

DIE
BRACHIOPODEN-FAUNA DER OOLITHE VON BALIN BEI KRAKAU.

VON

LADISLAUS SZAJNOCHA.

(Mit 7 Tafeln.)

VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 19. JUNI 1879.

Einleitung.

Seit einer Reihe von Jahren sind die petrefactenreichen Schichten von Balin bei Krakau Gegenstand sehr eingehender paläontologischer und stratigraphischer Studien geworden. Die Monographien von Dr. Reuss, Dr. Laube und Prof. Neumayr behandelten die Schwämme, Korallen, Echinodermen, Gasteropoden, Bivalven und Cephalopoden. Die vorliegende Arbeit, in welcher die Brachiopodenfauna derselben Schichten untersucht wurde, ist bestimmt, den Abschluss der ganzen Reihe dieser Einzelarbeiten zu bilden. Indem sie im Grossen und Ganzen zu demselben Resultate geführt hat, dass in Balin Faunen von verschiedenem geologischen Alter, nämlich dem Unter- und Grosseolith, Fullersearth und Callovien entsprechend, in einem Schichtcomplexe, vielleicht sogar in einer und derselben Schichte, zusammen vorkommen, muss doch der Umstand constatirt werden, dass die Brachiopoden in ihrer Artenzahl hinter allen anderen Molluskenordnungen der Baliner Fauna zurückbleiben. Während nämlich 108 Bivalven, 52 Gasteropoden und 66 Cephalopodenarten aus diesen Schichten beschrieben wurden, sind die Brachiopoden nur durch 45 Arten vertreten. Dagegen wird die Individuenzahl mancher Brachiopodenarten in keiner anderen Thierclassen übertroffen, indem z. B. *Terebratula balinensis* und *Rhynchonella varians* hier zu Hunderten vorkommen. In den bisherigen Angaben über die Baliner Brachiopoden, die übrigens äusserst spärlich sind, wurden aus Balin und anderen Localitäten desselben Alters im Krakauer Jura 27 Arten citirt. Der erste Forscher, welcher die Juraschichten in der Umgebung von Krakau wissenschaftlich untersuchte, Georg Gottlieb Pusch, scheint noch keine Brachiopoden von Balin selbst gekannt zu haben. Aus anderen Localitäten desselben Alters, wie Sanka, Brodla, Baczyn und Paczaltowice führte er in seiner „Palaeontologie Polens“ sechs Arten an, und zwar:

<i>Terebratula biplicata</i> Sow., „ <i>perovalis</i> Sow., „ <i>globata</i> Sow.,		<i>Waldheimia ornitocephala</i> Sow., <i>Rhynchonella concinna</i> Sow., „ <i>multiplicata</i> Zieten,
------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

von denen sich aber nur eine einzige Art, *Rh. concinna*, in dem mir zu Gebote stehenden Materiale wirklich vorfand, während das Vorkommen der fünf übrigen Species an den betreffenden Localitäten nicht bestätigt

werden konnte. Die genauesten und vollständigsten Angaben über die Baliner Brachiopoden rühren von Ludwig Zecszner her, der den Krakauer Jura sehr sorgfältig bearbeitete, und dem wir manche sehr werthvolle Notizen über die Lagerung der dortigen Schichten verdanken. Er citirte aus den Baliner Oolithen folgende 18 Arten:

<i>Terebratula bullata</i> Sow.,	<i>Rhynchonella quadriplicata</i> Zieten,
„ <i>sphaeroidalis</i> Sow.,	„ <i>varians</i> Schloth.,
„ <i>Bentleyi</i> Morris,	„ <i>subdecorata</i> Dav.,
„ <i>Phillipsi</i> Morris,	„ <i>Ferryi</i> Deslongch.,
„ <i>dorsoplicata</i> Suess,	„ <i>concinna</i> Sow.,
„ <i>Fleischeri</i> Opperl,	„ <i>spinosa</i> Schloth.,
<i>Waldheimia pala</i> Buch.,	„ <i>funiculata</i> Deslongch.,
„ <i>emarginata</i> Sow.,	<i>Waldheimia impressa</i> Bronn,
„ <i>hypocirta</i> Deslongch.,	„ <i>carinata</i> Sow.

Von diesen 18 oder eigentlich 17 Arten, wenn wir *T. bullata* als Synonym der *T. sphaeroidalis* auffassen, fand ich 13 Arten, während ich das Vorkommen der 4 übrigen, und zwar:

<i>Waldheimia impressa</i> Bronn.,	<i>Rhynchonella quadriplicata</i> Zieten,
„ <i>hypocirta</i> Deslongch.,	„ <i>subdecorata</i> Dav.

zu constatiren nicht im Stande war.

Ferdinand Römer beschrieb in seiner „Geologie von Oberschlesien“ unter Arten aus anderen Localitäten des polnischen Jura auch Brachiopoden der Baliner Schichten, und gab folgende Species an:

<i>Terebratula intermedia</i> Sow.,	<i>Waldheimia Mandelslohi</i> Opperl,
„ <i>dorsoplicata</i> Suess,	<i>Rhynchonella varians</i> Schloth.,
„ <i>Saemanni</i> Opperl,	„ <i>Ferryi</i> Deslongch.

Von diesen 6 Arten habe ich 3 und zwar:

<i>Terebratula Saemanni</i> Opperl,	<i>Waldheimia Mandelslohi</i> Opperl
„ <i>intermedia</i> Sow.,	

in dem mir vorliegenden, ausserordentlich reichen Material nicht auffinden können. Ebenso citirte Herr Deslongchamps in seiner Monographie der jurassischen Brachiopoden auch das Vorkommen in Balin von 5 Arten, wie:

<i>Terebratula globata</i> Sow.	<i>Waldheimia emarginata</i> Sow.
<i>Waldheimia ornitocephala</i> Sow.	„ <i>subbuculenta</i> Chap., Devalque.,
„ <i>Mandelslohi</i> Opperl.	

von denen ich aber das Vorkommen in Balin nur von zwei und zwar von *W. emarginata* und *W. subbuculenta* wirklich bestätigen konnte. Wenn ich schliesslich der Abbildung und Beschreibung der *Rh. concinna* aus Sanka, welche Quenstedt in seinem Werke „Petrefactenkunde Deutschlands; Brachiopoden“ gab, erwähne, so dürfte damit die Reihe der Forscher, welche in ihren Arbeiten auch die Baliner Brachiopoden behandelt oder berührt hätten, vollständig erschöpft sein. Im Ganzen wurden also 26 Arten citirt, von denen ich aber nur das Vorkommen von 14 constatiren konnte, während das Vorkommen der 12 übrigen sehr zweifelhaft ist. Höchst wahrscheinlich liegt bei manchen derselben nur eine Verwechslung oder unrichtige Bestimmung vor, indem z. B. *T. Saemanni* auf *T. balinensis*, *T. intermedia* auf *T. Fleischeri*, *W. ornitocephala* auf *W. amygdalina* zurückzuführen sein würde. Dagegen fanden sich manche andere neue Arten, so dass unter den 45 in der vorliegenden Arbeit beschriebenen Species, 19 neue Arten vorhanden sind, von den drei specifischen nicht bestimmbar Brachiopoden abgesehen.

Über die Lagerung der dortigen Schichten kann ich aus eigener Anschauung nichts Neues berichten. Dieselbe wurde bereits von Zeuschner, Opperl und Hohenegger so erschöpfend behandelt, dass es schwer kommen dürfte, ihren Beschreibungen noch etwas beizufügen.

In dem mir vorliegenden Materiale, welches theils im k. k. Hof-Mineralien-cabinete, theils in der königl. paläontologischen Staats-Sammlung in München aufbewahrt wird, waren folgende Localitäten aus der Umgebung von Krakau vertreten: Baczyn, Balin, Bołęczyn, Brodła, Bzów, Ciegowice, Czatkowice, Filipowice, Kobylany, Kościelec, Kamień, Luszowice, Oklesno, Paczaltowice, Pomorzany, Radwanowice, Regulice, Sanka, Zalas.

Die meisten Brachiopoden lieferte Balin, und zwar 37 Arten, dann Brodła mit 11, Sanka mit 9, Pomorzany mit 7 Arten, während die übrigen Localitäten nur wenige Formen aufweisen.

An der vorliegenden Arbeit gebührt mir nur ein sehr geringes Verdienst, indem mir bereits eine vorläufige Bestimmung der Baliner Brachiopodensuite und ein beinahe vollständiges Manuscript mit einer Beschreibung derselben von Prof. SUESS vorlag, dessen Benützung mir von demselben freundlichst gestattet wurde.

Es sei mir schliesslich gestattet, dem hohen k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht für die mir zu Theil gewordene Unterstützung, durch welche das Zustandekommen dieser Arbeit, insbesondere die Vergleichung der Sammlung in München, ermöglicht wurde, ferner Hofrath v. Hochstetter und Prof. Zittel in München für die freundliche Überlassung des Materials meinen Dank auszusprechen. Zu herzlichstem Danke fühle ich mich verpflichtet gegen meine hochverehrten Lehrer Prof. SUESS und Prof. NEUMAYR, die mich bei dieser Arbeit in freundlichster Weise unterstützt haben.

Literatur.

1878. Bayle, E. Explication de la carte géologique de la France. Tome quatrième. Fossiles principaux des terrains. Paris.
 1866. Benecke, Dr. E. W. Über Trias und Jura in den Südalpen. Geognostisch-paläontologische Beiträge. München.
 1869. Brauns, Dr. D. Der mittlere Jura im nordwestlichen Deutschland. Cassel.
 1856. Bronn, H. G. Lethaea geognostica. Bearbeitet von F. Roemer. Dritte Auflage. Stuttgart.
 1854. Chapuis, F. et Devalque, G. Description des fossiles des terrains secondaires de la province de Luxembourg. (Mémoires publiés par l'Académie royale des sciences de Belgique. Tome XXV.) Bruxelles.
 1877. Dall, W. H. Index to the names which have been applied to the subdivisions of the Class Brachiopoda previous to the year 1877. (Bulletin of the United States National-Museum, Nr. 8.) Washington.
 1851. Davidson, Thomas. A monograph of british oolitic and liassic Brachiopoda. (The palaeontographical society.) London.
 1876. — — A monograph of the british fossil Brachiopoda. Supplement to the jurassic species. (The palaeontographical society.) London.
 1877. — — What is a Brachiopod? (The geological Magazine.) London.
 1853. Deslongchamps, Eugène. Mémoire sur les genres *Leptaena* et *Thecidea* des terrains jurassiques du Calvados. (Mémoires de la société Linnéenne de Normandie. IX. Vol. Caen.
 1855. — — — Notice sur un nouveau genre des Brachiopodes, suivie de la description des quelques espèces nouvelles de la Grande Oolithe du Normandie. (Annuaire de l'Institut des provinces.) Caen.
 1856. — — — Catalogue des Brachiopodes de Montreuil-Bellay. (Bulletin d. l. soc. Linn. d. Norm. VII. Vol.)
 1856. — — — Notes géologiques et paléontologiques sur le département de la Manche. (Bull. d. l. soc. Linn. d. Norm. I. Vol.) Caen.
 1857. — — — Description des couches du système oolithique inférieur du Calvados, suivie d'un catalogue descriptif des Brachiopodes qu'elles renferment. (Bull. d. l. soc. Linn. d. Norm. II. Vol.) Caen.
 1859. — — — Note sur le terrain Gallovien. (Bull. d. l. soc. Linn. d. Norm. II. Vol.) Paris.
 1860. — — — Mémoire sur les Brachiopodes du Kellowayrock dans le Nord-Ouest de la France (Mémoires d. l. soc. Linn. d. Norm. XI. Vol.) Paris.
 1860. — — — Études des couches des systèmes liassique et oolithique inférieur. (Mém. d. l. soc. Linn. d. Norm. XIV. Vol.)
 1862. — — — Études critiques sur les Brachiopodes nouveaux ou peu connus. (Bull. d. l. soc. Linn. d. Norm. VII. Bd.)
 1863. — — — Note pour servir à la géologie du Calvados. (Bull. d. l. soc. Linn. d. Norm. VII. Vol.) Caen.
 1864—79. — — — Paléontologie française. Terrain jurassique. Brachiopodes. Paris.

1861. Dumortier, Eugène. Note sur le calcaire à Fucoides, base de l'oolithe inférieure dans le Bassin de Rhône. (Bulletin de la société géologique de France. XVIII. Vol.) Paris.
1862. — — Coup d'œil sur l'oolithe inférieure du Var. (Bull. d. l. soc. géol. d. France. XIX. Vol.)
1871. — — Sur quelques gisements de l'Oxfordien inférieur de l'Ardèche. Paris.
1861. Ferry, de E. Note sur l'étage bajocien des environs de Maçon. (Mém. d. l. soc. Linn. d. Norm. Vol. XII.)
1870. Greppin, J. B. Description géologique du Jura Bernois et de quelques districts adjacents. (Matériaux pour la carte géologique de la Suisse.) Berne.
1861. Hébert, M. et Deslongchamps, Eugène. Mémoire sur les fossiles de Montreuil-Bellay. Paris.
1867. Hohenegger, Ludwig. Geognostische Karte des ehemaligen Gebietes von Krakau. Zusammengestellt durch Cornelius Fallaux. (Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften. Mathem.-naturw. Classe. XXVI. Bd.) Wien.
1868. Jaccard, Auguste. Description géologique du Jura Vaudois et Neuchatelois. (Mat. p. l. carte géol. d. l. Suisse.) Berne.
1867. Laube, Dr Gustav. Die Echinodermen des braunen Jura von Balin bei Krakau. (Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. Mathem.-naturw. Cl. XXVII. Bd.) Wien.
1867. — — Die Bivalven des braunen Jura von Balin bei Krakau. (Daselbst.)
1868. — — Die Gasteropoden des braunen Jura von Balin bei Krakau. (Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. Mathem.-naturw. Cl. XXVIII. Bd.) Wien.
1878. Loriol, P. Monographie paléontologique des couches de la Zone à *Ammonites tenuilobatus* (Badener Schichten) de Baden (Argovic). (Abhandlungen der schweizerischen palaeontologischen Gesellschaft. V. Vol.) Genève.
1845. Marcou, Jules. Notice sur les différentes formations des terrains jurassiques dans le Jura occidental. (Mémoires de la société des sciences naturelles de Neuchatel. Tome III.)
1877. Martin, Jules. Le Callovien et l'Oxfordien du versant méditerranéen de la Côte d'Or. (Bull. d. l. soc. géol. d. France. Tome X.) Paris.
1878. — — Description du groupe Bathonien dans la Côte d'Or. (Mémoires de l'Académie de sciences de Dijon.) Paris.
1867. Moesch, Casimir. Der Argauer Jura und die nördlichen Gebiete des Kantons Zürich. (Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz.) Bern.
1874. — — Der südliche Argauer Jura und seine Umgebung. (Beitr. z. geol. Karte d. Schweiz.) Bern.
1854. Moore, Charles. On new Brachiopoda from the Inferior Oolite of Dundry. (Proceedings of the Somersetshire archaeological and natural history society.)
1860. — — On new Brachiopoda and on the developpement of the loup in Terebratella. (The Geologist.) London.
1854. Morris, John. A catalogue of British Fossils comprising the genera and species hitherto described. Second edition. London.
1869. Neumayr, Dr. M. Die Cephalopoden der Oolithe von Balin bei Krakau. (Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.)
1871. — — Die Cephalopodenfauna der Oolithe von Balin bei Krakau. (Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.) Wien.
1858. Oppel, Dr. Albert. Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands. Stuttgart.
1864. — — Über die weissen und rothen Kalke von Vils in Tyrol. (Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte. XVIII. Band.)
1863. — — Über das Vorkommen von jurassischen Posidonomyen-Gesteinen in den Alpen. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XV. Band.)
1865. — — Geognostische Studien in dem Ardèche-Departement. (Palaeontologische Mittheilungen.) München.
1850. D'Orbigny, Alcide. Prodrôme de paléontologie stratigraphique. Paris.
1829. Phillips, John. Illustrations of the geology of Yorkshire. York.
1837. Pusch, Georg Gottlieb. Polens Palaeontologie. Stuttgart.
1857. Quenstedt, Friedrich August. Der Jura. Tübingen.
1867. — — Handbuch der Petrefactenkunde. Tübingen.
1871. — — Petrefactenkunde Deutschlands. Die Brachiopoden. Leipzig.
1867. Reuss, Dr. A. Die Bryozoen, Anthozoen und Spongiarien des braunen Jura von Balin bei Krakau. (Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. Mathem.-naturw. Cl. XXVII. Band.) Wien.
- 1836—39. Roemer, Friedrich Adolph. Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges. Nachtrag. Hannover.
1867. Roemer, Ferdinand. Neuere Beobachtungen über die Gliederung des Keupers und der ihn zunächst überlagernden Abtheilung der Juraformation in Oberschlesien und in den angrenzenden Theilen von Polen. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XIX. Band.)
1871. — — Geologie von Oberschlesien. Breslau.
- 1847—49. Rouiller, Charles. Études progressives sur la géologie de Moscou. (Bulletin de la société impériale de naturalistes de Moscou.)
1866. Sadebeck, A. Ein Beitrag zur Kenntniss des baltischen Jura. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XVIII. Band.)
1864. Seebach, Karl. Der Hannover'sche Jura. Berlin.
1837. Sowerby, James. Grossbritanniens Mineral-Conchologie. Deutsche Bearbeitung von Dr. Agassiz und E. Desor. Neuchatel-Solothurn.

1853. Suess, Dr. Eduard. Über die Brachialvorrichtung bei den Thecideen. (Sitzungsbericht der kais. Akademie der Wissenschaften. Mathem.-naturw. Cl.)
1854. — — Über die Brachiopoden der Kössener Schichten. (Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. Mathem.-naturw. Cl.) Wien.
1858. — — Die Brachiopoden der Stramberger Schichten. (Beiträge zur Palaeontographie von Österreich, von Fr. Ritter v. Hauser.)
1860. — — Einige Bemerkungen über die secundären Brachiopoden Portugals. (Sitzungsb. d. kais. Akad. d. Wiss.)
1867. — — Der braune Jura in Siebenbürgen. (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst.) Wien.
1862. Thurmann, G. Lethaea Bruntruana ou études paléontologiques et stratigraphiques sur les terrains jurassiques supérieurs du Jura Bernois. (Neue Denkschriften der allgem. schweizer. Gesellsch. für die gesammten Naturw.) Zürich.
1874. Tribolet, Maurice. Recherches géologiques et paléontologiques dans le Jura Neuchatelois. (Mém. d. l. société d. sciences naturelles de Neuchatel. Tome IV.)
1867. Waagen, Dr. Wilhelm. Über die Zone des *Ammonites Sowerbyi*. (Geognostisch-paläontologische Beiträge.) München.
1878. Walker, John Francis. On the occurrence of *Terebratula Morieri* in England. (The geological Magazine.) London.
1845. Zejszner, Ludwik. Paleontologia polska. Poszyt. 1. Warszawa.
1864. — — Opis geologiczny ogniow formacyi Jura rozpostartych w zachodnich stronach Polski. (Biblioteka Warszawska,) Warszawa.)
1867. — — Na jakich utworach osadzila sie formacya Jura w Polsce. (Biblioteka Warszawska.) Warszawa.
1864. — — Die Entwicklung der Juraformation im westlichen Polen. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XVI. Band.) Berlin.
1866. — — Über die rothen und bunten Thone und die ihnen untergeordneten Glieder im nordwestlichen Polen. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XVIII. Band.)
1868. — — Über das Vorkommen von *Diceras arietina* in Korzecko bei Checiny. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch.) XX. Band.)
1869. — — Die Gruppen und Abtheilungen des polnischen Juras. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XX. Band.)
1869. — — Über *Belemnites Bzowiensis*, eine neue Art aus dem untersten Oxfordien von Bzów bei Kromolów. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XXI. Band.)
1870. — — Einige Bemerkungen über die geognostische Karte von Oberschlesien, bearbeitet von Ferd. Roemer. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XXII. Band.)
1870. — — Beschreibung neuer Arten oder eigenthümlich ausgebildeter Versteinerungen. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch.)
1830. Zieten, C. H. Die Versteinerungen Württembergs. Stuttgart.
1870. Zittel, Karl. Über den Brachialapparat bei einigen jurassischen Terebratuliden und über eine neue Brachiopodengattung *Dimerella*. (Palaeontographica. XVII. Band.)
1868. — — Die Cephalopoden der Stramberger Schichten. (Paläontologische Mittheilungen aus dem Museum des bairischen Staates.) Stuttgart.

Genus TEREBRATULA Llhwyd.

1. *Terebratula sphaeroidalis* Sowerby.

Taf. I, Fig. 1—3.

- Syn. *Terebratula sphaeroidalis* Davidson. Monograph of british oolitic Brachiopoda, Taf. XI, Fig. 9—19, p. 56. Appendix, Taf. A, Fig. 16.
- " *sphaeroidalis* Davidson. Supplement to the jurassic Brachiopoda, p. 134.
- " *bullata*. Idem, p. 138.
- " *sphaeroidalis* Deslongchamps. Paléontologie française. Brachiopodes jurassiques, Taf. 79, 80, 81, 82, p. 176.
- " *sphaeroidalis* Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands. Brachiopoden, Taf. 50, Fig. 13—16, p. 409.
- " *bullata*. Idem, Taf. 50, Fig. 10, 11, p. 409.
- " *bullata* Quenstedt. Der Jura, Taf. 66, Fig. 1—8, p. 490.
- " *bullata* Quenstedt. Handbuch der Petrefactenkunde, p. 563.
- " *bullata* *Württembergica* Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands. Brachiopoden, Taf. 50, Fig. 17—25, p. 410.
- " *sphaeroidalis* Oppel. Die Juraformation, p. 429.
- " *Württembergica*. Idem, p. 426.

Die sehr stark aufgeblähte, fast kugelförmige Schale hat einen regelmässigen, kreisrunden Umriss, aus dem der Schnabel sich nur wenig hervorhebt, und ist gewöhnlich eben so lang als breit. Ausnahmsweise können aber auch verlängerte und ausserordentlich hohe, anormal ausgebildete Formen auftreten. Beide Klappen sind in der Regel gleich hoch gewölbt und erreichen in der Mitte der Schale ihre grösste Höhe, indem sie sich langsam und ununterbrochen von der Stirn gegen den Schnabel zu erheben. Nur bei den aus Balin stammenden Exemplaren lässt sich eine bedeutendere Aufblähung der kleinen Klappe im Verhältnisse zur grossen wahrnehmen, was mit anderen Merkmalen zugleich die Baliner Varietät der *T. sphaeroidalis* besonders auszeichnet. Bei sehr alten Exemplaren kann die Aufblähung der Schale so weit reichen, dass die Höhe der Schale die Länge derselben übertrifft, und es erscheinen dann ähnliche abnorme Formen, z. B. Taf. 1. Fig. 3, wie sie Deslongchamps in seinem Werke über jurassische Brachiopoden so schön abgebildet hat. Die Oberfläche der Klappen zeigt keine Furchen oder Falten, mit einziger Ausnahme des Stirnrandes, der oft sehr mannigfaltig ausgebuchtet und ausgeschnitten erscheint, wobei man jedoch als Normaltypus der Species eine geradlinige oder nur spurenweise gekrümmte Stirn annehmen muss. Tritt die Ausbuchtung des Stirnrandes ein, so hat man zwei spitze Zacken und einen mehr oder weniger tiefen Sinus zu unterscheiden. Dadurch wird jedoch der regelmässige kugelförmige Umriss der Schale keineswegs gestört. Die Baliner Varietät ist auch in dieser Beziehung gut gekennzeichnet. Die durchbohrte Klappe entsendet nämlich einen breiteren und höheren Rücken als gewöhnlich nach vorne, der immer geradlinig abgeschnitten ist und nie die geringste Spur einer Ausbuchtung zeigt. Der Schnabel ist kurz, breit, stark gebogen und an die kleine Klappe angepresst, also das Deltidium fast unsichtbar. Schnabelloch nicht sehr gross, immer kreisrund. Etwas anders ist der Schnabel bei den aus Balin stammenden Exemplaren gebaut. Er ist länger, wenig gebogen, abstehend, aus dem allgemeinen Umriss merklich hervorragend. Die hier angeführten Merkmale dürften vielleicht die spezifische Trennung der in die Gruppe der *T. sphaeroidalis* gehörigen, in Brodła, Sanka und Balin zugleich vorkommenden Formen nach sich ziehen. Indem ich jedoch zu wenig Exemplare aus Balin besitze, um das constante Auftreten der Unterschiede zwischen Formen aus Sanka und Brodła einerseits, aus Balin andererseits constatiren zu können, reihe ich die letzteren der typischen *T. sphaeroidalis* aus Sanka und Brodła vorderhand als eine stark abweichende Varietät an. Die Oberfläche der Schale ist glatt, mehr oder weniger deutlich punktirt.

Diese überall im Unteroolith häufige und gut bekannte Art ist zuerst von Deslongchamps richtig aufgefasst worden, indem er *T. bullata* Sow. als Synonym der *T. sphaeroidalis* Sow. bezeichnete und dadurch vielen falschen Angaben und Irrthümern ein Ende machte. Sie ist eine der bezeichnendsten Leitmuscheln im Unteroolith, tritt in Frankreich zu ersten Male in der Zone des *Stephanoceras Sauzei* auf, ist sehr stark in der Zone des *Stephanoceras Humphriesianum* und des *Cosmoceras Parkinsoni* vertreten und verschwindet endlich im untersten Fullersearth. Bayeux, Sully, Port en Bessin sind die bekanntesten Fundorte derselben in Frankreich. Aus England ist sie aus dem Unteroolith von Burton (Dorsetshire) und Dundry (Somersetshire) längst bekannt. In Deutschland kommt sie nach Opper am Nipf bei Bopfinger und am Stufen im Eisenoolith mit *Cosmoceras Parkinsoni* vor.

Häufig in Brodła und Sanka, selten in Balin, Regulice, Kobylany, Czatkowice, Radwanowice und Baczyn.

Länge der abgebildeten Exemplare: a) 26^{mm}, b) 27^{mm}, c) 31^{mm}.

Breite „ „ „ 25 24 24

Höhe „ „ „ 20 20 29

2. *Terebratula dorsoplicata* Suess. MS.

Taf. I, Fig. 4—9.

