

4. Die Brachiopoden der Hilsbildung im nordwestlichen Deutschland.

Von Herrn HERM. CREDNER in Hannover.

Hierzu Tafel XVIII. bis XXI.

Eine Beschreibung von fossilen Resten der Kreideformation möchte nach den umfassenden Arbeiten F. A. ROEMER's über die norddeutsche und D'ORBIGNY's über die französische Kreide als ein überflüssiges Unternehmen erscheinen, wenn es nicht die Fortschritte unserer Wissenschaft aus anderen Gesichtspunkten zu thun verstatteten, als es von jenen beiden Forschern geschah.

Seit der Bearbeitung der norddeutschen Kreide durch ROEMER, in welcher er die Brachiopoden und besonders die Terebratuliden nach der Eintheilung L. v. BUCH's, welche allein auf äussere Merkmale gegründet war, behandelte, ist ein neues geologisch-anatomisches System der Eintheilung der Brachiopoden geschaffen, welches fast vollständig abstrahirend von ihrer äusseren Form, den Bau ihrer inneren Kalktheile, welche in engster Beziehung zu den weichen, nicht erhaltenen Organen gestanden haben, als Kriterium ihrer Gruppierung hinstellt.

Ferner sind seit jener Zeit durch Parallelisirungen mit Gegenden, deren regelmässiger geognostischer Bau als Norm diene, entsprechende speciellere Gliederungen möglich geworden, welche auf die Feststellung der vertikalen Verbreitung der Brachiopoden unserer Gegend von Einfluss sind.

Auf der andern Seite hat die Ansicht D'ORBIGNY's, welche an jeden Schichtencomplex eine ausschliesslich ihm angehörige Fauna gebunden erachtet, welche die Fortdauer einer Species durch zwei benachbarte Niveaus als nur seltene Ausnahme zulässt, seine paläontologischen Arbeiten in der Weise beeinflusst, dass er Spielarten, welche wir nur eben als solche betrachten können, deshalb, weil sie in verschiedenen Niveaus vorkommen, eine specifische Stellung einräumte, um seiner Ansicht als Stütze

zu dienen. Der Consequenz wegen musste derselbe Massstab auch bei der Classification der organischen Reste jeder einzelnen Formation angelegt werden.

Wurden schon früher D'ORBIGNY's Ansichten als zu weit gehend bestritten, so tritt ihnen neuerdings am schroffsten DARWIN's Theorie entgegen, welche die Entstehung der Arten aus einer natürlichen Züchtung, einem Anpassen der vorhandenen Lebensformen an die verschiedenen äusseren Lebensbedingungen herleitet.

Diese extremen Ansichten beeinflussen in der Weise eine paläontologische Arbeit, dass jede von ihnen den Begriff einer Art mehr oder minder eng begrenzt. Dem Anhänger D'ORBIGNY's genügt eine kleine Abweichung von einer ähnlichen Form, sobald sie zugleich an mehreren Individuen constant auftritt, zur Aufstellung einer neuen Species. Die DARWIN'sche Theorie dagegen nimmt die unbegrenzte, bei jeder Generation um ein Minimum mögliche Abänderung einer Form an, woraus folgt, dass seine Art nicht scharf begrenzt dasteht, sondern von einer Menge in verschiedener Richtung sich abändernder Spielarten umgeben ist, deren benachbarte Glieder nur wenig von einander abweichen mögen, aber nach und nach doch Gestalten annehmen werden, welche der Urform nur geringe Aehnlichkeit erhalten haben. Wo da die Grenze ziehen zwischen Varietät und Species? Wann sagen, hier hört die Varietät auf und hier beginnt die Species? Hier kann das einzige unterscheidende Kriterium die mögliche Ursache einer Form-Veränderung sein, welche entweder auf der Einwirkung von äusseren Lebensbedingungen oder auf in verschiedener Richtung erfolgter Entwicklung der inneren Organisation des Thieres beruht.

Am deutlichsten tritt wohl die verschiedene Wirkung dieser beiden Abänderungsursachen bei den Brachiopoden vor Augen. Fast sämmtlich angeheftet und der freien Ortsbewegung beraubt, war ihre äussere Form bei ihrem Wachsthum von einer Menge von äusserlichen Einwirkungen beeinflusst, welche je nach ihrem Anheftungspunkte verschieden sein konnten, während ihre innere Organisation, sowie die Struktur ihrer Schale, auch bei weit voneinander getrennten Individuen sich nicht wahrnehmbar änderte. Die Beschaffenheit dieser inneren weichen Organe beurkundet sich bei den fossilen Brachiopoden im Armgerüst, in der

Anzahl und Lage der Muskelhaftstellen und in den verzweigten Gefässeindrücken an der Innenseite der Schale.

Der folgende Versuch einer Beschreibung der Brachiopoden der Kreide des nordwestlichen Deutschlands soll einerseits die durch äussere, wenn auch meist in ihrem Wesen unbekannte Einflüsse im Lauf der Generationen verursachten Abänderungen einer Form und umgekehrt die Wahrscheinlichkeit der Verwandtschaft von vielen auf den ersten Blick ganz verschiedenen Gestalten darthun. — Betrachten wir zuerst die Brachiopoden des norddeutschen Neocomien.

I. Gliederung und Verbreitung des Neocomien im nordwestlichen Deutschland.

Noch F. A. ROEMER betrachtet in seiner Beschreibung des norddeutschen Oolithen-Gebirges 1836 den Hilsthon als eine jurassische Bildung, jünger als sein Portland-Kalk und älter als die Wealdenformation und bezeichnet mit jenem Namen dunkle Thone, welche oft Eisensteinflötze und mächtige Gypsstöcke umschliessen und durch das Vorkommen von *Belem. subquadratus*, *Ammonites noricus*, *Exogyra sinuata*, *Thracia Phillipsii*, *Terebratula multiformis*, *Ter. oblonga*, *Serpula Phillipsii*, *Glyphaea ornata* bezeichnet werden. Das Hilsconglomerat war ihm noch fremd.

Jedoch schon in seinen drei Jahre später erschienenen Nachträgen machte er zuerst auf die eisenhaltigen oolithischen Kalksteine von Schandelah und Schöppenstedt aufmerksam und nahm für diese, sowie für die Eisensteinablagerungen von Salzgitter ein gleiches Alter mit dem Hilsthon an. Zu derselben Zeit zeigte er an dem Profile des Deisters, dass der Hilsthon jünger als die Wealdenformation sei und somit das oberste Niveau des oberen Jura einnehme. Jedoch werde schon jetzt, noch vor Beginn der Kreidebildung eine Eigenthümlichkeit seines paläontologischen Charakters offenbar, welche stark an die in der letzteren ausgesprochene Richtung erinnere und hätten dadurch die Grenzen des oberen Jura und der Kreide von der früher angenommenen Schärfe verloren.

Hierdurch war in der Stellung des Hilses schon eine Annäherung an die Kreide angebahnt, und bereits kurze Zeit darauf hatte sich ROEMER durch Vergleichung mit der Gliederung der

englischen Kreide überzeugt, dass der Hils als unterste Bildung derselben zu betrachten sei. In seiner Beschreibung des norddeutschen Kreide-Gebirges 1841 gliedert er den Hils in ein oberes eisenschüssiges, oolithisches Gebilde (sein Hilsconglomerat) und eine untere Abtheilung von dunklen Thonen, welche dem englischen *Speeton-clay* aequivalent sei (sein Hilsthon).

