form- und Skulpturverhältnisse einer *Cercomya*, hat mit *Homomya* sicher nichts zu tun. Die Wirbel stehen stark antemedian. Von den Wirbeln zieht schräg nach hinten je ein scharfer Kiel, der jedoch ungefähr in der Mitte der Schalenhöhe verflacht. Seine scheinbare Schärfe auch auf dem unteren Teil bei TOULAS Originalexemplar wird nur durch einen Bruch bedingt, der dem Kiel parallel verlaufend eine leichte Deformation der Schale hervorrief. Der kurze, gerundete Vorderteil wird von ziemlich derben, konzentrischen Runzeln bedeckt, zwischen denen noch feinere Anwachsstreifen sichtbar sind. Auf dem stark verlängerten Hinterteil verflachen die konzentrischen Runzeln.

Ein von WACHNER gefundenes unvollständiges Exemplar zeigt einen etwas längeren Vorderteil, muß aber bei der sonstigen guten Übereinstimmung hierher gestellt werden.

3 Exemplare aus dem unteren Lias des Schneebrich.

Cercomya liasica n. sp.

Tafel VII. Figur 12.

Aus dem sandigen Schiefer (Lias δ) stammt ein 95 mm langes und 38 mm hohes Exemplar einer *Cercomya*, das ich mit keiner bekannten *Cercomya*-art identifizieren konnte. Der Wirbel liegt nur wenig antemedian. Der gerundete Vorderteil ist mit kräftigen, konzentrischen Falten versehen, die gegen den Hinterteil verflachen. Außer ihnen bedecken feine konzentrische Anwachsstreifen die Schale. Gegen den längeren Hinterteil setzt der Wirbel ziemlich scharf ab, es verläuft von ihm ein Kiel schräg nach hinten, verliert sich jedoch bald. Der Hinterteil ist niedriger als der Vorderteil, doch ist der Unterschied nicht so groß wie bei *Cercomya praecursor* QUENSTEDT (Jura, Taf. I. Fig. 15).

GASTROPODA.

Pleurotomariidae D'ORB.

Pleurotomaria pinguis D'ORB.1850. *Pleurotomaria pinguis* D'ORBIGNY: Terr. jur. p. 407. pl. 350. Fig. 8–10.1894. *Pleurotomaria pinguis* PARONA: Lias inf. di Saltrio II. pag. 171. tav. VII. Fig. 2., 3.

Ich stelle hierher eine kleine, 5 mm hohe und 4 mm lange *Pleurotomaria*. Sie erscheint infolge des ungünstigen Erhaltungszustandes fast glatt. Die Windungen sind treppenförmig abgesetzt, die ungenabelte Basis ist hoch gewölbt, sie grenzt an die Flanke in einer kielartigen Leiste. Die Flanke selber ist leicht konkav, zwischen ihr und dem oberen schrägen Teil der Windung verläuft das von zwei schwächeren Leisten begrenzte, eingesenkte Band.

Von der Skulptur lassen sich an der Basis undeutlich Spiralstreifen erkennen und am schrägen oberen Teil der Windung gegen die Naht zu zwei spirale Punktreihen.

1 Exemplar aus dem mittleren Lias (Lias γ) des Schneebrich.

Phasianellidae TROSCH.

Phasianella sp. cfr. Jason D'ORB.

1860. *Phasianella Jason* D'ORBIGNY: Ter jur. pl. 324. Fig. 1–3.

Es liegen mir einige kleine, ungünstig erhaltene Gastropodenreste sowohl aus dem unteren als auch aus dem mittleren Lias des Schneebrich vor, die sich mit den zitierten Abbildungen bei D'ORBIGNY vergleichen lassen. Eine sichere Bestimmung ist bei dem Erhaltungszustande nicht möglich.

Phasianella cfr. consobrina D'ORB.

1860. *Phasianella consobrina* D'ORBIGNY: Terr. jur. pl. 324. Fig. 14.

Im sandigen Schiefer des Lias δ (Schneebrich) treten massenhaft schlechterhaltene, verdrückte Gastropodenreste auf, die in ihrer Form sehr an *Phasianella consobrina* D'ORB. erinnern. Es stimmen auch die Größenverhältnisse und das Lager.

Trochiidae AD.

Trochus Ajax D'ORB.

Tafel VIII. Figur 9.

1860. *Trochus Ajax* D'ORBIGNY, Terr. Jurass. Gasteropodes. Pl. 307. Fig. 5–8.

Die Exemplare zeigen bei einer Höhe von 6 mm 5 Windungen, deren letzte einen Durchmesser von $3\frac{1}{2}$ mm besitzt. Die Flanken sind flach und grenzen in einer abgerundeten Kante an die hochgewölbte, ungenabelte Basis. Außer verhältnismäßig kräftigen Anwachslien, deren Zwischen-

räume manchmal durch Farbenunterschiede auffallen, sind die Schalen skulpturlos.

7 Exemplare aus dem unteren Lias des Schneebrich.

Trochus transsylvanicus n. sp.

Tafel VIII. Figur 11.

Im braunen Sandstein bei der Tonwarenfabrik kommt ziemlich häufig eine kleine Trochusart vor, die ich neu benenne. Bei einer Höhe von 7.5 mm zähle ich 5 Umgänge, der Durchmesser der äußersten Windung beträgt 6 mm. Die Flanken der Windungen sind flach konvex bis flach, sie grenzen aneinander in seichten Furchen. Die flache Basis mit kleinem Nabel stößt in einer scharfen, kielartigen Linie, die gegen die Flanke durch eine schwache Furche abgesetzt erscheint, an die Flanke.

Die Schale ist glatt, sie zeigt nur Andeutungen von zarten Anwachsstreifen.

9 Exemplare, mittlerer Lias (Tonwarenfabrik).

Turritelliidae GRAY.

Turritella unicarinata Qu.

1858. *Turritella unicarinata* QUENSTEDT: Jura, p. 61. Taf. 5. Fig. 27—29.

In dem unterliasischen Sandstein des Schneebrich fand ich ein Bruchstück von 4 Windungen dieser schlanken Art, die einen verhältnismäßig scharfen Kiel auf der stark konvexen Flanke besitzt.

Pyramidellidae GRAY.

Chemnitzia sp. ind.

Nur ein Bruchstück von zwei Windungen ist vorhanden, das eine nähere Bestimmung nicht zuläßt, in der Form ungefähr der Abbildung gleicht, die DUMORTIER (Dép. jurass. IV. Pl. XXXIV. Fig. 1—2) von *Ch. procera* DESL. gibt.

Unterer Lias (Schneebrich).

Cerithiidae MENKE.

Cerithium (Protocerithium) *Čukense* RAD.

Tafel VI. Figur 13., 14.

1900 *Cerithium Čukense* RADOVANOVIĆ: Unterliass. Fauna v. Vrška Čuka in Ostserbien p. 67. Taf. I. Fig. 6., 7.

Massenhaft findet sich diese *Cerithium*art in Gemeinschaft mit *Cardium liasianum* n. sp. (= *Cardium multicosatum* PHILL. non BROCCHI.), *Parallelodon Chartroni*, *Astarte amallhei* etc. im unterliasischen Sandstein des Schneebruch.

Bei einer Höhe von ca. 8 mm beträgt die Zahl der Umgänge 8—9. Die Umgänge sind außen abgeflacht bis gerundet und durch verhältnismäßig tiefe Furchen von einander getrennt. Die Mündung ist oval gerundet, ein vorderer und hinterer Ausguß angedeutet (gut erhaltene Mundöffnung fand ich jedoch bei keinem meiner Exemplare).

Die Windungen sind von Querrippen bedeckt, die von Spirallinien gekreuzt werden. An den Kreuzungsstellen entstehen Knoten. Die Zahl der Querrippen vermehrt sich im Laufe des individuellen Wachstumes. Auf der 5. Windung zähle ich ca. 13 Rippen, auf der 8. Windung schon gegen 24. Auch die Zahl der Spirallinien schwankt, doch sind gewöhnlich vier vorhanden. Bei einzelnen Exemplaren zähle ich jedoch ungefähr auf der 5. Windung 3 Spirallinien, auf der 7. Windung 4 und auf der 8. Windung 5—6.

Die Basis ist gewölbt, ungenabelt und von kräftigen Spirallinien bedeckt. Querrippen fehlen hier.

Die *Cerithien* aus dem Lias von Keresztényfalva sind identisch mit der von RADOVANOVIĆ aus dem Lias von Vrška Čuka beschriebenen Art, die nach letzterem dort ungewöhnlich häufig ist und, wie er sich an Exemplaren der k. k. geol. Reichsanstalt (Wien) überzeugte, auch im Lias des Mecsek-Gebirges (Pécs) vorkommt.

RADOVANOVIĆ weist auf die Verwandtschaft mit *Cerithium gratum* TERQUEM (L'étage inférieur de la format. liass. Taf. 21. Fig. 10.) hin, die große Ähnlichkeit zeigt, nur bei gleicher Windungszahl drei- bis viermal kleiner bleibt. Sehr nahe verwandt wenn nicht identisch mit *C. Čukense* ist das von COSSMANN (Gastropodes de l'infralias de la Vendée, pag. 179. Pl. III. Fig. 15, 26, 31) als neue Art beschriebene *Cerithium quinquegranosum*.

Actaeonidae D'ORB.

Cylindrobullina avena TERQU.

1855. *Orthostoma avena* TERQUEM, L'étage inférieur de la formation liassique. Pl. XV. Fig. 8. pag. 260.
 1902. *Striactaeonina avena* COSSMANN, Gastropodes de l'infralias de la Vendée Pl. III. Fig. 3—4. pag. 167.
 1903. *Cylindrobullina avena*, BISTRAM, Val Solda. pag. 78. Taf. VI. Fig. 8.

Es liegt mir nur ein Exemplar vor, das ich mit der oben genannten Art identifizieren möchte. Es ist 8 mm hoch, wobei der letzte Umgang

5·5 mm hoch ist (der äußere Teil der stark ausgezogenen Mündung ist noch abgebrochen). Es sind im ganzen 4 Windungen vorhanden.

Mittlerer Lias; Schneebruch.

Cylindrobullina cfr. angulifer MART.

1859. *Actaeon angulifer* MARTIN, Infralias de la Côte d'Or. Pl. I. Fig. 15, 16. pag. 70.

Zwei kleine unvollständig erhaltene Exemplare zeigen die Formverhältnisse von *C. angulifer* MARTIN. Die gerundeten Windungen mit dem verhältnismäßig steilen Abfall zur Naht sind gleichmäßig von dichten, feinen Spiralstreifen bedeckt.

Mittlerer Lias des Schneebruch.

Cylindrobullina transsylvanica n. sp.

Tafel VIII. Figur 10.

Es liegt mir aus dem braunen Sandstein bei der Tonwarenfabrik ein Exemplar einer Cylindrobullinaart vor, die ich als neue Art zu beschreiben mich genötigt sehe.

Das Exemplar ist 17·5 mm hoch und zählt 8 Windungen. Der Windungskegel ist verhältnismäßig langgestreckt, die Formverhältnisse erinnern etwas an die der *C. avena* TERQU., doch sind die Windungen gegen den Abfall zur Naht durch einen deutlichen Wulst abgegrenzt. Die Windungen sind deutlich spiralgestreift.

CEPHALOPODA.

Nautilus sp. ind.

Im braunen Sandstein bei der Tonwarenfabrik fand ich ein Bruchstück eines *Nautilus*. Eine nähere Bestimmung ist mir leider nicht möglich.

Amaltheus margaritatus MONTF.

Von dieser für Lias δ so bezeichnenden Art liegen mir mehrere charakteristische, wenn auch schlechterhaltene Exemplare aus dem grauen, sandigen Schiefer des Schneebruch vor.

Liparoceras n. sp. ind. aff. Lip. striatum Sow.

Textfigur 13. 14.

Leider ist der Erhaltungszustand dieses Bruchstückes ein sehr schlechter.

Herr Dr. E. VADÁSZ war so freundlich das Exemplar näher zu untersuchen, leider gestattet jedoch der Erhaltungszustand ein sicheres Erkennen



Figur 13. *Liparoceras* n. sp. ind.
Seitenansicht.



Figur 14. *Liparoceras* n. sp. ind.
Querschnitt.

nen der Artcharaktere nicht, weshalb von einer näheren Beschreibung dieses interessanten Stückes abgesehen werden muß.

Die Umgänge sind breit und nieder, zeigen noch bei einem Durchmesser von 47 mm eine Form, wie sie *Lip. striatum* nur in seinen Anfangswindungen zukommt.

Lias γ . (Schneebrich.)

Harpoceras radians REIN.

Ein kleines, schlecht erhaltenes, stark verdrücktes Exemplar aus dem grauen sandigen Schiefer des Schneebrich bezeichne ich mit *H. radians* REIN., obwohl der Begriff und Umfang dieser Art keineswegs als geklärt gelten kann.

Lias δ . (Schneebrich.)

Coeloceras commune Sow.

Diese für den oberen Lias bezeichnende Art liegt mir von zwei Fundorten vor: aus dem braunen, tonigen Sandstein des Burghals bei Brassó, woher sie schon von früher her bekannt war (MESCHENDÖRFER), weiters fand ich sie noch in einem grauen festen Sandstein des Schneebrich. In der Sammlung PODEK liegt außerdem ebenfalls aus dem Schneebrich, jedoch aus braunem, tonigen Sandstein, der vollkommen dem Sandstein vom Burghals gleicht, ein Exemplar von *C. commune* Sow.

Coeloceras sp. ind.

Aus dem grauen Sandstein des oberen Lias (Schneebruch) liegen mir zwei undeutliche Bruchstücke vor, die zu *Coeloceras* gestellt werden können, doch eine genauere Bestimmung nicht zulassen. Die Umgänge sind nieder, die Form ist noch weitnabeliger als *C. commune* Sow.

Belemnites acutus MILL.

1912. *Belemnites acutus* WERNER: Über die Belemn. d. schwäb. Lias p. 108. Taf. X. Fig. 1.

Zwei kleine Rostren sind kegelförmig spitz ausgezogen und zeigen keinerlei Furchen. Sie schließen sich eng an *Bel. acutus* an.

Belemnites alveolatus WERNER.

1912. *Belemnites alveolatus* WERNER: Belemniten d. schwäb. Lias p. 109. Taf. X. Fig. 2., 3.

Schlank, mit scharfer Spitze, am Alveolarende etwas eingebuchtet, gegen das hintere Ende zu mit schwach angedeuteter Keulenform. Der Querschnitt ist rund, Furchen sind keine vorhanden.

Es liegt mir ein 47 mm und ein 52 mm langes Rostrum vor.

Belemnites Zieteni WERNER.

1912. *Belemnites Zieteni* WERNER: Belemn. d. schwäb. Lias p. 110. Taf. X. Fig. 5.

Zylindrisch, mit stumpfem Hinterende. An den zwei Seiten laufen flache Striemen entlang, wodurch der Querschnitt abgerundet viereckig erscheint, wie das WERNER von einigen seiner Exemplare erwähnt.

Ein 55 mm langes Exemplar findet sich in MESHENDÖRFERS Sammlung vom Burghals stammend. Hier fand auch ich einige Exemplare (49 mm, 27 mm, 20 mm lang). Ein kleineres 37 mm langes Exemplar fand ich im Schneebruch.

Belemnites breviformis VOLTZ.

1912. *Belemnites breviformis* WERNER: Belemn. d. schwäb. Lias p. 111.

Var. A. Schlank, spitz zulaufend, ohne Furchen. Wenn sie auch an *Bel. acutus* erinnert, wie WERNER erwähnt, ist diese Varietät von *Bel. breviformis* zylindrischer, walzenförmiger (Schneebruch).

Var. B. Ein kräftigeres, zylindrisches Exemplar mit abgesetzter Spitze vom Burghals bei Brassó dürfte wohl dieser Varietät angehören.

Hierher gehört auch der von TOULA (l. c. Taf. I. Fig. 15.) als *Bel. breviformis* ZIET. n. var. abgebildete Belemnit.

Belemnites cfr. *parvus* HARTMANN.

1858. *Belemnites parvus* QUENSTEDT: Jura p. 286. Taf. XLI. Fig. 21.

1912. *Belemnites parvus* WERNER: Belemn. d. schwäb. Lias p. 115.

Ein kleiner, kurzer Belemnit mit schwach angedeuteter Keulenform und abgerundet quadratischem Querschnitt. Die Spitze ist glatt. Am oberen Ende des Rostrums findet sich an der einen Seite eine scharfe Furche. Die Länge beträgt 38 mm, der größte Durchmesser 8 mm (Sammlung PODEK, Schneebrich).

Belemnites ventroplanus VOLTZ.

1912. *Belemnites ventroplanus* WERNER: Belemn. d. schwäb. Lias p. 116. Taf. X. Fig. 9., 10.

Im braunen Sandstein des mittleren Lias (Tonwarenfabrik) fand ich ein Exemplar dieser Art.

Die Form ist zylindrisch mit abgerundet rechteckigem Querschnitt und stumpfem Hinterende.

Belemnites compressus STAHL.

1912. *Belemnites compressus* WERNER: Belemn. d. schwäb. Lias p. 117. Taf. XI. Fig. 6.

Unter den zahlreichen Exemplaren aus der Sammlung PODEK finden sich neben solchen, die sich in nichts von WERNERS Abbildung unterscheiden, auch weniger komprimierte Exemplare mit schwächer ausgebildeten oder ganz fehlenden Striemen.