- Syn. *Terebratula dorsoplicata* Deslongchamps. Mémoire sur les Brachiopodes du Kellowayrock, Taf. I, Fig. 5—18, p. 17.
 „ *dorsoplicata* var. *Perieri*. Idem, Taf. II, Fig. 1, 2, p. 24.
 „ *dorsoplicata* var. *excavata*. Idem, Taf. II, Fig. 3—5, p. 22.
 „ *dorsoplicata* Deslongchamps. Notes sur le terrain Callovien, p. 26.
 „ *dorsoplicata* Deslongchamps. Catalogue des Brachiopodes de Montreuil-Bellay, p. 8.
 „ *dorsoplicata* var. *excavata*. Idem, p. 9.

Terebratula dorsoplicata Opperl. Die Juraformation, p. 570.

„ *dorsoplicata* Dumortier. Sur quelques gisements de l'Oxfordien inférieur de l'Ardèche, p. 42.

„ *biplicata* Zejszner. Paleontologia polska, Taf. VI, Fig. 1—5.

Diese in ihren einzelnen Merkmalen ausserordentlich stark variirende, dem gesammten Habitus nach jedoch ziemlich leicht erkennbare Art hat einen subovalen oder undeutlich fünfeckigen Umriss der Schale, die gewöhnlich um $\frac{1}{4}$ länger als breit erscheint. Nur in extremen Fällen kann die Länge anderthalbmal oder doppelt so gross sein als die Breite. Die grösste Breite ist ungefähr in der Mitte der Schale vorhanden. Beide Klappen sind ziemlich stark und gleichmässig gewölbt mit sehr sanftem Ansteigen von der Stirn gegen den Schnabel zu. Die grösste Höhe tritt gewöhnlich im ersten Dritttheile der Schale, vom Wirbel ausgehend auf. Die Schnabelregion, welche in der Regel bei den Brachiopoden als ziemlich constant in ihren Merkmalen angesehen wird und deshalb sehr häufig vorwiegend zur Begrenzung der Species dient, unterliegt hier sehr weitgehenden und aberranten Variationen. Bald ist der Schnabel leicht und sanft gebogen und durch ein deutlich abgegrenztes Deltidium vom Wirbel der kleinen Klappe getrennt, bald ist er massig entwickelt und fast an die kleine Klappe angepresst. Manchmal geht diese massige Ausbildung und starke Krümmung des Schnabels so weit, z. B. bei dem Taf. I. Fig. 6 abgebildeten Exemplare, dass man versucht wäre, dasselbe als ein abnorm ausgebildetes und missgestaltetes Individuum zu betrachten. Die Schnabelöffnung kreisrund, manchmal löffelförmig nach vorne ausgezogen. Schnabelkanten sehr wenig entwickelt oder kaum angedeutet. Was in Betreff der Variabilität des Schnabels gesagt wurde, kann auch von den Commissuren und dem Stirnrande wiederholt werden. In den meisten Fällen sind die Seitenränder fast geradlinig, oder nur äusserst schwach gekrümmt, dann biegen sie sich gegen die kleine Klappe concav ein, um eine gerade oder ausgebuchtete Stirn zu bilden. Die kleine Klappe ist entweder ganz glatt oder mit zwei stumpfen Falten versehen, die kaum $\frac{1}{4}$ der Schalenlänge einnehmen. Den Falten in der unteren Klappe entsprechen in der durchbohrten bald zwei schwache Einsenkungen, bald wieder zwei längliche, stumpfe Erhöhungen. Im Grossen kann man zwei Varietäten, oder richtiger gesagt, zwei extreme Typen dieser Species aufstellen, von denen der eine durch gerade Stirn, stumpfe und geradlinige Commissuren, und endlich durch das Fehlen der Furchen auf der durchbohrten Klappe charakterisirt ist, während der andere, ausgebuchtete, Stirn und Seitenränder und Furchen auf der grossen Klappe besitzt. Diese beiden Extreme fliessen aber so unmerklich und durch so zahlreiche Übergänge verbunden ineinander, dass die Trennung derselben in zwei verschiedene Arten ganz unthunlich und unzweckmässig erscheint. Aus demselben Grunde ist die Aufrechterhaltung der von Deslongchamps aufgestellten Species, *T. dorsoplicata Perieri* und *T. dorsoplicata excavata* nicht gerathen. Schalenstructur ist sehr schön und deutlich punktirt. Bei manchen Exemplaren treten auch sehr feine radiale Streifen auf, die mit blossem Auge selten, mit der Loupe aber leicht zu beobachten sind.

Diese, von Prof. SUESS auf die Baliner Vorkommnisse gegründete Art ist aus vielen Localitäten des französischen Calloviens bekannt. Als Hauptfundorte citirt Deslongchamps Montreuil-Bellay, Chatillon sur Seine, La Voulte bei Lyon und viele andere. Dumortier führt sie aus Oxfordien inférieur (Zone des *Ammonites cordatus*) der mittelländischen Region Westfrankreichs an. Opperl fand sie endlich in der Macrocephaluszone an der Lochen bei Balingen.

In Balin, Luszowice, Czatkowice und Bzów sehr häufig.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	37 ^{mm} ,	b)	39 ^{mm} ,	c)	38 ^{mm} ,	d)	34 ^{mm} ,	e)	34 ^{mm} ,	f)	29 ^{mm} .
Breite	„	„	„	28	26	26	27	21	21			
Höhe	„	„	„	21	22	22	20	16	14			

3. *Terebratula balinensis* n. sp.

Taf. II, Fig. 1—6.

Syn. *Terebratula Saemanni* Roemer. Geologie von Oberschlesien, Taf. XXI, Fig. 14, p. 238.

„ *biplicata* Zejszner. Paleontologia polska, Taf. VI, Fig. 6—13.

Diese, zu der Gruppe der bicipiten Terebrateln gehörende Art zeichnet sich durch ihre in der Regel sehr stark aufgeblähte Schale aus, welche viel länger als breiter ist und zwei grobe, stumpfe und stark sich emporhebende Wülste an der undurchbohrten Klappe trägt. Die Klappen sind gleichmässig und sehr stark gewölbt, oder die kleine Klappe etwas mehr aufgetrieben als die grosse. In der Jugend sind die Klappen glatt, später trägt die kleine Klappe zwei stumpfe Falten, die anfänglich durch einen breiten und seichten Sinus von einander getrennt, sich im späteren Wachstum immer mehr und mehr einander nähern, wobei der Sinus enger und tiefer erscheint. Diese Falten reichen nie über die Hälfte der Schale hinaus und bringen manchmal durch ihre starke Entwicklung an der grossen Klappe kurze, wenig deutliche Furchen hervor, die zwar in der Richtung der Falten an der kleinen Klappe liegen, denselben jedoch keineswegs in Betreff der Tiefe und Länge entsprechen, so dass man die durchbohrte Klappe beinahe glatt nennen dürfte. Sind die Falten der undurchbohrten Klappe wenig ausgebildet, so nähert sich diese Art der *T. dorsoplicata*, von der sie aber durch ihre weit geringere Grösse und den ausserordentlich stumpfen Winkel, unter welchem die beiden Klappen zusammenstossen, leicht unterschieden werden kann. Der Schnabel ist gross, kräftig gebogen, bald den Wirbel der kleinen Klappe berührend, bald einen kleinen Zwischenraum zurücklassend, der durch ein kleines, undeutlich abgegrenztes Deltidium eingenommen wird. Die Schnabelöffnung in der Jugend kreisrund, später nach vorne ausgezogen. Schnabelkanten kaum angedeutet und nur in der nächsten Nähe des Schnabelloches sichtbar. Die Commissuren sind wellenförmig gebogen und nahe am Stirnrand gegen die kleine Klappe zu ausgebuchtet. Der Stirnrand unterliegt häufigen, weitgehenden Variationen. Im ersten Jugendstadium ist er gerade oder nur mit zwei ganz kleinen Anschwellungen an beiden Ecken der Schale, dann werden diese Ecken grösser und höher, der Sinus dazwischen tiefer und enger, und es kann so weit kommen, dass sogar die durchbohrte Klappe einen grossen, gerundeten Einschnitt erhält, z. B. Taf. II. Fig. 5. Es finden sich freilich Exemplare vor, die bei einer verhältnissmässig grösseren Schalenbreite, sehr wenig vorspringende Wülste und einen kaum ausgebuchteten Stirnrand besitzen, ohne dass sie jedoch Jugendexemplare genannt werden könnten; dennoch sind sie durch so viele Zwischenglieder mit einander verbunden, dass man sie wohl im Bereiche einer und derselben Species mit Recht lassen kann. Schalenstructur deutlich punktiert.

T. balinensis ist unter allen Baliner Brachiopoden die am häufigsten und schönsten vertretene Art. Umsomehr muss also der Umstand befremden, dass, während in Balin viele Hunderte von Exemplaren dieser Species gefunden wurden, von anderen Localitäten bisher gar keine oder nur zweifelhafte Stücke derselben bekannt sind. Es liegt mir nur ein einziges, sehr schlecht erhaltenes Exemplar dieser Art aus Kościelec vor. Roemer erwähnt in seiner „Geologie von Oberschlesien“, dass diese von ihm als *Terebratula Saemanni* Opperl betrachtete Art in Pomorzany häufig sein soll. In dem im Besitze des k. k. Hof-Mineralienabinetes befindlichen Materiale ist kein einziges Exemplar dieser Art aus Pomorzany vorhanden. Ob sich diese Art noch irgendwo anders befindet, darüber liegen bisher keine bestimmte Angaben vor. Es ist leicht möglich, dass sie sich im französischen Mitteljura finden liesse, umsomehr, als bisher alle aus dem französischen Fullersearth und Grossoolith bekannten, einigermaßen einander ähnliche, bicipite Terebrateln unter dem Namen *T. globata* Sow. zusammengefasst werden, ein sowohl für die stratigraphischen als auch für die paläontologischen Studien wenig günstiger Vorgang. Darauf bezieht sich unzweifelhaft die Angabe von Deslongchamps (Brachiopodes jurassiques, p. 343), dass in Balin *T. globata* vorkommen soll, was aber entschieden zu streichen ist, da die weit kürzere, breitere und höhere *T. globata* keine Vereinigung mit *T. balinensis* zulässt. Ebenso wenig darf man die letztere mit *T. Saemanni* Opperl vermengen, die eigentlich nur eine Varietät der *T. globata*, mehr aufgebläht und breiter als *T. balinensis* erscheint. In Balin ausserordentlich häufig; aus anderen Localitäten, ausser Kościelec, unbekannt.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	29 ^{mm} ,	b)	27 ^{mm} ,	c)	23 ^{mm} ,	d)	23 ^{mm} ,	e)	21 ^{mm}	f)	19 ^{mm} .
Breite	„	„	20	22	21	18	18	14				
Höhe	„	„	18	16	14	16	11	11				

4. *Terebratula ventricosa* Hartmann.

Taf. II, Fig. 7—9.

- Syn. *Terebratula Buckmanni* Davidson. Monograph of british oolitic Brachiopoda, Taf. VII, Fig. 15, 16, p. 44.
 „ *Buckmanni* Davidson. Supplement to the jurassic Brachiopoda, p. 128.
 „ *ventricosa*. Idem, Taf. XV, Fig. 10, 11, p. 127.
 „ *ventricosa* Deslongchamps. Paléontologie française. Brachiopodes jurassiques, Taf. 73, 74, 75, 76, p. 260.
 „ *ventricosa* Quenstedt. Der Jura, p. 422.
 „ *ventricosa* Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands. Brachiopoden, Taf. 49, Fig. 102, p. 407.
 „ *subventricosa* D'Orbigny. Prodrôme de paléontologie stratigraphique, p. 287.

Umriss der Schale spitz eiförmig, nur selten annähernd fünfeckig. Beide Klappen sind im erwachsenen Zustande gleichmässig gewölbt. In der Jugend erscheint die undurchbohrte Klappe flacher und ganz glatt. Der Schnabel ist mässig gebogen und mit einer im Verhältnisse zur Grösse der Schale kleinen Schnabelöffnung versehen. Bei jungen Exemplaren ist ein kleiner Zwischenraum zwischen dem Wirbel der kleinen Klappe und dem Schnabel vorhanden, im späteren Wachsthum scheint er ganz zu verschwinden. Das Deltidium ist fast immer gut und deutlich abgegrenzt. Die Stirn variirt bei dieser Species ziemlich stark. Bald zeigt der Stirnrand nur eine Spur einer Ausbuchtung, bald ist er stark und eckig in die Länge gezogen und gebogen. Die Commissuren treten bald geradlinig, bald stark ausgeschweift oder sogar knieförmig gebogen auf. Ein sehr charakteristisches Merkmal bilden die feinen, an der Schalenoberfläche leicht erkennbaren, radialen Streifen, welche besonders auf den Steinkernen deutlich zu beobachten sind. Structur der Schale punktirt.

Diese Art wurde in letzter Zeit von Deslongchamps in seiner Fortsetzung der „Paléontologie française“ sehr ausführlich beschrieben und mit schönen Abbildungen erläutert. Es scheint jedoch zweifelhaft, ob man den Begriff der Species so weit fassen und so stark von dem Typus der Art abweichenden Varietäten, wie z. B. Taf. 75, Fig. 1 und Taf. 76, Fig. 2, unter einem Namen vereinigen darf, wie es hier geschah. Sie kommt im westlichen Frankreich und Deutschland in der Zone des *Stephanoceras Humphriesianum* und des *Cosmoceras Parkinsoni* häufig vor.

In den Baliner Oolithen wird sie in Sanka, Baczyn und Brodla häufig angetroffen.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	48 ^{mm} ,	b)	43 ^{mm} ,	c)	35 ^{mm} .
Breite	„	„	„	37	33	38
Höhe	„	„	„	25	23	17

5. *Terebratula solitaria* n. sp.

Taf. II, Fig. 10.

Diese mit *Terebratula balinensis* nahe verwandte Art zeichnet sich durch ihre bedeutende Grösse und die geringe Krümmung des Schnabels besonders aus. Die Schale hat einen spitz eiförmigen Umriss, ist doppelt so lang als breit und stark aufgeblasen. Die grosse Klappe wölbt sich sehr gleichmässig von der Stirn bis zum Schnabel, um ungefähr in der Mitte der Schale ihre grösste Höhe zu erlangen. Sie ist glatt, nur zieht sich ein stumpfer aber deutlicher Kiel von der Stirn gegen den Schlossrand zu, ohne jedoch die Mitte der Schale zu erreichen. Derselbe ist auf beiden Seiten von leichten, kaum wahrnehmbaren Einsenkungen in der Schale begleitet. Die undurchbohrte Klappe erreicht ihre grösste Höhe nahe am Wirbel und bildet an der Stirn zwei niedrige, kurze und ziemlich breite Falten, welche durch einen schmalen und nicht sehr tiefen Sinus getrennt werden. Die Falten verschwinden im ersten Drittel der Schale (von der Stirne aus) mit der zunehmenden Wölbung der Klappe vollständig. Der Schnabel ist lang, schmal und wenig gebogen. Schnabelöffnung nach vorne länglich ausgezogen. Deltidium glatt, gut und deutlich begrenzt. Schnabelkanten kaum spurenweise angedeutet. Die Klappen stossen unter einem stumpfen Winkel aneinander, so dass die Commissuren sich wenig hervorheben und nur leicht gebogen erscheinen. Die Oberfläche der Schale glatt, sehr fein punktirt.

Es ist bisher nur ein einziges Exemplar dieser grossen Terebratel aus Balin bekannt. Die grösste Ähnlichkeit zeigen manche Exemplare einer Terebratel angeblich aus dem französischen Corallien von Coulange sur

Yonne, welche bisher immer als *Terebratula insignis* bestimmt wurde. Doch glaubte bereits Opper, dass die in den französischen Diceratenschichten vorkommenden Stücke sich von der echten *Terebratula insignis* unterscheiden lassen. Eine *T. solitaria* sehr nahestehende Terebratel bildeten auch Chapuis und Devalque in ihrem Werke „Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg“, Taf. 36, Fig. 3, p. 243 unter dem Namen *T. peroralis* Sow. ab. Doch scheinen mir manche Unterschiede im Baue des Schnabels und in dem allgemeinen Umriss der Schale wichtig genug, um vorderhand die beiden Formen auseinanderzuhalten.

Länge des abgebildeten Exemplares: 42^{mm}.

Breite „ „ „ 30

Höhe „ „ „ 25

6. *Terebratula brevirostris* n. sp.

Taf. III, Fig. 1.

Der ausserordentlich regelmässige, ovale Umriss und die verhältnissmässig wenig gewölbten, nur mit ganz geringen Anfängen einer Biplication versehenen Klappen geben dieser Form ein sehr bezeichnendes Aussehen eines etwas plattgedrückten Eies, was sie von allen anderen ähnlichen Formen scharf unterscheidet. Die Schale ist etwas länger als breit, die grösste Breite genau in der Mitte derselben. Der Schnabel stark, breit, sehr wenig gebogen und ganz klein, durch ein rundes grosses Loch schief abgestutzt. Diese plumpe Beschaffenheit des Schnabels erinnert lebhaft an die cretacische *Terebratula obesa* Sow., mit welcher übrigens die Baliner Form auch sonst manche Ähnlichkeit besitzt. Der Rand der Schnabelöffnung ist ringförmig ein wenig angeschwollen, was besonders am unteren Theile des Loches sichtbar wird. Das Deltidium ist ganz durch den an den Schnabel angepressten Wirbel der kleinen Klappe verdeckt. Die Schnabelkanten sind sehr stumpf und lassen sich weiter an den Commissuren verfolgen, indem beide Klappen unter einem sehr stumpfen Winkel zusammenstossen und einen flachen handförmigen, bis zur Stirn sich hinziehenden Seitenrand hervorbringen. Die kleine Klappe bekommt nahe an der Stirn zwei grobe und kurze Falten, denen an der durchbohrten Klappe zwei eben so kurze und seichte Furchen zu entsprechen scheinen, jedoch lässt sich die Beschaffenheit der Stirn in Folge des schlechten Erhaltungszustandes des untersten Theiles der Schale schwer feststellen. Sonst sind beide Klappen glatt und sehr regelmässig gewölbt, so dass die Seitenansicht die Form einer ununterbrochen convexen Linse genau darstellt. Die Oberfläche der Schale ist fein punktiert und mit radialen, kaum wahrnehmbaren Streifen verziert. Nahe an der Stirn treten auch zahlreiche, deutliche Anwachsstreifen hervor.

Von dieser schönen und gut charakterisirten Art ist mir bisher aus Baliner Oolithen nur ein einziges Exemplar aus Brodla bekannt. Es dürfte vielleicht noch ein anderes, ebenfalls aus Brodla herstammendes Stück hierher gerechnet werden, jedoch lässt der sehr ungünstige Erhaltungszustand und der Mangel des Schnabels keine nähere Bestimmung zu.

Länge des abgebildeten Exemplares: 43^{mm}.

Breite „ „ „ 34

Höhe „ „ „ 25

7. *Terebratula Fleischeri* Opper.

Taf. III, Fig. 2—6.

Syn. *Terebratula Fleischeri* Opper. Die Juraformation, p. 497.

„ *Fleischeri* Davidson. Supplement to the jurassic Brachiopoda, p. 137.

„ *Fleischeri* Deslongchamps. Notes sur le terrain Callovien, Taf. IV, Fig. 3, 4, p. 28.

„ *intermedia* Roemer. Geologie von Oberschlesien, Taf. XXI, Fig. 12, p. 237.

Die Schale meistens eben so lang als breit, nur in wenigen abnormen Fällen überwiegt eine der beiden Dimensionen, wodurch der regelmässige beinahe kreisrunde Umriss der kleinen Klappe ausgebreitet oder oval verlängert erscheint. Die Wölbung der Schale ist nicht bedeutend und die beiden Klappen gleichmässig;

nur an wenigen Exemplaren und zwar besonders an unausgewachsenen Individuen lässt sich nahe am Wirbel eine stärkere Auftreibung der undurchbohrten Klappe wahrnehmen. Der Schnabel ragt bei typischer Form äusserst wenig gebogen fast senkrecht in die Höhe und besitzt eine kreisrunde tiefe Schnabelöffnung. Dieses beinahe senkrechte Aufsteigen des Schnabels scheint ein ziemlich constantes Merkmal dieser Species zu sein, wenigstens liegen mir unter vielen in Balin und Pomorzany gefundenen Stücken nur zwei Exemplare vor, welche eine weit stärkere Biegung des Schnabels zeigen, und dadurch einen Übergang zu *Terebratula intermedia* anbahnen. Jedoch berührt sogar in diesen Fällen der Schnabel die kleine Klappe nicht, im Gegentheil ist ein nicht unbedeutender Zwischenraum zwischen demselben und dem Wirbel der kleinen Klappe vorhanden. Das Deltidium ist gut abgegrenzt, oft stark quer gefaltet oder gestreift. Schnabelkanten kaum angedeutet. Was die Faltung der Schale anbelangt, so dürfte man diese Species als den einfachsten Typus der bipliaten Terebrateln ansehen, da die kleine Klappe in der Regel zwei nur sehr wenig emporstehende Falten trägt, die mit zwei entsprechenden Furchen der grossen Klappe correspondiren. Diese Furchen lassen zwischen einander eine ganz schmale und wenig tiefe Einsenkung, wodurch eine leichte centrale Falte in der grossen Klappe hervorgebracht wird. In der Jugend ist die Schale ganz glatt, ohne alle Einsenkung oder Ausbuchtung. Es kommen freilich auch in dieser Beziehung Übergänge vor, jedoch reichen die Falten auch bei den am meisten gefalteten Exemplaren nie über den ersten Drittheil der Schale hinaus. Die Commissuren sind sehr scharf, in der Jugend wellenförmig, später stark ausgebuchtet oder ausgeschweift. Die Oberfläche der Schale ist fast immer mit zahlreichen, feinen Anwachsstreifen versehen, die in der Stirngegend besonders schön auftreten. Structur der Schale sehr deutlich punktirt.

Diese von Ooppel zuerst von *Terebratula intermedia* und *globata* getrennte Art kommt in den Baliner Oolithen bei Balin und Pomorzany häufig vor. Aus Frankreich wird sie aus dem Cornbrash und aus der Zone der *Ostrea Knorri* als häufig citirt. Ooppel führt sie aus Cornbrash von Egg bei Aarau in der Schweiz, Kander und Vögisheim bei Freiburg in Baden und vom Nipf bei Bopfingen an. In England scheint ihr Vorkommen noch nicht sicher festgestellt zu sein, wenigstens stimmen die von Davidson als *T. Fleischeri* abgebildeten Exemplare von Cheltenham mit der typischen *T. Fleischeri* nicht überein.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	36 ^{mm} ,	b)	37 ^{mm} ,	c)	37 ^{mm} ,	d)	22 ^{mm} ,	e)	14 ^{mm} .
Breite	"	"	"	33	33	30	21	13		
Höhe	"	"	"	20	23	23	13	9		

8. *Terebratula Phillipsii* Morris.

Taf. III, Fig. 7—8.

Syn. *Terebratula Phillipsii* Davidson. Monograph of british oolitic Brachiopoda, Taf. X, Fig. 6—8, p. 53. Appendix, Taf. A, Fig. 14.

- " *Phillipsii* Davidson. Supplement to the jurassic Brachiopoda, p. 123.
- " *Phillipsii* Deslongchamps. Paléontologie française. Brachiopodes jurassiques, Taf. 67—73, p. 252.
- " *Phillipsii* D'Orbigny. Prodrôme de paléontologie stratigraphique, p. 287.
- " *Phillipsii* Ooppel. Die Juraformation, p. 428.
- " *Phillipsii* Quenstedt. Handbuch der Petrefactenkunde, Fig. 127, p. 562.
- " *maxillata longa* Quenstedt. Der Jura, Taf. 58, Fig. 4, p. 422.
- " *Phillipsii* Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands. Brachiopoden, Taf. 50, Fig. 27, 28, p. 412.
- " *dorsoplicata* var. *Perteri* Roemer. Geologie von Oberschlesien, Taf. XXI, Fig. 13, p. 238.

Schale flach, zusammengedrückt, viel länger als breit, mit spitz ovalem Umrisse. Die ganz flache oder nur äusserst wenig gewölbte kleine Klappe besitzt einen breiten und tiefen Sinus in der Mitte, und zwei beinahe eben so tiefe und breite Einsenkungen auf beiden Seiten. Die Flachheit der Klappe tritt oft sehr deutlich in der Wirbelregion auf, wo der älteste, durch die Anwachsstreifen scharf abgegrenzte Theil der Schale eine kleine, vollkommen ebene Fläche darbietet. Die Wölbung der durchbohrten Klappe ist sehr gering, bei den erwachsenen Exemplaren ungefähr in der Mitte der Schale am stärksten. Während die kleine Klappe vier oder weniger ausgesprochene Falten besitzt, treten auf der durchbohrten Klappe vier mit den Falten corres-

pondirende Furchen auf, die jedoch bereits in der Mitte der Schale verschwinden und den übrigen Theil derselben ganz glatt erscheinen lassen. Schnabel breit, gross und kräftig, sehr wenig gebogen, durch ein grosses querovales Loch abgestutzt. Deltidium nur in seltenen Fällen sichtbar. Schnabelkanten wenig entwickelt, jedoch ziemlich lang. Die Schalen stossen an der Stirn und an den Seitenrändern unter einem sehr scharfen Winkel an einander, wodurch die Commissuren beinahe schneidend erscheinen. Sie bilden auf jeder Seite je zwei Falten mit einem Sinus dazwischen und sind an der Biegungsstelle scharf, oft knieförmig gebogen. Die Stirn ist vierfältig, tief ausgeschnitten. Oberfläche der Schale glatt, ohne radiale Streifen, deutlich punktirt.

Diese schöne und augenblicklich erkennbare Art kommt ziemlich selten in den Baliner Schichten vor, und zwar bei Balin, Brodla, Czatkowice, Filipowice und Paczaltowice. Sie findet sich namentlich im eigentlichen Unteroolith, Zone des *Stephnaoceras Humphriesianum* und des *Cosmoceras Parkinsoni*, und ist sowohl in Frankreich als auch in England und Deutschland in denselben Schichten ziemlich verbreitet. Aus Frankreich ist sie auch aus Fullerearth und Grossoolith bekannt, doch weit seltener als in den vorhergehenden Lagen. In Frankreich sind Bayeux (Calvados), Niort (Deux Sèvres), Milly (Saone et Loire), in England Burton (Dorsetshire), Dundry (Somersetshire) und Stround (Gloucestershire) die hauptsächlichsten Fundorte dieser Art. Quenstedt citirt sie aus Egg bei Aarau in der Schweiz, Oppel aus den unteren Parkinsoni-Schichten von Bopfingen in Württemberg.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	45 ^{mm} ,	b)	35 ^{mm} .
Breite	"	"	"	32 23
Höhe	"	"	"	18 13

9. *Terebratula plana* n. sp.