Fast neun Jahre hindurch ward die Richtigkeit seiner Annahme anerkannt, bis v. STROMBECK im I. Band d. deut. geol. Zeitschrift zeigte, dass die Lagerung der beiden von ROEMER aufgestellten Abtheilungen die umgekehrte sei, dass das Hilsconglomerat nicht das obere Glied des Hilses bilde, sondern vielmehr als Einlagerungen von unregelmässigem Streichen und wechselnder Mächtigkeit im untersten Niveau des Hilsthones auf-trete. Aus den von Jahr zu Jahr in der deut. geol. Zeitschrift und dem Heidelberger Jahrbuch veröffentlichten Beobachtungen des ausgezeichneten Forschers gehen folgende Resultate über das Verhalten der norddeutschen Hilsbildung hervor.

a. Das Hilsconglomerat ist eine Parallelbildung des *Néocomien inférieur* der Franzosen und Schweizer. Es tritt in Form von fremdartigen Gesteinseinlagerungen von wechselnder Mächtigkeit und inconstantem Streichen in geringer Erstreckung an der unteren Grenze des Hilsthones auf und besteht theils aus Mergeln oder sehr festem Kalkstein, theils aus eckigen oder abgerundeten Thoneisenstein-Bruchstückchen, welche entweder von einem thonigen, oft oolithischen Kalk conglomeratartig verbunden werden, oder, falls das Bindemittel zurücktritt oder verschwindet, bohnerartige Ablagerungen bilden. Diese Massen sind äusserst versteinerungsreich, am häufigsten sind in ihnen: *Toxaster complanatus*, *Pyrina pygaea*, *Ter. oblonga*, *Rhynch. depressa*, *Ter. biplicata*, *Ostrea macroptera*, *Exogyra spiralis*, *Crania irregularis*, *Manon pexiza*.

Die Lagerungsverhältnisse des Hilsconglomerates und der Wealdenformation machen eine Gleichalterigkeit beider Schichten-complexe in der Weise wahrscheinlich, dass die Wealdenformation die Fluss- und Brakwasserbildung am Ufer eines Meeres repräsentirt, dessen rein marine Niederschläge das Hilsconglomerat bildeten. Die Annahme der Wealden-Formation als Buchtenbildung erfordert jedenfalls die Existenz eines Meerbeckens und in diesem erfolgter Sedimente. Da man nun die Ueberlagerung des

Kimmeridge durch die Wealden-Formation und die Ueberlagerung dieser durch den Hilsthon z. B. am Deister und Osterwald deutlich beobachtet, das Hilsconglomerat aber nie als Hangendes der Wealdenbildung gefunden hat, so ist die Wahrscheinlichkeit der Aequivalenz dieser beiden Schichtencomplexe gross. Typisch ist das Hilsconglomerat aufgeschlossen z. B. an der Asse bei Berklingen und Gross-Vahlberg, am Elme bei Schöppenstedt, bei Schandelah, am Oesel bei Wolfenbüttel, am Langenberge bei Oker, im Radauthale bei Neustadt.

b. Der Hilsthon ROEMER's umfasste eine Reihe dunkler Thone, deren verschiedene Glieder ebenfalls v. STROMBECK zuerst erkannte und sonderte. Er zeigte, dass die Hilsbildung des Elliger-Brinkes, deren organische Reste ROEMER das Hauptmaterial zur paläontologischen Beschreibung der Hilsthone lieferten, nichts als eine besondere Facies des an der Asse und am Elme bei Braunschweig auftretenden Hilsconglomerates sei, — dass das obere Niveau von ROEMER's Hilsthon den unteren Gault repräsentire, und wies in dem noch übrig bleibenden, mittleren Schichtencomplexe zwei scharf bezeichnete, paläontologische Horizonte nach, deren unterer durch das massenhafte Auftreten von *Exogyra Couloni*, deren oberer durch die Häufigkeit und Mannichfaltigkeit von Ancyloceren und Crioceren bestimmt wird. Die häufigsten organischen Einschlüsse des Hilsthones in seiner jetzigen Gestalt sind: *Crioceras Emerici*, *Crioceras semicinctus*, *Bel. Brunswicensis*, *Bel. subquadratus*, *Ter. Moutoniana*, *Rhynch. antidichotoma*, *Pecten crassitesta*, *Lima longa*, *Vermetus (Serpula) Phillipsii*. — Typische Aufschlusspunkte des Hilsthones: z. B. Querum unweit Braunschweig, Barsinghausen und Bredenbeck am Nordostabhange des Deisters, bei Osterwald, bei Neustadt am Rübenberge, am grossen Süntel bei Fleggesen, bei Seelze unweit Hildesheim, bei Salzbergen in der Nähe von Rheime.

Mit dem Hilsthon von gleichem Alter und nur petrographisch von ihm unterschieden ist der Sandstein, welcher eine Reihe von Höhen des Teutoburger Waldes zusammensetzt. Man hat ihn früher für versteinungsleer und seiner petrographischen Beschaffenheit und seiner Lagerungsverhältnisse wegen für Quadersandstein gehalten. Erst die Auffindung von *Bel. subquadratus*, *Pecten crassitesta*, *Exog. sinuata*, *Avicula macroptera*, *Lima longa* u. a. zeigte seine Zugehörigkeit zum oberen Hils. Typisch ist er aufgeschlossen bei Gildehausen unweit Bentheim, Neuen-

heerse am Teutoburger Walde, am Barenberg und Heuerberg bei Borgholzhausen und Natrup bei Osnabrück.

In seiner neusten Arbeit über die untere Kreide des nord-westlichen Deutschlands (Deut. geol. Zeitschrift. Bd. XIII. p. 22) gelangt von STROMBECK zu folgenden tabellarisch wiedergegebenen Resultaten:

Gault.		Speetonclay.	
Hils Néocomien inférieur et supérieur d'Orb.	oberer	Salzgitter: mächtige Eisensandsteinflötze getrennt durch Thonmittel	Thone mit <i>Crioceras Emerici</i> . Thonbänke voll von <i>Ostrea Couloni</i> .
		Elligerbrinker Schicht.	
	mittlerer	Wealden-Formation.	Versteinerungsarme Thone.
unterer	Abwechslung von dünnen Kalk- und sandigen Mergelbänken. <i>Toxaster complanatus</i> . Takwelle bei Berklingen.		
		Mächtige Kalkbänke ohne <i>Toxaster complanatus</i> . Windmühlenberg bei Gross-Vahlberg.	
Jura.		Kimmeridge.	

Die obere Grenze der norddeutschen Hilsbildung dürfte bei der ununterbrochen erfolgten Ablagerung der unteren Kreide in vieler Beziehung als eine ziemlich willkürliche zu betrachten sein. Verschiedene Geognosten werden sie deshalb auch verschieden, bald unterhalb der Gargas-Mergel, bald unterhalb des *Speeton-clays*, oder noch tiefer ziehen.

Was die horizontale Verbreitung der Hilsbildung im nord-westlichen Deutschland betrifft, so verweise ich auf die in einer Reihe von Abhandlungen niedergelegten Beobachtungen:

1) Umgegend von Goslar. BEYRICH, Bemerkungen zu der geognost. Karte des nördl. Harzrandes, diese Zeitschrift 1851, Bd. III. S. 567. — SCHUSTER, geog. Beschreib. der Umgegend von Goslar, LEONHARD u. BRONN's N. Jahrb. 1835, S. 127.

2) Umgegend von Braunschweig. v. STROMBECK, diese Zeitschrift Bd. I. S. 401, 462, Bd. VI. S. 264, 520, Bd. XIII.

S. 22. — Von demselben: geog. Karte des Herzogth. Braunschweig.

3) Umgegend von Hildesheim, — die Hilsmulde, und Osterwald. H. ROEMER, Karte des südlichen Theils des Königreichs Hannover. — Erläuterungen zu dieser: diese Zeitschrift Bd. III. S. 516. — Den Elligser-Brink betreffend, v. STROMBECK, diese Zeitschrift Bd. VI. S. 265.