Belemnites apicicurvatus BLAINV.

1912. *Belemnites apicicurvatus* WERNER: Belemn. d. schwäb. Lias p. 119. Taf. XI. Fig. 2., 3.

Dieser schlanke Belemnit mit lang ausgezogener, allmählich zulaufender Spitze findet sich in der Sammlung von PODEK in mehreren Exemplaren. Stets vorhanden sind die gewöhnlich scharfen Dorsolateralfurchen. In der Regel ist die Rückenseite gerade, während die Bauchseite gebogen verläuft, ein Exemplar zeigt jedoch bei fast gerade abfallender Bauchseite eine besonders im unteren Teil stark gebogene Rückenseite, so daß die Spitze hier nicht gegen den Rücken, sondern gegen den Bauch gekehrt erscheint.

Das längste mir vorliegende Exemplar erreicht bloß eine Länge von 77 mm bei einem größten Durchmesser von 11·5 mm.

Belemnites *Milleri* PHILL.

1912. *Belemnites Milleri* WERNER: Belemn. d. schwäb. Lias p. 120. Taf. XI. Fig. 5.

Vom Burghals liegen mir aus der Sammlung MESSCHENDÖRFER einige Exemplare vor, die sich an obige Art anschließen lassen. (Länge 75 mm, größter Durchmesser 12 mm). Ebenso einige Exemplare aus dem Schneebruch (Sammlung PODEK).

Belemnites *faseolus* DUM.

1912. *Belemnites faseolus* WERNER: Belemn. d. schwäb. Lias p. 121.

Das Rostrum ist unterhalb des Phragmokons etwas eingebuchtet, erweitert sich nach hinten wieder, schwach keulenförmig. Das hintere Ende ist stumpf mit sehr flachen Dorsolateralfurchen.

Das Exemplar aus dem Schneebruch (Sammlung PODEK) ist 90 mm lang. TOULA (l. c. pag. 14.) führt es als *Belemnites paxillosus* an.

Belemnites *paxillosus* SCHLOTH.

1912. *Belemnites paxillosus* WERNER: Belemn. d. schwäb. Lias p. 121.

Var. A. (QUENSTEDT.) Diese verhältnismäßig schlanke, lange Form mit allmählich zugespitztem Hinterende findet sich in zwei Exemplaren in MESSCHENDÖRFERS Sammlung (Burghals). Eines davon erreicht eine Länge von 132 mm bei einem größten Durchmesser von 18 mm.

Var. B. (QUENSTEDT.) Diese wesentlich plumpere Form mit rasch sich abstumpfendem Hinterende findet sich ziemlich häufig im Schneebruch. Eines meiner Exemplare erreicht eine Länge von 95 mm und einen größten Durchmesser von 22 mm.

Var. C. (WERNER). Kleiner, mehr kegelförmig, allmählich in eine Spitze auslaufend. Hierher gehört unter anderen das von TOULA (l. c. pag. 14. Nr. 2.) als *Bel. paxillosus amalthei* QUENST. angeführte Exemplar, das eine Länge von 80 mm und einen größten Durchmesser von 14·5 mm (nicht 19 mm) erreicht.

Belemnites *irregularis* SCHLOTH.

1912. *Belemnites irregularis* WERNER: Belemn. d. schwäb. Lias p. 124.

In der Sammlung PODEK fand ich ein kleines, jedoch charakteristisches Exemplar dieser Art aus dem Schneebruch. Auf dem «fingerförmig» abgestumpften Hinterende ist ein Grübchen (Papille) deutlich ausgebildet. Ventralfurchen fehlt.

Belemnites lagenaeformis ZIET.

1912. *Belemnites lagenaeformis* WERNER: Belemn. d. schwäb. Lias p. 130.

In der Sammlung des Herrn PODEK finden sich zahlreiche Exemplare dieser auffallenden Art. Der Querschnitt des vorderen Teiles ist abgerundet rechteckig, während der hintere Teil stets stark zusammengepreßt ist und scharf gegen den unverdrückten Vorderteil abgesetzt erscheint.

Belemnites cfr. tripartitus crassus WERNER.

1912. *Belemnites tripartitus crassus* WERNER: Belemn. d. schwäb. Lias p. 135. Taf. XIII. Fig. 5.

Ein kurzer, gedrungener Belemnit gleicht *Bel. tripartitus crassus*, nur ist das hintere Ende stumpfer. Außer den Dorsolateralfurchen ist auch eine Ventralfurche vorhanden. 70 mm lang, mit einem Durchmesser von 14 mm.

Das Exemplar stammt aus dem Schneebrich und gehört Herrn PODEK.

Belemnites pyramidalis ZIET.

1874. *Belemnites pyramidalis* DUMORTIER: Dép. jur. IV. p. 36. pl. II. Fig. 8. pl. IV. Fig. 6., 7

1912. *Belemnites pyramidalis* WERNER: Belemn. d. schwäb. Lias p. 135.

Kurze Formen mit scharfer, manchmal rasch zulaufender Spitze, die mit deutlichen Dorsolateralfurchen versehen ist (nur in einem Fall konnte ich auch eine schwach angedeutete Ventralfurche konstatieren). Größte gemessene Länge 57 mm bei einem Durchmesser von 11 mm.

Zahlreich im Schneebrich. In der Sammlung von PODEK liegen 6 Stück (darunter auch die zwei von TOULA l. c. pag. 14. Nr. 3. und 4. als *Belemnites breviformis amalthei* QUENST. angeführten Exemplare), 2 Stück fand ich im Schneebrich.

Belemnites rhenanus OPP.

1912. *Belemnites Rhenanus* WERNER, Über die Belemniten etc. pag. 136. Taf. XIII. Fig. 1—4.

Im Schneebrich fand ich das hintere Ende eines großen, kegelförmigen Belemniten. Es ist komprimiert, von ovalem Querschnitt mit scharfen Dorsolateralfurchen. Ventralfurche fehlt. Mein Exemplar dürfte das von WERNER (l. c. Fig. 1.) abgebildete an Größe übertroffen haben.

Belemnites sp. ind.

Textfigur 15.

Aus dem Hangenden der Kohle bei Keresztényfalva (Schneebrich) liegt mir ein Phragmokon von ungewöhnlicher Größe vor. Leider ist es nur ein Bruchstück aus der Mitte des Phragmokonnes heraus und umfaßt 5 Kammern. Die untere der Kammern zeigt bei etwas querovalen Umriß einen größeren Durchmesser von 30 mm und einen kleineren von 28 mm.

Fig. 15. *Belemnites* sp. ind.

Ein noch größeres Exemplar fand ich in der Sammlung der kgl. ung. geol. Reichsanstalt vor (gesammelt von K. ROTH v. TELEGD bei Volkány). Es besteht allerdings nur aus einer Kammer, doch zeigt diese einen größeren

Durchmesser von 50 mm und einen kleineren von 45 mm.

2 Exemplare aus dem unteren Lias.

VERTEBRATA.**Fischzahn.**

Im braunen Sandstein bei der Tonwarenfabrik fand ich ein Bruchstück eines Fischzahnes, das eine nähere Bestimmung jedoch kaum zulassen dürfte.

Saurierzahn.

Im sandigen Schiefer des Schneebrich (Lias δ) fand ich einen Saurierzahn, dessen Beschreibung zu übernehmen Prof. Dr. I. LÖRENTHEY die große Freundlichkeit hatte.

Anhang.

Außer den oben besprochenen Formen liegen mir noch eine ganze Anzahl schlecht oder uncharakteristisch erhaltener Formen, hauptsächlich *Lamellibranchiaten*, vor, bei denen oft nicht einmal die Bestimmung der Gattung sicher durchführbar erscheint. Ich sah daher von einer Besprechung derselben ab. Hierher gehören auch die von TOULA als *Cucullaea* aff. *Münsteri* GOLDF. und als *Venulites* (*Pronoe* Ag.) aff. *trigonellaris* SCHLOTH. angeführten Exemplare.

Übersicht der beschriebenen Fossilien.

○ = selten, + = häufig.

Laufende Nr.	Versteinerungsname	Unter Lias	Mittel Lias		Ober Lias
			γ	δ	
1	<i>Anthozoa</i> sp.	○	.	.	.
2	" sp. ....	.	○	.	.
3	<i>Pentacrinus scalaris</i> GOLDF. ....	.	+	.	.
4	<i>Millericrinus</i> cfr. <i>Hausmanni</i> ROEM. ....	.	+	.	.
5	<i>Serpula</i> sp.	+	.	.	.
6	" sp. ....	.	+	.	.
7	<i>Terebratulata punctata</i> SOW.	○	+	.	.
8	" " " <i>var. Andleri</i> OPP. ....	.	○	.	.
9	" " " <i>var. ovatissima</i> QU.	○	+	.	.
10	" " " <i>var. carinata</i> TRAUTH ....	.	+	.	.
11	" " " <i>var. Edwardsi</i> DAV. ....	.	○	.	.
12	" " " <i>var. subovoides</i> DESL. ....	.	○	.	.
13	" " " <i>var. Walfordi</i> DAV. ....	.	○	.	.
14	<i>Waldheimia (Zeilleria) cornuta</i> SOW. ....	.	○	.	.
15	" " " <i>Sow. var. lata n. var.</i> ....	.	○	.	.
16	<i>Rhynchonella tetraedra</i> SOW. ....	.	+	.	.
17	" " " <i>Sow. var. austriaca</i> SUESS. ....	.	○	.	.
18	" " " <i>var. peristera</i> UHL. ....	.	○	.	.
19	" " " <i>var. curviceps</i> QU. ....	.	○	.	.
20	" " " <i>Sow. var. equicostata n. var.</i> ....	.	○	.	.
21	" " " <i>variabilis</i> SCHL. ....	.	+	.	+
22	" " " <i>Zitteli</i> GEMM. ....	.	○	.	.
23	<i>Spiriferina Walcottii</i> SOW. ....	.	+	.	.
24	<i>Oxytoma inequivalve</i> SOW. <i>var. Münsteri</i> BRONN. ....	.	+	.	.
25	" " " <i>var. interlaevigata</i> QU. ....	.	+	.	.
26	" " " <i>cynipes</i> PHILL. ....	.	○	.	.
27	<i>Pinna Hartmanni</i> ZIET.	+	.	.	.
28	" " " <i>inflata</i> CHAP. et DEW.	○	.	.	.
29	" " " <i>cfr. fissa</i> GOLDF. ....	.	○	.	.
30	<i>Perna</i> sp. ind. ....	.	○	.	.
31	<i>Lima (Plagiostoma) punctata</i> SOW. ....	.	○	.	+
32	" " " <i>inaequistriata</i> MÜNST. ....	.	○	.	.
33	" " " <i>densicosta</i> QU. ....	.	○	.	.
34	" " " <i>cfr. Hausmanni</i> DKR. ....	.	+	.	.
35	" " " <i>pectinoides</i> SOW. ....	.	○	.	.

Laufende Nr.	Versteinerungsname	Unter Lias	Mittel Lias		Ober Lias
			γ	δ	
36	<i>Lima antiquata</i> Sow. ....	.	○	.	.
37	<i>Pecten liasinus</i> NYST.	+	.	.	.
38	« <i>Hehlii</i> D'ORB. ....	.	○	.	.
39	« <i>Di-Blaasii</i> DI-STEF. ....	.	+	.	.
40	« <i>subulatus</i> MÜNST. ....	.	+	.	.
41	« <i>strionatus</i> QU.	○	?	.	.
42	« <i>textorius</i> SCHL. ....	.	+	.	+
43	« <i>aequalis</i> Sow.	+	.	.	.
44	« <i>priscus</i> QU.	+	+	.	○
45	« <i>Thiollieri</i> MART. ....	.	○	.	.
46	« <i>paradoxus</i> MÜNST. ....	.	.	.	(?)+
47	« <i>tumidus</i> ZIET. ....	.	+	.	.
48	« (<i>Janira</i>) <i>hungaricus</i> n. sp.	○	.	.	.
49	« (<i>Aequipecten</i>) <i>carpathicus</i> n. sp. ....	.	○	.	.
50	« « <i>latecostatus</i> n. sp.	○	.	.	.
51	« cfr. <i>Humberti</i> DUM. ....	.	○	.	○
52	<i>Plicatula spinosa</i> Sow. ....	.	+	.	.
53	<i>Anomia</i> cfr. <i>numismalis</i> QU. ....	.	○	.	.
54	« <i>irregularis</i> TERQU. ....	.	○	.	.
55	<i>Ostrea irregularis</i> MÜNST. ....	.	+	.	+
56	« <i>acuminata</i> Sow. ....	.	○	.	.
57	« n. sp. ind.	+	.	.	.
58	<i>Gryphaea cymbium</i> LAM.	+	.	.	.
59	« <i>Geyeri</i> TRAUTH ....	.	+	.	.
60	<i>Myoconcha decorata</i> MÜNST.	+	+	○	.
61	<i>Modiola Neumayri</i> TIETZE	+	○	.	.
62	« <i>Sturi</i> TIETZE ....	.	.	○	.
63	« cfr. <i>banatica</i> TIETZE	○	.	.	.
64	« « <i>numismalis</i> OPP. ....	.	○	.	.
65	« <i>carpathica</i> n. sp.	○	○	.	.
66	<i>Nucula transsylvanica</i> n. sp.	+	.	.	.
67	<i>Leda</i> cfr. <i>Renevieri</i> OPP. ....	.	○	.	.
68	<i>Parallelodon transsylvanicum</i> n. sp.	+	.	.	.
69	« <i>hettangiense</i> TERQU. ....	.	.	○	.
70	« <i>brassovianum</i> n. sp. ....	.	.	○	.
71	<i>Pectunculus liasicus</i> n. sp.	○	.	.	.
72	<i>Cardinia gigantea</i> QU. ....	.	.	.	.

Laufende Nr.	Versteinerungsname	Unter Lias	Mittel Lias		Ober Lias
			γ	δ	
73	<i>Cardinia</i> cfr. <i>Listeri</i> SOW. ....	.	.	○	.
74	" " <i>crassiuscula</i> SOW. ....	.	.	○	.
75	" sp. ind.	○	.	.	.
76	<i>Astarte subtetragona</i> MÜNST.	○	.	.	.
77	" <i>amathei</i> QU.	+	.	.	.
78	" sp. cfr. <i>irregularis</i> TERQU. ....	.	○	.	.
79	<i>Unicardium rugosum</i> DKR.	○	+	+	.
80	<i>Dentilucina tenuilimata</i> COSSM.	○	.	.	.
81	<i>Protocardia Philippiana</i> DKR.	○	+	.	.
82	" " DKR. var. <i>magna</i> TRAUTH.	.	.	○	.
83	" <i>coronae</i> n. sp.	○	+	.	○
84	<i>Cardium liasinum</i> n. sp.	+	.	.	.
85	<i>Cypricardia compressa</i> TQU. ....	.	○	.	.
86	" <i>hungarica</i> n. sp. ....	.	+	.	+
87	<i>Anisocardia Schneebrichensis</i> TOULA	+	+	.	.
88	<i>Pleuromya meridionalis</i> DUM.	+	.	.	.
89	" <i>Toucasii</i> DUM.	+	.	.	.
90	" <i>triangula</i> TRAUTH.	○	.	.	.
91	" <i>Jauberti</i> DUM. ....	.	○	.	.
92	" <i>pelecoides</i> TRAUTH.	○	+	.	.
93	" <i>striatula</i> AG.	○	○	.	.
94	" <i>unioides</i> GOLDF.	○	.	.	.
95	<i>Photadomya idea</i> D'ORB.	○	○	.	.
96	" " " var. <i>Fraasi</i> OPP. ....	.	+	.	.
97	" " " var. <i>cycloides</i> MOESCH	.	+	.	.
98	" " " var. <i>Deshayesi</i> CHAP et DEW. ....	.	+	.	.
99	<i>Photadomya ambigua</i> SOW.	○	○	.	.
100	" <i>Hausmanni</i> GOLDF. ....	.	○?	.	.
101	" <i>decorata</i> HARTM.	+	.	+	.
102	" <i>Neuberi</i> STUR ....	.	.	+	.
103	<i>Cercomya Podeki</i> TOULA	○	.	.	.
104	" <i>liasica</i> n. sp. ....	.	.	○	.
105	<i>Pleurotomaria pinguis</i> D'ORB. ....	.	○	.	.
106	<i>Trochus Ajax</i> D'ORB.	+	.	.	.
107	" <i>transsylvanicus</i> n. sp. ....	.	+	.	.
108	<i>Turritella unicarinata</i> QU.	○	.	.	.