Taf. III, Fig. 9.

In der Brachiopodensammlung des königl. paläontologischen Staats-Museums in München fanden sich unter den von Hohenegger gesammelten, aus Czatkowice herrührenden Terebrateln einige Exemplare einer Form, die durch ihre stark verlängerte und dabei ausserordentlich flache Schale sich vor allen ähnlichen besonders auszeichnet. Merkwürdiger Weise fehlt allen Exemplaren der Schnabel, so dass eine genaue Beschreibung der Schale kaum möglich ist. Trotzdem ist die Gestalt derselben so charakteristisch, dass ich keinen Anstand nehme, diese Form ungeachtet ihres schlechten Erhaltungszustandes als eine neue Art aufzustellen. Der Umriss der Schale ist spitz eiförmig, doppelt so lang als breit. Die kleine Klappe bleibt ausserordentlich wenig gewölbt, beinahe ganz flach; der Wirbel derselben tritt aus dem allgemeinen Umriss der Klappe hervor und erscheint fast knopförmig aufgebläht. Die durchbohrte Klappe wölbt sich schon etwas stärker gegen den Schnabel zu, um etwa im letzten Dritttheile der Schale, nahe am Wirbel ihre grösste Höhe zu erreichen. Schnabelregion nicht bekannt. Die Seitenränder sind sehr wenig gekrümmt, gegen die Klappe zu concav. Die Stirn ist nach vorne in einen Stirnlappen ausgezogen, beinahe geradlinig, mit einer kaum bemerkbaren Ausbuchtung in der Mitte. Die Schalenoberfläche mit zahlreichen feinen Zuwachslinien bedeckt, die Schalenstructur undeutlich punktirt.

Länge des abgebildeten Exemplares:	37 ^{mm} .
Breite	" " " 25
Höhe	" " " 15

10. *Terebratula marmorea* Oppel.

Taf. III, Fig. 10.

Syn. *Terebratula marmorea* Oppel. Die Juraformation, p. 496.

" *maxillata* Davidson. Monograph of british oolitic Brachiopoda, Taf. IV, Fig. 5, p. 50.

" *maxillata* Davidson. Supplement to the jurassic Brachiopoda, p. 121.

" *maxillata* Deslongchamps. Paléontologie française. Brachiopodes jurassiques, Taf. 104, Fig. 4, p. 344.

Die kleine Klappe ist sehr schwach gewölbt, beinahe flach; die grosse dagegen ist weit stärker gebogen mit einem ausgeprägten, stumpfen aber breiten Kiel in der Mitte, der, im oberen Drittheile der Schale beginnend, bis zum Schnabel sich fortzieht, so dass die grösste Höhe der Schale in die Region der grössten Breite fällt. Die Schale ist etwas breiter als lang mit etwa halbkreisförmigem Umriss, wobei die Schnabelregion mit beiden Schnabelkanten sich nur wenig hervorhebt. Der Schnabel kräftig, breit, schwach gebogen, durch ein grosses, länglich ovales Loch abgestutzt. Zwischen dem Wirbel der kleinen Klappe und der Schnabelöffnung ist ein geringer Zwischenraum vorhanden. Schnabelkanten ziemlich scharf ausgeprägt, bis zur Spitze des Schnabels anhaltend. Die Oberfläche der beiden Klappen ist glatt, ohne Falten oder Furchen, sehr deutlich punktirt. Die Stirn ist fast gerade und nur in der Mitte die Spuren einer Bucht zeigend, die Commissuren in Folge der Flachheit der kleinen Klappe sehr scharf. Es liegt mir nur ein einziges Exemplar dieser schönen Art aus Balin vor, welches aber so gut mit der zuerst von O p p e l richtig gedeuteten Abbildung bei David-son (Taf. II, Fig. 5) stimmt, dass ich keinen Anstand nehme, diese Form als eine ganz selbstständige, obwohl mit *Terebratula maxillata* Sow. nahe verwandte Species zu betrachten. Als die hauptsächlichsten Unterschiede wären die starke Faltung an der Stirn, der stark gebogene, an die kleine Klappe angepresste Schnabel und die ausgeschweiften Commissuren bei *T. maxillata* zu nennen, während bei unserer Art die Stirn fast gerade, der Schnabel wenig gebogen und die Commissuren geradlinig erscheinen. Sie kommt nach O p p e l im Forestmarble von England in der Umgebung von Bath häufig vor. Deslongchamps bildet ein unserer Art sehr ähnliches Exemplar, welches aus der Gegend von Metz herkommen soll, ab. Bisher nur in einem einzigen Exemplar aus Balin bekannt.

Länge des abgebildeten Exemplares: 44^{mm}.

Breite	"	"	"	48
Höhe	"	"	"	20

11. *Terebratula Bentleyi* Morris.

Taf. IV, Fig. 1, 2.

- Syn. *Terebratula Bentleyi* Davidson. Monograph of british oolitic Brachiopoda, Taf. XIII, Fig. 9, 10, p. 58. Appendix, p. 19.
 " *Bentleyi* Davidson. Supplement to the jurassic Brachiopoda, p. 141.
 " *Bentleyi* Deslongchamps. Paléontologie française. Brachiopodes jurassiques, Taf. 97.
 " *Bentleyi* O p p e l. Die Juraformation, p. 497.
 " *coarctata laevis* Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands. Brachiopoden, Taf. 44, Fig. 135, 136, p. 274.
 " *coarctata laevis* Quenstedt. Handbuch der Petrefactenkunde, p. 554.
 " *coarctata laevis* Quenstedt. Der Jura, Taf. 66, Fig. 24, p. 494.

Die Schale besitzt einen genau oder annähernd fünfeckigen Umriss, welcher nur durch die Ausbuchtung der Stirn und der Seitenränder gestört wird. Die kleine Klappe ist sehr wenig gewölbt und mit zwei in der Jugend kaum merklichen, später mehr hervortretenden Furchen versehen, die bis in die Mitte der Klappe gelangen. Die durchbohrte Klappe ist weit stärker gebogen, und trägt zwei den Furchen der kleinen Klappe entsprechende, bald mehr, bald weniger scharfe Kiele, die, in der Region der grössten Höhe der Schale angelangt, fast vollständig verschwinden. Ausser der zwischen beiden Kielen gelegenen Furche sind in der Jugend noch zwei scharfe laterale Furchen zu bemerken, welche jedoch im erwachsenen Zustande nur durch leichte Ausbuchtung der Commissuren angedeutet erscheinen. Der Stirnrand ist ausgebuchtet und mit einem grösseren centralen und zwei kleineren lateralen Sinus versehen. Der Schnabel ist bei erwachsenen Individuen stark gebogen, vom Wirbel der kleinen Klappe durch einen grossen Zwischenraum getrennt. Schnabelkanten sehr stumpf, kaum merklich; das Loch gegen die kleine Klappe spitz ausgezogen. Die Oberfläche der Schale ist glatt und nur mit zahlreichen mehr oder weniger scharfen Anwachsstreifen verziert. Schalenstructur punktirt. Diese leicht kennbare Art kommt im Cornbrash von England und Frankreich, besonders in der Gegend von Rushden (Northamptonshire) und Peterborough vor. Quenstedt führt sie aus den Parkinsoni-Oolithen des braunen Jura ϵ von Nipf bei Bopfingen in Württemberg an. O p p e l hat sie schon früher von Vögisheim in Baden und Füzzen citirt.

Aus den Baliner Schichten sind bisher nur fünf Exemplare bekannt, was dem nicht häufigen Vorkommen dieser Species in England und Frankreich entsprechen würde.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	26 ^{mm} ,	b)	20 ^{mm} .
Breite	"	"	"	24
Höhe	"	"	"	13

12. *Terebratula coarctata* Parkinson.

Taf. IV, Fig. 3—4.

- Syn. *Terebratula coarctata* Davidson. Monograph of british oolitic Brachiopoda, Taf. XIII, Fig. 12—15, p. 59.
 " *coarctata* Davidson. Supplement to the jurassic Brachiopoda, Taf. XIV, Fig. 18, 19, p. 143.
 " *coarctata* var. *reticulata*. Idem, Taf. XIV, Fig. 20, 21, p. 144.
 " *coarctata* Deslongchamps. Description des couches du système oolithique inférieur du Calvados, Taf. IV, Fig. 8, p. 38.
 " *reticulata* Deslongchamps. Notes sur le terrain Callovien, Taf. IV, Fig. 9, p. 32.
 " *coarctata* Opperl. Die Juraformation, p. 498.
 " *coarctata* Quenstedt. Handbuch der Petrefactenkunde, Taf. 47, Fig. 21, p. 554.
 " *coarctata* Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands. Brachiopoden, Taf. 44, Fig. 130—134, p. 273.

Schale klein, aufgetrieben, in der Regel eben so lang als breit, mit einem undeutlich fünfeckigen Umriss. Die durchbohrte Klappe trägt in der Mitte einen von zwei stumpfen Kielen begrenzten, bis an den Schnabel reichenden, seichten Sinus, wodurch das Aussehen der Schale an *T. Bentleyi* ein wenig erinnert. Sonst ist der übrige Theil der Schale regelmässig gewölbt und besitzt keine seitlichen Vertiefungen. Die kleine Klappe ist mit zwei sehr leichten, bei manchen Exemplaren kaum wahrnehmbaren Furchen versehen, die von der Stirn gegen den Schnabel zu sich fortziehen und den Kielen an der grossen Klappe entsprechen. Der Schnabel ist kurz, schmal, wenig gebogen, das Deltidium trotzdem gar nicht sichtbar. Schnabelkanten leicht angedeutet. Die Klappen stossen unter einem ziemlich scharfen Winkel aneinander und bilden dadurch scharfe, stark hervortretende, gegen die grosse Klappe zu gekrümmte Commissuren. Besonders charakteristisch ist für diese Form der Stirnrand; während nämlich sich sonst bei den meisten Terebrateln in der Mitte der Stirn ein nach oben (gegen die kleine Klappe zu) offener Sinus befindet, ist bei *T. coarctata* und allen in dieselbe Gruppe gehörigen Arten der Sinus nach unten offen, wodurch die Stirn W-förmig erscheint. Die ganze Oberfläche der Schale ist mit feinen, radialen Rippen verziert, die von eben so feinen Zuwachsstreifen gequert werden, wodurch an jeder Durchkreuzungsstelle eine leichte knopfförmige Erhabenheit entsteht. Structur der Schale punktiert. Diese, durch ihre Verzierung der Oberfläche so gut charakterisirte Art wurde bisher nur in Frankreich und England gefunden, wo sie im Gressoolith und Bradfordclay nicht selten vorkommt, und dadurch ein wichtiges Leitfossil für diese Schichten wird. In Balin selbst ist sie bisher noch nicht gefunden worden, dagegen je ein Exemplar in Radwanowice, Czatkowice und Luszowice.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	17 ^{mm} ,	b)	16 ^{mm} ,
Breite	"	"	"	15
Höhe	"	"	"	10

13. *Terebratula calcarata* Suess. MS.

Taf. IV. Fig. 5—7.

Es ist eine der merkwürdigsten Terebrateln, die man überhaupt aus den jurassischen Bildungen kennt. Die ausserordentlich scharfen Schnabelkanten, die sowohl auf der grossen als auch auf der kleinen Klappe auftreten und sich manchmal sehr stark verlängernd nach oben spornartig umbiegen, geben dieser Art ein fremdartiges, beinahe spiriferenähnliches Aussehen, welches durch zwei sehr hohe Falten an der durchbohrten Klappe und die schuppenförmige Verzierung der Oberfläche noch mehr gehoben wird. Der Umriss der Schale ist immer deutlich fünfeckig, wobei die Stirn die kürzeste Seite des Fünfeckes bildet. Nur bei alten und vollkommen ausgewachsenen Individuen kann man eine Störung des fünfseitigen Umrisses durch die abnorme

Verlängerung und Umbiegung der Schnabelkanten an den Seiten wahrnehmen. Die kleine Klappe, flach oder nur wenig gewölbt, zeigt leichte Spuren zweier Furchen, die den hohen Falten der durchbohrten Klappe entsprechen und nahe am Wirbel zusammenfliessen. Ausserdem sind zwei ganz leichte, nahe am Schlossrande gelegene Eindrückungen in der Schale zu beobachten, welche jedoch auf die Configuration der Schale nur äusserst geringen Einfluss üben. In der grossen Klappe muss man den mittleren und den seitlichen Theil genau unterscheiden. Während der erste sich sehr hoch, im Vergleiche zum Reste der Schale, senkrecht zu zwei scharfen, von einander durch einen tiefen Sinus getrennten Kielen emporhebt, bleiben die beiden seitlichen Theile wenig gewölbt, nur in der Schnabelregion etwas mehr aufsteigend, weit hinter dem Mittelstücke der Schale zurück. Der kurze und breite Schnabel stösst an die kleine Klappe an, wodurch das Deltidium zweitheilig erscheint. Die Schnabelöffnung ist gross und eckig. Die Schnabelkanten sind sehr scharf bezeichnet, sowohl auf der oberen als auch auf der unteren Klappe, und umschliessen eine gestreifte, bei jungen Individuen nicht so deutliche, bei alten aber sehr breite Area. Sie verlängern sich, wie bereits gesagt, manchmal so stark, dass die dadurch erzeugte Breite der Schale die Länge derselben mehr als um die Hälfte übertrifft und biegen sich hakenförmig oder spornartig nach oben. Dadurch, dass die Schnabelkanten so scharf und deutlich hervortreten und dass die zwei Kiele an der durchbohrten Klappe sich bis an das Ende des Schnabels hinziehen, nähert sich das Aussehen junger Exemplare, von der grossen Klappe aus, wo die Länge noch die Breite übertrifft, ausserordentlich der *Retzia trigonella*, während die ausgewachsenen Stücke an liassische Spiriferen lebhaft erinnern. Die Oberfläche der Schale ist mit groben, scharfen Anwachsstreifen bedeckt, die manchmal von feinen Längsstreifen gequert werden, wodurch die Schale eine dachziegelähnliche oder schuppenförmige Verzierung erhält. Structur der Schale undeutlich punktirt. Das innere Gerüst ist unbekannt, da bei wenigen Stücken, die ich überhaupt besitze, das Herauspräpariren desselben nicht rathsam erschien, und der für die Armgerüste so wenig günstige Erhaltungszustand des Baliner Brachiopoden einen genauen Aufschluss über dasselbe kaum zu hoffen erlaubte.

Es bleibt also die generische Stellung dieser Art vorderhand unentschieden, und es kann leicht möglich sein, dass sie sich als keine eigentliche *Terebratula*, sondern als *Terebratella* oder *Megerlea* erweisen wird. Die ihr am nächsten stehende Art scheint die *Terebratula Morierei* Dav. aus dem französischen Unteroolith von St. Honorine des Perthes bei Bayeux zu sein, die jedoch auf beiden Klappen einen Sinus besitzt und keine Schnabelkanten auf der kleinen Klappe zeigt. *Terebratula calcarata* kommt sehr selten in Balin, Luszowice und Pomorzany vor.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	20 ^{mm} ,	b)	17 ^{mm} ,	c)	16 ^{mm} .
Breite	"	"	"	29	19	16
Höhe	"	"	"	13	12	8

14. *Terebratula* sp. indet.

Taf. IV, Fig. 8—9.

Es liegen mir einige Exemplare einer Terebratel aus Balin und Pomorzany vor, die durch ihre ausserordentliche Verlängerung des Schnabels sehr lebhaft an *Terebratula moravica* Glockner aus den Stramberger Kalken und *T. longicollis* Greppin aus dem Bathonien von Movellier erinnern, bei denen jedoch nicht sicher festgestellt werden kann, ob man es hier mit Missbildungen der Schale oder mit normalen Exemplaren einer neuen Art zu thun habe. Das Taf. IV, Fig. 8 abgebildete Stück ist in seiner Jugend entschieden beschädigt worden, später aber wieder geheilt und weiter ganz regelmässig gewachsen. Anders verhält es sich mit dem zweiten, ebenfalls aus Pomorzany herstammenden Exemplare. Die Oberfläche der Schale lässt keine Beschädigung desselben vermuthen, und nur eine ganz geringe Drehung des Schnabels nach einer Seite kann als eine Unregelmässigkeit im Bau der Schale gedeutet werden. Die Schalen zeigen einen genau kreisförmigen Umriss, der nur durch den stark sich hervorhebenden Schnabel gestört wird. Das eine Exemplar ist ziemlich flach oder zusammengedrückt, das andere etwas mehr gewölbt, indem beide Klappen ungefähr in der Mitte der Schale sich gleichmässig erheben. Die Oberfläche der Klappen ist glatt, ohne Falten und Fur-

chen, nur ist die grosse Klappe besonders bei dem kleinen Exemplare in einen geraden abgeschnittenen Lobus ausgezogen, wodurch die Stirn kurz und geradlinig erscheint. Die Commissuren sind scharf, etwas gegen die kleine Klappe zu gebogen. Der Schnabel ragt hoch und kaum ein wenig gebogen aus dem kreisrunden Umriss der Schale hervor. Er ist sehr lang und trägt an der Spitze ein grosses, rundes Loch. Deltidium ist sehr breit, von tiefen und deutlichen Furchen begrenzt, quer gestreift oder gefaltet. Schnabelkanten kaum angedeutet. Oberfläche der Schale punktirt. Diese merkwürdigen Formen erlauben vorderhand keine sichere Deutung; die abnorme Verlängerung des Schnabels scheint für eine Missbildung zu sprechen, doch wollen sie mit ihrem kreisrunden Umriss und Mangel an Stirnfalten in keine Species recht passen. Vielleicht werden spätere Funde besseren Aufschluss über diese Formen geben.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	29 ^{mm} ,	b)	26 ^{mm} .
Breite	„	„	„	26
Höhe	„	„	„	17

15. *Terebratula* sp. indet.

Taf. IV, Fig. 10.

Unter den vielen Hunderten von *Terebratula balinensis* fand ich in der Brachiopodensammlung des Münchener Museums ein Exemplar einer ziemlich grossen, sehr stark bauchigen Terebratel, die sowohl durch ihre ungewöhnliche Form, wie auch durch die besonders schöne, sonst nicht sichtbare Structur der obersten Schalenlage sich vor anderen Formen besonders auszeichnet. Die ovale Schale, welche viel länger als breit ist, hat das Aussehen eines Taubeneies, welches nur ein wenig durch eine schwache Verschiebung oder Verdrückung der Schale gestört wird. Der kurze, aber starke Schnabel ist mässig gebogen, mit einer nach vorne löffelförmig ausgezogenen Öffnung versehen. Deltidium breit, schwach und undeutlich begrenzt. Die Wölbung der beiden Klappen ist beinahe gleich stark und ungefähr in der Mitte der Schale am stärksten. Am merkwürdigsten jedoch ist die Stirnbildung. Während nämlich der ganze Habitus dieses Exemplares an *T. balinensis* lebhaft erinnert, zeigt die Stirn beinahe gar keine Ausbuchtung, kaum zwei ganz schwache Anschwellungen an beiden Ecken, was nur bei den verlängerten Individuen der *T. sphaeroidalis* vorzukommen pflegt. Dem entsprechend sind auch die Commissuren im obersten Theile der Schale gerade, in der Stirngegend dagegen concav gegen die kleine Klappe zu gebogen. Da die Schale nach links ein wenig ausbreitet und verzogen erscheint, ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass wir es hier mit einem missgebildeten und verkrüppelten Individuum zu thun haben, sonst wäre das ein Beispiel, wie manche Formen manche Merkmale anderer Arten plötzlich anzunehmen im Stande sind, also hier eine den Typus der *T. balinensis* tragende Form die Stirnbildung der *T. sphaeroidalis* zeigt. Sehr schön entwickelt ist die Structur der Schale. Indem die obere Schalenlage, über der noch ein matter Schalenüberzug abgelagert ist, als eine silbergraue Schichte sich erhalten hat, stellt sich die Punktirung der Schale nicht in der Form mehr oder weniger runder Punkte, sondern als lange, spitzovale, braune Erhabenheiten dar, die sich besonders scharf von der übrigen weissen Schalenlage abheben. Die Taf. X, Fig. 10 e vorhandene vergrösserte Abbildung bringt ein genaues Bild dieser Structur.

Länge des abgebildeten Exemplares:	25 ^{mm} .
Breite	„
Höhe	„

Genus WALDHEIMIA King.

16. *Waldheimia margarita* Opperl.

Taf. IV, Fig. 11—12.

Syn. *Waldheimia margarita* Opperl. Über die weissen und rothen Kalke von Vils in Tirol, Taf. II, Fig. 3, p. 35.
Terebratula margarita Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands. Brachiopoden, Taf. 49, Fig. 100, p. 405.

Die kleine, gedrungene, kugelfunde, einer Erbse oder einem groben Schrotkorne ähnliche Gestalt zeichnet diese Art von allen anderen besonders aus. Der winzige Schnabel stört den regelmässigen, kreisrunden Umriss der Schale ausserordentlich wenig, und die drei Dimensionen derselben, die Länge, Breite und Höhe sind bei typischen Exemplaren nur sehr unwesentlich von einander verschieden.

Die Wölbung beider Klappen ist gleichmässig stark und tritt am unteren Ende der Schale, nahe am Stirnrande besonders stark hervor. Tritt eine abnorme Verdickung der Stirn ein, durch welche diese beinahe blasbalgähnlich erscheint, z. B. Taf. IV, Fig. 12, so behalten sogar in diesem Falle beide Klappen die gleiche Stärke der Wölbung, ohne die Form der Schale wesentlich zu ändern. Der kleine und sehr kurze Schnabel ist kaum ein wenig gebogen und trägt ein sehr kleines, querverlängertes Schnabelloch an seiner Spitze. Das Deltidium ist äusserst schwach angedeutet und nur in wenigen Fällen mit der Loupe sichtbar. Die Seitenwände sowie die Stirn sind stets geradlinig und zeigen nicht die geringste Spur einer Faltung. Nahe am Stirnrande treten zahlreiche Anwachsstreifen dicht aneinander gedrängt hervor, wodurch die Stirn ein schuppiges Aussehen bekommt, was mit dem senkrechten Abfall der Seitenwände zugleich zu den bezeichnendsten Merkmalen dieser Species gehört. Das Medianseptum ist in der Regel lang, selten aber zu beobachten. Schalenstructur fein punktirt. Diese, durch ihre äussere Form an die cretacische *Terebratula tamarindus* erinnernde Art war bisher nur aus den weissen Kalken von Vils in Tirol bekannt gewesen, wo sie zugleich mit anderen Brachiopoden des Callovien vorkommt.

In Balin ist sie nicht selten, aus anderen Localitäten der Baliner Oolithe jedoch unbekannt.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	11 ^{mm} ,	b)	10·7 ^{mm} .
Breite	"	"	"	9·6 8·4
Höhe	"	"	"	9·2 8·3

17. *Waldheimia biappendiculata* Deslongchamps.

Taf. IV, Fig. 13—16.

- Syn. *Waldheimia biappendiculata* Deslongchamps. Mémoire sur les Brachiopodes du Kellowayrock, Taf. IV, Fig. 1—7, p. 32.
Terebratula biappendiculata Deslongchamps. Catalogue des Brachiopodes du Montrenil-Bellay, p. 8.
 „ *biappendiculata* Oppel. Die Juraformation, p. 574.
 „ *burgundiaca* Cotteau. Paléontologie de l'Yonne, p. 135.

Diese kleine, hübsche Form variiert in ihrer äusseren Gestalt ziemlich stark. Bald ist sie eben so breit als lang und stark aufgetrieben, bald wieder um die Hälfte länger als breit und sich wenig aus der allgemeinen flachen Anlage der Schale emporhebend. Der Umriss bleibt in allen Fällen fünfeckig, wobei jedoch die Stirn bald geradlinig, bald ausgeschnitten erscheint. Die kleine Klappe ist in der Regel flach, nur selten in der Mitte der Schale ein wenig convex. Die grosse Klappe dagegen wölbt sich bedeutend stärker, besonders in der Schnabelregion, wo ein schmaler stumpfer Kiel auftritt, der vom Ende des Schnabels bis etwa in die Mitte der Schale sich fortzieht. Bei breiten Formen ist dieser Kiel mehr als sonst sichtbar, während bei der verlängerten Varietät dieser Species die durchbohrte Klappe sich gleichmässiger in ihrem ganzen Umfange wölbt und an der Stirn gewöhnlich zwei kleine, zitzenförmige Fortsätze bildet, zwischen denen die Schale ausgeschnitten erscheint. Ausser diesen stumpfen Verlängerungen der Schale sind keine Falten oder Furchen vorhanden. Der sehr wenig gebogene Schnabel ragt ziemlich stark in die Höhe und trägt an seinem Ende ein kleines, nach vorne verlängertes, bisweilen löffelförmig ausgezogenes Schnabelloch. Schnabelkanten kaum angedeutet. Die Commissuren sind immer geradlinig und von einer breiten bandförmigen Fläche, welche die ganze Schale umgibt, begleitet. Die geradlinige Stirn bringt manchmal einen ganz geringen Sinus an beiden Klappen zum Vorschein. Über die generische Stellung dieser Form scheint kein Zweifel vorhanden zu sein. Das lange Medianseptum und die leider nur bei äusserst wenigen Exemplaren erhaltenen Spuren der Schleife lassen sie ganz entschieden in das Genus *Waldheimia* einreihen. Die Oberfläche der Schale ist mit vielen äusserst feinen Zuwachsstreifen bedeckt. Schalenstructur deutlich punktirt.

Diese von Deslongchamps aufgestellte Species findet sich häufig im unteren Callovien der Umgebung von Argentan, seltener in Montbizot und Montreuil-Bellay, wo sie zusammen mit *Ammonites anceps* auftritt.

In Balin kommt sie sehr häufig, in Pomorzany selten vor, doch erreichen unsere Exemplare nicht die Grösse der französischen Vorkommnisse.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	16·5 ^{mm} ,	b)	16·8 ^{mm} ,	c)	14 ^{mm} ,	d)	12·6 ^{mm} .
Breite	„	„	„	14·3	12	11	11·6	
Höhe	„	„	„	11·3	11	9·2	8·7	

18. *Waldheimia emarginata* Sowerby.