4) Der Deister. CREDNER, Gliederung des oberen Jura S. 56 und Karte.

5) Der Teutoburger Wald. F. ROEMER, die Kreidebildungen Westphalens, diese Zeitschrift Bd. VI. S. 116.

6) Umgegend von Bentheim. F. ROEMER, der Teutob. Wald und die Hügelzüge von Bentheim, LEONHARD u. BRONN's Jahrb. 1850, S. 406. — HOSIUS, Beiträge zur Geognosie Westphalens, diese Zeitschrift 1860, S. 48. — v. STROMBECK, Ueber den Gault im nordw. Deutschl., diese Zeitschrift Bd. XIII. 1861, S. 20. — HEINRICH CREDNER, Die geog. Verhältnisse der Umgegend von Bentheim, XI. Jahresbericht der naturhistorischen Gesellsch. zu Hannover. 1862.

II. Die Brachiopoden der Neocom-Bildung des nordwestlichen Deutschlands.

Die Gattungsbegriffe, sowie die Deutungen des inneren Apparates sind die von DAVIDSON und Süss in ihrer Classification der Brachiopoden niedergelegten. Die Mehrzahl der Varietäten scheint, um dies nicht bei der Beschreibung jeder Species wiederholen zu müssen, nicht bestimmten Horizonten anzugehören oder an eine gewisse Gesteinsbeschaffenheit gebunden zu sein. Letzteres mag sich dadurch erklären, dass die petrographische Beschaffenheit des Hilsconglomerates schon auf kurze Distanzen wechselt.

Es bleibt mir noch die angenehme Pflicht den Herren VON STROMBECK, GROTRIAN, BECKMANN und BOELSCHKE in Braunschweig für die mir freundlichst zu Theil gewordene Unterstützung durch Mittheilungen aus dem Schatze ihrer Beobachtungen, sowie von reichen Suiten von Kreide-Brachiopoden der Umgegend von Braunschweig meinen besonderen Dank auszusprechen.

1. *Rhynchonella depressa* D'ORB.

- Terebratula rostriformis* ROEM. Ool. p. 40, t. 2, f. 22.
Ter. varians BUCH über Ter. p. 36. — ROEMER, Ool. p. 38, t. 2, f. 12.
Ter. multiformis ROEM. Ool. p. 19, t. 18, f. 8.
Ter. inconstans SOW. ROEM. Ool. p. 41.
Ter. rostralina ROEM. Ool. N. t. 18, f. 7.
Ter. plicatella SOW. ROEM. Ool. p. 41.
Ter. depressa SOW. ROEM. Kr. p. 38.
Ter. paucicosta ROEM. Kr. p. 38, t. 7, f. 6.
Rhynchonella depressa D'ORB. T. cré. IV. p. 18, pl. 491, f. 1—7.
Rhynch. antidichotoma D'ORB. T. cré. IV. pl. 500, f. 1—4.

Die vorliegenden jugendlichen Exemplare, welche eine durchschnittliche Länge von 10 Mm. haben, sind äusserst regelmässig gebaut. Die Schnabelränder bilden einen Winkel von 90 Grad, die Schlosskanten sind geradlinig und länger als die abgerundeten Randkanten. Stirn- und Seitenränder gehen fast in einem Halbkreis abgerundet in einander über. Die 35 radial ausstrahlenden Rippen beginnen auf der Schnabelspitze und auf dem Wirbel der Dorsalklappe äusserst zart und erreichen in regelmässigen Abständen den Rand. Beide Schalen sind flach gewölbt und nicht ausgebuchtet. Der Schnabel ist spitz, nicht übergebogen, die Areal-Ränder sind scharf, das zweitheilige Deltidium umfasst die Muskelöffnung wulstartig.

Trotz der Menge von Varietäten, welche sich aus diesem Jugendzustande entwickelten, lassen sich diese doch in 2 Reihen gruppieren, welche ihren verschiedenen Grundcharakter durch die Verschiedenheit der Neigung erhalten, sich bei ihrem Wachsthum entweder vorzüglich in die Breite oder mehr in die Dicke auszudehnen, so dass die kugeligen Formen der einen Seite den platten ausgebreiteten Gestalten der anderen Reihe gegenüber stehen. Es formiren sich diese Gruppen natürlich nur aus den extremen Gestalten, welche wir der allgemeinen Uebersicht über die Manichfaltigkeit der Formen wegen getrennt halten, während sie in der Natur durch eine Reihe kaum merklicher Uebergänge miteinander verbunden sind. — Verfolgen wir zuerst die weniger gewölbten, flachen Formen.

Dem oben charakterisirten Jugendzustand erhalten die Formen, welche ROEMER unter dem Namen *Ter. rostralina* beschrieb, noch am meisten Aehnlichkeit (Taf. XVIII. Fig. 1. 2. 3. 4.). Sie sind beiderseitig flach gewölbt, der Schnabel ist stark entwickelt, lang und nur an der Spitze etwas übergebogen. Die

Schlossränder sind fast gerade und viel länger als die abgerundeten Randkanten, daher liegt die grösste Breite in dem unteren Drittel der Längenerstreckung. Die Area ist hoch und hat scharfe Kanten. Die Muskelöffnung ist gross, lang oval und von dem Wirbel der Dorsalklappe durch ein hohes zweitheiliges, umfassendes Deltidium getrennt, welches sich oft zu einem cylindrischen Rand erhebt. Einbuchtungen sind nicht vorhanden.

Aus dieser Grundform entwickelt sich eine Reihe von Varietäten, welche durch die Anzahl der Radial-Rippen bedingt sind. Entweder sind diese nämlich dicht und scharfkantig, oder einzeln stehend und flach gewölbt und erreichen im ersten Fall die Zahl 45, während man in letzterem ihrer nur 18 bis 20 zählt.

Schon mehr abweichend wird jedoch der äussere Habitus, wenn sich das Thier mit Beibehaltung der erwähnten charakteristischen Eigenschaften der weitgefalteten *Ter. rostralina* ROEMER's bedeutend in die Breite ausdehnt (Taf. XVIII, Fig 5 u. 6), wodurch sich die Schlosskanten in der Mitte einwärts biegen, und sich die Form der *Ter. rostriformis* ROEMER's nähert, in welche sie nach und nach durch Entstehung eines Sinus übergeht (Taf. XVIII. Fig. 7 und 8).

Entwickelt sich dieser mehr und mehr, so entsteht die Form, welche in der *Lethaea geogn.* Taf. XXX. Fig. 4. als Typus der *Rhynch. depressa* abgebildet ist, welche ROEMER als eine Varietät der *Ter. varians* beschreibt und die v. BUCH als *Ter. varians* vom Elligser-Brinke anführt. Ihre Schlosskanten sind fast gerade, in der Mitte etwas eingebogen, länger als die abgerundeten Seitenkanten, die Dorsalschale wölbt sich in flachem Bogen bis zum Stirnrande, in der Weise, dass der letztere etwas höher als die Mitte liegt (Taf. XVIII. Fig 9.). Auf jeder Seite des tiefen centralen Sinus hängen die seitlichen Partien flügelartig herab. Die Grenze der beiden Klappen-Ränder bildet von der Seite gesehen eine gerade durch die Falten ausgezackte Linie, der Stirnrand einen Halbkreis oder selbst einen spitzen Winkel. Die Oberfläche ist bedeckt von 15 bis 25 scharfen, nach dem Rande zu gleichmässig an Stärke zunehmenden Falten; auf den Sinus kommen 3 bis 4, auf den Wulst 4 bis 5 derselben. Die Area ist hoch, horizontal gestreift, oft ohrenförmig in die Dorsalschale eingreifend und von einer scharfen oberen Kante begrenzt.