Laufende Nr. ...	Versteinerungsname	Unter Lias	Mittel Lias		Ober Lias
			γ	δ	
109	<i>Chemnitzia</i> sp. ind.	○	.	.	.
110	<i>Phasianella</i> cfr. <i>consobrina</i> D'ORB. ....	.	.	+	.
111	" <i>sp. cfr. Jason</i> D'ORB.	+	+	.	.
112	<i>Cerithium Cukense</i> RAD.	+	.	.	.
113	<i>Cylindrobullina</i> cfr. <i>angulifer</i> MART. ....	.	○	.	.
114	" <i>transylvanica</i> n. sp. ....	.	○	.	.
115	" <i>avena</i> TERQU. ....	.	○	.	.
116	<i>Nautilus</i> sp. ind. ....	.	○	.	.
117	<i>Amaltheus margaritatus</i> MONTF. ....	.	.	+	.
118	<i>Liparoceras</i> n. sp. ind. (aff. <i>L. striatum</i> Sow.)	.	○	.	.
119	<i>Harpoceras radians</i> REIN. ....	.	.	.	○
120	<i>Cœloceras commune</i> SOW. ....	.	.	.	+
121	" sp. ind. ....	.	.	.	○
122	<i>Belemnites acutus</i> MILL. ....	.	.	?	.
123	" <i>alveolatus</i> WERNER ....	.	.	+	.
124	" <i>Zieteni</i> WERNER ....	.	.	○	○
125	" <i>breviformis</i> VOLTR. var. A. ....	.	.	○	.
126	" " " " B. ....	.	.	.	+
127	" <i>cfr. parvus</i> HARTM. ....	.	.	○	.
128	" <i>ventroplanus</i> VOLTZ. ....	.	○	.	.
129	" <i>compressus</i> STAHL ....	.	.	+	.
130	" <i>apicicurvatus</i> BLAINV.	? ○	.	○	.
131	" <i>Milleri</i> PHILL.	? ○	.	○	○
132	" <i>faseolus</i> DUM. ....	.	.	○	.
133	" <i>paxillosus</i> SCHL. var. A. ....	.	.	.	+
134	" " " " B.	○	.	.	.
135	" " " " C.	○	.	.	.
136	" <i>irregularis</i> SCHL. ....	.	.	○	.
137	" <i>lageniformis</i> ZIEL. ....	.	.	+	.
138	" <i>cfr. tripartitus crassus</i> WERN. ....	.	.	○	.
139	" <i>pyramidalis</i> ZIET. ....	.	.	○	.
140	" <i>rhenanus</i> OPP. ....	.	.	.	○
141	" sp. ind.	○	.	.	.
142	" sp. ....	.	.	.	○
143	" sp. ....	.	.	.	○
144	<i>Fischzahn</i> ....	.	○	.	.
145	<i>Saurierzahn</i> ....	.	.	○	.

VERZEICHNISS DER BENÜTZTEN LITERATUR.

- 1842—1845. AGASSIZ L., Études critiques sur le Mollusques fossiles Monogr. des Myes. Neuchatel.
1892. AMMON, L. v. Die Gastropodenfauna des Hochfellenkalkes und über Gastropodenreste aus Ablagerungen von Adnet, vom Monte Nota und den Raibler Schichten. Geogr. Jahresshefte. V. Jahrg. Cassel.
1878. BAYLE E., Explication de la carte géologique de la France. Bd. IV. Paris.
1905. BENECKE E. W., Die Versteinerungen der Eisenerzformation von Deutsch-Lothringen und Luxemburg. Abh. 2. geol. Spezialkarte v. Elsass-Lothr. N. F. Heft VI. Strassburg.
1903. BISTRAM, A. v. Beiträge zur Kenntnis der Fauna des unteren Lias in der Val Solda. Ber. d. naturf. Ges. z. Freiburg i. B., Bd. XIII. Freiburg i. B.
1901. BÖHM J., Über die Fauna d. Pereirosschichten. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. LIII.
1893. BÖSE E., Die Fauna der liasischen Brachiopodenschichten bei Hindelang (Algäu). Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. XLII. Wien.
1897. BÖSE E., Die mittelliasische Brachiopodenfauna der östlichen Nordalpen. Paläontogr. XLIV. Stuttgart.
1900. BÖSE E. und M. SCHLOSSER, Über die mittelliasische Brachiopodenfauna von Südtirol. Paläontogr. Bd. XLVI. Stuttgart.
1871. BRAUNS D., Der untere Jura im nordwestlichen Deutschland. Braunschweig.
1879. CANAVARI M., Sui fossili del Lias inferiore nell' Appennino centrale, Atti della Soc. Tosc. di Scienze Nat. vol. IV. Pisa.
1881. CANAVARI M., Alcuni nuovi Brachiopodi degli strati a Terebratula Aspasia Mgh. nell' Appennino centrale, Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., vol. V. Pisa.
1882. CANAVARI M., Fauna des unteren Lias von Spezia. Paläontogr., Bd. XXIX, Stuttgart.
1883. CANAVARI M., Contribuzione III. alla conoscenza dei Brachiopodi degli strati a Terebratula Aspasia Mgh. nell' Appennino centrale. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., vol. VI. Pisa.
1885. CANAVARI M., Fossili del Lias inferiore del Gran Sasso D'Italia. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., vol. VII, Pisa.
1851. CHAPUIS F. ET G. DEWALQUE, Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg. Mém. couronnés et mém. des savant étrangers publiés par l'academie royale. tome XXV. Bruxelles.
1858. CHAPUIS F., Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg. Supplément. Mém. de l'Acad. royale, tome XXXIII, Bruxelles.
1902. COSSMANN M., Note sur l'infralias de la Vendée. Gastropodes. Bull. soc. géol. de France. Sér. IV, tome II, Paris.
1903. COSSMANN M., Note sur l'infralias de la Vendée et des Deux Sèvres. II. Pelecypodes. Bull. soc. géol. de France. Sér. IV. tom III. Paris.
- 1851—1855. DAVIDSON TH., A monograph of the British fossil brachiopoda. vol. I. Paläont. Soc., part. III, Oolitic and liasic brachiopoda. London.
- 1874—1882. DAVIDSON TH., A monograph of the British fossil brachiopoda, vol. IV, Paläont. Soc. part. II., Supplement to the jurassic and triassic species. London.
1884. DAVIDSON TH., A monograph of the British fossil brachiopoda. vol. V. Paläont. Soc., part. III, Appendix to the supplements. London.
- 1864—1874. DUMORTIER E., Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. I—IV. Paris.
- 1846—1848. DUNKER W., Über die in dem Lias bei Halberstadt vorkommenden Versteinerungen. Paläontogr., Bd. I. Cassel.

1892. FUCINI A., Alcuni fossili del Lias inferiore delle Alpi Apuane e dell' Appennino di Lungigiana. Atti della Soc. Tosc. di Sc. nat. Mem., vol. XII, Pisa.
1894. FUCINI A., Fauna dei calcari bianchi ceroidi con *Phylloceras cylindricum* Sow. sp. del Monte Pisano. Atti d. Soc. Tosc. Sc. Nat., vol. XIV, Pisa.
1905. FUCINI A., Lamellibranchi di Lias inferiore e medio dell' Appennino centrale. Atti d. Soc. Tosc. Sc. nat. Mem., vol. XXI, Pisa.
- 1872—1882. GEMMELLARO G. G., Sopra alcune faune giurese e liasiche della Sicilia, Palermo.
1889. GEYER G., Über die liasischen Brachiopoden des Hierlatz bei Hallstadt. Abh. d. k. k. geol. R.-A. XV. Wien.
1839. GOLDFUSS A., Petrefacta Germaniæ. Düsseldorf. (Atlas.)
1863. GOLDFUSS A., Petrefacta Germaniæ II. Aufl. (Text.) Düsseldorf.
1893. GRECO B., Il lias inferiore nel circondario di Rossano Calabro. Atti d. Soc. Tosc. di Sc. nat. Mem., vol. XIII, Pisa.
1881. HAAS H., Monographie der Rhynchonellen der Juraformation von Elsass-Lothr. (Dissertation) Strassburg (erschieden als erster Teil der Brachiopodenarbeit von HAAS u. PETRI (1882.).
1882. HAAS H. und C. PETRI, Die Brachiopoden der Juraformation von Elsass-Lothringen. Abh. z. geol. Spezialkarte v. Elsass-Lothr. Bd. II. Strassburg.
1884. HAAS H., Beiträge zur Kenntnis der liasischen Brachiopodenfauna von Südtirol und Venetien. Kiel.
- 1885—1891. HAAS H., Études monographique et critique des Brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes Vandoises etc. I—III. Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. Tafel V, XI, XIV, XVIII. Basel und Genf.
1878. HERBICH F.: Das Széklerland. Mitt. a. d. Jahrb. d. kgl. ung. geol. Anstalt. Bd. V. Budapest.
1913. JAWORSKI: Beiträge zur Kenntnis der Lias-Volen Südamerikas und Stammesgeschichte der Gattung *Vola*. Palæont. Zeitschrift. I. Bd.
1913. JEKELIUS E.: Die mesozoischen Bildungen des Keresztényhavas. Jahresb. d. kgl. ung. geol. Reichsanstalt für 1913.
1879. LORIOLO P.: Monographie des Crinoides fossiles de la Suisse. Mitt. d. schweiz. palæont. Gesellsch. Bd. VI.
1858. MARTIN J.: Fragment paléontologique et stratigraphique sur le Lias inférieur des Départ. de la Côte d'Or et del'Yonne. Bull. du Congr. scient. de France. XXV. sess. Auxerre.
1859. MARTIN J.: Paléontologie stratigraphique de l'Infralias du département de la Côte d'Or. Mém. Soc. géol. France. Sér. II, tom. VII. Paris.
1860. MESCHENDORFER J.: Die Gebirgsarten im Burzenlande. Program d. ev. Gymnasium (Brassó).
1874. MOESCH C.: Monographie der Pholadomyen. Abh. d. Schw. pal. Gesellsch. Bd. I. Basel und Genf.
1853. OPPEL A.: Der mittlere Lias Schwabens. Württemberg. naturw. Jahresh., X. Jahrg. Stuttgart.
1861. OPPEL A.: Über die Brachiopoden des unteren Lias. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. XIII. Berlin.
- 1842—1889. D'ORBIGNY A., Paléontologie française. Terrains jurassique. Paris.
1880. PARONA C. F.: Il calcare liassico di Gozzano e i suoi fossili. Reale Accad. dei Lincei. Mem. della classe di scienze fisiche etc., vol. VIII. Roma.
1890. PARONA C. F.: I fossili del Lias inferiore di Saltrio in Lombardia. Atti della Soc. Ital. di Sc. nat., vol. XXXIII, Milano.

1892. PARONA C. F.: Revisione della fauna liassica di Gozzano in Piemonte. Mem. della Reale Accad. delle scienze di Torino. Ser. II., tom. XLIII., Torino.
1894. PARONA C. F.: I fossili del Lias inferiore di Saltrio in Lombardia. Partes econda. Gasteropodi. Bull. Soc. Malacologica italiana, vol. XVIII. Modena.
1862. PETERS K.: Über den Lias von Fünfkirchen. Sitzungsbericht d. k. Ak. d. Wissensch. Wien, m.-n. Cl., Bd. XLVI., Abth. I.
1897. PHILIPPI E.: Revision der unterliassischen Lamellibranchiatenfauna vom Kanonenberge bei Halberstadt. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. XLIX. Berlin.
- 1898—1900. PHILIPPI E.: Beiträge zur Morphologie und Phylogenie der Lamellibranchier Teil I. u. II. Pectiniden. Teil III. Lima. Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch. Bd. L und LII. Berlin.
1852. QUENSTEDT F. A.: Handbuch der Petrefaktenkunde. Tübingen. (2. Aufl. 1867.)
1858. QUENSTEDT F. A.: Der Jura. Tübingen.
- 1846—84. QUENSTEDT F. A.: Petrefaktenkunde Deutschlands. I. Die Cephalopoden; II. Die Brachiopoden; III. Die Gasteropoden. Tübingen u. Leipzig.
1900. RADOVANOVICS.: Über die unterliassische Fauna von Vrška Čuka in Ostserbien. Annales géol. de la Péninsule Balcanique, tome V. Belgrad.
1905. RAU K.: Die Brachiopoden des mittleren Lias Schwabens. Kokens geol. und pal. Abh., N. F., Bd. VI. Jena.
1886. ROTHPLETZ A.: Geologisch-paläontologische Monographie der Vilser Alpen m. besond. Berücksichtigung der Brachiopodensystematik. Paläontographica. Bd. XXXIII. Stuttgart.
1904. RZEHAK A.: Das Liasvorkommen von Freistadt in Mähren. Zeitschr. d. mähr. Landesmuseums. Bd. IV. Brünn.
1907. SIEBERER K.: Die Pleurotomarien d. schwäbisch. Jura. Paläontogr. Bd. LIV. Stuttgart.
- 1812—1829. SOWERBY J.: The mineral Conchology of Great Britain.
1886. STEFANO G. DI: Sul Lias inferiore di Taormina e de suoi dintorni. Giorn. di Sc. nat. ed econ. di Palermo, vol. XVIII.
1860. STOLICZKA F.: Über die Gastropoden und Acephalen der Hierlatzschichten. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien, m.-n. Cl. Bd. XLVIII., Abt. I.
1855. TERQUEM O.: Observations sur les études critiques des mollusques fossiles. Metz.
1855. TERQUEM O.: Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liassique de la Province de Luxembourg, Grand Duché (Hollande) et de Hettange etc. Mém. de la soc. géol. de France. Sér. II., tom. V., Paris.
1865. TERQUEM O. et PIETTE: Lias inférieur de l'est de la France. Sér. II., tom. VIII., Paris.
1872. TIETZE E.: Geologische und paläontologische Mitteilungen aus dem südlichen Teile des Banater Gebirgsstockes. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. Bd. XXII., Wien.
1911. TOULA F.: Paläontologische Mitteilungen aus den Sammlungen von Kronstadt. Abh. d. k. k. geol. R.-A. Bd. XX. Wien.
1908. TRAUTH F.: Die Grestener Schichten der österreichischen Voralpen und ihre Fauna. Beiträge zur Paläontologie Österreich-Ungarns, Bd. XXII.
1879. UHLIG V.: Über die liassische Brachiopodenfauna von Sospirolo bei Belluno. Sitzungsber. d. k. Ak. d. Wissensch. Wien., m.-n. Cl., Bd. LXXX., Abt. I.
1886. VACEK M.: Über die Fauna der Oolithe von Cap San Vigilio. Abh. d. k. k. geol. R.-A. Bd. XII.
1901. WAAGEN L.: Der Formenkreis des Oxytoma inaequivalve Sowerby. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. Bd. LI., Heft 1.
1912. WERNER E.: Über die Belemniten des schwäbischen Lias. Paläontographica LIX. Stuttgart.

II. DIE NEOKOMFAUNA VON BRASSÓ.

Einleitung.

In der bisherigen Literatur wurde das Neokom von Brassó schon einigemal behandelt.

QUENSTEDT bestimmte, aus den Aufsammlungen MESHENDÖRFERS, 18 Arten. MESHENDÖRFER selbst befaßte sich wiederholt mit dem Neokomergel, außerdem noch HAUER und A. KOCH.

In den letzten Jahren bemühten sich TOULA und PODEK um das Neokom von Brassó.

TOULA veröffentlichte, nach Bestimmungen UHLIGS, einige aus dem Ördögvölgy stammende Arten. In seinen an die Artenliste angefügten Bemerkungen behauptet er, daß UHLIG (Jahrbuch d. k. k. geol. R.-A. 1891.) von den Bestimmungen QUENSTEDTS nur *Haploceras Grasi* und *Belemnites dilatatus* aufrecht erhalten habe. Doch befaßte sich UHLIG in der Arbeit (Über Herbichs Neokomfauna aus dem Quellgebiet der Dimbovicioara), auf die TOULA sich beruft, nur mit dem Dimbovicioara-Neokom und hat sich meines Wissens nach überhaupt mit dem Neokom von Brassó eingehender nicht beschäftigt, somit QUENSTEDTS Bestimmungen auch nicht widerlegt. Außerdem hat *Belemnites dilatatus* nicht QUENSTEDT, sondern HAUER (Geologie Siebenbürgens pag. 280.) von hier bekannt gemacht. Leider muß ich auch die Richtigkeit von TOULAS sonstigen Angaben, soweit sie sich auf die Kreide des Ördögvölgy beziehen, anzweifeln. Der Fundort der Cenomanversteinerungen dürfte kaum das Ördögvölgy sein. Die Frage nach dem tatsächlichen Fundort zu klären, wäre jedoch, wenn dies noch möglich ist, sehr wichtig.

PODEK zählt in seinem Aufsatz die in der Umgebung von Brassó ihm bekannt gewordenen Neokomvorkommen auf.

Den überwiegenden Teil des Materials, das ich aufgearbeitet habe, sammelte ich in den Jahren 1912—1914. Einige Stücke verdanke ich Herrn Dr. ELEMÉR VADÁSZ, durch dessen Vermittelung ich das von Herrn HOROVIC gesammelte Material erhielt. Mehrere interessante Exemplare stammen aus den Sammlungen der Herren MESHENDÖRFER und PODEK. Ein interes-

santes kleines Material gelangte von Herrn Dr. JULIUS ÉHÉK in den Besitz der kgl. ung. Geologisches Reichsanstalt.

Die Neokomsedimente von Brassó.

In der Umgebung von Brassó finden wir an mehreren Orten kleine, nur einige Meter ausgedehnte Neokommergelschollen.

Die auf die Verbreitung sowie Tektonik des Neokommergels bezüglichen Daten finden sich in meinem Bericht «Die mesozoischen Bildungen des Keresztényhavás».

Der graue Mergel enthält gewöhnlich auch feines sandiges Material, manchmal viele Glaukonitkörner. Im Ördög völgy kommt neben dem Mergel auch Knollenkalk vor. Dieser Knollenkalk ist breccienartig ausgebildet, er enthält viele Glaukonitkörner und viel Eisen. Nach KILIAN treten Knollenkalksteine, die oft breccienartig ausgebildet sind, häufig zwischen den Schichten des mediterranen Neokom auf, sie kamen unter Mitwirkung von Meeresströmungen zur Ausbildung.

Die Fauna der Neokomschichten.