Taf. IV, Fig. 17—20.

Syn. *Terebratula emarginata* Davidson. Monograph of british oolitic Brachiopoda, Taf. IV, Fig. 8—21, p. 35.

Waldheimia emarginata Deslongchamps. Paléontologie française. Brachiopodes jurassiques, Taf. 85, Fig. 1, 2, p. 292.

Terebratula emarginata Quenstedt. Der Jura, Taf. 66, Fig. 13—18, p. 491.

„ *emarginata* Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands. Brachiopoden, Taf. 50, Fig. 43—48, p. 414.

„ *emarginata* Oppel. Die Juraformation, p. 423.

„ *emarginata* Brauns. Der mittlere Jura im nordwestlichen Deutschland, p. 285.

Die wenig aufgeblähte Schale ist in der Regel eben so lang als breit und besitzt einen deutlich fünfseitigen, nur selten in der Stirngegend zugerundeten Umriss, welcher dort, wo die Schnabelkanten an die Seitenränder anstossen, die grösste Breite der Schale hervorbringt. Die jungen Exemplare sind dagegen öfters gerundet und zeigen dadurch einen mehr oder weniger eiförmigen Umriss. In der Jugend ist die kleine Klappe beinahe flach, die grosse sanft und regelmässig gebogen. Mit zunehmendem Alter wölbt sich die kleine Klappe immer mehr, erreicht beinahe die Höhe der durchbohrten, welche nur in Folge eines vom Schnabel bis in die Mitte der Schale sich hinziehenden Kieles ein etwas höheres Aussehen gewinnt. Der Schnabel ist vielfachen Modificationen bei dieser Species unterworfen. Manchmal ist er breit, wenig gebogen und mit einem verhältnissmässig grossen Schnabelloche versehen, manchmal wieder schmal, stärker gebogen, mit einer winzigen Schnabelöffnung. Beide Varietäten sind jedoch durch so viele Übergänge mit einander verbunden, dass eine spezifische Trennung derselben kaum möglich wäre. Jedenfalls lässt sich feststellen, dass Jugendexemplare verhältnissmässig das grösste Schnabelloch besitzen, und erst mit zunehmendem Alter wird dasselbe immer mehr und mehr durch das sich erweiternde Deltidium geschlossen. Dasselbe ist stets gut und deutlich durch tiefe Furchen begrenzt und scheint aus zwei eng verwachsenen Stücken zu bestehen. Die Schnabelkanten sind bei den meisten Exemplaren sehr scharf und lang und lassen sich hie und da an den breiten Seitenrändern verfolgen. Die Commissuren sind geradlinig, nur in wenigen Fällen ein wenig gekrümmt. Stirn stets gerade, mit einer kaum wahrnehmbaren Streckung nach oben (gegen die kleine Klappe zu). Wie fast bei allen Waldheimien ist die Oberfläche der Schale auch bei dieser Art mit zahlreichen, feinen Anwachsstreifen bedeckt. Structur der Schale sehr fein punktirt. Das selten sichtbare Armgerüste reicht bis an die Stirn in die Schale hinein, das Medianseptum dagegen kurz.

Waldheimia emarginata kommt in dem englischen und französischen Unteroolith ziemlich häufig vor. In Deutschland ist sie selten, jedoch ganz typisch vertreten. Oppel citirt sie vom Nipf bei Bopfingen aus der Zone des *Cosmoceras Parkinsoni*. In Balin kommt sie nicht sehr häufig, in Pomorzany und Luszowice nur selten vor. Ziemlich charakteristisch für die Vorkommnisse aus dem Krakauer Jura ist eine mehr oder weniger starke Unregelmässigkeit im Bau der Schale bei fast allen Exemplaren dieser Art. Indem in den nächst höheren Schichten *W. emarginata* nicht vorkommt, dürfte man vielleicht daraus schliessen, dass dem Aussterben einer Species eine Verkrüppelung oder Verkümmern der meisten Individuen vorausgeht.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	27 ^{mm} ,	b)	25 ^{mm} ,	c)	18·4 ^{mm} .
Breite	„	„	„	23	21	16
Höhe	„	„	„	11·5	13·6	8·6

19. *Waldheimia subbuculenta* Chapuis und Devalque.

Taf. IV, Fig. 21—24.

Syn. *Terebratula subbuculenta* Chapuis et Devalque. Description des fossiles des terrains secondaires du Luxembourg, Taf. 36, Fig. 4, p. 242.

Waldheimia subbuculenta Deslongchamps. Paléontologie française. Brachiopodes jurassiques, Taf. 86, p. 298.

Terebratula subbuculenta Oppel. Die Juraformation, p. 494.

„ *emarginata* Quenstedt. Handbuch der Petrefactenkunde, Taf. 47, Fig. 52, p. 563.

Die meisten Exemplare dieser Art zeigen einen stark verlängerten, spitz ovalen Umriss und besitzen ihre grösste Breite etwas unter dem Schlossrande, fast in der Mitte der Schale. Diese ist wenig gewölbt, zusammengedrückt, indem die kleine Klappe stets ganz flach erscheint, und nur die durchbohrte Klappe durch ihre stärkere Wölbung das flache Aussehen der Schale etwas vermindert. In der Mitte der durchbohrten Klappe läuft ein mehr oder weniger breiter, stumpfer Kiel, welcher in der Nähe des Stirnrandes gänzlich verschwindet und nur in seltenen Fällen bei besonderer Höhe desselben der Schale ein dachförmiges Aussehen verleiht. Diese Kielung ist jedoch nie so stark wie bei *Waldheimia carinata*, mit welcher die vorliegende Art in ihrem Umriss eine flüchtige Ähnlichkeit zeigt. Weit mehr nähert sie sich der *Waldheimia emarginata*, welche oft mit *W. subbuculenta* verwechselt wurde, aber durch ihren starken, gekrümmten Schnabel und verhältnissmässig viel breitere Schale sich in den meisten Fällen gut unterscheiden lässt. Der Schnabel ist breit, kurz, und ragt fast senkrecht in die Höhe, in den seltensten Fällen ein wenig gebogen. Dieser Umstand bildet eines der wichtigsten Merkmale dieser Art. Die Schnabelkanten sind in der Regel sehr scharf, aber kurz, und man kann daneben eine feine Furche beobachten, die dem Verlaufe der Schnabelkanten folgend, eine schmale und niedrige Area abgrenzt. Doch ist diese Linie nur bei äusserst gut erhaltenen Exemplaren mit blossem Auge sichtbar. Das Deltidium scheint aus zwei Stücken zu bestehen, die kaum eine Spur einer Naht zwischen sich lassen, und ist deutlich durch zwei tiefe Furchen von dem übrigen Theile der Area getrennt. Die Schnabelöffnung klein, gewöhnlich quer verlängert, fast dreieckig. Die Commissuren zeigen ebenso wie der Stirnrand nicht die geringste Andeutung einer Ausbuchtung und bleiben scharf und geradlinig in ihrem ganzen Verlaufe. Schalenstructur sehr fein punktirt. *Waldheimia subbuculenta* wurde zuerst von Chapuis und Devalque aus Calcaire de Longwy beschrieben und abgebildet. Doch scheinen die Abbildungen dieser Art in der grossen Monographie der jurassischen Fossilien von Luxemburg wenig gelungen zu sein, und erst viel später wurde sie von Herrn Deslongchamps richtig gedeutet und mit schönen Abbildungen erläutert. Derselbe führt sie aus Fullersearth von Chauvane (Meuse) an, wo sie *Waldheimia Waltoni* aus dem eigentlichen Unteroolith zu vertreten scheint. Oppel vereinigte sie ursprünglich mit der letzteren, die in sehr vielen Merkmalen grosse Analogie mit *W. subbuculenta* zeigt, durch den sehr stark gekrümmten Schnabel sich jedoch in den meisten Fällen unterscheiden lässt; später ist er jedoch von dieser Auffassung abgekommen, und trennte die im Cornbrash von Kandern vorkommenden Stücke als echte *W. subbuculenta* von *W. Waltoni* ab.

Aus Balin und Oklesno nur in wenigen Exemplaren bisher bekannt.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	30 ^{mm} ,	b)	29 ^{mm} ,	c)	28 ^{mm} ,	d)	22 ^{mm} .
Breite	„	„	21	19	16·5	16·6		
Höhe	„	„	14	13	12	9·6		

20. *Waldheimia amygdalina* Suess. MS.

Taf. IV, Fig. 25 und Taf. V, Fig. 7—8.

Die ausserordentlich starke Aufblähung der grossen und die ganz geringe kaum bemerkbare Concavität der kleinen Klappe lassen diese Species recht gut von allen anderen verwandten Arten unterscheiden. Die Schale ist weit länger als breit und hat einen fünfeckigen, manchmal etwas gerundeten Umriss, in der Weise, dass die grösste Breite der Schale etwas oberhalb der Mitte derselben liegt. Die durchbohrte Klappe ist stets sehr stark, doch regelmässig gewölbt und trägt einen breiten flachen Rücken in der Mitte, der bei vollkommen ausgewachsenen Individuen sich als ein dreieckiges, von der Stirn gegen den Schnabel aufsteigendes und von

steilem Abfall der Seiten begrenztes Feld darstellt. Die kleine Klappe ist in der Jugend beinahe flach, wölbt sich aber später immer mehr und mehr, ohne jedoch die Höhe der grossen auch nur annähernd zu erreichen. In der Mitte der kleineren Klappe läuft eine ganz geringe, kaum wahrnehmbare Depression, welche, dem Verlaufe des sehr langen Medianseptums folgend, am Stirnrande ihre grösste Breite und Tiefe erlangt. Der lange, massige Schnabel ist verhältnissmässig wenig gebogen, in Folge dessen ein kleiner Zwischenraum zwischen dem Schnabel und dem Wirbel der kleinen Klappe zurückbleibt. Schnabelöffnung gross, nach vorne verlängert und löffelförmig ausgezogen. Deltidium klein, manchmal längs gefaltet oder gestreift. Die Seitenränder folgen dem bei den Waldheimien mehr oder weniger allgemeinen Gesetze, indem sie sich gegen die grosse Klappe zu concav krümmen, entgegengesetzt wie bei Terebrateln, wo die Commissuren gewöhnlich gegen die kleine Klappe zu concav erscheinen. Die Seiten der Schale fallen steil, manchmal sogar senkrecht ab, und bilden eine breite, bandförmige, um die ganze Schale herumlaufende Fläche. Die kurze Stirn ist nach oben zu ein wenig gekrümmt. Die Oberfläche der Schale ist mit zahlreichen feinen Zuwachsstreifen bedeckt, was am Stirnrande besonders deutlich hervortritt. Structur der Schale punktirt.

Diese Art wurde bisher nur in Balin gefunden, wo sie nicht allzu selten vorzukommen scheint.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	24 ^{mm} ,	b)	22 ^{mm} ,	c)	20 ^{mm} .
Breite	"	"	"	16	16	17
Höhe	"	"	"	17	18.5	15.7

21. *Waldheimia subcensoriensis* n. sp.

Taf. V, Fig. 1—3.

Die grosse, aufgeblähte Schale hat einen beinahe rechtwinkeligen oder spitz eiförmigen Umriss und ist in der Regel doppelt so lang als breit. Die meisten Exemplare sind am Stirn- und Schlossrande, wie auch in der Mitte der Schale gleich breit, so dass hier kaum von einer Region der grössten Schalenbreite die Rede sein kann; bei den wenigen quer verlängerten Stücken erreicht die Schale ihre grösste Breite im obersten Theile derselben nahe am Schlossrande. Die grosse Klappe wölbt sich hoch aber langsam von der Stirn gegen den Schnabel zu und übertrifft in dieser Beziehung weit die andere Klappe, welche gewöhnlich wenig aufgebläht, manchmal aber ganz flach zurückbleibt. Auf der grossen Klappe läuft ein stumpfer, wenig ausgesprochener Kiel vom Schnabel bis beinahe in die Mitte der Schale hinab, um hier in der allgemeinen Wölbung derselben zu verschwinden. Diese unvollständige Kielung erinnert in Folge der dadurch erzeugten, dachförmigen Gestalt des Vordertheiles der Schale an *Waldheimia carinata*, ohne jedoch auch im Entferntesten dieser an Höhe und Länge gleichzustehen. Dieser Kiel ist es, der mit anderen Merkmalen zugleich die Trennung der Baliner Formen von der *Waldheimia Censoriensis* Cott. aus den oberjurassischen Korallenkalken von Chatel Censoir (Yonne) veranlasste, indem die letztere nicht die geringste Spur eines Kieles auf der durchbohrten Klappe trägt, und dazu durch die deutliche radiale Streifung an der ganzen Oberfläche der Schale ausgezeichnet ist, welche den Baliner Vorkommnissen gänzlich fehlt. Der Schnabel ist lang, ziemlich breit, wenig gekrümmt und mit einer kleinen runden Schnabelöffnung versehen. Das Deltidium scheint aus einem einzigen Stücke zu bestehen, doch konnte das nicht mit voller Sicherheit festgestellt werden, indem der spröde Kalkstein von Baczyn und Brodła für die Erhaltung so feiner Merkmale nicht sehr günstig ist und bei den meisten Exemplaren der Schnabel fehlt. Schnabelkanten kurz aber scharf. Die Commissuren sind fast immer gerade oder nur ganz leicht wellenförmig gekrümmt; sie bilden eine stets geradlinige kurze Stirn, die bei ausgewachsenen Exemplaren verdickt oder aufgetrieben erscheint. Der geradlinige Verlauf des Stirnrandes dient auch zur Unterscheidung der vorliegenden Art von *W. Censoriensis*, welche stets einen deutlichen Sinus auf der grossen Klappe besitzt und derselbe für die Charakterisirung der letzteren ein ziemlich constantes Merkmal zu sein scheint. Allerdings fand sich unter mehreren von mir untersuchten Stücken von *W. subcensoriensis* ein Exemplar, welches einen ähnlichen Sinus auf der durchbohrten Klappe zeigt, doch ist derselbe nicht in der Mitte des Stirnrandes, sondern seitlich gelegen, und die Schale ist übrigens so unsymmetrisch gebaut, dass ich keinen Anstand nehme, dieses Exemplar als eine Missbildung zu betrachten. Die Oberfläche

der Schale ist oft mit groben Anwachsstreifen bedeckt, sonst aber ohne alle Verzierung. Schalenstructur punktirt. Von dem Brachialgerüste konnte bei dem schlechten Erhaltungszustande der Exemplare nichts zum Vorschein gebracht werden; doch scheint das lange Medianseptum die Einreihung dieser Art in die Gattung *Waldheimia* zu rechtfertigen. *Waldheimia subcensoriensis*, welche einerseits mit *W. ornitocephala* aus dem englischen Fullers earth und Cornbrash, andererseits mit *W. lampas* Quenst. aus dem weissen Jura von Benzenzimmern im Nördlinger Riess in Verbindung steht, durch ihren spitzen und wenig gebogenen Schnabel sich jedoch von beiden unterscheidet, kommt in Brodla und Sanka ziemlich häufig, in Baczyn und Balin aber nur selten vor.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	36 ^{mm} ,	b)	34 ^{mm} ,	c)	30 ^{mm} .
Breite	"	"	"	22	24	20
Höhe	"	"	"	20	17	16

22. *Waldheimia pala* Buch.

Taf. V, Fig. 9.

- Syn. *Waldheimia pala* Deslongchamps. Mémoire sur les Brachiopodes du Kellowayrock, Taf. III, Fig. 13—23, p. 40.
 " *pala* Deslongchamps. Catalogue des Brachiopodes de Montreuil-Bellay, p. 10.
 " *pala* Oppel. Über die weissen und rothen Kalke von Vils in Tyrol, p. 34.
Terebratula Geisingensis Oppel. Die Juraformation, p. 573.
 " *pala* Oppel. Die Juraformation, p. 574.
 " *pala* Quenstedt. Der Jura, Taf. 66, Fig. 19, 20, p. 453.
 " *pala* Quenstedt. Handbuch der Petrefactenkunde, Taf. 47, Fig. 46, p. 560.
 " *pala* Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands. Brachiopoden, Taf. 47, Fig. 43—71, p. 354.

Der spatelförmige, beinahe rechtwinkelige Umriss der Schale, die immer ihre grösste Breite am Stirnrande besitzt, ist das diese längst bekannte Art am besten charakterisirende Merkmal. Es ist freilich schwer, in der Gruppe der *carinata*- und *pala*-ähnlichen Waldheimien eine scharfe Trennung der Formen vorzunehmen; zahlreich treten verschiedene Übergangstypen auf, und oft bleibt es der Willkür des Beobachters überlassen, die betreffende Form in diese oder jene Species einzureihen. Wenn man jedoch an dem rechtwinkeligen Umriss der *W. pala* festhält, und alle, die grösste Breite der Schale nicht am Stirnrande, sondern irgendwo in der Mitte besitzende Formen aus dem Bereiche dieser Species ausschliesst, gelangt man doch zu einer ziemlich sicheren Bestimmung, ohne viele Varietäten und Subspecies aufstellen zu müssen. Dass diese Art der Scheidung keine unnatürliche ist, beweist am besten die Localität Vils in Tirol, wo unter Hunderten von Exemplaren der *W. pala* sich nur äusserst wenige finden, die diesen charakteristischen Umriss der Schale nicht hätten. Die grosse Klappe ist hoch gewölbt und trägt in der Mitte einen breiten, stumpfen Kiel, der, vom Schnabel ausgehend, gegen die Stirn zu immer an Breite gewinnt, und immer mehr mit den anfänglich steil abfallenden Seiten verfließt. Die undurchbohrte Klappe ist dagegen im obersten Theile flach, nach unten concav und mit einem breiten, nicht allzu tiefen Sinus versehen, welcher am Stirnrande seine grösste Breite und Tiefe erreicht. Der kurze aber ziemlich breite Schnabel wölbt sich mässig gegen den Scheitel der kleinen Klappe und lässt einen ganz kleinen Raum für das winzige Deltidium übrig. Schnabelloch oval, nach vorne verlängert. Die Commissuren sind, wie fast bei allen Waldheimien, ein wenig gegen die grosse Klappe zu concav, und verlaufen in einen breiten mehr oder weniger ausgebuchteten Stirnrand. Schalenstructur fein punktirt.

Waldheimia pala kommt in der Zone des *Stephanoceras macrocephalum* zu Geisingen bei Donaueschingen, bei Vils in Tirol und in dem französischen Callovien (Zone des *Simoceras anceps*) in Montbizot, Mamers, Montreuil-Bellay, und vielen anderen Localitäten vor, wo sie überall ziemlich häufig auftritt.

In Sanka ist bisher nur ein einziges, sicher hierher gehöriges Exemplar gefunden worden; aus anderen Localitäten des Krakauer Jura ist sie nicht bekannt.

Länge des abgebildeten Exemplares:	21 ^{mm} .
Breite	" " " 13
Höhe	" " " 11

23. *Waldheimia carinata* Lamarck.

Taf. V, Fig. 4, 5 und 10.

- Syn. *Terebratula carinata* Davidson. Monograph of british oolitic Brachiopoda, Taf. IV, Fig. 11—14, p. 35.
Waldheimia carinata Deslongchamps. Paléontologie française. Brachiopodes jurassiques, Taf. 62, p. 227.
 „ *carinata* Deslongchamps. Description des couches du système oolithique inférieur du Calvados, p. 33.
 „ *carinata* Deslongchamps. Catalogue des Brachiopodes de Montreuil-Bellay, p. 11.
Terebratula carinata Oppel. Die Juraformation, p. 423.
 „ *carinata* Quenstedt. Der Jura, Taf. 66, Fig. 21, p. 494.
 „ *carinata* Quenstedt. Handbuch der Petrefactenkunde, Taf. 47, Fig. 38, p. 560.
 „ *carinata* Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands. Brachiopoden, Taf. 47, Fig. 50, 51, 53—56, 58—65, p. 349.
Waldheimia Mandelslohi Roemer. Geologie von Oberschlesien, Taf. XXI, Fig. 15, p. 238.
Terebratula carinata Brauns. Der mittlere Jura im nordwestlichen Deutschland, p. 285.

Die Schale ist stark gestreckt, oft doppelt so lang als breit und besitzt einen sehr spitzen, eiförmigen Umriss, wobei die grösste Breite in der oberen Schalenhälfte, ein wenig unter dem Wirbel sich befindet. Während die grosse Klappe ziemlich hoch und regelmässig gewölbt erscheint, ist die kleine flach, mit einer breiten, mehr oder weniger tiefen centralen Einsenkung versehen, die sich im obersten Schalentheile nur als schwache Furche beobachten lässt und ihre grösste Tiefe am Stirnrande erreicht. Auf der grossen Klappe läuft in der Mitte ein ausgesprochener, gerundeter Kiel vom Schnabel gegen die Stirn zu, und bildet in seinem Verlaufe die grösste Höhe der Schale. Durch diesen Kiel erhält die Form ein dachförmiges Aussehen, das in *W. impressa* nur leicht angedeutet, in *W. Mandelslohi* die grösste Ausbildung erreicht, so dass *W. carinata* als ein Bindeglied in dieser Beziehung zwischen den genannten Arten zu betrachten wäre. Der Schnabel ist bei jungen Exemplaren kurz, wenig gebogen und ragt beinahe senkrecht mit einer verhältnissmässig grossen Schnabelöffnung versehen in die Höhe empor. Mit zunehmendem Alter krümmt sich der Schnabel immer mehr und mehr, das Schnabelloch wird kleiner, das Deltidium und die Entfernung der Schnabelspitze vom Wirbel der kleinen Klappe grösser. Das scharf begrenzte Deltidium besteht aus zwei Stücken, die sehr fest mit einander verwachsen sind und ist oft längsgestreift oder gefaltet. Die Schnabelkanten sind immer scharf ausgesprochen und lassen sich oft weithin an den Commissuren als eine schwache Leiste verfolgen, indem die Klappen an den Seitenwänden eine schmale bandförmige Fläche bilden, die rings um die ganze Schale herumläuft. Die Seitenränder gegen die grosse Klappe zu ausgebuchtet; die Stirn tief ausgeschnitten. Die Länge und Dicke des Medianseptums ist sehr bedeutend, dasselbe jedoch nur bei wenigen Exemplaren sichtbar. Schalenstructur punktirt. Diese durch ihre äussere Form so gut charakterisirte Art ist bisher nur aus dem eigentlichen Unteroolith oder aus der Zone des *Stephanoceras Humphriesianum* und des *Cosmoceras Parkinsoni* aus Frankreich, England und Schwaben bekannt gewesen. Als die bekanntesten Fundorte wären Bayeux, St. Vigor, Sully in Frankreich, Chatford, Stround, Burton in England, Wasseralfingen, Rechberg, Geisingen, Aalen und Nipf bei Bopfingen in Deutschland zu nennen.

In Balin häufig, aus Luszowice nur ein einziges Exemplar bekannt.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	34 ^{mm} ,	b)	29 ^{mm} ,	c)	17.7 ^{mm} .
Breite	„	„	„	21	20	14.7
Höhe	„	„	„	16	17	8

24. *Waldheimia Haueri* n. sp.

Taf. V, Fig. 6 und 11.

Diese in die Gruppe der *Waldheimia carinata* gehörige Art zeichnet sich von dieser durch ihre weit stärker gewölbte obere Klappe, kurzen und stumpfen Schnabel und die viel grössere Breite des Umrisses aus. Sie dürfte einen Übergang von *W. carinata* zu *W. impressa* aus dem Oxfordthon bilden, die doch mit ihrem massigen Schnabel, noch stärkerer Wölbung der durchbohrten Klappe und beinahe kreisrundem Umrisse keine Vereinigung beider Formen zulässt. Die Schale ist in der Regel länger als breit, manchmal annähernd vier-

eckig, in der Stirngegend immer zugerundet. Die grosse Klappe wölbt sich langsam und regelmässig bis in die Hälfte der Schale, um hier ihre grösste Höhe zu erlangen, und trägt einen runden, wenig ausgesprochenen Kiel in der Mitte, von welchem nach abwärts die Seiten gerundet dachförmig abfallen. Die kleine Klappe ist concav, am stärksten in der Stirngegend, und der mittlere Sinus wird von zwei flachen Abhängen gebildet, was bei Unterscheidung von *W. impressa* von Wichtigkeit ist, indem diese zu beiden Seiten des Sinus eine Auftreibung der Schale zeigt, welche zwar gering, aber ziemlich deutlich erscheint. Der Schnabel ist kurz, mässig gebogen, mit einer kleinen Schnabelöffnung und zwei kurzen Schnabelkanten versehen. Die Commissuren sind in der Jugend scharf, im späteren Wachsthum jedoch steil abgestutzt. Die Stirn ist nach oben zu concav, mehr oder weniger tief ausgebuchtet. Das Medianseptum reicht bis in das unterste Drittheil der Schale hinab, und bezeichnet die tiefste Stelle des mittleren Sinus. Schalenstructur punktirt. Diese Art darf als ein Verbindungsglied zwischen der *W. pala* und *carinata* einerseits und *W. impressa* und *Meriani* andererseits betrachtet werden, indem sie sowohl die schlanke Schnabelbildung der ersteren, wie auch die breite Gestalt der anderen besitzt, von allen jedoch ziemlich gut sich unterscheiden lässt.

Sie kommt in Baczyn, Sanka und Czatkowice nicht häufig vor.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	28 ^m ,	b)	17 ^m ,	c)	18 ^m .
Breite	"	"	"	22	13·4	15·5
Höhe	"	"	"	16	9·4	10·3

Genus TEREBRATELLA D'Orbigny.

25. *Terebratella Niedźwiedzki* n. sp.

Taf. V, Fig. 12—13.