Die Grenze, welche v. STROMBECK (diese Zeitschrift Bd. V. S. 113) zwischen der eigentlichen *Ter. varians* und der für

Ter varians gehaltenen Varietät von *Ter depressa* zieht, halte ich nicht für so scharf, wie es dieser Forscher annimmt. Die unterscheidenden Merkmale, welche derselbe angiebt, variiren an vorliegenden Exemplaren in einer Weise, welche ihre unterscheidende Kraft vollständig aufhebt und das Inconstante dieser Species um so deutlicher zeigt. VON STROMBECK nimmt als Hauptunterschied beider an, dass die ächte *variens* weniger, die vermeintliche *Neocom-variens* immer mehr als 25 Falten habe. Es liegen jedoch Exemplare aus dem Berklinger Hilsconglomerate vor, welche deren 15 bis 18 besitzen. Ferner sollen bei der *Rhynch. depressa* die Arealkanten abgerundet, bei *variens* aber scharf sein; allein auch bei ersterer findet sich oft eine scharfe Arealkante. Ebenso werden auch die Falten öfter durch den Sinus verzogen, welche Eigenthümlichkeit v. BUCH und v. STROMBECK nur der ächten *variens* zuschreiben. Diese sämtlichen Umstände sprechen für die enge Zusammengehörigkeit der *depressa* und *variens* und zeigen Unthunlichkeit einer scharfen Trennung beider.

Die zweite der Gruppe der Spielarten der *Rhynch. depressa*, als deren charakteristisches Merkmal wir eine stark gewölbte, aufgeblähte Dorsalschale hinstellten, zeichnet sich durch plumpere Form aus, wie sie jenes Verhältniss mit sich bringt, und welche durch eine sich öfters einstellende Unsymmetrie noch vermehrt wird. Ausserdem sind die Falten stets scharfwinklig und deutlich ausgeprägt, ihre Zahl und Höhe hält die Mitte zwischen der eng- und weitgefalteten der vorigen Reihe, 25 bis 30 ist die gewöhnliche Zahl derselben. Selten dichotomiren eine oder mehrere von ihnen. Die Area greift auf beiden Seiten des Wirbels tief ohrförmig in die Dorsalschale ein. Eine centrale Einbuchtung ist stets vorhanden; die Individuen erreichen bedeutendere Dimensionen als die flach gewölbten.

Die Charaktere dieser Gruppe vereinigt ROEMER's *Ter. depressa* und *inconstans* in sich, deren typischen Habitus Fig. 10, 11 u. 12 auf Taf. XVIII. darstellen. Von dieser Grundform zweigt sich eine Unzahl Spielarten ab, welche durch das Variiren der Höhe und Breite, sowie der Schärfe der Falten, die Verschiedenheit des Apicalwinkels, die grössere oder geringere Tiefe der Einbuchtung, das Auftreten von concentrischen schuppigen Anwachsfalten und einer oft unsymmetrischen Entwicklung hervorgerufen werden, in Folge deren bald die rechte, bald die linke

Hälfte der Schale von der Mitte ihrer Länge an niedergedrückt ist. — Ein hierher gehöriges Prachtexemplar der *Rhynch. depressa* aus dem Hilsconglomerate der Haberlah Wiese, welches ich seiner ausgezeichneten Schönheit und Grösse wegen Taf. XIX. Fig. 1, 2 und 3 abgebildet habe, verdanke ich der Güte des Herrn BECKMANN. Es hat eine Höhe von 40, eine Breite von 50, eine Dicke von 25 Mm., und einen Apicalwinkel von 120 Grad. Die Schlosskanten sind in der Mitte eingebogen, die Seitenkanten fast in einem Halbkreis abgerundet, der Stirnrand ist gerade. Die Dorsalschale ist ziemlich stark gewölbt und beiderseits flügelartig erweitert. Sie steigt steil vom Schlosse empor und beschreibt einen flachen Bogen bis zum Stirnrande, jedoch so, dass ihre Mitte höher steht als der Stirnrand. Die Ventralschale ist flach gewölbt. Der Schnabel nur wenig übergebogen. Der schwache Wulst geht allmähig in die Flügel über. Die Anzahl der hohen, scharf gekanteten Rippen beträgt 25; es entspringen dieselben sämtlich in der Spitze des Schnabels oder auf dem Wirbel der Dorsalschale und breiten sich fächerförmig nach dem Rande zu aus. Von ihrer Mitte an sind sie mit zarten zickzackartigen Anwachsstreifen versehen, die nach dem Rande zu an Deutlichkeit und Stärke zunehmen. Auf den Sinus kommen 5, auf den Wulst 6 Rippen. Die grösste Breite und Dicke liegt in der Mitte der Längserstreckung. Die Durchbohrung ist oval, das Deltidium umfassend und die hohe scharfbegrenzte Area zart horizontal gestreift.

In der Mitte zwischen diesen beiden Gruppen der Varietäten der *Rhynch. depressa*, den flachen und hochgewölbtten und ihren Zusammenhang vermittelnd, stehen die Varietäten, deren Grundform ROEMER unter dem Namen *Ter. paucicosta* beschrieb. Sie haben eine zugerundete Form, einen wenig übergebogenen Schnabel und ein niedriges Deltidium. Beide Schalen sind gleichmässig und zwar nur gering gewölbt und tragen nur 10 bis 16 vereinzelt Rippen, welche am Rande hoch und scharf sind, bald aber schwächer und mehr abgerundet werden und gleich oberhalb der Mitte verschwinden. Eine ventrale Einbuchtung ist nur schwach angedeutet. (Taf. XVIII. Fig. 13 und 14.)

Die angeführten Varietäten der *Rhynch. depressa* würden sich demnach in folgender Weise gruppieren:

a) ausgebreitete flache Formen. *Ter. rostralina* und *rostriformis* ROEM.

b) Formen mit aufgeblähter Dorsalschale. *Ter. depressa*, *plicatella* und *inconstans* ROEM.

c) beide Formenreihen vermittelnd, mit wenig Rippen. *Ter. paucicosta* ROEM.

d) aufgeblähte Formen mit tiefem Sinus, oder ausgebreitete Formen mit herabhängenden Flügeln. *Ter. varians* ROEM. und BUCH.

Ebenso wie die Umrissse der Gestalt der *Rhynch. depressa* nur lose gezogen sind, so ungewiss und weit sind auch die zeitlichen Grenzen ihrer Existenz. Es liegt eine Reihe von Exemplaren von *Rhynch. inconstans* aus dem oberen Oxford des Ith vor, welche der *Rhynch. depressa* besonders in ihren Varietäten, die sich auch bei jener fast sämmtlich nachweisen lassen, zum Verwechseln gleichen. Ebenso schwer ist es *Rhynch. pinguis* aus dem Oxford von *Rhynch. depressa* specifisch zu unterscheiden, und einige Exemplare der *Rhynch. varians* aus dem braunen Jura von Donaueschingen stimmen mit der erwähnten Varietät der *depressa* bis in die kleinsten Details überein. — *Rhynch. vespertilio*, *octoplicata*, *nuciformis* und ähnliche Formen der oberen Kreide hatte BRONN schon in der ersten Auflage seiner *Lethaea* unter dem Namen *Rh. plicatilis* mit der neocomen *Rh. depressa* vereinigt. Sie sind zwar von ihm in der 3. Auflage seines Werkes wieder getrennt aufgezählt worden, allein nur aus praktischen Gründen, ohne dass der Verfasser, seiner eignen Aussage nach, von dem specifischen Werthe jener Formen überzeugt gewesen wäre. — So wahrscheinlich auch die specifische Zusammengehörigkeit einer grossen Reihe von jurassischen und cretaceen *Rhynchonellen* sein mag, so dürfte doch die Beibehaltung der bestehenden Nomenclatur nicht nur aus Gründen einer leichteren und präciseren Bezeichnung derselben, sondern auch desshalb vorzuziehen sein, dass zwar einzelne Exemplare der einen Formation anderen Exemplaren der anderen Formation zum Verwechseln gleichen können, dass aber der Gesamthabitus von ganzen Suiten derselben ein verschiedener und bei jeder einzelnen ein constanter ist. Die thatsächlichen Merkmale für die Verschiedenheit des Eindruckes verschiedener Suiten dürften kaum zu beschreiben sein, besonders desshalb, weil sie mit

den Localitäten wechseln und nur bei Suiten aus denselben Gegenden constant bleiben.