Der Grund dessen, daß wir bisher nur einige Arten aus dem Neokom von Brassó kannten, obwohl Interesse dafür langher vorhanden war, ist, daß nur einige Arten häufiger vorkommen, alle anderen sehr selten sind. Die Versteinerungen kommen gewöhnlich als Skulptursteinkerne vor, die Schale ist sehr selten erhalten (bei *Aptychen*, *Brachiopoden*, selten bei Muscheln und Schnecken). Besonders schlecht erhalten sind die Lamellibranchiaten, doch sind auch die Ammoniten meist verdrückt, die Lobenlinie kann nur selten beobachtet werden und auch dann nur lückenhaft.

A) Die Fauna des Knollenkalkes im Ördög völgy.

Belemnites dilatatus BLAINV. (in zahlreichen Exemplaren.)

Belemnites Orbignyanus DUV. (ein Stück.) Tafel VIII. Figur 5.

Belemnites sp. cfr. *obtusirostris* PAVL. et LAMPL. (ein Bruchstück.)

Belemnites sp.

Phylloceras serum OPP. (ein schönes, großes Exemplar in der Sammlung MESCHENDORFER.)

Haploceras Grasi D'ORB. (2 kleine Exemplare.)

Astieria Klaatschi WEG. Tafel VIII. Figur 1. WEGENER: Übersicht der bisher bekannten Astieriaformen der Ammonitengattung *Holcostephanus*. Neues Jahrb. f. Min. Geol. u. Pal. 1909. pag. 89. Taf. XVI.

f. 1—2. Mein kleines Exemplar ist in Gestalt wie Skulptur identisch mit der oben zitierten Beschreibung und Abbildung WEGENERS. Die Daten WEGENERS in Bezug auf die Dimensionen des Exemplares stimmen jedoch nicht ganz mit den von seiner Abbildung ablesbaren Dimensionen überein. Die auf die Nabelweite bezügliche Angabe scheint ein Druckfehler zu sein. Der Abbildung WEGENERS entnahm ich folgende Dimensionen: Durchm.: 48 mm; Nabel: 16 mm; größte Dicke: 31 mm. Demgegenüber gibt mein Exemplar folgende Daten: Durchm.: 24 mm; Nabel: 7·5 mm; größte Dicke: 16 mm.

Astieria psilostoma NEUM. et UHL. NEUMAYR und UHLIG: Über Ammonitiden aus den Hilsbildungen Norddeutschlands. p. 149. Taf. XXXII. Fig. 2.; WEGENER: Übersicht der bisher bekannten Astieriaformen pag. 85. Ich fand nur den dritten Teil einer Windung, die jedoch in Skulptur und Form sich an *Ast. psilostoma* anschließt.

Pecten germanicus WOLL. (Einige Exemplare dieser Art fanden sich auch im Knollenkalk. Nähere Angaben siehe pag. 116.)

Pecten sp.

Turbo Meschendorferi n. sp. (Ein schlecht erhaltenes Exemplar. Die Beschreibung dieser Art siehe pag. 118.)

Pleurotomaria Dupiniana D'ORB.

Terebratula biplicata BROCCHI. (Tafel X. Figur 10—13.)

Die große Schale ist stets glatt, die kleine Schale dagegen zeigt zwei Falten, bald nur angedeutet, bald stark entwickelt. Diese beiden extremen Typen werden durch zahlreiche Übergangsformen miteinander verbunden. Unter den von DAVIDSON (British fossil Brachiopoda II. pl. VI.) veröffentlichten Abbildungen stimmt Figur 14 und 15 mit jenen meiner Exemplare überein, die auch auf der kleinen Schale kaum Falten zeigen, Figur 35 und 36 jedoch mit jenen Exemplaren, deren kleine Schale mit gut entwickelten Falten versehen ist.

Ein Exemplar ist bedeutend schmaler als die übrigen, in allen sonstigen Merkmalen stimmt es mit den anderen Exemplaren überein.

Über 100 Exemplare.

Terebratula sella SOW. Diese Art findet sich in MESCHENDORFERS Sammlung. (D'ORBIGNY, Terr. cré. Pl. 510.; PICTET, Ste. Croix. Pl. 202. f. 19.; DAVIDSON, British fossil brachiopoda. Suppl. Pl. V. f. 3.; LORIOL, Animaux invertébrés fossiles du Monte Salève. Pl. XV. f. 17.; COQUAND, L'étage aptien de l'Espagne. Pl. XXII. f. 6., 7. non: SIMIONESCU, Fauna neocomiana. Tab. VII. f. 6.)

Terebratula hippopus ROEMER. (Tafel VIII. Figur 3.)

Rhynchonella Moutoniana D'ORB. Ein schönes Exemplar. (Taf. VIII. Figur 2.)

Rhynchonella multiformis ROEMER. (PICTET, Ste. Croix Pl. 195. f. 1—8.) ca. 10 Exemplare. (Tafel X. Figur 14., 15.)

B) Die Fauna des Mergels.

Belemnites jaculum PHILL. Tafel X. Fig. 3. PAVLOW et LAMPLUGH: Argiles de Speeton et leurs équivalents. p. 257. pl. VII. f. 1—4. (cum. syn.) SIMIONESCU: Fauna neocomiana din basenul Dimbovicioare. p. 108. pl. I. f. 5., 6. (cum. syn.) Diese Art fand ich in einem schönen, charakteristischen Exemplar im Ördögölgy.

Belemnites bipartitus D'ORB. Tafel VIII. Figur 6.

Zwei kleinere Exemplare liegen mir vor, die ich im Ördögölgy gesammelt habe.

Belemnites cfr. beskidensis UHL.-(Ördögölgy).

Belemnites dilatatus BLAINV. (?) var. n. (Tafel X. Figur 4.) Es ist eine kleine abgeplattete Form. Auf den beiden flachen Seiten zieht sich je eine seichte Furche entlang. Gegen die Alveole zu verschmälert sich die Form auffallend. Eine seitliche Furche des Alveolarendes fehlt. Das größte Exemplar ist 56 mm lang. (4 Stück aus dem Ördögölgy.)

Belemnites sp. Ördögölgy.

Belemnites sp. Rittersteig.

Phylloceras in fundibulum D'ORB.

Durchmesser: 52 mm; Nabel: 5 mm; Höhe d. letzten Windung: 28 mm; Breite d. letzten Windung: 29 mm.

Die kräftigen Rippen dieses Exemplares verlaufen gerade, mehrere derselben heben sich auf der Externseite der Windung schärfer hervor. Letztere Erscheinung ist jedoch sowohl an den Hauptrippen als auch an den eingeschalteten Nebenrippen zu beobachten. Es dürfte eine vermittelnde Form zwischen *Phyll. infundibulum* und *Phyll. ladinum* UHL. sein, welche letztere jedoch kaum höher als eine Varietät von *Ph. infundibulum* zu werten ist.

Ich fand 3 größere, mit Rippen versehene, und 12 kleinere Exemplare mit einem Durchmesser von 27—14 mm, an denen nur erst die Andeutungen von Rippen zu sehen sind. Außerdem finden sich noch in der Sammlung von Herrn PODEK einige Exemplare.

Phylloceras Eichwaldi KAR. KARAKASCH: Le crétacé inférieur de la Crimée et sa faune. p. 41. pl. II. f. 10. pl. III. f. 4., 6., pl. XXIV. f. 3., 5,

Eines meiner zur Formengruppe des *Phyll. infundibulum* gehörenden Exemplare fällt durch das rasche Anwachsen seiner Windungen auf. Die Externseite der Windungen ist außergewöhnlich breit. Die Rippen, die

aus dem Nabel ausstrahlen, sind schwach und verflachen gegen die Externseite, um schließlich ganz aufzuhören. Die Gestalt dieses Exemplars ist identisch mit der Gestalt des *Phyll. Eichwaldi*.

Durchmesser: 27 mm; Höhe der letzten Windung: 15 mm; Breite der letzten Windung: 18 mm.

Phylloceras Winkleri UHL. UHLIG: Zur Kenntnis der Cephalopoden der Rossfeldschichten. p. 379. Taf. IV. Fig. 3. Die äußere Windung eines verdrückten Exemplares von 39 mm Durchmesser ist mit dicht stehenden, gleichwertigen, kräftigen Rippen versehen. Mein aus dem Ördögszoros stammendes Exemplar stimmt mit der im Neokom des Urschlauerachentales vorkommenden Art, die UHLIG von *Phyll. infundibulum* abtrennte, überein.

Phylloceras Tethys D'ORB. Aus dem Ördögvölgy stammen drei kleinere und ein Bruchstück eines größeren Exemplares.

Lytoceras subfimbriatum D'ORB. Zahlreiche (15) Bruchstücke größerer Exemplare (bis zu 156 mm Durchmesser) und einige kleinerer Exemplare fanden sich im Mergel des Ördögvölgy und Ördögszoros.

Lytoceras (Costidiscus) cfr. reticostatum D'ORB. Zwei Bruchstücke aus dem Ördögvölgy stelle ich auf Grund ihrer Skulptur, soweit sie erkennbar ist, zu *L. reticostatum*.

Lytoceras sp. ind. Ördögvölgy.

Hamulina cfr. paxillosa UHL. Ein aus dem Ördögvölgy stammendes Exemplar fand ich in der Sammlung des Herrn POĐEK.

Hamulina cfr. Hoheneggeri UHL. Ein Bruchstück dieser Art fand ich auf dem Weg, der von der Zinne gegen die obere Vorstadt von Brassó hinabführt.

Haploceras (Lissoceras) Grasianum D'ORB. In großer Zahl fand ich diese gut bekannte, charakteristische Art im Neokommargel von Brassó, fast bei jedem Vorkommen desselben (ca. 70 Stück).

Durchmesser	68 mm=1	55 mm=1	19 mm=1
Nabel	18 mm=0·26	11 mm=0·21	4 mm=0·21
Höhe d. letzten Windung	25 mm=0·37	23 mm=0·44	10 mm=0·53
Dicke d. letzten Windung	15 mm=0·22	14 mm=0·27	6 mm=0·32

Haploceras (Lissoceras) neocomiense n. sp. Tafel IX, Figur 1., 2. und Textfigur 16. Der Mundsäum einiger kleinerer Exemplare zeigt große Abweichungen von dem durch UHLIG (Zur Kenntnis der Cephalopoden der Rossfeldschichten pag. 393; Über neokome Fossilien von Gardenazza in Südtirol pag. 104.) bekannt gewordenen Mundsäum des *Hapl. Grasianum*. Die Externseite greift bei der Mündung in einem sich allmählich ver-

schmälernden Ohr nach vorne. Das Ohr wird von zwei kräftigen Wülsten eingesäumt, die nach vorne zusammenlaufen. Auch die Lateralseite greift bei der Mundöffnung mit einem flachen Ohr vor. In den Formverhältnissen stimmen sonst diese Exemplare mit *Hapl. Grasianum* überein.

Durchmesser	30 mm = 1
Nabel	7 « = 0·23
Höhe d. l. Windung.....	13 « = 0·43
Dicke d. l. Windung	8 « = 0·27

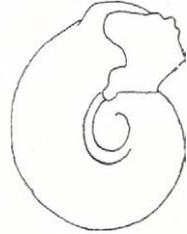


Fig. 16.

Haploceras (Lissoceras)
neocomiense n. sp.

Desmoceras sp. Ein enggenabeltes Exemplar von 10 mm Durchmesser stammt aus dem Neokomergel des Ördögşoros.

Oppelia Nisus D'ORB. Tafel IX. Figur 4. und Textfigur 17. SARASIN: Étude sur le Oppelia du Groupe du nisus, p. 152. pl. IV—VI. f. 9a—c. KILIAN; Unterkreide. Taf. 8. Fig. 4. Auf dem die Externseite entlang laufenden Kiel ist eine feine Knotenreihe zu beobachten. Leider sind die Lobenlinien nicht gut ausnehmbar. Drei Exemplare aus dem Ördögşölgy (eines davon stammt aus den Aufsammlungen von Dr. JULIUS ÉHRK).

Schloenbachia cfr. *cultrata* D'ORB. Ich fand im Ördögşölgy nur ein kleines Bruchstück, das jedoch wahrscheinlich zu dieser Art gehört.

Holcodiscus (Spitidiscus) Lorioli KIL. Tafel IX. Figur 9.) (= *Ammonites Vandeki* LORIOU, Animaux invertébrés fossiles du mont Salève. Pl. II. f. 4—6.; = *Holcodiscus Lorioli* KILIAN, Unterkreide pag. 226., 264., 265.)

Durchm.: 43 mm; Nabel: 10 mm; Höhe d. letzten Windung: 20 mm; Breite d. letzten Windung: 22 mm. (Einige kleinere meiner Exemplare sind gedrungener, ähnlich wie das kleine Exemplar, das LORIOU als Figur 6 abbildet.)

An der äußeren Windung sind 5 gut ausgebildete Furchen zu beobachten, die schräg nach vorn verlaufen, derart, daß die hinter ihnen folgenden 2—3 Rippen den Nabelrand nicht erreichen, sondern von den Furchen schief abgeschnitten werden. Die Rippen vor den Furchen verlaufen mit diesen parallel. Die Rippen spalten sich gewöhnlich in der Mitte der Seite, einzelne Rippen aber verlaufen ohne sich zu teilen gegen die Externseite. Auf der Externseite schneidet eine schwache Furche die Rippen, an der die Rippen in einem stumpfen Winkel zusammentreffen, wie das LORIOU'S Zeichnung (F. 4. b.) schön wiedergibt.



Fig. 17.

Oppelia nisus D'ORB.
Durchschnitt.

Am Nabelrand vereinigen sich hinter den Furchen 2—3 Rippen und bilden einen Knoten.

UHLIG (Zur Kenntnis der Cephalopoden der Roßfeldschichten pag. 381.) spricht von einer *Holcodiscus*art, die er auf Grund der Beschreibung WINKLERS noch als *Holc. cfr. incertus* D'ORB. bezeichnet, obwohl er betont, daß sie mit LORIOLS Abbildungen vollkommen übereinstimmt, die letzterer von *Am. Vandeecki* gegeben hat, also mit vorliegender Art. Dieser *Am. incertus* WINKLER ist eine der häufigsten Versteinerungen der Roßfeldschichten und gehört wahrscheinlich zu *Holc. Lorioli* KIL. UHLIG erwähnt ebenfalls die knotenartigen Verdickungen an dem Nabelrand der hinter den Furchen stehenden Rippen.

14 Exemplare aus dem Ördögvölgy. Mehrere Exemplare finden sich noch in der Sammlung des Herrn PODEK, ein sehr schönes, großes Exemplar fand Herr Dr. JULIUS ÉHİK.

Astieria carpathica n. sp. Tafel IX Figur 3 und Textfigur 18. Mein Exemplar ist leider etwas verdrückt, doch sind die Merkmale der Form gut erkennbar. (Unter I. führe ich die Dimensionen des Exemplares für den großen Durchmesser an, unter II. für den kleinen Durchmesser.)

	I.	II.
Durchmesser	92 mm = 1	73 mm = 1
Nabel	32 « = 0·35	25 « = 0·34
Höhe d. l. Wind.	30 « = 0·32	26 « = 0·36
Breite d. l. Wind.	44 « = 0·48	43 « = 0·59

(Wegen der geringen Deformation habe ich die mittleren Werte der auf den zwei Seiten erhaltenen Daten eingegeben.)

Es sind 18 kräftige Nabelknoten vorhanden, aus denen 4—5 Seitenrippen ihren Ursprung nehmen. Die Rippen verlaufen ohne sich zu teilen über die Externseite. Zwischen den Knoten endigen noch 1—2 Rippen.

Zu diesem größeren Exemplar gehören noch einige kleinere. Die Form und Skulptur der äußeren Windung entspricht noch der des größeren Exemplares. Die inneren Windungen jedoch sind anders gestaltet. Ungefähr bei einem Durchmesser von weniger als 18 mm werden die Rippen gröber und stehen weiter voneinander ab. Aus einem Knoten nehmen 2 Rippen ihren Anfang, weiter nach innen zu aber nur noch eine. Auf der Externseite erheben sich die Rippen scharf und werden gegen die Knoten zu etwas schwächer. Die Skulptur der inneren Windungen ist also wesentlich anders gestaltet als die der äußeren.

Die Skulptur der äußeren Windungen scheint mit der von *Astieria Asteriana* übereinzustimmen (D'ORBIGNY, Terr. cré. I. pag. 115. Pl. 28.

f. 1., 2.; WEGENER, Übersicht der bisher bekannten Astieriaformen pag. 78. (mit Synonyma); PAVLOW et LAMPLUGH, Argiles de Speeton et leurs équivalents Pl. XVII. f. 15.; BAUMBERGER, Die Ammoniten der unteren Kreide VI. pag. 3. Taf. 32. f. 1. und Textfigur 148. I.), die Formverhältnisse aber weichen stark von der Gestalt der *Astieria Asteriana* (siehe BAUMBERGER) ab. Der Nabel der *Astieria carpathica* ist bedeutend weiter, auch ist der Querschnitt ihrer Windungen anders. Bei *Ast. Asteriana* stimmt die Dicke des letzten Umganges ungefähr mit seiner Höhe überein, bei *Ast. carpathica* ist der letzte Umgang bedeutend dicker als hoch.