Diese schöne und seltene Species besitzt einen fast herzförmigen zugerundeten Umriss und ist in der Regel ein wenig länger als breit, wobei die grösste Breite der Schale etwas unter dem Schlossrande liegt. Die grosse Klappe ist stark und regelmässig gewölbt und erreicht nahe am Scheitel ihre grösste Höhe. Die kleine Klappe ist sehr wenig convex, beinahe flach, besonders bei unausgewachsenen Exemplaren. Die Oberfläche der Schale ist mit stumpfen, hohen, gegen die Scheitel zu convergirenden Rippen bedeckt, so zwar, dass an der kleinen Klappe ihrer 9, an der grossen 10 oder 8 vorhanden sind. Dadurch dass die mittlere Rippe an der kleinen und das mittlere Rippenpaar an der grossen Klappe am stärksten entwickelt sind, tritt das Mittelstück der Schale ein wenig aus dem allgemeinen Umriss hervor, und lässt den Beginn einer Ausbuchtung am Stirnrande deutlich erkennen. Der Umstand, dass die Zahl der Rippen an der kleinen Klappe stets ungerade, an der grossen stets gerade ist, erinnert an *Megerlea Petersi* aus den Stramberger Kalken, welche auch in anderen Merkmalen mit vorliegender Art manche Analogien zeigt. Die Grösse, der Umriss und die Beschaffenheit der Rippen sind beiden Arten gemein, indessen fehlt unserer Species die feine concentrische Verzierung der Oberfläche und die Spaltung der Rippen, welche bei *M. Petersi* sehr charakteristisch auftritt, bei *Terebratella Niedźwiedzki* dagegen noch nicht beobachtet wurde. Der Schlossrand ist bald geradlinig bald convex, besonders bei jungen Exemplaren. Der kurze, breite Schnabel zeigt fast gar keine Krümmung, und trägt an seinem Ende ein grosses, eckiges Schnabelloch, das bis an den Wirbel der kleinen Klappe reicht und nur ganz geringe Spuren zweier Zahnstützen sichtbar lässt. Die scharfen und langen Schnabelkanten erzeugen eine kleine, schmale Area, die schwach längsgestreift ist, und manchmal durch die wachsende kleine Klappe ganz bedeckt wird. Die Seitenränder und die Stirn sind nicht gebogen, aber gezackt. Eine Verzierung der Oberfläche ist hier nicht vorhanden, mit der einzigen Ausnahme, dass nahe dem Stirnrande wenige grobe Zuwachsstreifen auftreten, die von einer auf die andere Rippe überspringend den Rippen hie und da ein dachziegelförmiges Aussehen verleihen. Schalenstructur sehr fein punktirt. Es ist schwer, diese Species mit anderen ähnlichen Formen vergleichen zu wollen. Die zwei aus dem Dogger bekannten, einigermaßen ähnlichen Formen wären *Terebratella flabellum* De fr. und *Megerlea Bessina* Deslongch. zu nennen, doch lässt sich die erstere von *T. Niedźwiedzki* durch ihre weit geringere Grösse und verschiedene Beschaf-

fenheit der Rippen, die andere durch die grössere Anzahl der Rippen sehr leicht unterscheiden. Was die generische Stellung anbelangt, so lassen unsere Exemplare in Folge ihres für die Herauspräparierung des Armgerüstes wenig günstigen Erhaltungszustandes keine sichere Bestimmung zu. Es scheint jedoch am zweckmässigsten zu sein, dem Beispiele Zittel's folgend, welcher *Megerlea pectunculoides* Schloth. als echte *Terebratella* bestimmte, alle ähnlichen Formen, also auch *T. Niedźwiedzki*, in das Genus *Terebratella* zu versetzen.

Es sind bisher nur zwei Exemplare dieser schönen Art aus Balin bekannt.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	19·5 ^{mm} ,	b)	17·7 ^{mm} .
Breite	„	„	19	16·5
Höhe	„	„	13·4	10·3

26. *Terebratella Althi* n. sp.

Taf. IV, Fig. 26.

Das einzige Exemplar dieser kleinen, zierlichen Art, welches übrigens auf der rechten Seite der Schale etwas beschädigt ist, zeigt einen etwas zugerundeten, fünfeckigen Umriss, dessen kleinste Seite der kurze Stirnrand darstellt. Das Gehäuse ist wenig aufgebläht, eben so lang als breit, und besitzt seine grösste Breite am Schlossrande in der oberen Hälfte der Schale. Die kleine Klappe ist sehr wenig gewölbt, beinahe flach, die grosse krümmt sich etwas mehr, um nahe am Stirnrande ihre grösste Höhe zu erreichen. Die Oberfläche der beiden Schalen ist, die Schnabelkanten mitgerechnet, mit 11 stumpfen vom Scheitel radial verlaufenden Rippen bedeckt, die durch tiefe und breite Zwischenfurchen von einander getrennt werden. Die äussersten und die unpaarige Mittelrippe sind am schwächsten entwickelt, während das die Mittelrippe umgebende Rippenpaar sehr stark ist, sich bedeutend aus dem allgemeinen Umriss der Schale hervorhebt und dadurch dieselbe einigermassen in drei Theile zu trennen scheint. Jeder Rippe auf der einen Klappe entspricht eine ähnliche und gleich grosse auf der anderen, und dieser Umstand ist es, der die vorliegende Art in Verbindung mit anderen Merkmalen von *Megerlea Bessina* und *Terebratella Niedźwiedzki* hinlänglich scheidet. Die letztere unterscheidet sich übrigens durch ihre bedeutendere Grösse und Mangel an der eigenthümlichen Schalenverzierung, welche bei *T. Althi* vorhanden ist, von derselben sehr leicht und deutlich. Die Oberfläche der beiden Klappen ist mit groben, von einander ziemlich entfernten Zuwachsstreifen bedeckt, welche scharf auf allen Rippen auftretend, an denselben zahlreiche, runde Knoten bilden, wodurch eine grob schuppenförmige Verzierung der Schale hervorgebracht wird. Eine ganz ähnliche Verzierung der Oberfläche ist bei *Megerlea Bessina* aus dem Unteroolith von Port en Bessin vorhanden, die sowohl durch die äussere Form, als auch die Zahl der Rippen unserer Species ziemlich nahe steht. Der kurze, breite Schnabel ist sehr wenig gebogen, fast gerade, und trägt eine eckige, verhältnissmässig grosse Schnabelöffnung. Die scharfen Schnabelkanten, die auf beiden Klappen auftreten, bilden eine schmale, quer gestreifte Area, die nur ganz wenig von der grossen auf die kleine Klappe hinüberreicht. Das Deltidium ist nicht genau sichtbar in Folge des nicht sehr guten Erhaltungszustandes. Schalenstructur punktirt. Die generische Stellung dieser Art muss vorderhand, da das Brachialgerüste unbekannt ist, unentschieden bleiben, doch scheint es mir am zweckmässigsten, dieselbe in Folge ihrer äusseren Ähnlichkeit zu *Terebratella Niedźwiedzki* und *pectunculoides* in die Gattung *Terebratella* zu versetzen.

Diese schöne Art, welche im Krakauer Jura die französische *Megerlea Bessina* zu vertreten scheint, ist bisher nur in einem einzigen Exemplare aus Balin bekannt.

Länge des abgebildeten Exemplares:	11·5 ^{mm} .
Breite	„
Höhe	8

Genus THECIDIUM De France.

27. *Thecidium* sp. indet.

Taf. V, Fig. 14—16.

Auf den Bivalvenschalen der Baliner Oolithe kommt nicht selten ein kleines *Thecidium* vor, welches, da die innere Structur nicht beobachtet werden kann, keine nähere Bestimmung zulässt. Einige Ähnlichkeit zeigt *Th. cordiformis* aus dem Callovien von Montbizot, welches Deslongchamps in seiner Monographie der Kelloway-Brachiopoden abgebildet hat. Nahe verwandt scheint auch *Th. triangulare* aus dem Grossoolith von Ranville und dem Unteroolith von Dundry zu sein. Die Schale ist wenig gewölbt, die kleine Klappe fast flach, der Umriss herzförmig. Der spitze Schnabel hebt sich von der dreieckigen Area scharf ab. Deltidium undeutlich, kaum sichtbar. Die Oberfläche der Schale lässt keine Verzierung wahrnehmen, nur die auf *Lima* angehefteten Individuen wiederholen die Schalenverzierung derselben an ihrer Oberfläche ganz genau.

In Balin auf *Lima Lycetti*, *L. gibbosa*, *Cucullaea clathrata* und *Terebratula dorsoplicata* nicht selten.

Länge der abgebildeten Exemplare: a) 2·7^{mm}, b) 2·3^{mm}, c) 3^{mm}.

Breite " " " 2·4 2·5 3

Genus RHYNCHONELLA Fischer.

28. *Rhynchonella spinosa* Schlotheim.

Taf. V, Fig. 17—18.

- Syn. *Rhynchonella spinosa* Davidson. Monograph of british oolitic Brachiopoda, Taf. XV, Fig. 15—20, p. 71.
 " *spinosa* Deslongchamps. Description des couches du système oolithique inférieur du Calvados, Taf. V, Fig. 1, p. 47.
 " *costata*. Idem, Taf. V, Fig. 2, p. 48.
 " *spinosa* Oppel. Die Juraformation, p. 432.
Terebratula spinosa Quenstedt. Handbuch der Petrefactenkunde, Taf. 46, Fig. 37, p. 545.
 " *spinosa* Quenstedt. Der Jura, Taf. 58, Fig. 21—23, 25—27, p. 426.
 " *spinosa* Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands. Brachiopoden, Taf. 39, Fig. 46—54, p. 109.
Rhynchonella spinosa Roemer. Geologie von Oberschlesien, Taf. XIX, Fig. 15, p. 220.
 " *spinosa* Brauns. Der mittlere Jura im nordwestlichen Deutschland, p. 289.

Die meisten Exemplare dieser so gut bekannten Art sind breiter als lang, aufgebläht und besitzen einen kurz abgestutzten, eiförmigen Umriss. Die Schale ist in der Jugend wenig gewölbt, später bläht sich der nahe am Schlossrande gelegene Theil der Schale immer mehr auf, wodurch dieselbe manchmal eine bauchige Gestalt annimmt, und ihre grösste Höhe in der Nähe des Wirbels erreicht. Dabei bleibt aber die durchbohrte Klappe stets weniger gewölbt und aufgetrieben. Der kurze und breite Schnabel ist so stark an den Wirbel der kleinen Klappe angepresst, dass das Loch beinahe vollständig geschlossen wird. Nur in seltensten Fällen kann man bei nicht ganz ausgewachsenen Stücken eine schwache Spur der Schnabelöffnung wahrnehmen. Das Deltidium bleibt in Folge dessen auch versteckt. Die Schnabelkanten sind äusserst schwach, kaum angedeutet. Die Klappen stossen unter einem verhältnissmässig scharfen Winkel aneinander, wodurch die Commissuren deutlich und scharf hervortreten. Dieselben sind in der Regel ebenso wie der Stirnrand geradlinig, unterliegen jedoch mancherlei Modificationen, indem sie bald mehr, bald weniger wellenförmig gekrümmt und ausgebuchtet sein können. Besonders mannigfach ist in dieser Beziehung die Stirn. Von dem vollständig geradlinigen Verlaufe derselben kennen wir zahlreiche Übergänge bis zu einem tief ausgeschnittenen, gegen die grosse Klappe zu concaven Stirnrande, wie ihn das auf Taf. V, Fig. 17 abgebildete Exemplar darstellt. Nichtsdestoweniger darf man hier an keine spezifische Trennung der Formen denken, da die Form des Stirnrandes bei allen Brachiopoden den weitgehendsten Variationen unterliegt, und kein entscheidendes Merkmal bei deren systematischen Anordnung abgibt. Die Oberfläche der Schale ist mit zahlreichen schmalen, gerundeten Rippen bedeckt, die auf ihren Kanten zahlreiche, feine Stacheln tragen, welche im Innern hohl die ganze Schale durchstossen, und wahrscheinlich bis zum Mantel des Thieres gereicht haben. Die Anzahl der Rippen ist

veränderlich, doch scheint sie das Minimum von 25, sowie das Maximum von 40 auf jeder Klappe nicht zu überschreiten. Die Rippen spalten sich oft gegen den Stirnrand zu, doch erst nachdem das Thier eine gewisse Grösse erlangt hat, denn oft sieht man die Spaltung derselben erst ausserhalb eines Wachsthumringes oder Absatzes der Schale und nicht früher auftreten. Schalenstructur faserig. Diese längst bekannte und weitverbreitete Art reicht von der Zone des *Stephanoceras Humphriesianum* bis in die obersten Lagen des Grossolithes und ist ein bezeichnendes Leitfossil für diese Schichten.

In Balin hat sie sich ziemlich häufig und gut erhalten gefunden.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	19 ^{mm} ,	b)	18·3 ^{mm} .
Breite	"	"	"	21·6 19·8
Höhe	"	"	"	14 16·6

29. *Rhynchonella rogans* Suess. MS.

Taf. VI, Fig. 1—2.

Die eigenthümliche Bildung des kurzen, aufrechtstehenden Schnabels und die abnorm starke Wölbung der kleinen Klappe im Verhältnisse zur flachen oder sogar concaven Gestalt der durchbohrten lassen diese Art augenblicklich von allen anderen ähnlichen Formen unterscheiden. Der Umriss der Schale ist in der Regel ganz oder annähernd kreisrund, in der Gegend des Schnabels ein wenig zusammengedrückt. Derselbe stört die kreisförmige Gestalt der Schale keineswegs, indem er von der kleinen Klappe aus nicht sichtbar ist. Die durchbohrte Klappe ist sowohl bei jungen, als auch bei ausgewachsenen Exemplaren ganz flach, mit einer geringen Auftreibung in der nächsten Nähe des Schnabels. Dieses Merkmal scheint ziemlich constant zu sein, denn unter den freilich wenigen Stücken von dieser Species, die sich im Besitze des k. k. Hof-Mineralien-cabinetes befinden, ist nur ein einziges vorhanden, bei welchem eine geringe Wölbung der durchbohrten Klappe zu beobachten wäre, und es ist sogar in diesem Falle zweifelhaft, ob sie nicht durch eine Missbildung der Schale entstanden ist, da das Gehäuse ganz deutliche Spuren des Bisses eines fremden Thieres auf beiden Klappen trägt. Die kleine Klappe ist sehr stark, doch regelmässig gewölbt, und erreicht ihre grösste Höhe am Scheitel nahe dem Schlossrande. Hier steigt sie plötzlich vom Schlossrande auf, und senkt sich dann langsam und gleichmässig gegen die Stirn zu. In Folge dieser starken Wucherung der undurchbohrten Klappe auf Unkosten der anderen hat es den Anschein, als ob die letztere in ihrem Wachstume durch die kleine überflügelt und später immer gehindert wurde. Der Schnabel ist kurz, schmal und strebt senkrecht oder sogar ein wenig zurückgelehnt in die Höhe, ohne bei normal ausgebildeten Individuen jemals auch nur die geringste Spur einer Krümmung zu zeigen. Die Schnabelöffnung ist elliptisch, berührt den Scheitel der kleinen Klappe, und ist ringförmig zu einer schwachen Röhre für den Austritt des Haftmuskels verdickt. Das Deltidium besteht aus zwei von einander getrennten schmalen Zahnstützen, die ziemlich scharf von dem übrigen Theile der Schale getrennt sind. Die Seitenränder verlaufen in der Regel geradlinig, oder nur ein wenig gekrümmt gegen die Stirn zu, welche fast immer eine leichte, selten deutliche Ausbuchtung in der grossen Klappe beobachten lässt. Die Oberfläche der Schale ist mit feinen, kurzen und stumpfen Stacheln bedeckt, die in radialen Streifen angeordnet an beiden Klappen regelmässig vertheilt stehen und dem Gehäuse ein zierliches Aussehen verleihen. Diese Verzierung der Oberfläche erinnert lebhaft an *Rhynchonella myriacantha* aus den Vilser Kalken, welche jedoch durch ihren querverlängerten Umriss und die gleichmässige Wölbung beider Klappen sich in allen Fällen recht leicht von der vorliegenden Art unterscheiden lässt. Höchst wahrscheinlich ist *Rh. corculum* Dum. aus dem Oxfordien von Clapouse der Nachkomme der *Rh. rogans*, mit der dieselbe in Betreff der Schnabelstructur und Schnabelbildung vielfache Analogie zeigt. Jedoch fehlen noch viele Übergänge dazwischen und es ist vorderhand nicht möglich, einen Stammbaum der ganzen Gruppe der *Rh. rogans* aufzustellen, die wahrscheinlich ihre Stammeltern in der *Rh. spinosa* zu suchen hat.

Diese schöne Art hat sich bisher nur in wenigen Exemplaren in Balin gefunden.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	18 ^{mm} ,	b)	13 ^{mm} .
Breite	"	"	18·5	14
Höhe	"	"	10·3	7·2

30. *Rhynchonella acuticosta* Hehl.

Taf. VI, Fig. 3, 4.

- Syn. *Rhynchonella Theodori* Deslongchamps. Catalogue des Brachiopodes de Montreuil-Bellay, Taf. V, Fig. 10, p. 12.
 " *acuticosta* Oppel. Die Juraformation, p. 432.
 " *Theodori* Quenstedt. Handbuch der Petrefactenkunde, Taf. 46, Fig. 33, p. 544.
 " *acuticosta* Quenstedt. Der Jura, Taf. 58, Fig. 9—20, p. 424.
 " *acuticosta* Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands. Brachiopoden, Taf. 39, Fig. 25—38, p. 105.
 " *acuticosta* Brauns. Der mittlere Jura in nordwestlichen Deutschland, p. 289.

Der quer verlängerte Umriss der Schale, der gerade Schlossrand und das grosse offene Schnabelloch charakterisiren diese Art so deutlich und genau, dass eine Verwechslung mit anderen Formen kaum möglich ist. Der Umriss der kleinen Klappe ist bei ausgewachsenen Exemplaren fast viereckig, quadratisch, indem nur die unteren Stirnecken ein wenig zugerundet erscheinen. Aus diesem Umriss ragt in der Gestalt eines breiten, niedrigen Dreiecks der kleine Schnabel, der nur bei jungen Individuen hakenförmig und verlängert sein kann. Die beiden Klappen sind gewöhnlich gleichmässig und nicht sehr stark gewölbt, doch tritt die Wölbung der undurchbohrten Klappe viel später als bei der grossen auf, indem die Jugendexemplare eine beinahe ganz flache, kleine Klappe besitzen. Die grösste Höhe erreicht die Schale in der Regel nahe am Schlossrande in der Region der grössten Breite. Die Oberfläche der Klappen ist mit scharfen, schmalen und hohen Rippen bedeckt, welche radial von dem Scheitel ausgehen und sich nie spalten. Ihre Zahl ist nicht ganz constant, doch scheint sie sich in ziemlich engen Grenzen zu bewegen und die Maximalzahl von 15 auf jeder Klappe nicht zu überschreiten. Oft treten ein oder zwei Anwachsringe auf, die sehr deutlich die verschiedenen Wachstumsstadien des Thieres zum Vorschein bringen. Der Schnabel ist in der Jugend spitz, oft hakenförmig verlängert, bleibt aber später in seinem Wachstume hinter dem übrigen Theile der Schale zurück und wird kurz, breit, fast gar nicht gebogen. Das breite ovale Schnabelloch ist von zwei schmalen Zahnstützen umgeben, die manchmal an ihren Rändern verdickt sind, wodurch eine Spur einer Röhre für den Austritt des Haftmuskels gebildet wird. Der geradlinige lange Schlossrand und die scharfen Schnabelkanten verleihen dieser Form ein spiriferähnliches Aussehen, welches durch das grosse Loch nur noch gehoben wird. Die Commissuren und der Stirnrand sind in der Regel etwas ausgeschweift, und es entsteht bei normal ausgebildeten Exemplaren an der Stirn ein viereckiger, gegen die grosse Klappe zu offener Sinus, der auf der kleinen Klappe durch stärkere Ausbildung der vier mittleren Rippen angedeutet wird. Die Verdickung der Stirn ist dagegen recht selten zu beobachten. Schalenstructur faserig.

Rhynchonella acuticosta ist im deutschen Unteroolith sehr verbreitet, wo sie in der Zone des *Cosmoceras Parkinsoni* zusammen mit *Rh. spinosa* an vielen Localitäten, besonders am Nipf bei Bopfingen, am Stufen in Württemberg und manchen anderen recht häufig vorkommt. Aus England scheint sie nicht bekannt zu sein. In Frankreich ist sie zum ersten Male von Deslongchamps in der Schichte mit *Eligmus* in Montreuil-Bellay (Maine et Loire) gefunden worden, wo dieselbe zugleich mit anderen Brachiopoden sowohl des Unter- als auch des Grossoolithes auftritt.

Aus Balin sind bisher nur wenige Exemplare dieser charakteristischen Art bekannt.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	14 ^{mm} ,	b)	8·7 ^{mm} .
Breite	"	"	16	8·5
Höhe	"	"	9·6	4·5

31. *Rhynchonella varians* Schlotheim.

Taf. VI, Fig. 5—9.

- Syn. *Rhynchonella varians* Davidson. Monograph of british oolitic Brachiopoda, Taf. XVII, Fig. 15—16, p. 83.
 „ *variens* Deslongchamps. Notes sur le terrain Callovien, Taf. IV, Fig. 15, p. 41.
 „ *variens* Opper. Die Juraformation, p. 498.
Terebratula varians Quenstedt. Handbuch der Petrefactenkunde, Taf. 46, Fig. 19, p. 542.
 „ *variens* Quenstedt. Der Jura, Taf. 66, Fig. 25, p. 495.
 „ *variens* Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands. Brachiopoden, Taf. 38, Fig. 56—89, p. 85.
Rhynchonella varians Roemer. Geologie von Oberschlesien, Taf. XXVII, Fig. 24; Taf. XXI, Fig. 17, 18, p. 227 u. 238.
Terebratula varians Zejszner. Paleontologia polska, Taf. V, Fig. 6—10, Nr. 5.
Rhynchonella varians Brauns. Der mittlere Jura im nordwestlichen Deutschland, p. 290.

Diese längst bekannte und so oft abgebildete Species fehlt auch den Baliner Oolithen nicht, im Gegentheile ist sie in Balin die am häufigsten zu Hunderten vorkommende Rhynchonelle. Doch scheint sie nicht der typischen Form von Blumberg in Baden anzugehören, wo dieselbe mit zwei, drei oder vier Falten im Sinus der grossen Klappe auftritt, sondern nähert sich eher den französischen und den aus den Öschinger Thonen bei Tübingen herstammenden Exemplaren, mit denen sie die grössere Anzahl der Rippen am Wulst der kleinen Klappe gemein hat. Quenstedt hat zwar diese Varietät mit besonderem Namen versehen, *Rh. varians arcuata*, doch ist dieselbe mit der typischen Form durch zahlreiche Übergänge verbunden, und man darf sie wohl im Bereiche dieser Species lassen. Die in der Regel stark aufgeblähte Schale besitzt einen quer-ovalen, undeutlich fünfseitigen Umriss und ist stets viel breiter als lang. Während das Mittelstück der durchbohrten Klappe langsam vom Schnabel gegen die Stirn aufsteigt, um ungefähr in der Mitte der Schale seine grösste Höhe zu erreichen, heben sich die beiden Seitentheile der Klappe steil von demselben ab, wodurch die Klappe einen breiten, tiefen, aber concaven Sinus erhält, und das ganze Gehäuse, von der grossen Klappe aus gesehen das Aussehen eines im Fluge befindlichen Vogels gewinnt. Die kleine Klappe schmiegt sich der Form der anderen vollständig an, bildet jedoch im mittleren Theile der Schale einen scharf hervorspringenden Wulst, welcher in der Regel von sechs oder mehr Rippen bedeckt wird. Dieselben beginnen erst in der Mitte der Schale, erreichen ihre höchste Entwicklung an der Stirn und sind gewöhnlich in der Zahl von 24 bis 28 auf jeder Klappe vorhanden. Der Schnabel ist fein, spitz, wenig gebogen und von kurzen, aber scharfen Schnabelkanten umgeben. Das Deltidium besteht aus zwei Stücken, die ein kleines, rundes Schnabelloch umgeben und dasselbe vom Scheitel der kleinen Klappe abgrenzen. Der Stirnrand wechselt nach dem Alter der Individuen. Da die jungen Thiere beinahe ganz flach ausgebildet sind, bleibt auch die Stirn wenig gekrümmt und nur mit schöner, safter Biegung versehen. Mit zunehmendem Alter wird der Sinus tiefer und tiefer, bis nun das Mittelstück der Schale weit vortritt, und das Aussehen des Gehäuses vollkommen beherrscht, wodurch der Stirnrand sehr stark ausgebuchtet oder ausgeschnitten erscheint.

Schalenstructur faserig.

Rhynchonella varians, welche mit *Rh. spathica* in naher Verwandtschaft steht, sich jedoch von derselben durch den starken, gebogenen Schnabel und die niemals bis zum Scheitel reichenden Rippen unterscheidet, kommt in Deutschland, Frankreich und England überall in grosser Menge vor, und reicht vom Fullersearth in den Gressoolith und Cornbrash und bis ins Callovien hinauf, um an vielen Localitäten, besonders in Deutschland, das Liegende der Zone des *Stephanoceras macrocephalum* zu charakterisiren. Nach Delongchamps soll sie sich auch hie und da im Oxfordien vorfinden.

In Balin ausserordentlich häufig, aus Brodła, Baczyn, Sanka und Kościelec nur wenige Stücke bekannt.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	14 ^{mm} ,	b)	13 ^{mm} ,	c)	12 ^{mm} ,	d)	11 ^{mm} ,	e)	8.4 ^{mm} .
Breite	„	„	„	16.4	14	13	12.2	9		
Höhe	„	„	„	10.5	8	8.3	5.2	7		

32. *Rhynchonella concinna* Sowerby.

Taf. VI, Fig. 10—13.

- Syn. *Rhynchonella concinna* Davidson. Monograph of british oolitic Brachiopoda, Taf. XVII, Fig. 6—12, 16, p. 88.
 „ *concinna* Oppel. Die Juraformation, p. 499.
 „ *concinna* D'Orbigny. Prodrôme de paléontologie stratigraphique, p. 315.
Terebratula concinna Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands. Brachiopoden, Taf. 38, Fig. 36, p. 80.
 „ *concinna* Zejszner. Paleontologia polska, Taf. IV, Nr. 4.