Die neocome *Rhynch. depressa* erreicht das Maximum ihrer Entwicklung an der unteren Grenze des Hilsconglomerates und zwar ist die *paucicosta* und *varians* genannte Spielart die seltenste, die *Var. depressa* und *inconstans* die häufigste Form. —

Der innere Apparat der *Rh. depressa* stimmt mit den vorhandenen Beschreibungen betreffend das Genus *Rhynchonella* im Ganzen überein (Taf. XIX. Fig. 4, 5). Die Zähne liegen an den Ecken der ohrenförmigen Erweiterungen der Area und werden gestützt durch zwei starke Zahnplatten, welche mit dem Boden der Ventralschale verwachsen sind. Von hier aus breiten sich halbmondförmig die Vertiefungen der Cardinalmuskeln aus, während an ihrer Innenseite die schmalen Eindrücke der Stielmuskeln bemerklich sind. In der Mitte zwischen diesen liegt die birnförmige Haftstelle des Adductors. — Den Wirbel der kleineren Klappe bildet eine dicke Schlossplatte, von deren Spitze aus zwei divergirende Wülste auslaufen, welche die zarten, etwas aufwärts gebogenen Brachiallamellen tragen und an deren Innenseite die Eindrücke der dorsalen Stielmuskeln liegen, während ihre Aussenseite von tiefen Zahngruben begrenzt wird. Der Cardinalmuskel haftet in einer kleinen dreieckigen Grube an der Spitze des Schlossfortsatzes; die 4 Eindrücke des Adductors liegen etwas unter der Schlossplatte im obersten Drittel der Höhe der kleineren Klappe und sind durch ein mittleres Septum in zwei Paare getrennt. Von Ovarien und den dichotomirenden Zweigen eines Gefässsystems konnte auch auf den Steinkernen keine Spur bemerkt werden.

Rhynchonella antidichotoma D'ORB. hat einen stumpfen Schlosskantenwinkel, gerade, in der Mitte nur wenig eingebogene Schlosskanten. Die Seitenkanten sind kurz und gehen in kurzem Bogen in den Stirnrand über, welcher letztere tief eingebuchtet ist. Die ventrale Schale erhebt sich zum Stirnrande in einer geraden Linie, in einer solchen läuft ebenfalls die untere Fläche der Ventralschale und von der Seite gesehen ist der ausgebuchtete Stirnrand ebenfalls geradlinig und steht in fast rechtem Winkel auf der ventralen Klappe, so dass die Seitenansicht der *Rhynch. antidichotoma* ein rechtwinkliges Dreieck vorstellt. Auf diese Weise nähert sie sich in ihren allgemeinen Umrissen der *varians*-ähnlichen Spielart der *Rhynch. depressa*. Auch

Area, Deltidium und Muskelöffnung sind bei beiden dieselben. Der Unterschied beruht auf der Beschaffenheit der Falten. Während diese bei *Rhynch. depressa* ohne sich an Zahl zu verändern vom Orte ihres Ursprungs bis nach den Rändern laufen, erreichen bei *Rhynch. antidichotoma* von ungefähr 35 vom Wirbel oder Schnabel entspringenden Falten nur 14 bis 18 den Rand, indem die übrigen entweder auf der Mitte der Schale verschwinden oder sich in unregelmässigen Abständen zu je zweien oder dreien zu einer grossen zusammenschaaeren. Weder die ursprünglichen, noch die Falten zweiter Ordnung sind jedoch so scharfwinklig und hoch wie bei *Rhynch. depressa*. Auf den Sinus kommen drei Falten.

Rhynch. antidichotoma, ist häufig im oberen Hilsthon, wo sie besonders in den Wohnkammern der für dies Niveau bezeichnenden, grossen Crioceraten vorkommt.

D'ORBIGNY beschreibt sie als dem Albien angehörig.

Die Beobachtungen v. STROMBECK's über das enge Verhältniss zwischen *Ter. oblonga* und *Puscheana* ROEM. (siehe weiter unten), der Nachweis, dass erstere durch Schaarung eines Theiles der Rippen zu einer geringeren Anzahl Rippen zweiter Ordnung aus *Ter. oblonga* entstehe, also nur eine Varietät von dieser sei, drängt uns unwillkürlich eine Obigem analoge Vergleichung zwischen *Rhynch. depressa* und *antidichotoma* auf. — Wie erwähnt, stimmt letztere im äusseren Habitus, in der Beschaffenheit der Area, des Deltidiums und der Muskelöffnung mit den Varietäten *varians* und *rostriformis* der *Rhynch. depressa* genau überein. Die Unterschiede zwischen beiden liegen allein in der Art des Verlaufes der Falten. Ist nun letztere wichtig genug, um als specifischer Unterschied zu gelten oder ist sie inconstant, vielleicht gar durch Uebergänge verbunden?

Uebergangsreihen zu legen zwischen *Rhynch. depressa* und *antidichotoma*, überhaupt nur Uebergangsformen nachzuweisen bin ich zwar nicht im Stande, vielleicht aber dürfte die Beantwortung der Frage: ob bei andern Species eine ähnliche umgekehrte Dichotomirung auftritt, in welchem Verhältniss solche Formen zu den mit ihnen vorkommenden Arten stehen, ob zwischen diesen Uebergänge nachzuweisen sind und ob sich die äusseren Lebensbedingungen mit der Ablagerung des oberen Hilsthones im Verhältniss zu denen älterer Schichten in der Weise ändern, dass sich durch sie eine solche Abänderung der *Rhynch.*

depressa erklären liesse? — Die Beantwortung dieser Fragen dürfte von Einfluss auf die natürliche Stellung der *Rhynch. antidichotoma* sein.

Im Cenoman des Dimmerberges bei Hilters unweit Osna-brück kommt in grosser Häufigkeit, vergesellschaftet mit *Rhynch. plicatilis* und *Inoceramus striatus*, eine Rhynchonelle vor, welche die Eigenthümlichkeiten der Faltung von *Rhynch. antidichotoma* in noch höherem Grade und noch grösserer Deutlichkeit als diese selbst zeigt. Von 45 bis 48 schwächeren Rippen vereinigen sich auf der Mitte der Schale je zwei, manchmal auch drei zu einer stärkeren, scharfwinkligen, von denen 6 auf den Sinus kommen. In seinen Varietäten, sowie in seinem allgemeinen Habitus stimmt dieses Vorkommen mit der mit ihr in gleicher Häufigkeit und gleicher Schicht auftretenden *Rhynch. plicatilis* vollständig überein; beide nehmen bald eine flache ausgebreitete, bald eine stark gewölbte Gestalt an. Die jugendlichen Exemplare beider sind, da die Schaarung der Falten erst im höheren Alter eintritt, von einander nicht zu unterscheiden. Ausserdem tritt die Eigenthümlichkeit der Vereinigung mehrerer Falten zu einer einzigen in sehr verschiedenem Alter auf, bei einigen Exemplaren schon in der Mitte, bei anderen von derselben Grösse erst am Stirnrande, bei noch anderen liegen oft 3 bis 4 Falten nebeneinander, welche direct ohne sich gegenseitig zu beeinflussen vom Stirnrande bis auf die Schnabelspitzen laufen. Die beiden letzten Formen treten vermittelnd zwischen den einfach gerippten und den mit sich schaarenden Rippen versehenen Varietäten der *Rhynch. plicatilis* auf.