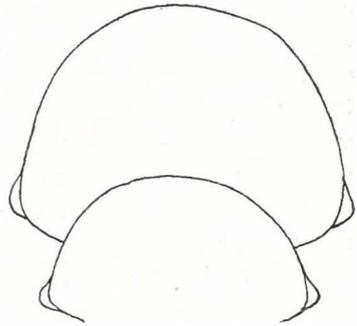


Fig. 18. *Astieria carpathica* n. sp.
Durchschnitt der Windung.

PAVLOW et LAMPLUGH (Argiles de Speeton. pag. 494. Pl. XVII. f. 15) bilden ein kleineres Exemplar von *Ast. Asteriana*

ab. In dieser Größe jedoch beginnt sich die Berippung bei *Ast. carpathica* schon in der oben beschriebenen Weise zu ändern.

Es sind daher die Formverhältnisse der *Astieria carpathica* verschieden von denen der *Ast. Asteriana*, wahrscheinlich weicht auch ihre Entwicklung ab.

5 Exemplare aus dem Ördögölgy.

Astieria Sayni KIL. Tafel X. Figur 1. WEGENER: Übersicht der bisher bekannten Astieriaformen p. 80. (cum syn.) Ich fand im Mergel des Ördögölgy nur ein einziges Exemplar dieser Art.

Durchm.: 90 mm; Nabel: 25 mm (0·28); Höhe des letzten Umganges: 33 mm (0·37); Breite d. letzten Umganges: 37 mm (?) (0·41).

Auf dem Nabelrande zähle ich 22 Knoten, die sich auf der Nabelwand in nach vorne geschwungene Rippen fortsetzen. Von den Knoten gehen 3—4 Seitenrippen aus, die sich in der Nähe der Knoten teilen, so daß gleichsam 3—4 Rippenpaare sich in einem Knoten zu vereinigen scheinen. Nur selten ist eine Rippe zu finden, die sich nicht teilt. Hier und da endigt auch zwischen zwei Knoten die einfache Endrippe eines Rippenpaares.

Die Rippen teilen sich gewöhnlich ganz in der Nähe des Knotens, manchmal aber auch erst in einer Entfernung von 7—8 mm. Die Rippen beschreiben einen schwach nach rückwärts geschwungenen Bogen.

Hoplites transsylvanicus n. sp. Tafel IX Figur 6—8 und Textfigur 19. Eine kurze Beschreibung dieser Art gab ich bereits in meinem vorjährigen Bericht (Jahresbericht der kgl. ungar. geol. Reichsanstalt 1913).

Das durch meine diesjährigen Aufsammlungen vermehrte Material läßt noch einige Bemerkungen notwendig erscheinen.

Der gekammerte Teil des *Hoplites transsylvanicus* ist mit fadendünnen, dichtstehenden und nur schwach geschwungenen Rippen versehen, von denen sich drei oder mehr am Nabelrand in einem Knoten vereinigen. Gegen Ende des gekammerten Teiles zu nehmen nur je zwei Rippen aus einem nabelrandständigen Knoten ihren Ursprung. Die Rippen setzen über die abgerundete Externseite nicht hinweg, sondern endigen etwas verdickt und lassen einen glatten Streifen frei. Der gekammerte Teil meiner sämtlichen Exemplare ist so ausgebildet.

Die Skulptur der Wohnkammer weicht stark von der des gekammerten Teiles ab und ändert sich im Laufe der Entwicklung des Individuums.

Die Rippen der Wohnkammer eines Exemplares von 47 mm Durchmesser sind viel kräftiger, stehen in weiteren Zwischenräumen von einander

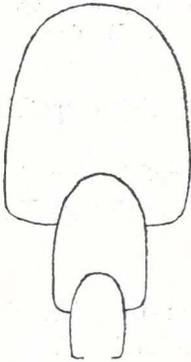


Fig. 19.

Hoplites transsylvanicus n. sp. Durchschnitt der Windung.

entfernt und sind stärker geschwungen als auf dem gekammerten Teil. Einige Rippen entstehen einzeln aus einem Knoten am Nabelrand und verlaufen ohne sich zu teilen gegen die Externseite. Zwischen den einzelnen Rippen finden sich Rippen in größerer Anzahl, die sich zu zweit in einem Nabelrandknoten vereinigen. Eine Rippe dieser Rippenpaare teilt sich manchmal noch, entweder in der Nähe des Nabelrandes, oder auch oberhalb der Seitenmitte. Die Rippen setzen in einem stark vorgezogenen Bogen über die Externseite hinweg, wenn sie auch über dem Siphon etwas abgeschwächt erscheinen.

Auf der Wohnkammer eines Exemplares von 84 mm Durchmesser werden einzelne Rippen, die in größeren Zwischenräumen voneinander stehen, bedeutend dicker und es tritt außer dem Nabelrandknoten noch ein zweiter Knoten auf ihnen auf, etwas oberhalb der Seitenmitte. Wenn gleich manchenmal auch etwas verwaschen, läßt sich beobachten, daß die Rippe sich an dieser Stelle auch teilt. Vor den mit Knoten verzierten kräftigen Rippen (gegen die Mundöffnung zu) treten furchenähnliche Einschnürungen auf, die über die Externseite hinwegsetzen. Die diese Einschnürung nach vorne abgrenzende Rippe ist ebenfalls etwas stärker ausgebildet als die übrigen. Knoten fand ich an diesen Rippen nur am Nabelrand. Schon auf dem gekammerten Teil ist eine Furche sichtbar, bei Beginn der Wohnkammer ebenfalls und auf der Wohnkammer, die die Hälfte des äußeren Umganges ausmacht, zähle ich 4 Furchen. Im Ganzen sind also

6 Furchen sichtbar und dabei ist das erste Viertel der äußeren Windung noch frei von Furchen. Die, zwischen zwei derartigen von kräftigen Rippen begrenzten Furchen auftretenden übrigen Rippen sind schwächer entwickelt und besonders gegen die Externseite hin stark verwachsen.

	I.	II.	III.
Durchmesser	26 mm	46 mm	84 mm
Nabel	0·17 «	0·28 «	0·32 «
Höhe d. l. Umg.	0·46 «	0·37 «	0·38 «
Breite d. l. Umg.	0·31 «	0·26 «	0·27 «

Der Nabel wird im Verlauf des Wachstums des Individuums weiter, ebenso ändert sich der Querschnitt der Windungen, wie das die Figur zeigt.

Ich sammelte ungefähr 100 Exemplare aus dem Mergel des Ördög-völgy wie des Ördögzoros. Infolge der Bemerkung MESCHENDÖRFERS (Die Gebirgsarten des Burzenlandes pag. 51.), daß *Am. Castellanensis* die häufigste Art des Neokoms von Brassó sei, kann als ziemlich sicher angenommen werden, daß er vorliegende Art als *Am. Castellanensis* anführte.

Hoplites cfr. asperrimus D'ORB. Tafel IX. Figur 5. Die Windungen sind etwas breiter als hoch. Die Rippen, die in der Tiefe des Nabels entstehen, sind wenig geschweift, einige teilen sich in der Mitte der Seite in 2 (selten 3) Rippen, andere verlaufen ohne sich zu teilen gegen die Externseite. Am Teilungspunkt treten Knoten auf. Selten vereinigen sich am Nabelrand 2 Rippen, einen Knoten bildend. Einschnürungen konnte ich keine beobachten. Auf der Externseite werden die Rippen zwar etwas schwächer, Furche entsteht jedoch keine.

Wegen des geraden Verlaufes der Rippen, wie dem Mangel einer Siphonalfurche konnte ich meine Exemplare mit D'ORBIGNY'S Art nicht vollständig identifizieren (Ördög-völgy).

Crioceras Emerici LÉVEILLÉ. Aus dem Ördög-völgy stammt ein Bruchstück eines typischen *Cr. Emerici*.

Crioceras aff. Emerici LÉVEILLÉ. Der Querschnitt der Windung ist ein abgerundetes Viereck (fast so breit wie hoch). Kräftige Rippen stehen verhältnismäßig weit auseinander. Sie setzen über die Externseite nicht hinweg, sondern endigen in Knoten. Außerdem sind Knoten noch auf der Lateralseite und auf dem Nabelrand zu beobachten. Zwischen diesen kräftigeren Rippen verlaufen 4—5 weniger starke, knotenlose Rippen, deren eine manchmal in der Nähe der Externseite sich verzweigt. Diese verschwinden ebenfalls auf der Externseite fast vollständig. Die Rippen sind geschweift (3 Exemplare aus dem Ördög-völgy, eines davon aus der Sammlung des Herrn PODEK).

Crioceras Nolani KILIAN. (PICTET, Ste. Croix. Pl. XLVII. bis. f. 2.; KILIAN, Unterkreide, pag. 203., 270.) Die Windungen berühren sich gerade noch, sind flach und erreichen ihre größte Breite am Nabelrand. Die Skulptur besteht aus in größeren Zwischenräumen stehenden kräftigeren Rippen, die auf der Externseite in Knoten endigen. Eine Knotenreihe tritt noch auf der Lateralseite und am Nabelrand auf. Zwischen den stärkeren Rippen finden sich durchschnittlich 7 feinere Rippen. Die Anzahl dieser feineren Rippen wird auf den inneren Windungen kleiner.

4 Exemplare aus dem Ördögvölgy. (Ein Bruchstück eines schönen, großen Exemplares fand Herr Dr. JULIUS ÉHIK, ein kleines, aber gut erhaltenes Exemplar befindet sich in der Sammlung des Herrn PODEK.)

Crioceras jureense KIL. (PICTET, Ste. Croix. Pl. XLVII. bis. f. 1.; KILIAN, Unterkreide, pag. 270.) Der Querschnitt der Windungen stimmt mit dem aus PICTETS Abbildung ersichtlichen überein. Der Unterschied zwischen den kräftigeren Rippen und den eingeschalteten schwächeren Rippen ist nicht so auffallend als auf PICTETS Abbildung. Die Zahl der eingeschalteten Rippen beträgt nur 5.

Ein Bruchstück aus dem Ördögvölgy.

Crioceras Jourdani ASTIER (SARASIN et SCHÖNDELMAYER, Néocomien de Châtel St. Denis. Pl. XVIII. f. 5. Pl. XIX. f. 1—2.). 2 Exemplare vom Neokomvorkommen des auf die Zinne führenden Rittersteiges.

Toxoceras sp. ind. Ein Bruchstück aus dem Mergel des Ördögvölgy.

Aptychus Didayi COQUAND. 11 Exemplare aus dem Mergel des Ördögvölgy und Ördögszoros.

Aptychus rectecostatus n. sp. (Tafel X. Figur 2.) Im Mergel des Ördögvölgy fanden sich einige Exemplare einer neuen Art. Die Form ist lang und schmal. Durch den Verlauf der Rippen unterscheidet sich diese Form scharf von den aus der unteren Kreide bekannt gewordenen Arten. Die Rippen verlaufen auf der schrägen Seite vollständig gerade, keinerlei Biegung ist an ihnen wahrzunehmen.

4 Exemplare aus dem Ördögvölgy.

Oxytoma cfr. Cornueliana D'ORB. (WOLLEMAN, Die Bivalven und Gasteropoden des deutschen und holländischen Neokom. pag. 52. Woods, Cretaceous Lamellibranchia vol. II. pl. VIII. f. 1—7.). 1 Exemplar aus dem Mergel des Ördögvölgy.

Inoceramus sp. (Ördögvölgy.)

Lima sp. Die linke Schale einer *Lima* fand ich in der Sammlung des Herrn PODEK, sie stammt aus dem Ördögvölgy. Außer den konzentrischen Anwachsstreifen sind (unter der Lupe) noch feine punktierte Radiallinien bemerkbar. Sie steht am nächsten der *Lima Berriasensis* PICTET (Mél. Pal. Pl. 20. f. 2., 3.), weicht aber in ihrer Form etwas von der *L.*

Berriasensis ab, ist länger und ihr vorderer Teil nicht so stark abgerundet.

Pecten germanicus WOLL. (WOLLEMAN, Die Bivalven und Gasteropoden des deutschen und holländischen Neokoms. pag. 41. Taf. VIII. Fig. 13—19.) Mein größtes Exemplar ist 22 mm hoch. In ihrer Form stimmen meine Exemplare mit den oben zitierten Abbildungen und der Beschreibung WOLLEMANNS überein. Im Mergel fand ich nur Steinkerne, die alle glatt sind, nur an wenigen Stellen kann man die Spuren von konzentrischen Streifen wahrnehmen. Aus dem Knollenkalk des Ördögölgy dagegen stammen einige mit Schale versehene Exemplare, auf denen die in größeren Zwischenräumen stehenden konzentrischen Streifen deutlich zu sehen sind.

Nucula sp. ind. (Ördögölgy.)

Leda cfr. **Maasi** WOLL. (WOLLEMAN, Die Bivalven und Gasteropoden des deutschen und holländischen Neokoms pag. 85. Taf. IV. Fig. 2., 3.) Ördögölgy.

Leda cfr. **valangiensis** PICTET et CAMP. (PICTET et CAMPICHE, Ste. Croix. Pl. CXXIX. Fig. 1.) Ördögölgy.

Arca cfr. **subnana** PICTET et ROUX. (PICTET, Description des mollusques fossiles Pl. 36. Fig. 6. pag. 461.) Eine nur 7 mm lange und 5 mm hohe Schale, stimmt in der Form mit der oben zitierten Abbildung der *A. subnana* überein. (Ördögölgy.)

Arca cfr. **Carteroni** D'ORB. (D'ORBIGNY, Terr. crét. Pl. 309. Fig. 4—8. pag. 202; PICTET et CAMPICHE, Ste. Croix III. Pl. 130. Fig. 9.) Ich fand im Ördögölgy eine linke Schale, deren hinteres Ende abgebrochen ist.

Pectunculus sp. (Ördögölgy.)

Astarte formosa Sow. (WOODS, Cretaceous Lamellibranchia. Pl. XV. Fig. 8—13. pag. 112.) 1 Exemplar aus dem Ördögölgy.

Pholadomya barremensis MATH., MATHERON, Recherches paléontologiques dans le midi de la France. Pl. C—18. Fig. 5.) 1 Exemplar aus dem Ördögölgy.

Thracia sp. Ich fand im Ördögölgy nur eine linke Schale. Der Wirbel liegt gegen das Ende des ersten Drittels der Schale und krümmt sich nach hinten. Der hintere Rand ist wesentlich kürzer als der vordere, die Schale verschmälert sich nach hinten stark. Außer konzentrischen Anwachsstreifen ist auf der Schale keine Skulptur zu beobachten.

Corbula striatula Sow. (WOLLEMAN, Die Bivalven und Gasteropoden des deutschen und holländischen Neokoms pag. 144.) Eine kleine mit konzentrischen Rippen versehene *Corbula* stimmt in ihrer Form mit *Corbula striatula* (D'ORBIGNY, Terr. crét. III. Pl. 388. Fig. 9—13. pag. 459.) überein. Die rechte Klappe ist erhalten, leider beschädigt. (1 Exemplar aus dem Mergel des Ördögölgy.)

Pholas *cf.* **Cornueliana** D'ORB. Die Exemplare sind verdrückt und beschädigt. Die Furchen entsprechen denen der *Pholas Cornueliana* (D'ORBIGNY, Terr. cré. III. Pl. 349. Fig. 1—4.) 2 Exemplare aus dem Ördög völgy (eines stammt aus der Sammlung des Herrn PODEK).

Pholas sp. Es liegt mir die linke Schale einer kleinen *Pholas* vor, der hintere Teil fehlt. Form und Furchen erinnern an *Ph. Sanctae Crucis* PICT. et CAMP. (Ste. Croix III. Pl. C. Fig. 1 *a—d.*) Doch kann mein Exemplar mit dieser Art nicht identifiziert werden, da die Rippen jenes schmalen Streifens, der vom Wirbel mit Querrippen verziert nach hinten unten verläuft, nicht parallel mit dem unteren Rand der Schale, sondern in einem steilen Bogen von der vorderen Furche hinauf verlaufen. Wir dürften es mit einer neuen Art zu tun haben, mein Exemplar ist aber zu schlecht erhalten, als daß ich seine Merkmale sicher angeben könnte. Es fanden sich im Mergel noch zwei schlecht erhaltene rechte Schalen, diese sind größer (die eine ist 19 mm lang). Die zwei Furchen, die vom Wirbel nach unten ziehen, sind nicht nach hinten, sondern etwas nach vorne geneigt, der Grund dafür liegt jedoch wahrscheinlich in der Verdrückung der Schale. In Bezug auf Skulptur stimmen sie, soweit das festgestellt werden kann, mit der Skulptur der obigen kleinen Schale überein. (Mergel des Ördög völgy.)

Pleurotomaria alutae n. sp. (Tafel X. Figur. 7.)

Dieses Exemplar führte ich in meinem Bericht «Die mesozoischen Bildungen des Keresztényhavas» als *Pl. cf. provincialis* D'ORB. an. Der Querschnitt der Windungen ist jedoch anders. Der Nabel meines Exemplares ist wesentlich weiter, die Windungen bedeutend höher im Vergleich zur Breite als das bei D'ORBIGNY's Art der Fall ist.

Der Durchmesser der letzten Windung beträgt 31 mm, der Durchmesser des Nabels 9 mm.

Auf der Oberfläche der ganzen Windung sind feine spirale Linien zu beobachten.

1 Exemplar aus dem Ördög völgy.

Turbo Meschendörferi n. sp. Tafel X. Figur 8., *Sa.* 17 mm hoch (rekonstr.), 12 mm breit.¹ Die Zahl der Windungen beträgt 4. Die Windungen sind stark konvex und durch tiefe Furchen voneinander getrennt. Die Mundöffnung ist abgerundet.