Das aufgeblasene, manchmal fast nussförmige Gehäuse ist in der Regel breiter als lang, und besitzt seine grösste Breite im untersten Theile der Schale, nahe am Stirnrande. Die Wölbung der Klappen ist ungleichmässig. Die grosse ist in der Schnabelregion stets fast flach oder nur gering gekrümmt und senkt sich in ihrem Mitteltheile immer mehr gegen die andere Klappe herab, während die Seiten bei der ursprünglichen Flachheit verbleiben, wodurch ein breiter hoher, mittelständiger Stirnlappen entsteht, der manchmal beinahe senkrecht auf die Längsaxe der Schale gestellt erscheint. Dem entsprechend hebt sich das Mittelstück der kleinen Klappe durch den Stirnlappen der anderen gezwungen stark in die Höhe und lässt die Seiten der Schale ganz regelmässig und nicht sehr stark gewölbt zurück. Dadurch erhält die Schale, von der kleinen Klappe aus gesehen, ein dreitheiliges Aussehen, indem das Mittelstück weit vortritt, die Seitentheile dagegen in ihrem Wachsthum stark zurückbleiben. Die stumpfen, aber ziemlich langen Schnabelkanten trennen auf der grossen Klappe ein längliches fast viereckiges Feld ab, welches, auf beiden Seiten des Schnabels vorhanden, eine lange schmale Area darstellt. Der Schnabel ist breit, kurz, mässig gebogen und scheint in seiner Spitze sehr fein ausgezogen gewesen zu sein, denn niemals sieht man ihn ganz erhalten, vielmehr ganz oder theilweise abgebrochen. Das verhältnissmässig kleine, runde Schnabelloch ist von zwei verdickten Deltoidalstücken umgeben, die dasselbe vom Scheitel der kleinen Klappe abgrenzen. Hier liegt eben der grösste Unterschied zwischen den echten englischen Exemplaren dieser Art und den Vorkommnissen aus dem Krakauer Jura. Die Exemplare aus der Umgebung von Bath aus dem Bradfordclay scheinen stets ein grosses, die kleine Klappe berührendes Schnabelloch zu besitzen, was sogar von Davidson als ein Unterscheidungsmerkmal von *Rh. obsoleta*, bei der das nicht der Fall sein soll, besonders hervorgehoben wird. Unsere Stücke lassen gar nichts Ähnliches merken. Das Loch ist klein, von der kleinen Klappe abgetrennt, der Zeichnung bei Davidson (Taf. XVII, Fig. 12) ganz und gar unähnlich. Doch stehen diese Stücke in anderer Beziehung den englischen so nahe, dass ich es als zweckmässig erachte, sie nicht als eine neue Species, sondern als eine locale Varietät der *Rh. concinna* aufzustellen. Man braucht ja übrigens auf die Bildung des Schnabels und der angrenzenden Region kein so grosses Gewicht zu legen, wie das früher so oft geschah. Hat man nur genügendes Material zur Verfügung, so kommt man bald zur Überzeugung, dass der Schnabel eben so gut wie die übrigen Theile der Brachiopodenschale einer ausserordentlich starken Variabilität unterliegt, und was das Schlimmste in diesem Falle ist, man kennt vorderhand kein Gesetz, nach welchem die Variationsrichtung zu verfolgen wäre. Ziemlich charakteristisch und für die Unterscheidung von *Rh. obsoleta* wichtig ist die geringe Krümmung des Schlossrandes, der weit flacher gebogen erscheint als bei allen anderen ähnlichen Arten. Die Commissuren sind zackig, aber nicht gekrümmt; die Stirn dagegen mit einem weiten quadratischen Sinus in der grossen Klappe und fast immer verdickt. Die feinen, hohen und scharfen Rippen stehen ziemlich gedrängt in der Zahl von 25 bis 30 auf jeder Klappe und erreichen am Stirnrande ihre grösste Höhe und Schärfe. Auf dem Wulste der kleinen Klappe treten gewöhnlich sieben Rippen, eben so viel im Sinus der anderen auf. In den Vertiefungen und Furchen zwischen den einzelnen Rippen kann man noch bei gutem Erhaltungszustande sehr feine Querstreifen beobachten, die aber nie auf die Rippen aufsteigen, sondern in den Zwischenfurchen hie und da zum Vorschein kommen. Schalenstructur faserig, oft mit Kieselpunkten und Knoten übersät. *Rhynchonella concinna* kommt im englischen Grosseolith und Bradfordclay ausserordentlich häufig vor. Ebenso häufig wird sie in der Normandie in der Umgebung von Calvados und Boulogne angetroffen.

Im Krakauer Jura findet sie sich in Brodła und Sanka nicht selten; aus Kobylany ist nur ein Stück bekannt. Zejszner gibt sie noch aus Baczyn und Ostrowiec in der Umgebung von Krakau an.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	22·6 ^{mm} ,	b)	22 ^{mm} ,	c)	21 ^{mm} ,	d)	22 ^{mm} .
Breite	„	„	„	23·5	23·5	21	19·7	
Höhe	„	„	„	18	21	15	17	

33. *Rhynchonella plicatella* D'Orbigny.

Taf. VI, Fig. 14—17.

- Syn. *Rhynchonella plicatella* Davidson. Monograph of british oolitic Brachiopoda, Taf. XVI, Fig. 7, 8, p. 86.
 „ *plicatella* Deslongchamps. Description des couches du système oolithique inférieur du Calvados, p. 53.
 „ *plicatella* Deslongchamps. Catalogue des Brachiopodes de Montreuil-Bellay, p. 12.
 „ *plicatella* Oppel. Die Juraformation, p. 434.
 „ *plicatella* D'Orbigny. Prodrôme de paléontologie stratigraphique, p. 286.

Diese schöne und leicht erkennbare, in England und Frankreich in riesigen Exemplaren vorkommende Species ist in Balin meist durch ganz kleine oder höchstens mittelgrosse Formen vertreten, welche aber alle den typischen Exemplaren eigenthümlichen Merkmale aufweisen, mit dem einzigen Unterschiede, dass, während in England und Frankreich die Ausbuchtung des Stirnrandes nur in Ausnahmefällen auftritt, dieselbe in Baliner Oolithen vorherrschend zu sein scheint. Die eiförmige, ziemlich stark aufgeblasene Schale ist in der Regel länger als breit, mit wenigen seltenen Ausnahmen. Die grösste Breite besitzt die Schale in ihrem untersten Theile nahe am Stirnrande. Die Klappen wölben sich unregelmässig, indem die grosse, durchbohrte Klappe in vielen Fällen ganz flach bleibt oder nur eine ganz schwache, selten grössere Wölbung besitzt, die kleine dagegen sich stark aber regelmässig wölbt und ungefähr in der Mitte der Schale ihre grösste Höhe erreicht. Im unausgewachsenen Zustande ist dieser Unterschied nicht so bedeutend, da die kleine Klappe zwar höher ist als die andere, aber noch keine ausgesprochene Wölbung besitzt und eben so abgeplattet ist als die andere. Der starke, schmale, nicht sehr spitze Schnabel ist mässig oder wenig gebogen und unter seinem Ende mit einer kleinen ovalen Schnabelöffnung versehen. Das Deltidium besteht aus zwei verdickten Zahnstützen und trennt das Loch von dem Scheitel der kleinen Klappe ab. Schnabelkanten kaum angedeutet. Ebenso wie bei *Rh. Ferryi* ist auf beiden Seiten des Schnabels eine glatte, ovale, ebene oder concave Fläche vorhanden, die der Richtung der Commissuren entspricht und von den knieförmig gebogenen Rippen gebildet wird. Der Stirnrand ist in der Regel wellenförmig gebogen oder ausgebuchtet, was wohl den weitgehendsten Unterschied von den französischen und englischen Exemplaren dieser Art abgibt. Doch kommen auch Stücke mit geradliniger Stirn, wenn auch selten, vor. Die Oberfläche der Schale ist mit zahlreichen gerundeten, selten spitzen Rippen verziert, die in ihrer Anzahl sehr schwankend in ziemlich weiten Grenzen sich bewegen. Es kommen einerseits kleine Exemplare mit 15—17 Rippen auf jeder Klappe vor, andererseits kennen wir Stücke mit 30 und 35 Rippen, so dass hier eine genaue Grenze festzustellen kaum möglich erscheint. Im Grossen und Ganzen machen die Exemplare dieser Art auf den Beobachter den Eindruck, als ob es die letzten Nachzügler einer einst lebenskräftigen, jetzt erlöschenden und theilweise aberranten Art wären, die nur in seltenen Fällen die natürliche Grösse erreichten, weit öfters, aber winzig und verkümmert zu Grunde gingen. Schalenstruktur faserig.

Rh. plicatella ist aus dem englischen und französischen Unteroolith von Dundry und Bayeux und manchen anderen Localitäten bekannt. In Deutschland wurde sie bisher nicht nachgewiesen. Aus dem Krakauer Jura kennt man sie aus Balin, Sanka, Radwanowice, Baczyn, Czatkowice, Bołęczyn, Zalas, Brodła und Oklesno, überall in wenigen Exemplaren.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	23 ^{mm} ,	b)	25 ^{mm} ,	c)	17 ^{mm} ,	d)	15·6 ^{mm} .
Breite	„	„	„	20	23·5	13	12·6	
Höhe	„	„	„	15	18	11	9	

34. *Rhynchonella Ferryi* Deslongchamps.

Taf. VI, Fig. 18—21.

Syn. *Rhynchonella Ferryi* Deslongchamps. Mémoire sur les Brachiopodes du Kellowayrock, p. 47.
 „ *Ferryi* Roemer. Geologie von Oberschlesien, Taf. XXI, Fig. 16, p. 238.

Diese durch die grosse Zahl und besondere Schärfe ihrer Rippen so gut gekennzeichnete Art ist ziemlich schwer in ihren einzelnen Merkmalen zu definiren, indem sie sehr weitgehenden Modificationen unterliegt, und die extremsten durch zahlreiche Übergänge verbundenen Typen sich verhältnissmässig ziemlich weit voneinander entfernen. Das ziemlich flache, manchmal beinahe zusammengedrückte Gehäuse ist in seinen Dimensionen sehr veränderlich. Wir kennen Formen, die eben so lang als breit sind, andere, deren Länge die Breite weit, oft um das Doppelte übertrifft; endlich finden wir Schalen, bei denen die Breite auf Unkosten der Länge stark wuchert. Im Grossen und Ganzen darf man jedoch sagen, dass bei normal ausgebildeten typischen Exemplaren der Umriss der Schale beinahe dreieckig ist und Länge und Breite derselben einander gleichkommen, und dass die grösste Schalenbreite im unteren Theile, nahe am Stirnrande, auftritt. Die durchbohrte Klappe ist in der Regel in der Schnabelregion etwas gewölbt, senkt sich von dort gegen die Stirn zu in ihrem Mittelstücke immer mehr und mehr herab, während die beiden Seiten sich ein wenig flügelartig erheben, wodurch ein breiter, mehr oder weniger tiefer Sinus entsteht. Dieser Form ganz entsprechend schmiegt sich die kleine Klappe eng an die andere an, indem ihre Mitte sich erhebt, die Seiten dagegen sich ziemlich stark senken, mit dem einzigen Unterschiede, dass sie in der Nähe des Schnabels sich etwas aufbläht und dadurch eine grössere Höhe erreicht als die durchbohrte Klappe. Bei vielen Exemplaren ist freilich diese eigenthümliche, an *Rh. varians* ein wenig erinnernde Gestalt der Klappen nicht so deutlich entwickelt. Die Seiten erheben sich nicht mehr so stark, der Sinus wird seichter und breiter; tritt nun endlich eine Verdickung der Stirn ein, so bleibt nur eine Spur des medianen Sinus übrig und die Schalen nähern sich dann *Rh. plicatella*, die nur durch ihre weit stärkere Aufblähung der kleinen Klappe und durch die mehr runden Rippen sich von *Rh. Ferryi* unterscheidet. Der Schnabel ist sehr spitz und fein, mässig gebogen, durch einen kleinen Zwischenraum von dem Scheitel der anderen Klappe getrennt. Die sehr kleine, runde Schnabelöffnung ist von zwei niedrigen Deltidialstücken umgeben, die dasselbe von der kleinen Klappe abgrenzen. Unterhalb des Schnabels befindet sich auf beiden Seiten in der Richtung der Commissuren ein ovales, flaches oder concaves Feld, welches nur ganz schwache Rippen trägt und eine Art doppelter, falscher Area bildet. Die Commissuren sind beinahe geradlinig, die Stirn wellenförmig gebogen, ausgebuchtet oder ausgeschnitten. Die Oberfläche der Schale ist mit hohen, scharfen Rippen bedeckt, die, vom Scheitel bis zur Stirn verlaufend, an dem Stirnrande ihre grösste Höhe und Schärfe erreichen. Die Zahl derselben ist sehr verschieden. Am häufigsten scheinen sie in der Zahl von 26—30 auf jeder Klappe vorhanden zu sein, doch treten Fälle ein, wo kaum die Hälfte, also 15—18, entwickelt ist, und dann nähern sich diese Stücke dem von Deslongchamps abgebildeten und als *Rh. Fischeri* benannten Exemplare aus dem Callovien von Montreuil-Bellay, welches mit dem auf Taf. VI, Fig. 21 abgebildeten Stücke aus Balin fast zu verwechseln wäre. Herr Deslongchamps meint zwar, dass das betreffende Stück aus Montreuil-Bellay ein missgebildetes sei; doch dürfte die Identifizierung der französischen Vorkommnisse mit *Rh. Fischeri* aus dem russischen Jura nicht so ganz ausser allem Zweifel stehen. Solche Exemplare, wie das oben citirte und abgebildete, sind aber so eng mit der typischen Form verwandt und durch zahlreiche Übergänge verbunden, dass eine spezifische Trennung derselben kaum denkbar wäre. Schalenstruktur faserig. *Rh. Ferryi* war bisher nur aus Montreuil-Bellay (Maine et Loire) und Tournus (Saone et Loire) aus der eisenschüssigen Schichte des Callovien bekannt. In den Baliner Schichten kommt sie in Balin häufig, in Pomorzany und Luszowice nur selten vor. Ob die Angaben von F. Roemer über das Vorkommen dieser Art in Mirów und Alwernia auf die typische *Rh. Ferryi* bezogen werden können, ist sehr zweifelhaft, da die von ihm publicirte Abbildung von den Baliner und französischen Exemplaren sehr stark abweicht.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a) 22·5 ^{mm} ,	b) 20·3 ^{mm} ,	c) 19·5 ^{mm} ,	d) 15·8 ^{mm} .
Breite	„	„	23	21
„	„	„	21·8	13
Höhe	„	„	12·6	11
„	„	„	10	8·4

35. *Rhynchonella pulchra* Suess MS.

Taf. VI, Fig. 23—24.

Die vorliegende Art ist durch die Verzierung ihrer Schalenoberfläche so gut charakterisirt, dass sie trotz ihrer in der Anzahl und Anordnung der Rippen auftretenden Ähnlichkeit mit vielen anderen Rhynchonellen von denselben augenblicklich unterschieden werden kann. Der querovale Umriss der Schale zeigt die grösste Breite derselben, ungefähr in der Mitte nahe am Schlossrande. Die Wölbung der beiden Klappen ist beinahe gleichmässig und die Höhe der kleinen Klappe übertrifft die der grossen nur ganz wenig. Die letztere zeigt übrigens einen breiten, nicht sehr tiefen Sinus, welcher ungefähr bis in die Mitte der Klappe reicht und weiter in der Schnabelregion gänzlich verschwindet. Die kleine Klappe ist ganz regelmässig gewölbt und der mittlere, dem Sinus der entgegengesetzten Klappe entsprechende Theil der Schale hebt sich nur unbedeutend von der allgemeinen Wölbung ab. Die Oberfläche der Schale ist mit scharfen, niedrigen, radial verlaufenden Rippen bedeckt, die in der Mitte gerade, an den Seiten ein wenig gekrümmt erscheinen. Die Zahl derselben schwankt zwischen 12 und 16 auf jeder Klappe und ist auf beiden gleich gross. Die sehr eigenthümliche Verzierung der Schale bilden aber sehr feine, nur bei gut erhaltenen Exemplaren wahrnehmbare Linien, die vom Scheitel der beiden Klappen verlaufend, regelmässige Perlschnurreihen darstellen, indem jede Linie in sehr zahlreiche, ausserordentlich feine, knopfförmige Erhabenheiten oder Knoten getheilt ist. Diese Schalenverzierung, welche übrigens nur auf der obersten Schalenlage auftritt, und daher nur an wenigen, besonders gut erhaltenen Stellen der Schale zu beobachten ist, scheint bisher nur an einer einzigen Art aus den Stramberger Kalken, *Rh. subvariabilis* Danison, beobachtet worden zu sein, die übrigens von der echten *Rh. subvariabilis* aus dem englischen Kimmeridgeclay sehr stark abweicht und wahrscheinlich als eine neue Art anzusehen wäre. Sie steht auch sonst in vielen Merkmalen *Rh. pulchra* sehr nahe, indem der äussere Umriss der Schale, die Beschaffenheit und Vertheilung der Rippen bei beiden ganz übereinstimmen, nur die Bildung des Schnabels, der bei *Rh. pulchra* gebogen, bei *Rh. subvariabilis* dagegen senkrecht ist, trennt beide Arten von einander. Man darf daher mit grosser Wahrscheinlichkeit *Rh. pulchra* als den Vorfahren der *Rh. subvariabilis* aus Stramberg ansehen. Der Schnabel ist bei der vorliegenden Species kurz, wenig gebogen und vom Scheitel der kleinen Klappe weit abstehend. Das eiförmige Schnabelloch berührt dagegen die letztere und ist von zwei dreieckigen Deltialstücken umgeben, die an ihren Enden eine spornartige Verdickung zeigen, welche man als Andeutung einer ringförmigen Verdickung des Randes der Schnabelöffnung ansehen muss. Commissuren in der Regel ausgeschweift; der Stirnrand ausgebuchtet mit einem mehr oder weniger tiefen Sinus in der durchbohrten Klappe, welche durch vier oder fünf Rippen ausgefüllt wird. Schalenstructur faserig.

Es sind bisher nur zwei Exemplare aus Balin bekannt.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a) 15·5 ^{mm} ,	b) 13·8 ^{mm} .
Breite	„	„
„	20·3	17·6
Höhe	„	„
„	11	8·4

36. *Rhynchonella Oppeli* Deslongchamps.

Taf. V, Fig. 19.

Syn. *Rhynchonella Oppeli* Deslongchamps. Mémoire sur les Brachiopodes du Kellowayrock, Taf. V, Fig. 13—22, p. 44.
 „ *Oppeli* Opel. Die Juraformation, p. 575.

Die Schale besitzt einen querverlängerten, beinahe viereckigen Umriss und ist etwas breiter als lang. Die Wölbung der Klappen ist bei beiden gleich stark, jedoch unbedeutend, wodurch die Schale ziemlich flach

und zusammengedrückt erscheint. Die kleine Klappe trägt drei Mittel- und je drei Seitenfalten, von welchen letzteren jedoch manchmal die eine oder die andere ihre ursprüngliche Lage verlässt und höher hinaufrückt, um sich mit den drei Mittelfalten als eine accessorische Falte zu vereinigen, wodurch es den Anschein hat, als ob nicht drei, sondern vier unsymmetrische Falten vorhanden wären. Das ist bei dem Taf. V, Fig. 19 abgebildeten Exemplare der Fall. Die Falten beginnen erst in der zweiten Hälfte der Schale und lassen die Scheitelgegend ganz glatt, oder höchstens erscheinen hier kaum merkliche Anschwellungen der Schale. Der breite und kurze Schnabel krümmt sich ausserordentlich wenig und ist mit einer winzigen Öffnung versehen. Schnabelkanten kurz und stumpf. Die Stirn zeigt einen seichten und breiten, fast rechtwinkligen Sinus, der von den beiden nächsten Seitenfalten begrenzt wird. Schalenstruktur faserig. Deslongchamps stellte diese Art, welche im Callovien von Montbizot (Sarthe), Exmes (Orne), Chatillon sur Seine (Côte d'Or) und Tournus (Saone et Loire) ziemlich häufig vorkommen soll, zuerst fest und unterschied Varietäten mit zwei, drei, vier und fünf Medianfalten auf der kleinen Falte. Ooppel citirt sie aus der Zone des *Stephanoceras macrocephalum* von Ebnigen bei Reutlingen, doch scheint hier diese Art ziemlich weitgehenden Modificationen unterworfen zu sein, indem sie zwei starke, abgerundete Falten tragen soll, was bei den französischen Vorkommnissen nur eine Ausnahme von dem allgemeinen Typus bildet.

Aus Balin ist bisher nur ein Exemplar bekannt, grösser als die Exemplare aus Frankreich.

Länge des abgebildeten Exemplares:	17·5 ^{mm} .
Breite " " "	20·3
Höhe " " "	10·7

37. *Rhynchonella balinensis* Suess. MS.

Taf. VII, Fig. 1—3.

Die Schale ist klein, wenig gewölbt, im erwachsenen Zustande etwas breiter als lang, von querovalen undeutlich fünfeckigem Umriss. Bei jungen Exemplaren wird die Breite jedoch von der Länge übertroffen. Die kleine Klappe ist in der Regel flach oder nur ganz wenig gewölbt und scheint sich in drei Theile zu trennen, indem das Mittelstück ganz eben sich vom Schnabel bis zur Stirn fortzieht, um hier ein stumpfes Knie zu bilden, während die beiden Seitentheile sich ein wenig senken und durch eine mehr oder weniger breite Rinne vom Mittelstücke gesondert bleiben. Die durchbohrte Klappe wölbt sich etwas stärker und hier tritt der entgegengesetzte Fall als bei der kleinen Klappe ein, indem das Mittelstück sich senkt und die Seitentheile sich stärker heben. Dieser Unterschied in dem Baue der Mittel- und der Seitenstücke tritt jedoch nicht bei allen Exemplaren gleichmässig stark auf. Bei manchen ist derselbe nur angedeutet, bei anderen kräftig bezeichnet. Die Oberfläche der Klappen ist mit stumpfen Rippen bedeckt, die vom Schnabel radial ausgehend am Stirnrande die stärkste Entwicklung zeigen. Dieselben treten in der Regel in der Zahl von neun oder zehn auf jeder Klappe auf und scheinen im normalen Zustande ungespalten zu sein, und nur ausnahmsweise schiebt sich eine accessorische Falte zwischen die eigentlichen Rippen hinein. Der Wulst in der Mitte der kleinen Klappe trägt gewöhnlich drei oder vier Rippen, während die Seiten je drei aufweisen. Der Schnabel ist fein, schmal, ziemlich lang und wenig gebogen und hebt sich aus dem allgemeinen Umriss merklich hervor. Schnabelkanten stumpf, wenig deutlich. Die Commissuren sind etwas gekrümmt, gegen die grosse Klappe zu ein wenig concav und gezackt. Die Stirn besitzt einen mittleren Sinus, der in der Regel viereckig bleibt und zwei Seitenanschwellungen, die von den Falten der grossen Klappe herrühren. Schalenstruktur faserig. *Rh. balinensis* schliesst sich noch am meisten an *Rh. parvula* Deslongchamps aus dem Unteroolith von Milly (Saone et Loire) an, lässt sich jedoch sehr leicht unterscheiden, indem die Falten bei *Rh. parvula* viel stärker und regelmässiger auftreten, der Schnabel beinahe ganz gerade und die Schnabelöffnung sehr gross wird, lauter Merkmale, die bei *Rh. balinensis* nicht beobachtet werden. Auch lässt sich eine gewisse Analogie mit *Rh. Oopeli* feststellen, die jedoch durch ihre Grösse und andere Beschaffenheit der Rippen sich von *Rh. balinensis* leicht trennen lässt. Als eine Vorläuferin dieser Art kann die in den Kössener Schichten

vorkommende *Rh. obtusifrons* Suess betrachtet werden, die in der Anlage der Falten manche Analogien mit *Rh. balinensis* zeigt.

Diese Art kommt in Balin nicht häufig, in Brodla sehr selten vor.

Länge der abgebildeten Exemplare: a) 11·7 ^{mm} , b) 12 ^{mm} , c) 11 ^{mm} .						
Breite	„	„	„	13	13	11·4
Höhe	„	„	„	7·8	6·5	6

38. *Rhynchonella perdic* Suess. MS.

Taf. VI, Fig. 22.

Das einzige bekannte Exemplar hat einen ovalen, verlängerten, undeutlich fünfeckigen Umriss und ist etwas länger als breit. Aus diesem Umriss ragt der dreieckige, verhältnissmässig sehr grosse Schnabel sehr merklich hervor. Das Gehäuse ist flach, zusammengedrückt. Die kleine Klappe ist fast vollkommen eben und die Grenze zwischen dem Mittelstücke und den Seitentheilen der Schale ist viel schwächer als bei der vorhergehenden Art, indem der mittlere Theil der Klappe sich nur ganz wenig in die Höhe erhebt. Die grosse Klappe ist auch nur ganz wenig gewölbt und der mittlere Sinus ist auch nur undeutlich von dem übrigen Theile der Schale abgegrenzt. Auf der Schalenoberfläche treten feine, radial verlaufende Rippen auf, die in ihrem ganzen Verlaufe beinahe gleich bleiben und nur in der nächsten Nähe des Stirnrandes ein wenig anschwellen. Es sind je 12 Rippen auf jeder Klappe vorhanden, von denen vier auf dem Mittelwulst, je vier auf jeder Seite sich befinden. Auf der durchbohrten Klappe sind die beiden, den Sinus begrenzenden Falten am stärksten entwickelt.

Eigenthümlich ist die Bildung des Schnabels. Im Verhältnisse zur Länge der Schale ist er sehr gross und breit und beinahe auf ein abnorm gebildetes Individuum hindeutend. Die Schnabelöffnung ist rund, ziemlich gross, durch ein zweitheiliges Deltidium von dem Scheitel der kleinen Klappe abgetrennt. Schnabelkanten kaum angedeutet. Die Commissuren bleiben in ihrem Verlaufe geradlinig und sind nur am untersten Ende ein wenig ausgeschweift. Die Stirn ist ausgebuchtet und mit einem seichten, eckigen Sinus versehen. Schalenstruktur faserig. *Rh. perdic*, die wohl als die nächst verwandte Art der *Rh. balinensis* angesehen werden darf, lässt sich durch den Bau ihres Schnabels und Feinheit der Rippen leicht von anderen ähnlichen Formen unterscheiden.

Bisher nur in einem einzigen Exemplare aus Balin bekannt.

Länge des abgebildeten Exemplares: 11 ^{mm} .						
Breite	„	„	„	9·5		
Höhe	„	„	„	5·4		

39. *Rhynchonella Dumortieri* n. sp.

Taf. VII, Fig. 4–6.