Ein ähnliches Verhältniss ist häufig bei *Rhynch. octoplicata* aus den Mucronaten-Mergeln von Ahlten bei Hannover. Auch hier vereinigen sich bei circa $\frac{1}{3}$ der dort von mir gesammelten Exemplare, freilich nicht in so constanter Weise wie bei dem vorhererwähnten Vorkommen, 2 bis 3 Falten etwas unterhalb der Mitte zu einer Hauptfalte. Bei vielen Exemplaren ist diese abweichende Bildung der Falten auf diejenigen, welche auf die Bucht fallen, beschränkt, bei anderen ist sie jedoch ebenfalls auf den seitlichen Partien bemerklich. Diese Eigenthümlichkeit in der Faltung der *Rhynch. plicatilis* erwähnt auch BRONN in der Lethaea V. p. 215 von anderen Fundorten, sowie sie D'ORBIGNY pl. 499, f. 9—12 zwar abbildet, aber nicht beschreibt.

Wohl Niemand wird sich veranlasst fühlen, die beiden oben

erwähnten Varietäten aus dem Cenoman und Senon als selbstständige Species hinzustellen. Im Gegentheile muss besonders das Ahlterer Vorkommen durch das inconstante, meist nur partielle Auftreten der Schaarung von Falten, ferner ihre Abstammung von derselben Brut wie die normal gebildete *plicatilis* zu der Ueberzeugung führen, dass die Verhältnisse zwischen *Rhynch. depressa* und *antidichotoma* ähnliche seien wie bei den kaum davon zu trennenden cenomanen und senonen *Rhynch. plicatilis* und *octoplicata*.

Kennen wir auch den directen Einfluss nicht, welcher nöthig gewesen sein muss, diese Veränderung in der Faltung hervorzurufen, so muss doch der Wechsel der Lebensbedingungen beim Eintreten der Periode des oberen Hilsthones ein bedeutender und plötzlicher gewesen sein; sehen wir doch, abstrahirend von der mineralogischen Verschiedenheit der Schichten, in einer Reihe riesiger Crioceraten eine neue Fauna an Stelle der früheren er stehen, deren Existenz gewiss von anderen Bedingungen abhängig war als die jener.

Geht man bei der Aufstellung der hierher gehörigen Brachiopodën-Arten darauf aus, extreme Formen zu vereinigen, sobald Uebergänge zwischen ihnen aufgefunden werden können, welche ihre gegenseitige Verwandtschaft beweisen, vereinigt man demnach *Ter. oblonga* und *Puscheuna*, so muss auch analog diesem, mit Rücksicht auf die Vorkommen von Hilters und Ahlten, *Rhynch. antidichotoma* nur als eine Varietät von *Rhynch. depressa* aufgefasst werden.

2. *Terebratula buplicata* DEFR.

Ter. buplicata ROEM. Ool. p. 53, t. 2, f. 4—8. Nacht. p. 22, t. 18, p. 10. Kr. p. 43.

Ter. buplicata BUCH über Ter. p. 107.

Ter. buplicata D'ORB. T. cr. V. p. 95. pl. 511.

Ter. sella ROEM. Kr. p. 43, t. 7, f. 17.

Ter. sella Sow. D'ORB. p. 91, pl. 510, f. 6—12.

Ter. perovalis ROEM. Ool. II. p. 3. Kr. p. 42.

Ter. perovalis BUCH über Ter. p. 109.

Ter. praelonga Sow. D'ORB. p. 75, pl. 506, t. 1—7.

Ter. longirostris ROEM. Nacht. p. 21, t. 18, f. 10 u. 13. Kr. p. 42, t. 7, f. 16.

Ter. Carteroniana D'ORB. p. 80, pl. 507, f. 1—5.

Auch diese Species hat weite Grenzen, zwischen denen sich ihre Varietäten bewegen. Die Mannigfaltigkeit derselben ist

Schuld an ihrer Zersplitterung. Man hat den verschiedenen Jugendzuständen, mehr in die Länge gezogenen oder mehr aufgeblähten Formen eine selbstständige Stellung gegeben und strenge Grenzen zwischen ihnen und ihren Verwandten zu ziehen versucht, welche die Natur durch die deutlichsten Uebergänge der für sich allein betrachtet verschiedenartigsten Gestalten und durch ein unaufhörliches Schwanken zwischen den äussersten Extremen ihrer Kriterien nicht duldet.

In der Jugend ist *Ter. biplicata*, den kleinen Schnabel abgerechnet, fast kreisrund, die Dorsalklappe ist fast gar nicht, die Ventralklappe nur flach gewölbt. Eine Einbuchtung beginnt sich erst bei den 15 bis 18 Mm. grossen Exemplaren zu zeigen. Schon bei sehr jungen Individuen dagegen entwickelt sich die Neigung sich entweder mehr in die Länge auszudehnen (Taf. XX. Fig. 3 und 4) oder eine mehr abgerundete Gestalt anzunehmen (Taf. XX. Fig. 1 und 2). Ausgewachsene, langgestreckte Individuen (Taf. XX. Fig. 5, 6, 7, *Ter. longirostris* ROEM. und *praelonga* D'ORB.) erreichen eine Länge von 40, eine Breite von 25 und eine Dicke von 20 Mm., sind langgestreckt fünfseitig, die grösste Dicke liegt etwas über, die grösste Breite etwas unterhalb der Mitte. Die Buchten und Falten sind bei einem Theil der vorliegenden Exemplare abgerundet und flachgewölbt, bei anderen jedoch ziemlich scharfwinklig. Die Area ist nicht scharf begrenzt, sondern hat abgerundete obere Ränder. Der Schnabel ist bei einem Theil der vorliegenden Exemplare übergebogen, bei anderen dagegen gerade und fast cylindrisch. Das Deltidium ist sectirend und je nach der mehr oder minder übergebogenen Form des Schnabels hoch oder niedrig. Die Muskelöffnung ist gross, steht parallel mit der Längenerstreckung des Thieres, ist jedoch häufig in der Weise durch Abreibung erweitert, dass sie in Form einer langgestreckten Ellipse den Schnabel schräg abstutzt. Gut erhaltene Exemplare sind zart radial gestreift. Diese langgestreckte Abänderung der *Ter. biplicata* repräsentirt v. BUCH's var. *acuta* und wird wahrscheinlich von ihm unter dem Vorkommen aus der Kreide, welches 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge erreicht, begriffen. ROEMER beschreibt *Ter. longirostris* als eine langgezogene *biplicata*, welche sich von dieser durch einen fast geraden, walzenförmigen Schnabel unterscheidet und aus dem Hilsconglomerate von Berklingen und Schandelah stammt. Da jedoch die gerade ausgestreckte cylindrische Gestalt des Schnabels nicht

constant, vielmehr stets durch Uebergangsformen mit der mehr übergebogenen Schnabelbildung verbunden ist, dürfte *Ter. longirostris* nur als Varietät der *Ter. biplicata* zu betrachten sein, besonders da auch die mehr zugerundete Form der *Ter. biplicata* zuweilen mit geradem, statt mit übergebogenem Schnabel vorkommt. — Auch D'ORBIGNY's *Ter. praelonga* ist jedenfalls mit unserem Vorkommen identisch. Selbst seine Abbildungen unterscheiden sich wenig von der normalen *biplicata*. Eine etwas mehr in die Länge gezogene Gestalt kann nicht als unterscheidendes Merkmal zweier Terebrateln dienen.