An einer Windung sind 6—7 scharfe Querrippen, der zwischen ihnen befindliche Raum ist konkav. Die Querrippen sind auf dem unteren Teil der Windungen nach hinten geneigt, auf dem äußeren Teil der Windung

¹ Das einzige vollständig erhaltene Exemplar ist seitlich verdrückt, 22 mm hoch. Obige Maße nahm ich von einem anderen Exemplar, dessen zwei Anfangswindungen fehlen.

tragen sie zwei Knoten, die jedoch gewöhnlich, die Rippe kräftiger gestaltend, sich vereinigen.

Auf dem unteren Teil der Windungen bis zum oberen Knoten kreuzen Spirallinien die Querrippen. Auf dem oberen Teil der Windungen fehlen Spirallinien, hier sind manchmal nach vorn konkave Anwachsstreifen sichtbar.

3 Exemplare aus dem Mergel des Ördögölgy.

Aporrhais dacica n. sp. (Tafel VIII. Figur 7. u. Tafel X. Figur 6.)

Die Neokomart von Brassó steht der *Aporrhais bicarinata* DESH. nahe. Doch ist der konkave Raum zwischen den zwei spiralen scharfen Rippen, wie auch der obere Teil der Windungen glatt, auf dem unteren Teil der Windungen sind spirale Linien wahrnehmbar. Auf dem einen Exemplar zählte ich drei derartige Spirallinien, auf dem anderen aber schalten sich zwischen diese Linien noch feinere ein.

Beide Exemplare sind mangelhaft erhalten, ohne Flügel. (Ördögölgy.)

Aporrhais gracilis n. sp. (Tafel X. Figur 5.)

Eine der *Aporrhais acuta* D'ORB. nahestehende Art, die besonders darin von letzterer Art abweicht, daß eine scharfe Spiralarippe den basalen Teil der Windungen von dem stark konvexen, mit nach vorne konkaven Rippen verzierten oberen Teil trennt (siehe: WOLLEMAN, Die Bivalven und Gasteropoden des deutschen und holländischen Neokoms pag. 171). Leider sind nur 3 mittlere Windungen erhalten geblieben.

1 Exemplar aus dem Ördögölgy.

Actæonina (Goniocylindrites) hungarica VADÁSZ (in JEKELIUS, Die mesozoischen Bildungen des Keresztényhavas.) 1 Exemplar aus dem Ördögölgy in der Sammlung von PODEK.

Terebratula Moutoniana D'ORB. In MESCHENDÖRFERS Sammlung fand ich zwei aus dem Ördögölgy stammende Terebrateln, die ich zu dieser Art rechnen muß, auch in der Sammlung von PODEK fand ich ein hierhergehöriges Exemplar. Eines der Exemplare MESCHENDÖRFERS ist eine ausgewachsene Form (29 mm lang, 23 mm breit, 14 mm dick), die gut übereinstimmt mit den von PICTET (Mél. Pal. Pl. 25. f. 1, 2) abgebildeten Exemplaren. Das zweite ist ein junges Exemplar, gerundeter und die Seitenkommissuren verlaufen noch gerade. Es gleicht dem von PICTET (Mél. Pal. Pl. 25. f. 3.) abgebildeten jungen Exemplar. Auch das Exemplar des Herrn PODEK ist klein, doch seine Form schon charakteristischer.

Außer diesen fand ich im Mergel des Ördögölgy 6 Exemplare, die jedoch verdrückt sind.

Terebratula coronae n. sp. (Tafel X, Figur 9, 9a, 9b.)

Der mittlere Teil der großen Klappe, vom Wirbel gegen den Stirnrand, ist eingesenkt. Diese Senkung wird beiderseits von kräftigen Kanten ab-

gegrenzt. Die seitlichen Teile der Schale wölben sich in glattem konvexem Bogen gegen die Seitenkommissuren. Zwischen den beiden Kanten greift der Stirnrand vor.

Dem vertieften Teil der großen Klappe entspricht auf der kleinen Klappe ein sich aufwölbender Wulst. Die kleine Klappe ist ziemlich flach, die große Klappe hingegen wölbt sich gegen den Wirbel stark. Das Medianseptum reicht bis in die Hälfte der kleinen Klappe.

Die *Waldheimia pinguicula* ZITTEL (Die Fauna der älteren Tithonbildungen. Taf. 38. f. 10—14) dürfte meiner Art nahe stehen.

1 Exemplar aus dem Ördög völgy.

Rhynchonella Moutoniana D'ORB. Ein verdrücktes Exemplar aus dem Ördög völgy.

Rhynchonella cfr. contracta D'ORB. Ein Exemplar in MESCHENDÖRFERS Sammlung aus dem Ördög völgy.

Rhynchonella Guerini D'ORB. Ein Exemplar vom Rittersteig in MESCHENDÖRFERS Sammlung.

Rhynchonella sp. Es liegen mir noch mehrere näher nicht bestimmbar Rhynchonellen aus dem Ördög szoros und vom Weg, der von der Zinne gegen die obere Vorstadt von Brassó hinabführt, vor.

Phyllocrinus brassovianus n. sp. (Tafel VIII, Figur 4, 4a, 4b.) Im Mergel des Ördög szoros fand ich einen gut erhaltenen Kelch (der 5. Interradialzapfen fehlt leider) dieser neuen Art.

Die Basis ist mit einer weiten, tiefen Gelenkgrube versehen. Die Interradialzapfen streben weit, trichterförmig auseinander, sie sind schlank und zeigen im oberen Teil keine Wölbung nach innen, ihr oberes Ende ist sehr schlank, spitz kegelförmig. Beiläufig von der Mitte der Höhe abwärts buchtet sich der Zapfen flügelartig nach innen aus, so daß in der mittleren Höhe der Querschnitt der Zapfen hohen, gleichschenkleigen Dreiecken entspricht mit nach innen gerichteten Spitzen, die im Inneren des Kelches nicht ganz aufeinander stoßen. In der Mitte bleibt ein kleiner zentrischer Raum frei.

Phyll. Oosteri LOR. (Monogr. des Crinoides fossiles III. pag. 237. Pl. XIX. f. 25—27) scheint vorliegender Art nahe zu stehen, doch sind die Interradialzapfen meiner Art abweichend gestaltet, auch ist die Gelenkgrube meines Exemplares wesentlich größer.

Phyllocrinus sp. ind. Im Ördög völgy fand ich noch den Kelch einer zweiten Phyllocrinusart, der aber zu schlecht erhalten ist, um näher bestimmt werden zu können. Die Gelenkgrube an der Basis ist klein, die Interradialzapfen sind kurz und breit.

Cidaris cfr. alpina COTTEAU, (Pictet, Mém. Pal. Pl. XXVII. f. 6—11) 2 Exemplare aus dem Ördög völgy.

Cidaris sp. cfr. punctatissima Ag. (LORIOU, Mont Salève. Pl. XX.
f. 9) 1 Exemplar vom Rittersteig.

Cydaris sp. Ein Exemplar aus dem Ördög völgy.

Koralle. Ein Exemplar aus dem Ördög völgy.

Außerdem findet sich in unserer Fauna noch ein Fischzahn,
den ich im Ördög szoros fand, und ein Knochenbruchstück, das
Herr PODEK im Ördög völgy fand.

**Tabellarischer Vergleich der Neokomfauna von Brassó mit
verwandten Faunen.**

Laufende Nr.	Name der Arten	Rumänien (Dimbo- vicioara)	SO-Frankreich			Rossfeld- Schichten
			Valan- ginien	Haute- rivien	Bar- remien	
1	<i>Belemnites jaculum</i> PHILL.	+	+	+	+	.
2	« <i>dilatatus</i> BLAINV.	+	+	+	.	+
3	« <i>Orbignyanus</i> DUV. ....	.	+	.	.	.
4	« <i>bipartitus</i> D'ORB. ....	.	+	.	.	+
5	« <i>cf. beskidensis</i> UHL.	+	.	.	+	.
6	« <i>sp. cf. obtusirostris</i> PAVL. et LAMPL. ....	.	.	.	.	.
7	« <i>dilatatus</i> var. n. ....	.	.	.	.	.
8	« sp. ....	.	.	.	.	.
9	« sp. ....	.	.	.	.	.
10	« sp. ....	.	.	.	.	.
11	<i>Phylloceras serum</i> OPP. ....	.	+	+	+	.
12	« <i>infundibulum</i> D'ORB.	+	.	+	+	+
13	« <i>Winkleri</i> UHL. ....	.	.	+	.	+
14	« <i>Eichwaldi</i> KARAKASCH ....	.	.	+	+	.
15	« <i>thethys</i> D'ORB.	+	+	+	+	+
16	<i>Lytoceras subfimbriatum</i> D'ORB.	+	.	.	+	+
17	« (<i>Costidiscus</i>) <i>cf. recticostatum</i> D'ORB.	+	.	.	+	+
18	« sp. ind. ....	.	.	sp. ind.	.	.
19	<i>Hamulina</i> <i>cf. pazillosa</i> UHL.	+	.	.	+	.
20	« <i>cf. Hoheneggeri</i> UHL. ....	.	.	.	.	.
21	<i>Haploceras Grasi</i> D'ORB.	+	+	+	.	+
22	« <i>neocomiense</i> n. sp. ....	.	.	.	.	.
23	<i>Desmoceras</i> sp. ....	.	.	.	.	.
24	<i>Oppelia nisus</i> D'ORB. ....	.	.	.	.	.
25	<i>Schloenbachia</i> <i>cf. cultrata</i> D'ORB. ....	.	+	.	.	.
26	<i>Holcodiscus Lorioli</i> KIL. ....	.	+	.	.	?
27	<i>Astieria carpathica</i> n. sp. ....	.	.	.	.	.
28	« <i>Sayni</i> KIL. ....	.	+	+	.	.
29	« <i>Klaatschi</i> WEG. ....	.	.	+	.	.
30	« <i>psilostoma</i> NEUM. et UHL. ....	.	+	+	.	.
31	<i>Hoplites transsylvanicus</i> n. sp. ....	.	.	.	.	.
32	« <i>cf. asperrimus</i> D'ORB. ....	.	+	.	.	.
33	<i>Crioceras Emerici</i> LÉV.	+	.	.	+	+
34	« <i>off. Emerici</i> LÉV. ....	.	.	.	.	.
35	« <i>Nolani</i> KIL. ....	.	.	+	+	.
36	« <i>jurense</i> KIL. ....	.	.	+	+	.
37	« <i>Jourdani</i> AST. ....	.	.	+	.	.
38	<i>Toxoceras</i> sp. ....	.	.	.	.	.
39	<i>Aptychus Didayi</i> COQU.	+	+	+	.	.
40	« <i>rectecostatus</i> n. sp. ....	.	.	.	.	.

Laufende Nr.	Name der Arten	Rumänien (Dimbo- vicloare)	SO-Frankreich			Bossfeld- Schichten
			Valan- ginien	Haute- rivien	Bar- remien	
41	<i>Oxytoma</i> cfr. <i>Cornueliana</i> D'ORB. ....	.	.	.	.	.
42	<i>Inoceramus</i> sp. ....	.	.	.	.	.
43	<i>Lima</i> sp. ....	.	.	.	.	.
44	<i>Pecten germanicus</i> WOLL. ....	.	.	.	.	.
45	" sp. ....	.	.	.	.	.
46	<i>Nucula</i> sp. ....	.	.	.	.	.
47	<i>Leda</i> cfr. <i>Maasi</i> WOLL. ....	.	.	.	.	.
48	" cfr. <i>valangiensis</i> PICT. et CAMP. ....	.	.	.	.	.
49	<i>Arca</i> cfr. <i>subnana</i> PICT. et ROUX ....	.	.	.	.	.
50	" cfr. <i>Carteroni</i> D'ORB. ....	.	.	.	.	.
51	<i>Pectunculus</i> sp. ....	.	.	.	.	.
52	<i>Astarte formosa</i> Sow. ....	.	.	.	.	.
53	<i>Pholadomya barremensis</i> MATH.	+	.	.	+	.
54	<i>Thracia</i> sp. ....	.	.	.	.	.
55	<i>Corbula striatula</i> Sow. ....	.	.	.	.	.
56	<i>Pholas</i> cfr. <i>Cornueliana</i> D'ORB. ....	.	.	.	.	.
57	" sp. ....	.	.	.	.	.
58	<i>Actaeonina hungarica</i> VAD. ....	.	.	.	.	.
59	<i>Aporrhais dacica</i> n. sp. ....	.	.	.	.	.
60	" <i>gracilis</i> n. sp. ....	.	.	.	.	.
61	<i>Turbo Meschendorferi</i> n. sp. ....	.	.	.	.	.
62	<i>Pleurotomaria Dupiniana</i> D'ORB. ....	+	.	.	.	.
63	" <i>alutae</i> n. sp. ....	.	.	.	.	.
64	<i>Terebratula biplicata</i> BROCC. ....	.	.	.	.	.
65	" <i>sella</i> Sow. ....	.	.	+	+	.
66	" <i>Moutoniana</i> D'ORB. ....	.	.	+	+	.
67	" <i>hippopus</i> ROEN. ....	.	+	+	+	.
68	" <i>coronae</i> n. sp. ....	.	.	.	.	.
69	<i>Rhynchonella Moutoniana</i> D'ORB. ....	.	.	+	+	.
70	" <i>multiformis</i> ROEM.	+	.	+	+	.
71	" cfr. <i>contracta</i> D'ORB. ....	.	+	.	.	.
72	" <i>Guerini</i> D'ORB. ....	.	.	+	+	.
73	<i>Phyllocrinus brassovianus</i> n. sp. ....	.	.	.	.	.
74	" sp. ind. ....	.	.	.	.	.
75	<i>Cidaris</i> cfr. <i>alpina</i> COTT. ....	.	+	+	.	.
76	" cfr. <i>punctatissima</i> AG. ....	.	.	+	+	.
77	" sp. ....	.	.	.	.	.
78	Koralle .....	.	.	.	.	.
79	Fischzahn .....	.	.	.	.	.
80	Knochenbruchstück .....	.	.	.	.	.

STRATIGRAPHIE.

Nur eine Art der im Mergel gefundenen Fauna verlangt das Vorhandensein des Valanginiens: *Hoplites (Kilianella) cfr. asperimus* D'ORB. die, wenn ich sie auch nicht vollständig mit D'ORBIGNYS Art identifizieren konnte, jedenfalls eine Art des Unterneokoms zu sein scheint.

Ein großer Teil der Arten kommt im unteren Neokom wie im Hauterivien vor: *Belemnites jaculum*; *Bel. dilatatus*; *Bel. bipartitus*; *Phyll. Tethys*; *Lissoceras Grasianum*; *Astieria Sayni*; *Aptychus Didayi*.

Fürs Hauterivien bezeichnende Arten sind: *Crioceras Nolani*; *Crioc. Jurensis*; *Crioc. Jourdani*; *Schloenbachia cultrata*; *Holcodiscus Lorioli*; sowie das häufige Vorkommen von *Lytoceras subfimbriatum*. Unter den Brachiopoden: *Terebratula Moutoniana*; *Rhynchonella Moutoniana* und *Rhynch. Guerini*.

Abgesehen von den Arten, die dem Hauterivien und Barrèmien gemeinsam sind, gewährleiten nur einige Arten das Vorhandensein der Barrèmestufe: *Costidiscus cfr. rectecostatus*; *Crioceras Emerici*; *Pholadomya barremensis*.

Oppelia Nisus endlich ist eine Aptienart.

Der Neokommergel vertritt somit, seiner Fauna zufolge, mehrere Stufen: das Valanginien, schön vertreten ist das Hauterivien, vorhanden sind in der Fauna auch Barrèmeformen, sogar eine Aptienart. Nach Horizonten zu sammeln ist jedoch unmöglich, da der Mergel petrographisch vollkommen einheitlich ausgebildet, und dazu unglaublich zerdrückt und zerbrochen ist. Doch gewann ich während des Sammelns den Eindruck, daß die Arten nebeneinander vorkommen. In einem Mergelblock fand ich Hauterien- und Barrèmeformen, sogar: *Holc. Lorioli* und *Oppelia Nisus*.

Die Fauna des Knollenkalkes aus dem Ördögölgy erweist sich — abgesehen von *Belemnites Orbignyanus*, der eine Valanginienart ist — als eine reine Hauterivienfauna: *Astieria Klaatschi*; *Astieria psilostoma*; *Terebratula sella*; *Rhynchonella Moutoniana*; *Rhynchonella multiformis*; *Terebratula hippopus*.

FAZIESVERHÄLTNISSE.

Wie aus der Tafel ersichtlich, sind von den näher bestimmbaren Arten 35 aus den Neokomschichten des SO-lichen Frankreichs bekannt.

Unsere Fauna zeigt große Verwandtschaft mit der Fauna der Roßfeldschichten des östlichen Teiles der Nordalpen, besonders, wenn wir die geringe Zahl der aus den Roßfeldschichten bekannt gewordenen Arten in Betracht ziehen. Ich halte es für wahrscheinlich, daß sich die Verwandtschaft durch einen Vergleich der Original Exemplare noch stärker zeigen würde.

Nahe steht die Neokomfauna von Brassó natürlich der rumänischen Neokomfauna (Dimbovicioara), jedoch nicht in dem Maße, als wir erwarten könnten. Den Grund hiezu müssen wir darin suchen, daß bei uns die Haute-rivienstufe reicher an Versteinerungen ist als das Barrèmien, in Rumänien dagegen gerade die Barrèmeschichten petrefaktenreich sind und die Haute-rivienfauna ärmer ist. Dazu gesellt sich noch der Faziesunterschied.