Syn. *Rhynchonella oxyptycha* Dumortier. Sur quelques gisements de l'Oxfordien inférieur de l'Ardèche, Taf. I, Fig. 21–25, p. 33.

Die grosse, ziemlich aufgeblasene Schale hat einen querovalen, fast dreieckigen Umriss und ist im erwachsenen Zustande viel breiter als lang. Die Jugendexemplare zeigen dagegen ein Überwiegen der Länge über der Breite oder wenigstens gleichmässige Entwicklung beider Dimensionen. Die grosse, durchbohrte Klappe wölbt sich ziemlich langsam vom Schnabel gegen die Stirn zu, ohne eine bedeutende Höhe zu erreichen; stärker ist die andere Klappe gewölbt, die in der Regel am Stirnrande ihre grösste Höhe erlangt. Von einer deutlichen und ausgeprägten Dreitheiligkeit der Schale sieht man bei dieser Art ausserordentlich wenig. Das Mittelstück der kleinen Klappe tritt beinahe gar nicht oder nur wenig vor und hebt sich gar nicht von dem übrigen Theile der Schale ab. Ausserdem sind die an der Oberfläche der Schale auftretenden Rippen überall gleich gross und hoch, nicht wie bei anderen ähnlichen Arten auf dem Mittelwulste gross und auf den Seiten

schwächer entwickelt, wodurch also auch die Dreitheilung der Schale verwischt wird. Dem kaum merklichen Wulste in der kleinen Klappe entspricht ein etwas grösserer, breiter und seichter Sinus in der grossen, welcher ganz unmerklich in die Seiten übergeht. An der Oberfläche der Schale treten scharfe, hohe, dreieckige Rippen auf, gewöhnlich in der Anzahl von 14, selten mehr oder weniger. Dieselben lassen fast keinen Unterschied zwischen den Mittel- und den Seitenrippen erkennen, und nur die zwei in der nächsten Nähe des Schlossrandes stehenden Rippen sind schwach und undeutlich. Der Schnabel ist breit, stark, sehr stumpf und kaum etwas gebogen. Unter seinem Ende trägt er ein rundes, nicht sehr grosses Loch, das durch zwei niedrige Zahnstützen von dem Scheitel der kleinen Klappe getrennt wird. Die für *Rh. sublacunosa* so charakteristische Verdickung der Deltialstücke zu einer Röhre zum Austritt des Haftmuskels kommt hier nur ausnahmsweise vor. Die Schnabelkanten sind stumpf und kurz und trennen ein längliches, dreieckiges Feld auf beiden Seiten des Schnabels ab, das sehr fein gestreift erscheint. Die Commissuren sind geradlinig und gezackt, die Stirn ausgebuchtet, gegen die grosse Klappe zu concav, mit einem bei jungen Individuen sehr kleinen, bei alten gut entwickelten Sinus. Schalenstructur faserig. *Rh. Dumortieri* ist schon im Jahre 1871 von Dumortier aus dem „Oxfordien inférieur“ von La Clapouse unter dem Namen *Rh. oxyoptycha* Fischer beschrieben und abgebildet worden. Sie soll dort ausserordentlich häufig vorkommen, kann aber trotz aller äusseren Ähnlichkeit mit der echten russischen *Rh. oxyoptycha* nicht vereinigt werden, da sie sich in sehr wesentlichen Merkmalen von derselben unterscheidet. Das beste Unterscheidungsmerkmal der beiden Arten ist wohl die Beschaffenheit der Rippen, die bei *Rh. oxyoptycha* viel höher, breiter und schärfer auftreten, als das bei *Rh. Dumortieri* der Fall ist. Schon Deslongchamps hatte versucht, die Brachiopoden der französischen Juraschichten mit den russischen zu identificiren, doch war das Ergebniss eher gegen als für solchen Vorgang sprechend, und man sollte daher nur mit grösster Vorsicht solche Vergleiche der Fossilreste aus zwei ganz verschiedenen Faciesbildungen vornehmen. Unsere Exemplare stimmen mit den Abbildungen der französischen Vorkommnisse vollkommen überein.

Diese Art kommt nicht selten in Balin, Kościelec, Sanka, Czatkowice und Bołęczyn vor.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	25 ^{mm} ,	b)	25 ^{mm} ,	c)	24 ^{mm} .
Breite „ „ „		29·6		28·7		26
Höhe „ „ „		19		16·3		13

40. *Rhynchonella sublacunosa* n. sp.

Taf. VII, Fig. 7—12.

Es ist eine der schwierigsten Aufgaben in der Systematik der Rhynchonellen, alle Formen aus der Gruppe der *Rh. lacunosa* und *quinqueplicata* wenigstens einigermaßen genügend zu trennen und in verschiedene Species zu sondern. Die Bildung des Schnabels, die Beschaffenheit der Stirn und der Rippen variiren so mannigfach und scheinbar nach keinem festen Gesetze, dass nur die Gesamtheit der Merkmale, der Habitus der Art, als einziges Mittel zur Unterscheidung dieser so variablen Formenreihe zurückbleibt. Es kann zwar beobachtet werden, dass die Beschaffenheit des Gesteines, also der Sedimente, in welchen diese Thiere einst lebten, von grossem Einflusse auf die Entwicklung einzelner Merkmale war, so z. B. dass die Formen aus den gleichaltrigen Oolithen Frankreichs und des Krakauer Jura sich viel näher stehen als den Arten aus den schwäbischen Thonen oder aus den alpinen sub-krystallinischen Kalken, doch bleibt es in den häufigsten Fällen der Willkür des Beobachters überlassen, diese Formen in die eine oder die andere Art einzureihen. Und man wird doch immer neue Species schaffen müssen, wenn man nur mit einiger Genauigkeit vorgehen und nicht alle Übersicht durch Aufzählen zahlloser Varietäten vermissen lassen will. Hätte man mehr Daten über das Variiren recenten Brachiopoden und über die Lebensverhältnisse, welche deren Modificationen erzeugen, so würde man einen Leitfaden auch bei der Beurtheilung fossiler Brachiopoden besitzen und die Systematisirung würde viel leichter und verständlicher werden. Jetzt muss man sich mit der Constatirung der so übel beleumundeten Variabilität der Brachiopoden begnügen und demgemäss Schnitte in den einzelnen

Gruppen und genetischen Reihen führen, die grösstentheils unnatürlich und künstlich erscheinen. So verhält es sich nun auch mit *Rh. sublacunosa*. Sie lässt sich so ziemlich von anderen ähnlichen Formen trennen, ohne jedoch ein prägnantes, deutliches und leicht erkennbares Merkmal zu ihrer Unterscheidung zu besitzen. Es ist ihr Habitus, das Gesamtaussehen, das sie von anderen Arten trennt, und welches nur schwer in einer Beschreibung ausgedrückt wird, um so leichter aber durch eine Reihe gut abgebildeter Exemplare zum Ausdruck gebracht werden kann. Die Schale ist in der Regel breiter als lang, mehr oder weniger aufgeblasen, von querovalen oder undeutlich dreieckigem Umrisse. Die Klappen sind ungleich gewölbt. Während die grosse sich sanft und regelmässig gegen die Mitte der Schale erhebt und von da an sich gegen die Stirn zu senkt, erreicht die kleine Klappe erst am Stirnrande ihre grösste Höhe, um hier den höchsten Theil der Schale zu bilden. Das Mittelstück der durchbohrten Klappe fällt ein wenig von den Seiten ab und bildet einen seichten, breiten Sinus, doch ist die Dreitheilung der Schale viel weniger ausgeprägt als bei *Rh. lacunosa*, die sonst unserer Art am nächsten steht und nur durch sehr minutiöse Beobachtungen unterschieden werden kann. Die Oberfläche der Schale ist mit hohen, dreieckigen Rippen bedeckt, die sich nie spalten oder vereinigen, und gewöhnlich in der Zahl von 17—20 auf jeder Klappe auftreten. Dieselben sind in der Jugend rund, später nehmen sie an Höhe und Schärfe zu und scheinen nie in grösserer Anzahl als 20 vorhanden zu sein. Auf dem Wulste der kleinen Klappe stehen sechs bis sieben, auf dem Sinus der grossen dagegen fünf bis sechs Rippen. Der Schnabel ist stark verlängert, ziemlich spitz und verhältnissmässig wenig gebogen. Er trägt unter seinem Ende ein rundes, grosses Loch, das durch zwei starke und breite Zahnstützen vom Scheitel der anderen Klappe getrennt wird. Dieselben sind fast immer verdickt, angeschwollen und bilden eine mehr oder weniger deutliche Röhre um die Schnabelöffnung für den Austritt des Haftmuskels. Hier kann man deutlich beobachten, wie das Deltidium eben so stark wie alle übrigen Theile der Schale variirt. Bald ist es sehr hoch und breit, bald schmal und kaum sichtbar, in Folge dessen also die Schnabelöffnung bald mehr, bald weniger von der kleinen Klappe entfernt. Endlich kann das Loch dieselbe fast berühren und man sieht, wie wenig Gewicht auch auf dieses Merkmal bei Trennung der Formen gelegt werden darf. Jugendexemplare haben fast durchwegs ein kleines und schmales Deltidium. Die Commissuren sind im unausgewachsenen Zustande ganz gerade, später krümmen sie sich ganz wenig gegen die kleine Klappe zu. Die Stirn ist anfänglich fast gerade, buchtet sich später immer mehr aus und bildet einen mehr oder weniger breiten und tiefen Sinus, der nicht steil, sondern langsam abgegrenzt bleibt. Stirnverdickung kommt selten vor. Die Schalenoberfläche besitzt neben den Rippen keinerlei Verzierung, mit einziger Ausnahme der winzigen Querfurchen, die im tiefsten Theile der Zwischenräume zwischen einzelnen Rippen zum Vorschein kommen. Schalenstructur faserig.

Rh. sublacunosa hat ihre nächst verwandte Art in *Rh. lacunosa*, die sich jedoch durch ihre viel ausgesprochenere Dreitheiligkeit der Schale, weit ausgeschweiften Commissuren und sehr tiefen Stirnsinus unterscheiden lässt. In dieselbe Gruppe gehören auch *Rh. subtetraedra* Dav., *Edwardsi* Chapuis und Devalque, *Boueti* Dav., *quadriplicata* Zieten, *Fischeri* Rouiller, *oxyoptycha* Fischer, *crassicosta* Moesch und *Ehningensis* und *Kurri* Oppel. Von allen ist jedoch *Rh. sublacunosa* ziemlich gut zu unterscheiden, indem sie viel schwächere Rippen als *Rh. Fischeri* und *oxyoptycha*, dagegen stärkere als *Rh. Boueti* und *Edwardsi* besitzt, kleiner ist als *Rh. crassicosta* und *subtetraedra* und endlich einen anderen Schnabelbau hat als *Rh. Ehningensis* und *Kurri*. Was übrigens *Rh. quadriplicata* Zieten anbelangt, so scheinen sich im Bereiche dieser Art ganz ähnliche Formen wie *Rh. sublacunosa* vorzufinden, doch wird die Identificirung derselben mit den Vorkommnissen aus dem Krakauer Jura so lange unmöglich, bis die ganze Formenreihe der *Rh. quadriplicata* in einzelne gut erkennbare Arten aufgelöst wird, welche immer bisher unter einem Namen zusammengefasst werden.

Rh. sublacunosa kommt in Balin, Brodła, Baczyn, Kościelisko und Kamień ziemlich häufig vor.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	30 ^{mm} ,	b)	28·5 ^{mm} ,	c)	25 ^{mm} ,	d)	22·8 ^{mm} ,	e)	21 ^{mm} ,	f)	13 ^{mm} .
Breite	"	"	"	35·5	33	27·5	26	26·7	15			
Höhe	"	"	"	20·7	19·3	20·5	15·5	10·5	7			

41. *Rhynchonella Royeriana* D'Orbigny.

Taf. VII, Fig. 13—14.

- Syn. *Rhynchonella inconstans* Davidson. Monograph of british oolitic Brachiopoda, Taf. XVIII, Fig. 4, p. 87.
 „ *Royeriana* Deslongchamps. Notes sur le terrain Callovien, Taf. IV, Fig. 18, p. 44.
 „ *Royeriana* Oppel. Die Juraformation, p. 577.
 „ *Royeriana* D'Orbigny. Prodrôme de paléontologie stratigraphique, p. 343.
 „ *quadriplicata inconstans* Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands. Brachiopoden, Taf. 38, Fig. 48, p. 82.

Das grosse, stark aufgeblasene Gehäuse ist in der Regel eben so breit als lang und hat einen querovalen Umriss. Durch die Gleichheit der beiden Dimensionen unterscheiden sich die Baliner Vorkommnisse von den französischen, welche stets viel breiter als lang sein sollen. Die Wölbung der Klappen ist stark und ungleich gross, indem die kleine undurchbohrte Klappe viel höher wird als die andere, die wenig gewölbt, fast flach zurückbleibt. Der Schnabel ist hoch, breit und spitz und in der Regel wenig gebogen. Auf beiden Seiten desselben bleibt ein längliches, schmales Feld durch die Schnabelkanten abgegrenzt, welches eine Art falscher Arca darstellt. Deltidium bald mehr, bald weniger deutlich und breit. Die Commissuren geradlinig oder nur ganz wenig gekrümmt, die Stirn entweder unsymmetrisch oder mit einem seichten Sinus versehen. Auf der Oberfläche der Schale treten scharfe, dreieckige Rippen auf, die, vom Scheitel gegen die Stirn verlaufend, am Stirnrande ihre grösste Höhe und Schärfe erreichen. Die Anzahl derselben schwankt zwischen engen Grenzen, indem gewöhnlich 26—30 Rippen auf jeder Klappe auftreten. Schalenstructur faserig. Nur mit Zögern erkenne ich vorläufig die Selbstständigkeit dieser Species an. Ausser der bald mehr, bald weniger scharf auftretenden Unsymmetrie in dem Baue der Schale, indem die eine Seite aus der Ebene der anderen heraustritt und die Schale dadurch gewissermassen verschoben erscheint, ist kein wesentlicher Unterschied, der sie von manchen Varietäten der *Rh. concinna* oder *sublacunosa* trennen würde. Bei den Exemplaren aus dem Krakauer Jura tritt übrigens diese Unsymmetrie nur wenig zum Vorschein und es ist sehr schwer, die Trennung *Royeriana*-ähnlichen Formen vorzunehmen. Früher oder später wird eine genaue Untersuchung der typischen Exemplare dieser Art vorgenommen werden müssen, und es wird höchst wahrscheinlich die Unhaltbarkeit derselben bewiesen werden, da der unsymmetrische Bau der Schale, wie Quenstedt schon längst bemerkte, kein spezifisches Merkmal, sondern eine in vielen Horizonten zugleich vorkommende Unregelmässigkeit im Wachstum sei. Sie kommt in der Zone des *Stephanoceras macrocephalum* und *Simoceras anceps* in Frankreich, im Unteroolith in England vor.

Aus Balin ist sie in vielen Stücken vorhanden.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	21 ^{mm} ,	b)	20 ^{mm} ,
Breite	„	„	22	19.4
Höhe	„	„	16	14

42. *Rhynchonella palma* n. sp.

Taf. VII, Fig. 15—16.

Das ganz flache, zusammengedrückte Gehäuse hat einen querovalen, fast herzförmigen Umriss und ist eben so lang als breit. Die Wölbung der Klappen ist äusserst gering, kaum angedeutet. Dabei ist ein Unterschied in der Höhe der beiden Klappen fast niemals zu bemerken; nur selten geschieht es, dass die durchbohrte Klappe ein wenig stärker sich wölbt und die andere in der Höhe übertrifft. Immer liegt aber der höchste Punkt der Schale in der Schnabelregion, nahe am Schlossrande, und von da aus senkt sich die Schale regelmässig gegen die Stirn zu, die stets ganz schmal und schneidend erscheint. Eine Theilung der Schale in das Mittel- und die Seitenstücke ist nie zu beobachten, und das Gehäuse fällt nach allen Richtungen gleichmässig ab. Sehr charakteristisch ist der Bau des Schnabels. Derselbe ist schlank, hoch und sehr spitz; er zeigt beinahe keine Krümmung und trägt unter seiner Spitze eine verhältnissmässig sehr grosse Öffnung, die oval ist und von einem feinen, verdickten Ring umgeben wird. Das Deltidium besteht aus zwei Stücken, die

sehr eng miteinander verwachsen sind und das Loch von dem Scheitel der kleinen Klappe abtrennen, obwohl sie bald höher, bald niedriger werden. Die äusserst scharfen Schnabelkanten vereinigen sich in einer geringen Entfernung vom Schnabel mit den Commissuren, die stets geradlinig und sehr zart gesägt erscheinen. Die Stirn bleibt ausnahmslos gerade. Die Oberfläche der Schale ist mit feinen, schmalen Rippen bedeckt, die vom Scheitel ausgehend radial verlaufen und am Stirnrande ihre höchste Entwicklung erreichen, ohne sich jemals zu theilen oder zu vereinigen. Dieselben sind in variabler Anzahl vorhanden. Das grösste mir vorliegende Exemplar zählt deren 30, während die kleineren Exemplare je 16—20 Rippen auf jeder Klappe aufweisen. Die Anzahl derselben scheint jedoch für die Trennung dieser Formen keineswegs hinreichend zu sein. Schalenstructur faserig.

Rh. palma steht unter den Baliner Rhynchonellen ziemlich vereinzelt da; ausser *Rh. subtilis* ist keine andere in eine genetische Verwandtschaft mit ihr zu bringen. Aus dem französischen Callovien sind einige Formen von Deslongchamps in seiner Monographie der Brachiopoden des Kellowayrock unter dem Namen *Rh. Fischeri* Taf. VI, Fig. 8 und 9 abgebildet worden, die eine grosse Ähnlichkeit mit den Baliner Vorkommnissen besitzen. Doch ist die Identificirung beider Vorkommen so lange unmöglich, bis die so weit gefasste Art *Rh. Fischeri* nicht in einzelne gut erkennbare Species aufgelöst wird.

Rh. palma kommt in Balin nicht häufig vor, aus anderen Localitäten ist sie unbekannt.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	19·3 ^{mm} ,	b)	15·8 ^{mm} .
Breite	„	„	19·1	16·5
Höhe	„	„	7·4	8

43. *Rhynchonella subtilis* n. sp.

Taf. VII, Fig. 17.

Das zierliche, wenig aufgeblasene Gehäuse besitzt einen querovalen Umriss und ist eben so lang als breit. Die Wölbung beider Klappen ist ganz gering und beinahe gleich stark, indem die kleine Klappe sich nur sehr wenig höher erhebt als die grosse. Der höchste Theil der Schale liegt unter dem Scheitel und von da an fällt dieselbe nach allen Richtungen gleichmässig ab, ohne eine Theilung in Mittel- und Seitenstücke beobachten zu lassen. In dem Baue des Schnabels liegt der grösste Unterschied zwischen *Rh. subtilis* und *Rh. palma*, mit welcher die vorliegende Art ziemlich nahe verwandt zu sein scheint. Während nämlich bei *Rh. palma* der Schnabel senkrecht in die Höhe emporragt, ist derselbe bei *Rh. subtilis* viel niedriger, massiger und an seiner äussersten Spitze ziemlich stark und ausserordentlich zierlich, fast hakenförmig gekrümmt. Die Schnabelöffnung ist sehr klein und berührt beinahe den Scheitel der undurchbohrten Klappe. Die Zahnstützen sind klein, schmal und an ihren Rändern nicht verdickt. Schlosskanten kaum angedeutet. Die Oberfläche der Schale ist mit zahlreichen, runden, sehr feinen Rippen bedeckt, die von den Wirbeln ausgehend radial verlaufen, ohne sich zu spalten oder zu vereinigen. Das vorliegende Exemplar zählt deren auf beiden Klappen je 28 und lässt sich durch die viel zartere Beschaffenheit derselben von allen Exemplaren der *Rh. palma* augenblicklich unterscheiden. Die Commissuren sind geradlinig, die Stirn dagegen ein wenig ausgebuchtet, gegen die grosse Klappe zu concav. Schalenstructur faserig. Die mit *Rh. subtilis* nächstverwandte Art wird wahrscheinlich *Rh. palma* sein, beide scheinen aber zu einer Gruppe zu gehören, die bisher wenig bekannt ist und vielleicht sich am meisten der *Rh. Ferryi* nähert. Vielleicht dürfte man die unter dem Namen *Rh. subconcinna* Davidson aus dem Lias von Ilminster herstammenden Stücke auch hieher rechnen, doch ist das riesige Schnabelloch bei diesen Formen ein sehr gutes Merkmal, um dieselben von den Krakauer Vorkommnissen zu unterscheiden.

Rh. subtilis fand sich in einem einzigen Exemplare in Baczyn vor.

Länge des abgebildeten Exemplares:	18 ^{mm} .
Breite	„
Höhe	9

44. *Rhynchonella buteo* SNESS. MS.

Taf. VII, Fig. 18--20.

Das Gehäuse ist ziemlich klein, ungefähr von der Grösse der *Rh. varians*, hat einen querovalen Umriss und ist stets breiter als lang. Die Wölbung der Klappen ist nicht gross und bei beiden Klappen ungleich. Die kleine Klappe nämlich wölbt sich viel stärker als die grosse und ist in der Nähe des Stirnrandes, wo der höchste Punkt der Schale vorhanden ist, doppelt so hoch als die andere. Diese Wölbung wird sowohl durch das Mittelstück als auch durch die Seitentheile der kleinen Klappe gebildet, wodurch die Dreitheilung der Schale fast gänzlich verschwindet, während auf der durchbohrten Klappe ein mittlerer, mehr oder weniger seichter Sinus und zwei erhabene Seiten ziemlich leicht zu unterscheiden sind. Der Schnabel ist kurz, breit, stumpf und ganz wenig gebogen. Er trägt unter seiner Spitze ein nicht sehr grosses, querverlängertes Loch, welches bei manchen Exemplaren dadurch ein eigenthümliches Aussehen erhält, dass die beiden Deltidialstücke mächtig anschwellen und sich spornartig umbiegen, wodurch eine Ausstülpung der zum Austritte des Haftmuskels bestimmten Röhre hervorgebracht wird. Die Schnabelkanten sind lang aber stumpf und verschwinden weiter nach unten in den Commissuren, welche wenig ausgeschweift, beinahe geradlinig erscheinen. Die Stirn ist mit einem mehr oder weniger tiefen Sinus versehen und fast immer verdickt. Die Oberfläche der Schale ist mit scharfen, nicht sehr hohen, dreieckigen Rippen bedeckt, die vom Schnabel gegen die Stirn zu radial verlaufen und nie eine Spaltung erkennen lassen. In der Regel kommen sie in der Zahl von 20 auf jeder Klappe vor, doch ist diese Zahl nicht constant, sondern unterliegt vielfachen, vom Alter und von der Grösse abhängigen Schwankungen. Schalenstructur faserig. An manchen Exemplaren ist noch die oberste Schalenlage vorhanden, ein ganz matter, ausserordentlich feiner, kalkiger Überzug.

Rh. buteo dürfte wahrscheinlich als eine verwandte Art der *Rh. angulata* Sowerby aus dem Unteroolith von Cheltenham angesehen werden. Beide haben die äussere Gestalt wie auch die Anzahl und die Beschaffenheit der Rippen gemein, doch fehlt der *Rh. buteo* die sehr lange, deutliche, falsche Area, die für *Rh. angulata* sehr charakteristisch ist, so dass beide Formen ganz leicht zu trennen sind.

Bisher ist diese Art nur aus Balin bekannt, wo sie nicht häufig vorkommt.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	15·2 ^{mm} ,	b)	14·5 ^{mm} ,	c)	15 ^{mm} .
Breite	"	"	"	17	17	16·7
Höhe	"	"	"	10	12	8·5

45. *Rhynchonella funiculata* Deslongchamps.

Taf. VII, Fig. 21--22.

Syn. *Rhynchonella funiculata* Deslongchamps. Mémoire sur les Brachiopodes du Kellowayrock, Taf. VI, Fig. 1--7, p. 41.
 " *funiculata* Deslongchamps. Catalogue des Brachiopodes de Montreuil-Beilay, p. 11.
 " *funiculata* Opperl. Die Juraformation, p. 575.

Die kleine flache, zusammengedrückte Schale hat einen querovalen Umriss und ist viel breiter als lang. Die Klappen wölben sich ausserordentlich wenig und beinahe gleichmässig. Nur die Seitentheile der grossen Klappe erheben sich über das allgemeine Niveau und bilden die Region der grössten Schalenhöhe. Die kleine Klappe lässt keine Dreitheilung erkennen, die grosse dagegen besitzt einen kleinen seichten Sinus, von dem der übrige Theil der Klappe sich merklich abgrenzt. Der Schnabel ist sehr klein, spitz, wenig gebogen, mit einer kleinen ovalen Schnabelöffnung versehen. Deltidium kaum sichtbar. Der Schlossrand ist beinahe gerade, die Schnabelkanten scharf und lang. Die Ränder der Schale sind mit stumpfen, kurzen Falten versehen, die kaum $\frac{1}{4}$ der Schalenlänge einnehmen und den übrigen Theil der Klappen ganz glatt erscheinen lassen. Ihre Zahl ist verschieden, doch scheinen ihrer nie mehr als 20 vorhanden zu sein. Auf der grossen Klappe ist noch nahe am Schnabel ein schwacher, stumpfer Kiel zu bemerken, der beinahe bis zur Hälfte der Schale hinabreicht. Die Commissuren sind ein wenig ausgeschweift, der Stirnrand ausgebuchtet, gegen die grosse Klappe zu concav. Schalenstructur faserig.

Diese Art, welche zuerst von Deslongchamps aus dem Callovien von Montreuil-Bellay bekannt wurde, unterscheidet sich von der ihr sonst ziemlich nahestehenden *Rh. varians* durch die geringere Zahl und die Kleinheit ihrer Falten, welche bei *Rh. varians* bis zur Hälfte der Schale oder noch höher hinaufreichen. Sie soll auch im „Oxfordien supérieur“ in Neuvizi und Viel St. Remy vorkommen.

Im Krakauer Jura kennt man sie nur in wenigen Exemplaren aus Balin und Kościelec.

Länge der abgebildeten Exemplare:	a)	8 ^{mm} ,	b)	7 ^{mm} .
Breite	„	„	10	7·8
Höhe	„	„	5	3·8

Schluss.