Die mehr zugerundeten Varietäten können wiederum ein untereinander sehr verschiedenartiges Aussehen erhalten. Die einen sind plattgedrückt, fast kreisrund, haben nur schwache abgerundete Falten und Einbuchtungen und sind von BUCH als *var. lata* der *T. biplicata* beschrieben worden. Die anderen sind etwas mehr gewölbt, die Falten und Buchten scharfkantiger und tiefer, jedoch bei verschiedenen Individuen wieder von verschiedener Länge, indem manche kaum die Mitte erreichen, manche noch bis fast auf dem Schnabel zu bemerken sind. Oft ist auch das gegenseitige Grössenverhältniss der Buchten verschieden, indem die mittlere oft ganz verschwindet und die äusseren sich ausdehnen und umgekehrt. Es liegen sogar Exemplare mit drei Falten auf der Dorsal-Schale aus dem Berklinger Hilsconglomerate vor. Diese sämtlichen Formen erreichen eine Länge von 40, eine Breite von 35 und eine Dicke von 20 Mm., und sind fünfseitig, mehr oder weniger abgerundet (Taf. XX. Fig. 11. 12. 13). Die Dorsalschale wölbt sich in flachem Bogen vom Schloss bis zur Stirn. Von ihrer grössten Höhe an senkt sich ein Sinus nach dem Stirnrande, welcher beiderseits durch eine Falte begrenzt wird. Ein flacherer, weiterer Sinus trennt diese Falten von den Seitenrändern. Auf der Ventralschale läuft von dem Punkte aus, wo sie sich zum Schnabel umbiegt, ein auf jeder Seite von einem Sinus begleiteter Kiel nach dem Stirnrande. Diese Einbuchtungen werden von den Seitenrändern durch flachgewölbte, breitere Seitenfalten getrennt. Die Oberfläche ist zart concentrisch, oft auch fein radial gestreift. Die hierher gehörigen Formen sind von ROEMER als *T. biplicata* und *sella*, von D'ORBIGNY als *sella* beschrieben worden.

ROEMER unterschied *sella* von *biplicata* dadurch, dass ihre Breite ebenso beträchtlich als die Länge sei und fast in der

Mitte, bei *biplicata* jedoch weit unter derselben läge, dass die Wölbung geringer und der Schlosskantenwinkel stumpfer als bei *T. biplicata* sei, bemerkt jedoch Kr. S. 43. sub 41, dass er eine Zusammengehörigkeit von *T. biplicata*, *perovalis* und *sella* für wahrscheinlich halte.

D'ORBIGNY's *T. sella* soll sich durch ausgebreitetere seitliche Partien, durch mehr abgerundete Falten und dadurch, dass diese mehr nach der Mitte zu convergiren von *T. biplicata* unterscheiden und ausserdem erstere dem Neocom, letztere dem Cenoman angehören. Die Trennung ist eine unnatürliche, weil bei einer sonst vollständigen Uebereinstimmung der wichtigeren Kriterien bei einzelnen Individuen grade in den angegebenen Unterscheidungsmerkmalen die grösste Unbeständigkeit herrscht, und ist wohl hauptsächlich aus dem Grunde hervorgehoben, um eine grösstmögliche Verschiedenheit der Fauna des Cenoman und Neocom zu beweisen. Man kann desshalb auch diese Species nur als eine geringe Abänderung der *T. biplicata* betrachten.

Manche Individuen haben sich ganz unverhältnissmässig in die Dicke ausgedehnt, sind fast kugelig geworden und haben dann kurze tiefe Buchten und scharfwinklige, hohe Falten (Taf. XX. Fig. 8. 9. 10). Dabei erreichen sie nie die Dimensionen der vorigen Varietät; das Maximum der Länge der vorliegenden Exemplare ist 20, die Breite und Dicke 15 Mm. Die Reihe der hierher gehörigen Formen ist von BUCH in der *var. inflata* und von D'ORBIGNY in der Species *T. Carteroniana* vereinigt worden.

Die Mitte zwischen den langgestreckten und zugerundeten Exemplaren hält eine Varietät, welche ROEMER als *T. perovalis* SOW. beschreibt, und welcher D'ORBIGNY fälschlich seine *T. Moutoniana* identisch setzt. Diese Species (Taf. XX. Fig. 14. 15. 16) dürfte nichts Anderes als eine sehr stark gewölbte, langgestreckte, grosse Varietät der *T. biplicata* sein, welche oft eine Länge von 50 bis 60 und eine Breite und Dicke von 30 bis 35 Mm. erreicht. Ihre Falten und Einbuchtungen sind nicht so scharf wie bei den vorher erwähnten Spielarten der *T. biplicata*, sondern mehr abgerundet. Der Schnabel ist sehr stark übergebogen und durch die sehr grosse Oeffnung horizontal abgestutzt. Das Deltidium breiter als hoch, die Oberfläche der Schale zart concentrisch, oft auch radial gestreift. — Auch zwischen der *T. perovalis* benannten Varietät, der eigentlichen *bi-*

plicata und der langgestreckten *praelonga* bewegt sich eine Reihe Spielarten, bei welchen man nach einer Trennung obiger Varietäten in Species zögern müsste, sie irgend einer von diesen zuzählen.

Die oben angeführten Varietäten würden sich folgenden Gruppen zutheilen lassen:

a. langgestreckte Formen: *T. biplicata acuta* BUCH. *T. longirostris* ROEM. *T. praelonga* D'ORB.

b. langgestreckt aufgeblähte Formen: *T. perovalis* ROEM. und BUCH.

c. zugerundete Formen: *T. biplicata* ROEM. und D'ORB. *T. biplicata var. lata* BUCH. *T. sella* ROEM. und D'ORB.

d. zugerundet aufgeblähte Formen: *T. biplicata var. inflata* BUCH. *T. Carteroniana* D'ORB.

Ebenso wenig wie eine scharfe Trennung zwischen jurassischen und cretaceen Formen bei *R. depressa* möglich war, ist dies bei *T. biplicata* der Fall. *T. subsella* LEYM. aus dem Kimmeridge gleicht dem neocomen Vorkommen in allen Lebensperioden und dürfte selbst wieder schwer von *T. humeralis* und *bisuffarcinata* aus dem Oxford zu scheiden sein. Dieselben Gründe jedoch, welche gegen eine Vereinigung von *Rh. pinguis* u. s. w. mit *Rh. depressa* sprachen, dürften auch hier entscheidend sein.

Die neocome *biplicata* tritt im ganzen Hilsconglomerat und den Elligser-Brinker Schichten gleich häufig, in den höheren Schichten des Hilses jedoch nicht mehr auf. Von ihren Varietäten ist *sella* und *longirostris* die häufigste, *carteroniana* und *perovalis* die seltenste.

Präparate, welche den inneren Bau nur einigermaßen hätten beobachten lassen, stehen nicht zu meiner Disposition. Aus dem Fehlen eines mittleren Septums kann man wenigstens schliessen, dass *T. biplicata* eine ächte *Terebratula* ist.

3. *Terebratula (Waldheimia) Moutoniana* D'ORB.

D'ORB. T. cr. IV. p. 89, pl. 510, f. 1—5.

Taf. XXI. Fig. 1, 2, 3, 4, 5.