Im Neokommergel von Brassó kommen auch glaukonithaltige Schichten vor und oft verkohlte kleine Pflanzenreste. Verhältnismäßig häufig sind Lamellibranchiaten, Gasteropoden, Brachiopoden und Cidarisstacheln. Auch eine Koralle fand ich. Auch unter den Ammoniten sind die eurythermen Formen häufig: *Hoplites*, *Crioceras*, *Astieria*, *Schloenbachia*. Häufig sind jedoch auch die stenothermen (Tiefsee-) Formen: *Phylloceras*, *Lytoceras*, *Lissoceras*, *Aptychus Didayi*.

In der rumänischen Neokomfauna dagegen treten die Formen des seichten Meeres viel mehr in den Hintergrund und kommen kaum in Betracht.

Das Neokom von Brassó gehört zum alpinen Typus der Mediterranzone. Die neritischen Elemente kommen schon sehr zur Geltung, wenn auch die stenothermen Formen der Fauna noch das Übergewicht haben.

LITERATUR.

- ASCHER E.: Gastropoden, Bivalven und Brachiopoden der Grodischter Schichten. Beitr. zur Pal. u. Geol. Österreich-Ungarns. Bd. XIX. 1906.
- BAUMBERGER; Fauna der unteren Kreide im westschweiz. Jura. Abh. d. schweiz. pal. Gesell. Band. XXX—XXXIII.
- BLAINVILLE: Mémoire sur les Bélemnites 1827.
- DAVIDSON: A monograph of British Cretaceous Brachiopoda. The paleont. Society. vo V. 1852.
- Supplement to the british brach. idem, vol. XXVII. 1873.
- HAUER u. STACHE: Geologie Siebenbürgens, Wien, 1863.

- HAUG, Beitrag zur Kenntnis der oberneocomen Ammonitenfauna der Puezalpe bei Corvara. Beiträge z. Pal. und Geol. Österr.-Ungarns. Bd. VII. 1889.
- HERBICH: Date paléontologie din Carpati românesci. Annarul Biurouliu geologic. III. 1885.
- JEKELIUS: Die mezozoischen Bildungen des Keresztényhasas. Jahresbericht der kgl. ungar. geol. Reichsanstalt für das Jahr 1913, ersch. 1914.
- KARAKASCH: Le crétacé inférieur de la Crimée et sa faune. Travaux de la Soc. imp. des naturalistes de St.-Petersbourg. vol. XXXII. 1907.
- KILIAN: Sur quelques fossiles du crétacé inférieur de la Provence, Bull. Soc. Géol. de France 3. e. Série. t. XVI. 1888.
- Unterkreide, Lethaea geognostica. II. Teil. 3. Bd. 1907—1913.
- KOCH: A brassói hegység földtani szerkezetéről és talajvíz-viszonyairól. Érték. a természettud. köréből. XVII. Bd. 1887.
- KOENEN: Die Ammonitiden des norddeutschen Neokom. Abh. d. kgl. preuss. geol. Landesanstalt. Neue Folge. Heft 24. n. Atlas. 102.
- LORIOU: Description des animaux invertébrés fossiles du Mont Saleve. 1861.
- MATHERON: Recherches paléontologiques dans le midi de la France. 1878—1880.
- MESCHENDORFER: Petrefacten aus der Gegend von Kronstadt, bestimmt von Quenstedt. Verh. d. k. k. geol. R.-A. XI. 1860.
- Die Gebirgsarten im Burzenlande, Programm des ev. Gymnasium (Brassó) 1860.
- NEUMAYR und UHLIG: Über Ammonitiden aus den Hilsbildungen Norddeutschlands. Paläontographica XXVII. 1881.
- D'ORBIGNY: Paléontologie Française. Terrains Crétacés. I—V. 1840—1849.
- PAVLOW et LAMPLUGH: Argiles de Speeton et leurs equivalents. Bull. d. la Soc. imp. des naturalistes de Moscou. t. V. 1891.
- PICTET: Mélanges paléontologiques. 1863—1868.
- Description des mollusques fossiles. 1847—1853.
- et CAMPICHE, Description des fossiles du terrain crétacé des environs de Sainte-Croise. I—V. 1858—1872.
- et LORIOU, Terrain néocomien des Voirons 1858.
- PODEK: Der Neokommergel der brassóer Berge. Földtani Közlöny XLIII. 1913.
- ROEMER: Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges 1841.
- SARASIN et SCHÖNDELMAYER: Etude monographique des Ammonites du Crétacique inférieur du Châtel St.-Denis. Mém. paléont. suisse. t. XXVIII—XXIX.
- SIMIONESCU: Studii geologice si paleontologice din Carpatii Sudici. Akad. Româna. No. II. 1898.
- Über die Geologie des Quellgebietes der Dimbovicioara (Rumänien). Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. Bd. 48. 1898.
- Über einige Ammoniten mit erhaltenem Mundsäum. Beitr. z. Pal. und Geol. Österr.-Ungarns XI. 1898.
- SOMOGYI: Das Neokom im Gerecsegebirge; Mitteil. a. d. Jahr. d. kgl. ungar. geol. Reichsanst. Bd. XXII. 5. 1915.
- TOULA: Paläontologische Mitteilungen aus den Sammlungen von Kronstadt in Siebenbürgen. Abh. d. k. k. geol. R.-A. XX. 5. 1911.
- UHLIG: Zur Kenntnis der Cephalopoden der Rossfeldschichten. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1882.
- Über neocom Fossilien vom Gardenazza in Südtirol. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1887.
- Über die Cephalopodenfauna der Teschener und Grodischer Schichten. Denkschriften der k. Akademie d. Wissensch. m.-n. Klasse. Bd. LXXII. 1901.
- Die Cephalopodenfauna der Wernsdorfer Schichten. Denkschr. d. k. Akademie d. Wissensch. m.-n. Klasse XLVI. Bd. 1883.

- UHLIG: Einige Bemerkungen über die Ammonitengattung *Hoplites* Neumayr. Sitzungsbericht d. k. Akademie d. Wissensch. m.-n. Klasse. Bd. CXIV. 1905.
- Über Herbichs Neokomfauna aus dem Quellgebiet der Dimbovicioara in Rumänien. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 41. Bd. 1891.
- VADÁSZ: Petrefakten der Barrême Stufe aus Erdély. Centralblatt f. Min. etc. 1911.
- WEGENER: Übersicht der bisher bekannten Astieriaformen etc. Neues Jahrb. f. Min. Geol. u. Pal. 1909.
- WOLLEMANN: Die Bivalven und Gasteropoden des deutschen und holländischen Neokoms. Abh. d. kgl. preuss. geol. Landesanstalt, Neue Folge. Heft. 31. n. Atlas. 1900.
- WEERTH: Die Fauna des Neokomsandsteines im Teutoburger Wald. Paläont. Abhandl. hrsg. v. Dames und Kayser. II. Bd. 1884—1885.
- WOODS: Monogr. of the Cretaceous Lamellibranchia of England. Paleontogr. Society.

INHALTSVERZEICHNIS.

Vorwort	27	(3)
---------------	----	-----

I. Die Liasfauna von Keresztényfalva.

Einleitung	29	(5)
Stratigraphischer Teil	30	(6)
Beschreibender Teil	38	(14)
Übersicht der beschriebenen Fossilien.....	107	(83)
Verzeichnis der benützten Literatur	111	(87)

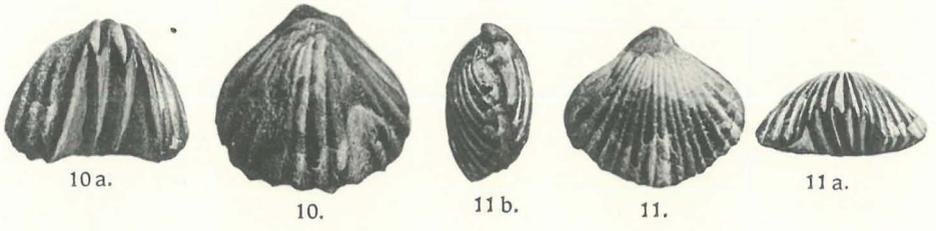
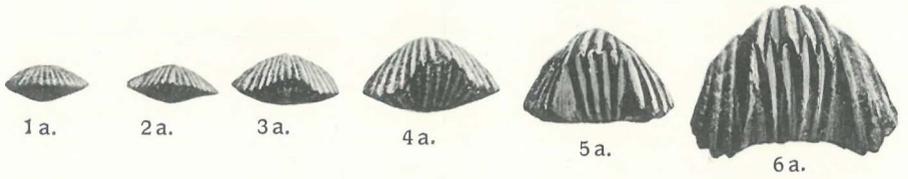
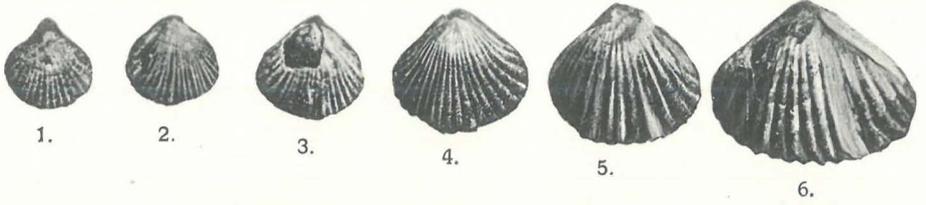
II. Die Neokomfauna von Brassó.

Einleitung	114	(90)
Die Neokomsedimente vor Brassó	115	(91)
Die Fauna der Neokomschichten	115	(91)
<i>a)</i> Die Fauna des Knollenkalkes im Ördög völgy.....	115	(91)
<i>b)</i> Die Fauna des Mergels.....	117	(93)
Tabellarischer Vergleich der Neokomfauna von Brassó mit verwandten Faunen	130	(106)
Stratigraphie	132	(108)
Faziesverhältnisse	133	(109)
Literatur.....	133	(109)

TAFEL V.

1. *Rhynchonella tetraedra* SOW. (1. von oben; 1a von vorne).
2. *Rhynchonella tetraedra* SOW. (2. von oben; 2a von vorne).
3. *Rhynchonella tetraedra* SOW. (3. von oben; 3a von vorne).
4. *Rhynchonella tetraedra* SOW. (4. von oben; 4a von vorne).
5. *Rhynchonella tetraedra* SOW. (5 von oben; 5a von vorne.).
6. *Rhynchonella tetraedra* SOW. (6. von oben; 6a von vorne).
7. *Rhynchonella tetraedra* SOW. (von vorne).
8. *Rhynchonella tetraedra* SOW. (von vorne).
9. *Rhynchonella tetraedra* SOW. var. *aequicostata* JEK. (9. von vorne; 9a. von der Seite.)
10. *Rhynchonella tetraedra* SOW. var. *austriaca* QUENST. (10. von oben; 10a. von vorne; 10b. von der Seite).
11. *Rhynchonella tetraedra* SOW. var. *peristera* UHL. (11. von oben; 11a. von vorne; 11b. von der Seite.)
12. *Rhynchonella variabilis* SCHL. (12. von oben; 12a. von vorne).
13. *Rhynchonella variabilis* SCHL. (13. von oben; 13a. von vorne).
14. *Rhynchonella variabilis* SCHL. (14. von oben; 14a. von vorne).
15. *Rhynchonella variabilis* SCHL. (unsymmetrisches Exemplar).
16. *Rhynchonella variabilis* SCHL. (unsymmetrisches Exemplar.)
17. *Rhynchonella variabilis* SCHL. (unsymmetrisches Exemplar).
18. *Rhynchonella variabilis* SCHL. (unsymmetrisches Exemplar).
19. *Rhynchonella variabilis* SCHL. (unsymmetrisches Exemplar).
20. *Rhynchonella Zitteli* GEM.

Die Original Exemplare befinden sich im Museum der kgl. ung. Geol. Reichsanstalt



TAFEL VI.

1. *Terebratula punctata* SOW. (Typus).
2. *Terebratula punctata* SOW. var. *ovattissima* QUENST.
3. *Terebratula punctata* SOW. var. *Andleri* OPP.
4. *Terebratula punctata* SOW. var. *Edwardsi* DAV.
5. *Terebratula punctata* SOW. var. *carinata* TRAUTH.
6. *Terebratula punctata* SOW. var. *Waljordi* DAV.
7. *Waldheimia cornuta* SOW. var. *lata* JEK. (7. von vorne; 7a. Seitenansicht).
8. *Modiola carpathica* JEK.
9. *Pleuromya Toucasi* DUM.
10. *Cercomya Podeki* TOULA.
11. *Pecten (Janira) hungaricus* JEK.
12. *Nucula transsylvanica* JEK.
13. *Cerithium Čukense* RAD. (Grösse $\frac{3}{1}$.)
14. *Cerithium Čukense* RAD. (Grösse $\frac{3}{1}$.)

Die Original Exemplare zu Figur 8 und 10, stammen aus der Sammlung PODEK, alle anderen gehören der kgl. ung. Geol. Reichsanstalt.



1.



2.



3.



8.



7.



13.



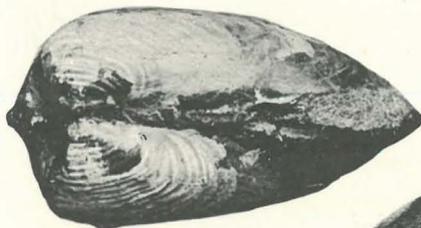
7a.



14.



6.



9.



10.



12.



4.



5.

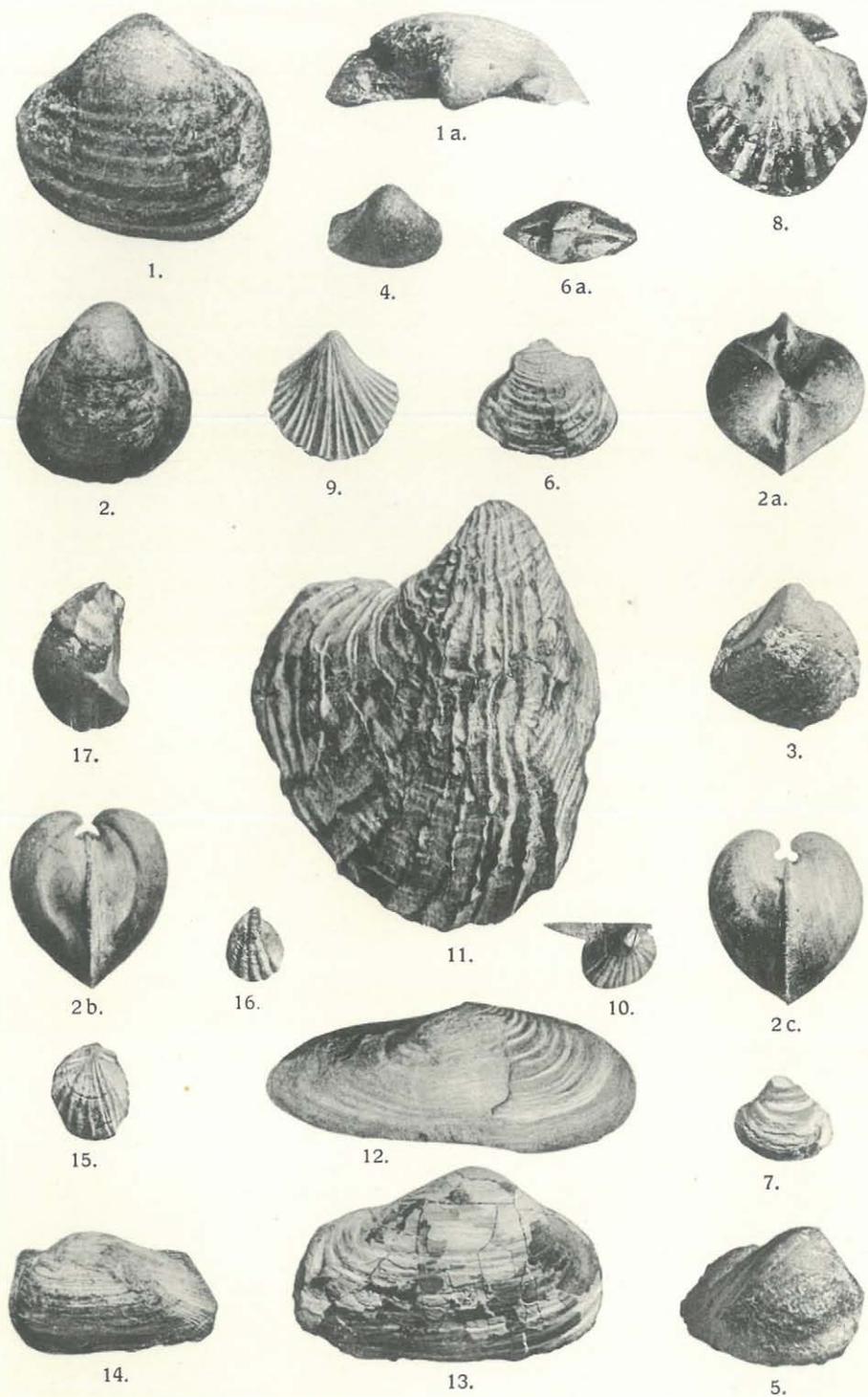


11.

TAFEL VII.