Die vorliegende Tabelle, welche die verticale Verbreitung der in Balin vorkommenden Brachiopoden zur Anschauung bringt, bedarf kaum einer Erläuterung. Von den 45 Baliner Arten sind 18 den Baliner Oolithen eigentümlich, von den 3 spezifisch nicht bestimmbar Brachiopoden abgesehen. Von den übrigen 24 Arten kommen 8 im eigentlichen Unteroolith, 13 im Fullersearth und Grossoolith und schliesslich 10 im Callovien und untersten Oxfordien vor. Neben der für den Unteroolith so charakteristischen *Terebratula ventricosa*, *Waldheimia carinata*, *Rh. spinosa* und *plicatella* sehen wir eine ganze Reihe typischer Kelloway-Formen, wie *T. dorsoplicata*, *W. biappendiculata* und *pala*, *Rh. Ferryi* und *funiculata*.

Indem wir also Faunen des Bajocien, Bathonien und Callovien, welche in Frankreich in verschiedenen Horizonten liegen, hier in einem und demselben Schichtkomplexe vertreten finden, müssen wir uns die Frage aufstellen, ob alle die Formen wirklich aus einer und derselben Schichte herkommen, oder nur in Folge der ausserordentlich geringen Mächtigkeit der Schichten nicht getrennt werden können. Das Studium der Brachiopoden aus den Baliner Oolithen kann leider keinen endgiltigen Aufschluss darüber geben. Wiewohl der subjective, bei der Bearbeitung dieser Fauna gewonnene Eindruck der ist, dass wohl das erstere, nicht aber das letztere der Fall ist, können keine Beweise für diese Anschauung beigebracht werden. Jedenfalls muss bemerkt werden, dass Handstücke, auf denen Unteroolith- und Callovien-Formen zusammen vorkämen, unter den Baliner Brachiopoden nicht bekannt sind.

Ein Vorwalten der einen oder der anderen Fauna an einer bestimmten Localität konnte bei den Brachiopoden nicht beobachtet werden. An allen Localitäten treten Formen aller Horizonte auf, ohne ein besonderes Überwiegen dieser oder jener Typen zu zeigen.

Ausser der durch die Untersuchung anderer Thierklassen bekanntgegebenen Übereinstimmung der Baliner Schichten mit den Jura-Ablagerungen Frankreichs, besonders aber der Normandie, die auch bei den Brachiopoden sehr auffallend zu Tage tritt, können aus dem Studium derselben keine neuen Schlüsse gezogen werden. Es muss späteren Untersuchungen überlassen werden, ein endgiltiges Urtheil über die Lagerung der dortigen Schichten zu fällen.

Vielleicht wird das nähere Studium einer anderen Localität im Krakauer Jura, nicht Balin selbst, sondern eher Sanka, Brodła, Pomorzany oder Czatkowice, welche bisher in den Monographien der Baliner Fauna nur eine untergeordnete Rolle gespielt haben, bessere Aufschlüsse darüber geben, ob man es hier mit einer Verkümmern der Schichtenfolge oder mit wirklicher Mischung verschiedener Faunen zu thun habe.

	Den Baliner-Oolithen eigenthümlich	Zone des <i>Stephanoceras</i> <i>Sauei</i>	Zone des <i>Stephanoceras</i> <i>Humphriesianum</i>	Zone des <i>Cosmoceras</i> <i>Parkinsoni</i>	Zone des <i>Cosmoceras</i> <i>ferrugineum</i>	Zone der <i>Oppelia aspi-</i> <i>doidea</i>	Zone des <i>Stephanoceras</i> <i>macrocephalum</i>	Zone des <i>Simoceras</i> <i>anceps</i>	Zone des <i>Peltoceras</i> <i>athleta</i>	Zone des <i>Aspidoceras</i> <i>perarmatum</i>	Balin	Sanka	Brodka	Czatkowice	Übrige Localitäten.
1. <i>Terebratula sphaeroidalis</i> Sow.	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
2. " <i>dorsoplicata</i> Suess.	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+
3. " <i>balinensis</i> n. sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	Kościeliec
4. " <i>ventricosa</i> Hartm.	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	Baczyn
5. " <i>solitaria</i> n. sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
6. " <i>brevisstris</i> n. sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
7. " <i>Fleischeri</i> Opp.	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	Pomorzany
8. " <i>Phillipsii</i> Morr.	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	+	+
9. " <i>plana</i> n. sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-
10. " <i>marmorea</i> Opp.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
11. " <i>Beutleyi</i> Morr.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
12. " <i>coarctata</i> Park.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+
13. " <i>calcarata</i> Suess.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	Pomorzany
14. " sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	Pomorzany
15. " sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
16. <i>Waldheimia margarita</i> Opp.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
17. " <i>biappendiculata</i> Desl.	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	Pomorzany
18. " <i>emarginata</i> Sow.	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	Pomorzany
19. " <i>subnuculenta</i> Chap. et Dev.	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	Oklesno
20. " <i>amygdalina</i> Suess.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
21. " <i>subcensoriensis</i> n. sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	Baczyn
22. " <i>pala</i> Buch.	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-
23. " <i>carinata</i> Lam.	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
24. " <i>Haueri</i> n. sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	Baczyn
25. <i>Terebratella Niedzwiedzki</i> n. sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
26. " <i>Althi</i> n. sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
27. <i>Thecidium</i> sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
28. <i>Rhynchonella spinosa</i> Schlotth.	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+
29. " <i>rogans</i> Suess.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
30. " <i>acuticosta</i> Hehl.	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
31. " <i>varians</i> Schlotth.	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+
32. " <i>concinna</i> Sow.	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-
33. " <i>plicatella</i> d'Orb.	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
34. " <i>Ferryi</i> Desl.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	Pomorzany
35. " <i>pulchra</i> Suess.	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-
36. " <i>Oppeli</i> Desl.	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-
37. " <i>balinensis</i> Suess.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
38. " <i>perdix</i> Suess.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
39. " <i>Dumortieri</i> n. sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
40. " <i>sublacunosa</i> n. sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+
41. " <i>Royeriana</i> d'Orb.	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-
42. " <i>palma</i> n. sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
43. " <i>subtilis</i> n. sp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	Baczyn
44. " <i>buteo</i> Suess.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
45. " <i>funiculata</i> Desl.	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	Kościelisko
	21	1	6	8	9	10	9	8	6	4	37	9	11	8	

ERKLÄRUNG DER TAFELN.

T A F E L I.

Fig. 1	a—d.	<i>Terebratula</i>	<i>sphaeroidalis</i>	Sowerby. Sanka.
"	2	"	<i>sphaeroidalis</i>	Sowerby. Balin.
"	3	"	<i>sphaeroidalis</i>	Sowerby. Sanka.
"	4	"	<i>dorsoplicata</i>	Suess. Balin.
"	5	"	<i>dorsoplicata</i>	Suess. Balin.
"	6	"	<i>dorsoplicata</i>	Suess. Balin.
"	7	"	<i>dorsoplicata</i>	Suess. Balin.
"	8	"	<i>dorsoplicata</i>	Suess. Balin.
"	9	"	<i>dorsoplicata</i>	Suess. Czatkowice.

T A F E L II.

Fig. 1	a—d.	<i>Terebratula</i>	<i>balinensis</i>	Szajnocha. Balin.
"	2	"	<i>balinensis</i>	Szajnocha. Balin.
"	3	"	<i>balinensis</i>	Szajnocha. Balin.
"	4	"	<i>balinensis</i>	Szajnocha. Balin.
"	5	"	<i>balinensis</i>	Szajnocha. Balin.
"	6	"	<i>balinensis</i>	Szajnocha. Balin.
"	7	"	<i>ventricosa</i>	Hartmann. Baczyn.
"	8	"	<i>ventricosa</i>	Hartmann. Baczyn.
"	9	"	<i>ventricosa</i>	Hartmann. Sanka.
"	10	"	<i>solitaria</i>	Szajnocha. Balin.

T A F E L III.

Fig. 1	a—d.	<i>Terebratula</i>	<i>brevirostris</i>	Szajnocha. Brodka.
"	2	"	<i>Fleischeri</i>	Oppel. Balin.
"	3	"	<i>Fleischeri</i>	Oppel. Balin.
"	4	"	<i>Fleischeri</i>	Oppel. Balin.
"	5	"	<i>Fleischeri</i>	Oppel. Balin.
"	6	"	<i>Fleischeri</i>	Oppel. Balin.
"	7	"	<i>Phillipsii</i>	Morris. Balin.
"	8	"	<i>Phillipsii</i>	Morris. Balin.
"	9	"	<i>plana</i>	Szajnocha. Czatkowice.
"	10	"	<i>marmorea</i>	Oppel. Balin.

T A F E L IV.

Fig. 1	a—d.	<i>Terebratula</i>	<i>Bentleyi</i>	Morris. Balin.
"	2	"	<i>Bentleyi</i>	Morris. Balin.
"	3	"	<i>coarctata</i>	Parkinson. Luszowice.
"	4	"	<i>coarctata</i>	Parkinson. Czatkowice.
"	5	"	<i>calcarata</i>	Suess. Luszowice.
"	6	"	<i>calcarata</i>	Suess. Balin.
"	7	"	<i>calcarata</i>	Suess. Pomorzany.
"	8	"	sp. ind.	Pomorzany.
"	9	"	sp. ind.	Pomorzany.
"	10	a—e.	sp. ind.	Balin.

- Fig. 11 a—d. *Waldheimia margarita* Opper. Balin.
 „ 12 „ „ *margarita* Opper. Balin.
 „ 13 „ „ *biappendiculata* Deslongchamps. Balin.
 „ 14 „ „ *biappendiculata* Deslongchamps. Balin.
 „ 15 „ „ *biappendiculata* Deslongchamps. Balin.
 „ 16 „ „ *biappendiculata* Deslongchamps. Balin.
 „ 17 „ „ *emarginata* Sowerby. Balin.
 „ 18 „ „ *emarginata* Sowerby. Pomorzany.
 „ 19 — „ *emarginata* Sowerby. Balin.
 „ 20 a—d. „ *emarginata* Sowerby. Balin.
 „ 21 „ „ *subbuculenta* Chapuis et Devalque. Balin.
 „ 22 „ „ *subbuculenta* Chapuis et Devalque. Oklesno.
 „ 23 „ „ *subbuculenta* Chapuis et Devalque. Balin.
 „ 24 „ „ *subbuculenta* Chapuis et Devalque. Balin.
 „ 25 „ „ *amygdalina* Suess. Balin.
 „ 26 „ *Terebratella Althi* Szajnocha. Balin.

TAFEL V.

- Fig. 1 a—d. *Waldheimia subcensoriensis* Szajnocha. Sanka.
 „ 2 „ „ *subcensoriensis* Szajnocha. Balin.
 „ 3 „ „ *subcensoriensis* Szajnocha. Sanka.
 „ 4 „ „ *carinata* Lamarek. Balin.
 „ 5 „ „ *carinata* Lamarek. Balin.
 „ 6 „ „ *Haueri* Szajnocha. Baczyn.
 „ 7 „ „ *amygdalina* Suess. Balin.
 „ 8 „ „ *amygdalina* Suess. Balin.
 „ 9 „ „ *pala* Buch. Sanka.
 „ 10 „ „ *carinata* Lamarek. Balin.
 „ 11 „ „ *Haueri* Szajnocha. Czatkowice.
 „ 12 „ *Terebratella Niedzwiedzki* Szajnocha. Balin.
 „ 13 „ „ *Niedzwiedzki* Szajnocha. Balin.
 „ 14 a—b. *Thecidium* sp. ind. Balin.
 „ 15 — „ sp. ind. Balin.
 „ 16 a—b. „ sp. ind. Balin.
 „ 17 „ *Rhynchonella spinosa* Schlotheim Radwanowice.
 „ 18 „ „ *spinosa* Schlotheim Balin.
 „ 19 „ „ *Opperi* Deslongchamps. Balin.

TAFEL VI.

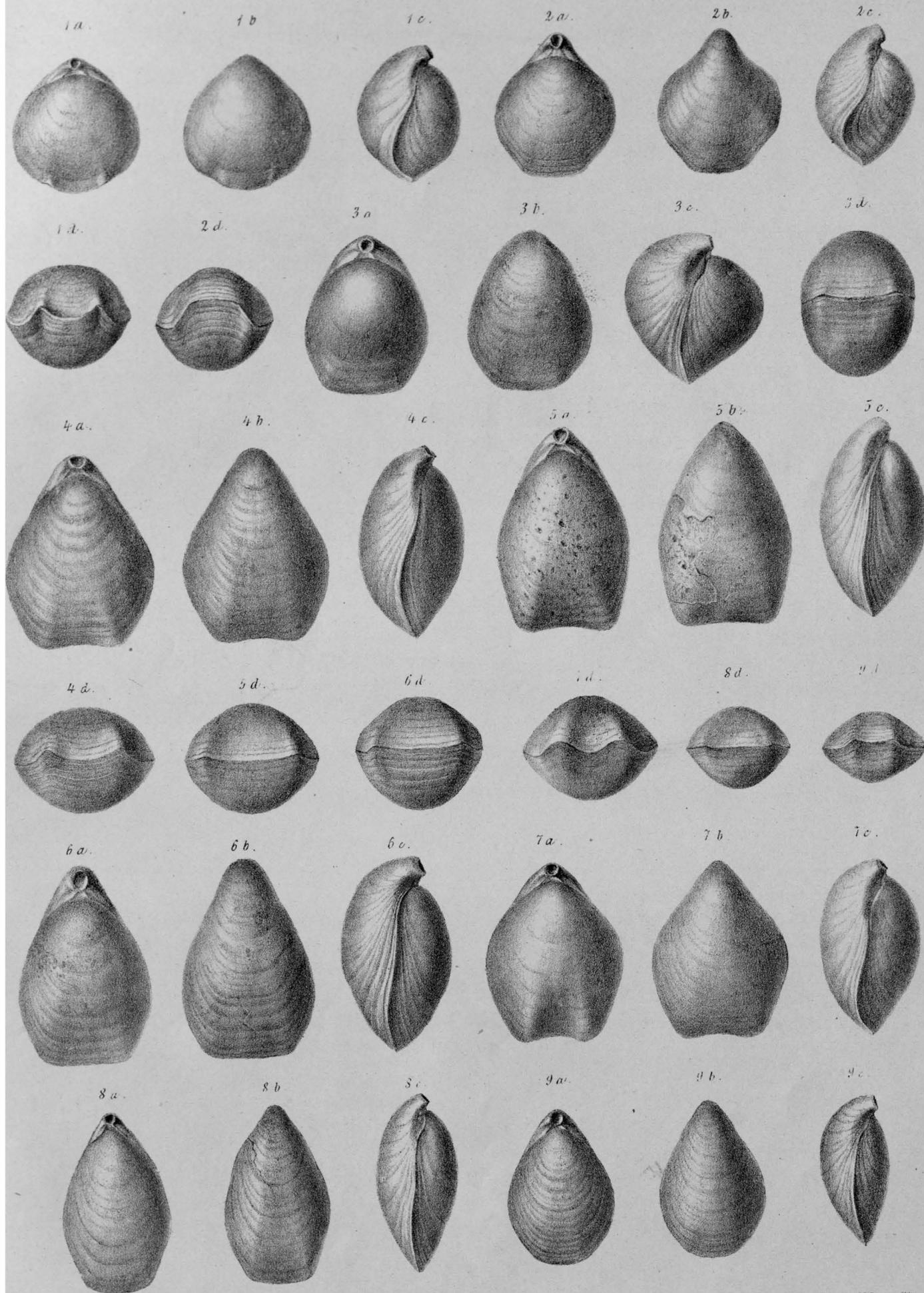
- Fig. 1 a—d. *Rhynchonella rogans* Suess. Balin.
 „ 2 „ „ *rogans* Suess. Balin.
 „ 3 „ „ *acuticosta* Hehl. Balin.
 „ 4 „ „ *acuticosta* Hehl. Balin.
 „ 5 „ „ *varians* Schlotheim. Balin.
 „ 6 „ „ *varians* Schlotheim. Balin.
 „ 7 „ „ *varians* Schlotheim. Balin.
 „ 8 „ „ *varians* Schlotheim. Balin.
 „ 9 „ „ *varians* Schlotheim. Balin.
 „ 10 „ „ *concinna* Sowerby. Brodła.
 „ 11 „ „ *concinna* Sowerby. Brodła.
 „ 12 „ „ *concinna* Sowerby. Sanka.
 „ 13 „ „ *concinna* Sowerby. Kobylany.
 „ 14 „ „ *plicatella* D'Orbigny. Balin.
 „ 15 „ „ *plicatella* D'Orbigny. Oklesno.
 „ 16 „ „ *plicatella* D'Orbigny. Balin.
 „ 17 „ „ *plicatella* D'Orbigny. Balin.
 „ 18 „ „ *Ferryi* Deslongchamps. Balin.
 „ 19 „ „ *Ferryi* Deslongchamps. Balin.
 „ 20 „ „ *Ferryi* Deslongchamps. Balin.
 „ 21 „ „ *Ferryi* Deslongchamps. Balin.

- Fig. 22 a—d. *Rhynchonella perdix* Suess. Balin.
 „ 23 „ „ *pulchra* Suess. Balin.
 „ 24 „ „ *pulchra* Suess. Balin.

TAFEL VII.

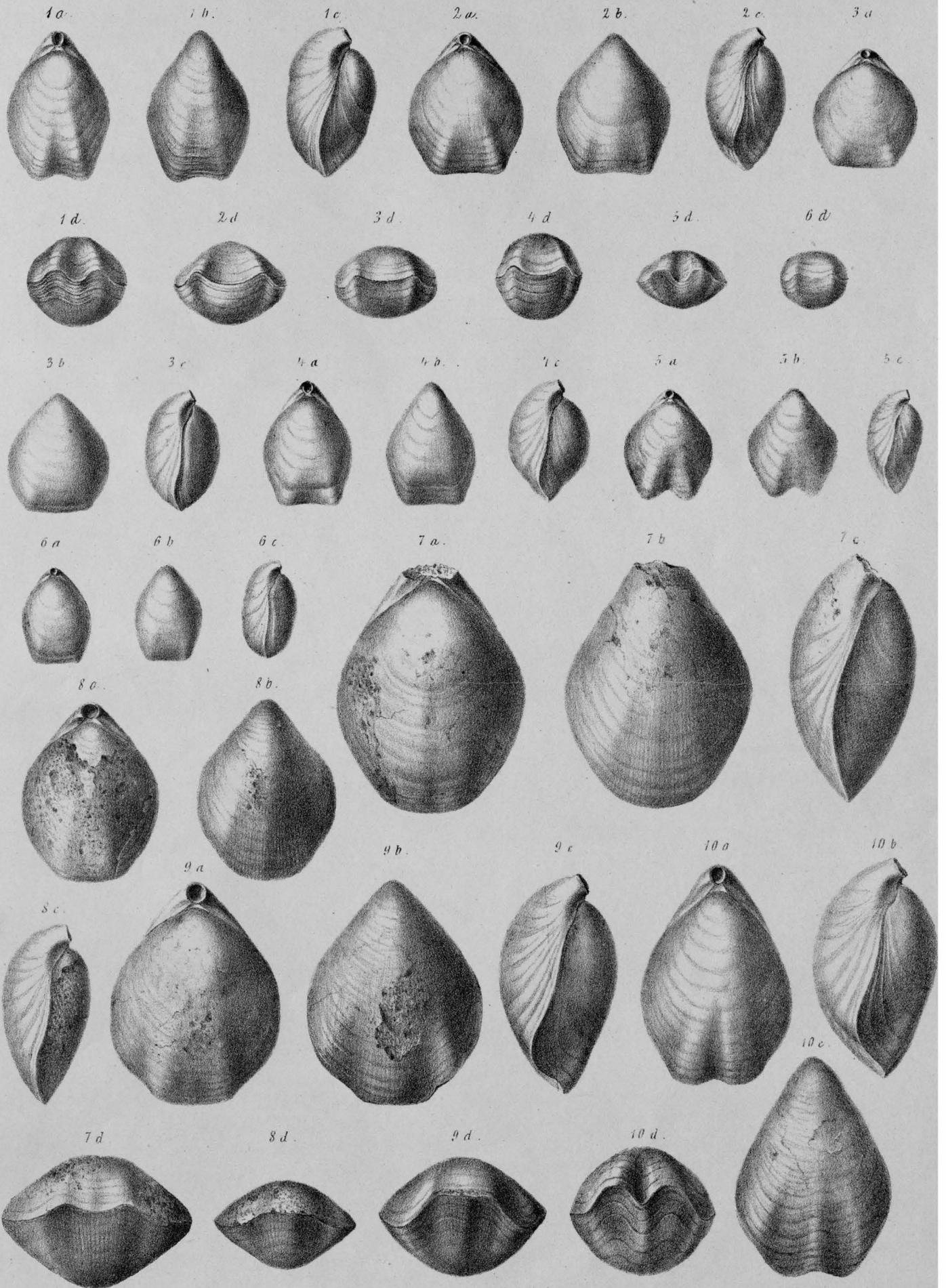
- Fig. 1 a—d. *Rhynchonella balinensis* Suess. Balin.
 „ 2 „ „ *balinensis* Suess. Balin.
 „ 3 „ „ *balinensis* Suess. Balin.
 „ 4 „ „ *Dumortieri* Szajnocha. Czatkowice.
 „ 5 „ „ *Dumortieri* Szajnocha. Balin.
 „ 6 „ „ *Dumortieri* Szajnocha. Czatkowice.
 „ 7 „ „ *sublacunosa* Szajnocha. Balin.
 „ 8 „ „ *sublacunosa* Szajnocha. Kamień.
 „ 9 „ „ *sublacunosa* Szajnocha. Balin.
 „ 10 „ „ *sublacunosa* Szajnocha. Balin.
 „ 11 „ „ *sublacunosa* Szajnocha. Kamień.
 „ 12 „ „ *sublacunosa* Szajnocha. Balin.
 „ 13 „ „ *Royeriana* D'Orbigny. Balin.
 „ 14 „ „ *Royeriana* D'Orbigny. Oklesno.
 „ 15 „ „ *palma* Szajnocha. Balin.
 „ 16 „ „ *palma* Szajnocha. Balin.
 „ 17 „ „ *subtilis* Szajnocha. Baczyn.
 „ 18 „ „ *buteo* Suess. Balin.
 „ 19 „ „ *buteo* Suess. Balin.
 „ 20 „ „ *buteo* Suess. Balin.
 „ 21 „ „ *funiculata* Deslongchamps. Kościelec.
 „ 22 „ „ *funiculata* Deslongchamps. Balin.

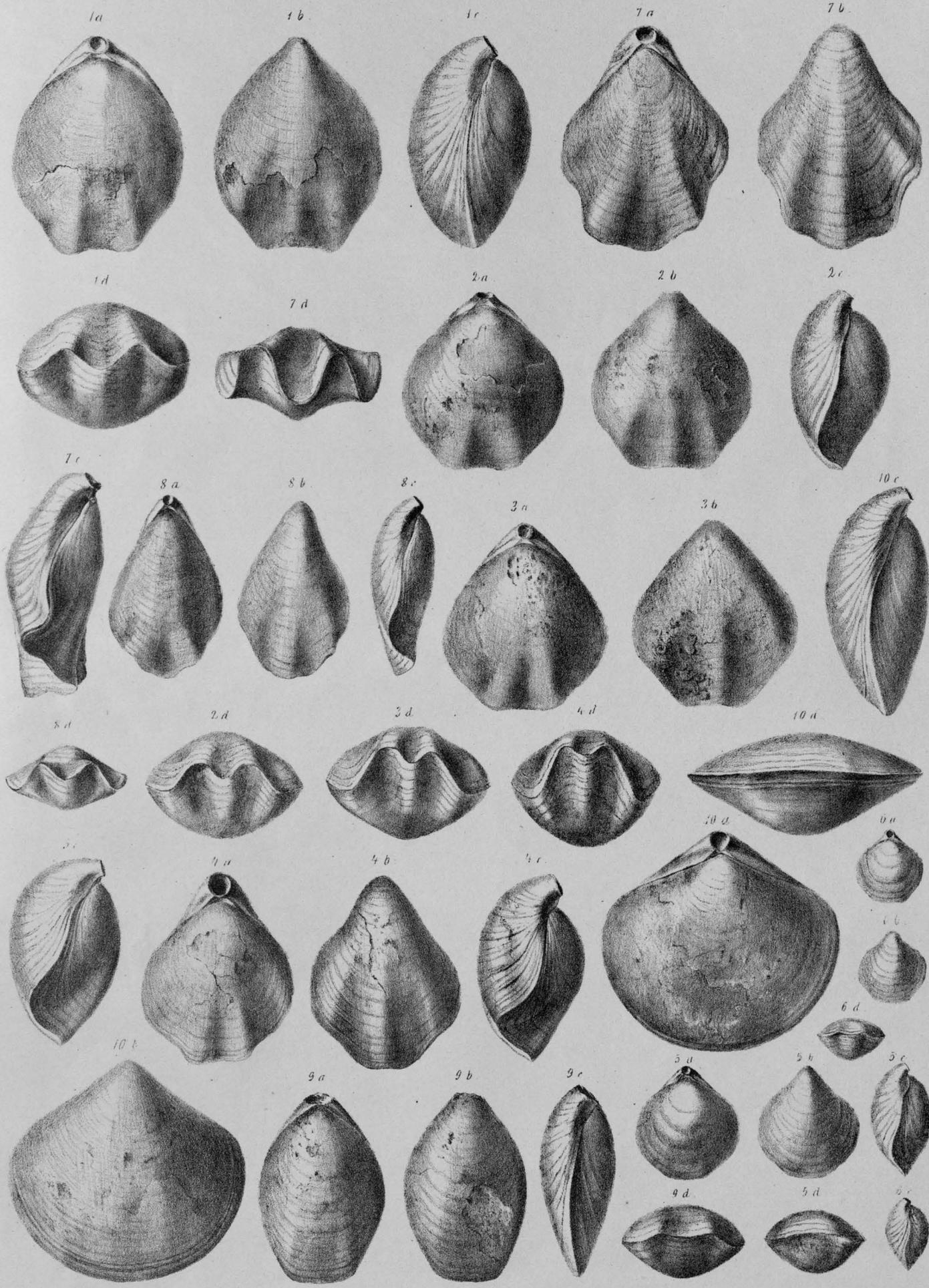




Kud. Schöna nach der Nat. gez. u. lith.

Druck v. J. Wagner Wien





und Schöne nach der Natur gezeichnet