1. *Anisocardia Schneebriehensis* TOULA (1a. Ansicht des Wirbels).
2. *Protocardia coronae* JEK. (2a. von oben; 2b. Ansicht von hinten; 2c. von vorne).
3. *Protocardia Philippiana* DKR.
4. *Cypricardia hungarica* JEK.
5. *Cypricardia hungarica* JEK.
6. *Dentilucina tenuilimata* COSSM. (6a. von oben).
7. *Astarte amalthei* QUENST.
8. *Pecten latecostatus* JEK.
9. *Pecten carpathicus* JEK. (Grösse $1\frac{3}{4}$.)
10. *Oxytoma inaequivale* SOW. (rechte Klappe.)
11. *Pholadomya decorata* HARTM.
12. *Cercomya liassica* JEK. (Grösse $\frac{1}{2}$.)
13. *Pleuromya unioides* GOLDF.
14. *Parallelodon brassovianum* JEK.
15. *Plicatula spinosa* SOW.
16. *Plicatula spinosa* SOW.
17. *Ostrea acuminata* SOW.

Die Originale zu Figur 2. und 14. gehören Herrn PODEK, alle anderen der kgl. ung. geol. Reichsanstalt.

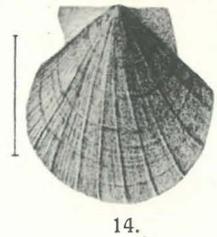
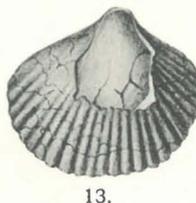
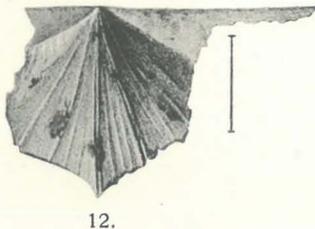
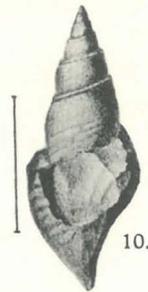
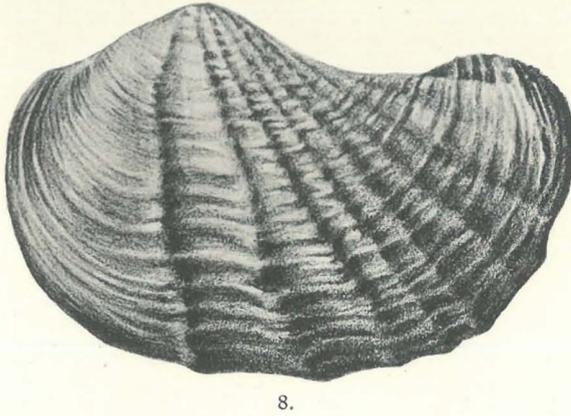
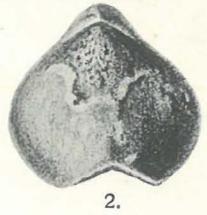
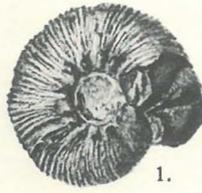
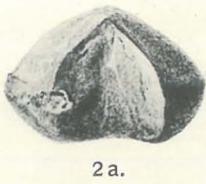


TAFEL VIII.

1. *Astieria Klaatschi* WEGENER.
2. *Rhynchonella Moutoniana* D'ORB. (2. von oben; 2a. von vorne).
3. *Terebratulida hippopus* ROEM. (3 von oben; 3a. von vorne).
4. *Phyllocrinus brassovianus* JEK. (4. Seitenansicht; 4a. von oben; 4b. Ansicht der Basis).
5. *Belemnites Orbignyanus* DUV.
6. *Belemnites bipartitus* D'ORB.
7. *Aporrhais dacica* JEK.
8. *Pholadomya Hausmanni* GOLDF.
9. *Trochus Ajax* D'ORB.
10. *Cylindrobullina transsylvanica* JEK.
11. *Trochus transsylvanicus* JEK.
12. *Oxytoma cygnipes* PHILL.
13. *Cardium liasianum* JEK.
14. *Pecten paradoxus* MÜNST.

Die Originalexemplare befinden sich im Museum der kgl. ung. Geol. Reichsanstalt.

(Figur 1—7. Neokom; 8—14. Lias).



TAFEL IX.

1. *Haploceras neocomiense* JEK.
2. *Haploceras neocomiense* JEK.
3. *Astieria carpathica* JEK.
4. *Oppelia Nisus* D'ORB.
5. *Hoplites* cfr. *asperrimus* D'ORB.
6. *Hoplites transsylvanicus* JEK. (gekammerter innerer Teil).
7. *Hoplites transsylvanicus* JEK. (jüngeres Exemplar mit Wohnkammer).
8. *Hoplites transsylvanicus* JEK. (ausgewachsenes Exemplar mit Wohnkammer).
9. *Holcodiscus Lorioli* KIL. (9a. Externseite).

Die Original Exemplare befinden sich im Museum der kgl. ung. Geol. Reichsanstalt.



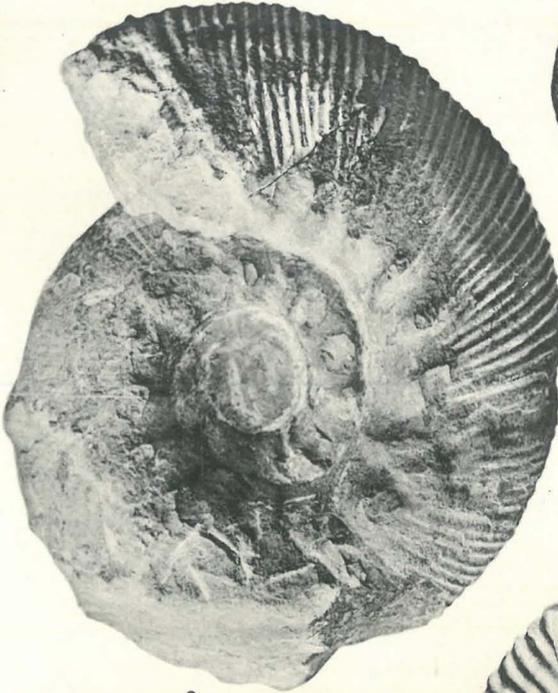
2.



4.



5.



3.



1.



6.



7.



9.



8.

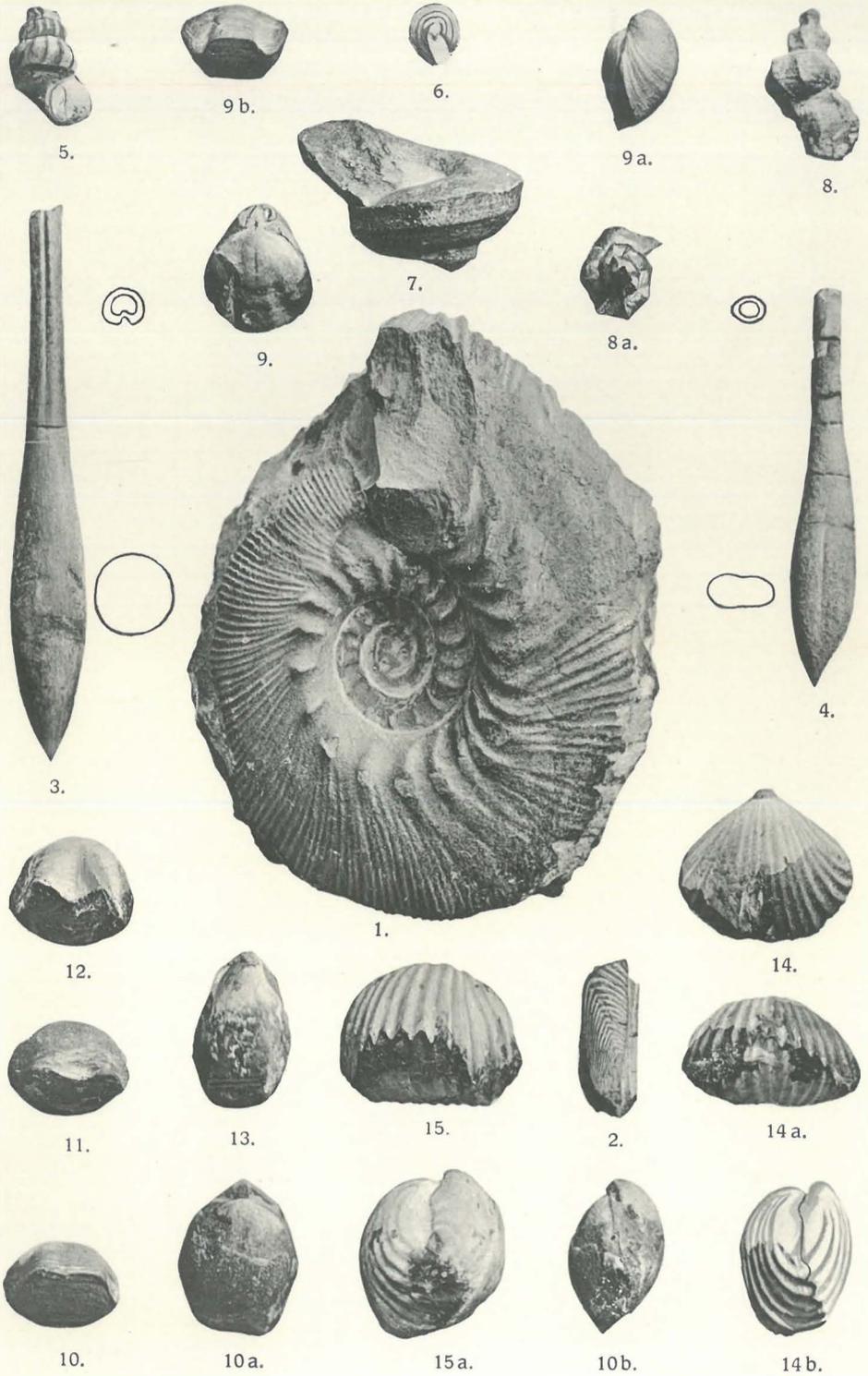


9a.

TAFEL X.

1. *Astieria Sayni* KIL.
2. *Aptychus rectecostatus* JEK.
3. *Belemnites jaculum* PHILL.
4. *Belemnites dilatatus* BLAINV. n. var.
5. *Aporrhais gracilis* JEK. (Größe $\frac{2}{1}$).
6. *Aporrhais dacica* JEK. (Basisansicht) nat. Gr.
7. *Pleurotomaria Alutae* JEK.
8. *Turbo Meschendorferi* JEK. (8a. Ansicht von oben).
9. *Terebratula coronae* JEK. (9. Ansicht der kleinen Klappe; 9a. von der Seite; 9b. von vorne.)
10. *Terebratula biplicata* BROCCHI (Exemplar ohne Mediansinus. 10. von vorne; 10a. Ansicht der kleinen Klappe; 10b. von der Seite).
11. *Terebratula biplicata* BROCCHI (Exemplar mit schwachem Mediansinus).
12. *Terebratula biplicata* BROCCHI (Exemplar mit gut ausgebildetem Mediansinus).
13. *Terebratula biplicata* BROCCHI (stark gestrecktes Exemplar.)
14. *Rhynchonella multififormis* ROEM. (14. Ansicht der kleinen Klappe. 14a. von vorne; 14b. von der Seite).
15. *Rhynchonella multififormis* ROEM. (15. von vorne; 15a. von der Seite).

Die Original Exemplare befinden sich im Museum der kgl. ung. Geol. Reichsanstalt.



- 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 Zinggew. in Banka. (Mit 1 Tafel) (—,90) — 3. POČTA 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 artesische Brunnen von Szentcs. (Mit 4 Tafeln) (1.—) — 7. KIŠPATIC 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
- X. 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. MICZYNSZKY 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-Szt.-Lőrincz. (Mit 1 Tafel) (1.20) — 4. LÖRENTHEY E. Die oberen pontischen Sedimente u. deren Fauna bei Szegárd, 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. Theile 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. Lignite v. Baróth-Kőpecz (M. 3 Taf.) (1.40) — BÖCKH H. Orca Semseyi, neue Orca-Art v. Salgó-Tarján. (M. 1 Taf.) (—,140) — 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 Kreideschichten i. d. Umgeb. v. Alvincz. (Mit 9 Taf.) (3.60)] --- --- 13.70

- XIV. Bd. [1. Dr. GORJANOVIC-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. NOPOSA 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. ROZLOZNIK 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. ROZLOZNIK, 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. Nagykküllő. (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 Vértesgebirges (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 Sr. Die sarmat. Gastropodenfauna v. Rákosd 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 Felsische 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. SCHRETER, Z.: Die Spuren d. Tätigkeit tert. u. pleistoz. Thermalquellen im Budaer Geb. (1 Karte (3.—) — 6. ROZLOZNIK 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. Tertiärabl. 2.—) — 4. HORUSITZKY H.: Die agrogeol. Verh. d. Staatsgestütsprädiams Kisbér (4 Kart.) (5.—) — 5. HOFMANN K. — E. M. VADÁSZ: Die Lamellibr. d. mittelneokom. Schichten d. Mecsekgeb. (3. Taf.) (4.—) — 6. TERZAGHI K. v.: Beitrag z. Hydrogr. u. Morphol. d. kroat. Karstes (2 Taf.) (6.—) — 7. AHLBURG J.: Üb. 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 G.: Die Entwickl. des Juras auf Kephallenia (1 Taf.) (3.—) — 3. VADÁSZ M. E.: Liasfoss. aus Kleinasien (1 Taf.) (4.—) — 4. ZALÁNYI, B.: Miozäne Ostracoden aus Ungarn (5 Tafel) (7.—) — 5. VOGL, V.: Die Paläodys v. Mrzla-Vodica in Kroatien (1.50). — 6. MAURITZ, B.: Die Eruptivgesteine d. Mecsekgebirges (1 Taf.) (4.—) — 7. BOLKAY, Sr.: Additions to the foss. herpetology of Hungary from the pannon. and praeglac. periode (2 Taf.) (5.—). — 8. TUZSON, J.: Beitr. z. foss. Flora Ungarns (3 Taf.) (8.—). — 9. SZENTPÉTERY S. Beitr. z. Petrogr. Zentralasiens (3 Taf.) (5.50)]. 42.—
- XXII. Bd. [1. VENDL, A.: Die geol. u. petrogr. Verh. d. Gebirges v. Velence (4 Taf.) (6.—) — 2. HALAVÁTS, Gy.: Die Bohrung in Nagybeckerek (3 Taf.) (4.—) — 3. KORMOS, Th.: Drei neue Raubtiere a. d. präglaz. Schicht. d. Somlyóhegy b. Püspökfördő (1 Taf.) (2.—) — 4. JABLONSKY E.: Die medit. Flora v. Tarnóc (2 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-Registér 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 Kronenwahrung.)

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 Alslendva (C. 10.), Budapest (G. 7.), Gyr (E. 7.), Kaposvr-Bkksd (E. 11.), Kapuvr (D. 7.), Nagykanizsa (D. 10.), Pcs-Szegzrd (F. 11.), Sopron (C. 7.), Szilgy-somly-Tasnd (M. 7.), Szombathely (C. 8.), Tata-Bicske (F. 7.), Tolna-Tamsi (F. 10.) Veszprm-Ppa (E. 8.) Drda (F. 13.) Kard-Igal (E. 10.) Lgrd (D. 11.)	vergriffen
• Komrom (E. 6.) (der Teil jenseits der Donau)	4.—
• Magyarvr (D. 6.)	4.—
• Mohcs (F. 12.)	4.—
• Nagyvzsony-Balatonfred (E. 9.)	4.—
• Pozsony (D. 5.) (der Teil jenseits der Donau)	4.—

Umgebung von	Sárvár-Jánosháza (D. 8.)	4.—
„	„ Simontornya-Kálózd (F. 9.) Szentgothard-Körmend (G. 9.) vergr.	4.—
„	„ Sümeg-Egerszeg (D. 9.)	4.—
„	„ Székesfehérvár (F. 8.)	4.—
„	„ Szigetvár (E. 12.)	4.—

2. Mit erläuterndem Text.

„	„ Fehértemplom (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.

„	„ Petrócsény (Z. 24, K. XXIX), Vulkanpaß (Z. 24, C. XXVIII) vergriffen	
„	„ Gaura-Galgó (Z. 16, K. XXIX)	7.—
„	„ Hada-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
„	„ Bánffyhunad (Z. 18, K. XXVIII) Erl. v. A. KOCH und K. HOFMANN	7.50
„	„ Bogdán (Z. 13, K. XXXI) Erl. v. T. POSEWITZ	7.80
„	„ Bruszura-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 (Kabolapolóna) (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—Teregoва (Z. 25, K. XXVI) Erl. v. L. ROTH v. TELEGD	6.—
„	„ Magura (Z. 19, K. XXVIII.) Erl. v. M. v. PÁLFY	5.—
„	„ Máramarosziget (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. XXVIII) 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.

„	„ Érsekújvár—Komárom (Z. 14, K. XVIII) Erl. v. J. TIMKÓ	9.—
„	„ Magyarözölgyén—Párkány-Nána (Z. 14, K. XIX) Erl. v. H. HORUSITZKY	5.—
„	„ Szeged—Kistelek (Z. 20, K. XXII.) Erl. v. P. TREITZ	5.—
„	„ Szenc—Tallós (Z. 13, K. XVII) Erl. v. H. HORUSITZKY	9.—
„	„ Vágsellye—Nagysurány (Z. 13, K. XVIII) Erl. v. H. HORUSITZKY	9.—