Regelmässig eirund, zuweilen abgerundet dreiseitig; in ersterem Fall liegt die grösste Breite in der Mitte, in letzterem unter derselben. Meist flach, manche Exemplare jedoch ziemlich stark ge-

wölbt, wodurch sie sich der *T. faba* nähern. Schnabel ziemlich stark übergebogen. Arealkante scharf, Deltidium zweitheilig. Muskel-Oeffnung gross, horizontal, zuweilen durch Abreibung noch vergrössert. Oberfläche zart concentrisch gestreift, fein und eng chagriniert. Die Grenze der Klappenränder liegt in einer Ebene, nur selten greift die Rückenschale ein wenig in die untere. — Unterscheidet sich von *faba* durch ein weniger steiles Abfallen der Schale zu ihren Rändern, weniger starken und mehr übergebogenen Schnabel, und dadurch, dass die Rückenklappe nie so tief in die andere eingreift, wie bei jenen.

Sie steigt vom Hilsconglomerate, in dessen oberen Schichten sie in besonderer Häufigkeit auftritt durch den Hilsthon, wo sie fast immer in den Wohnkammern der Crioceraten vorkommt, bis in die Gargas-Mergel. In dem Hilssandstein des Teutoburger Waldes ist sie häufig als Steinkern. (Schandelah, Gevensleben, Schöppenstedt, Haberlah-Wiese, Querum, Lenshop und Barenberg.)

Ihre Zugehörigkeit zu dem Subgenus Waldheimia ist an dem Vorkommen des Hilsconglomerates und des Hilssandsteines an dem mittleren, starken Septum zu erkennen, welches durch die Schale entweder durchschimmert oder bei einigem Abschleifen derselben deutlichst hervortritt. Vereinzelte Klappen, wie sie in den Gargas-Mergeln häufig gefunden werden, zeigen den inneren Bau so, wie ihn Fig. 1 und 2 auf Taf. XXI. darstellt.

Ihr Articulationsapparat besteht wie bei allen Terebratuliden aus zwei Zähnen an den inneren Ecken der Area und den entsprechenden Zahngruben auf der Schlossplatte der kleinen Klappe. In der Mittellinie der grösseren Schale liegt die langbandförmige Anheftestelle des Adductors, ihr zu beiden Seiten die noch mehr in die Länge gezogenen Cardinalmuskel-Eindrücke und rechts und links von diesen ein dichotomirend radialgestreiftes Mal, welches vielleicht die Anheftestelle des ventralen Stielmuskels ist. — Der Eindruck des Cardinalmuskels an der Spitze des Schlossfortsatzes der dorsalen Klappe ist sehr klein. Die beiden Schlossplatten sind von dreieckiger Gestalt und auf beiden Seiten von tiefen Schlossgruben scharf begrenzt. Die Schleife war an keinem der vorliegenden Exemplare erhalten. Das Septum reicht bis unter die Mitte, auf jeder Seite von diesem

liegt ein langgestreckter tiefer und ein breiter flacher Eindruck des Adductors.

D'ORBIGNY stellt irrthümlich seine *T. moutoniana* mit ROEMER's *perovalis* identisch. Beide gehören jedoch zu ganz verschiedenen Gattungen, *moutoniana* zu den Waldheimien, *perovalis* zu den eigentlichen Terebrateln und ist, wie gezeigt, nur eine Spielart der *T. buplicata*.

Die verticale Verbreitung der französischen Art ist dieselbe wie die der norddeutschen *moutoniana*.

4. *Terebratula (Waldheimia) faba* Sow.

Ter. longa ROEM. Ool. Nachtr. p. 22, t. 18, f. 12. Kr. p. 44.

Ter. faba D'ORB. T. cr. IV. p. 77, pl. 506, f. 8–12.

Taf. XXI. Fig. 3', 4', 5'.

Langgestreckt eirund, oder, da die Seitenränder meist parallel laufen, von cylindrischer Gestalt, oft auch gleichschenkelig dreiseitig, wenn die Seitenränder nach dem wenig abgerundeten Stirnrande zu divergiren, so dass in dem letzteren die Grundlinie und somit die grösste Breite liegt. Sie erreicht eine Länge von 40, eine Breite von 25, eine Dicke von 18 Mm. Die Dorsalschale ist ziemlich, die Ventralschale sehr stark gewölbt. Häufig greift die Dorsalschale tief in die ventrale ein.

Der Schnabel ist kräftig, ziemlich grade und wenig übergebogen, die grosse Durchbohrung stützt ihn schräg ab. Die Area hat zwar etwas abgerundete, aber deutliche Ränder, Die starken Anwachsstreifen, mit denen die Oberfläche der Schale bedeckt ist, verschwinden auf ihr fast gänzlich. Das zweitheilige, sectirende Deltidium ist fast grade so hoch als breit. Die concentrische Streifung wird von feinen Radialstreifen durchkreuzt.

Die cylindrische Gestalt dieser Species, das steile Abfallen der Ventralschale zu ihren Seitenkanten lässt diese Species leicht von den übrigen, mit ihr zusammen vorkommenden Terebrateln unterscheiden.

Jüngere Individuen (Taf. XXI. Fig. 4') zeichnen sich durch die ovale Form ihrer Dorsalschale und die bedeutende Länge ihres Schnabels aus, mit dem natürlich auch die Höhe des Deltidiums gewachsen ist. Bei ihnen fehlen Einbuchtungen und Eingreifungen einer Schale in die andere und liegen daher die Grenzen beider Schalen stets in einer Ebene. Ihre Area ist oft schärfer begrenzt als bei älteren Individuen.

Von dem inneren Apparat der *T. faba* ist allein das mittlere, dorsale Septum blosszulegen gewesen, *T. faba* gehört somit dem Subgenus *Waldheimia* an.

Diese Species ist häufig im Hilsconglomerate von Gross-Vahlberg, Berklingen und Schandelah, am häufigsten jedoch im mittleren Hilsconglomerate von Gevensleben und dem unteren Hilsthon von Salzgitter und Klein-Schöppenstedt.

Ihre Schale ist fein chagriniert, gröber wie bei *T. oblonga*, dichter und zarter wie bei *T. tamarindus*. ROEMER scheint unter dem Namen *T. longirostris* zwei ähnliche Formen begriffen zu haben und zwar in seinem Nachtrag S. 21 die langgestreckte Varietät der *biplicata*, in seiner Kreide dagegen Exemplare seiner *longa*, deren Schnabel etwas stärker als gewöhnlich entwickelt ist.

5. *Terebratulula* (*Waldheimia*) *tamarindus* Sow.

D'ORB. T. cr. IV. p. 72, pl. 505, f. 1—10.

Taf. XXI. Fig. 13, 14, 15, 16.

Länge 18 bis 20, Breite 16 bis 18, Dicke 8 bis 10 Mm.

Umrisse fünfseitig abgerundet, Apicalwinkel kleiner als ein rechter, grösste Dicke und Breite in der Mitte liegend, beide Schalen gleichmässig flach gewölbt; ausgewachsene Individuen haben auf jeder Klappe 2 flache Rippen, welche an der Stirn aufeinander treffen, — eine Andeutung des Charakters der cincten Terebrateln BUCH's. Grenzlinie beider Klappen in einer fast vollständig ebenen Fläche liegend, an der Stirn nur sehr wenig in einem sehr flachen Bogen ausgebuchtet. Schnabel wenig übergebogen, Muskelöffnung von mittlerer Grösse, Deltidium breiter als hoch, obere Arealkanten scharf, Area fein horizontal, übrige Schale fein concentrisch gestreift. In gewissen Zwischenräumen treten deutliche Anwachsringe hervor. Auf der Oberfläche ist eine weitläufige Chagriniertung schon mit blossem Auge sichtbar; sie besteht aus Linien von Grübchen, welche sich unter spitzem Winkel schneiden.

T. tamarindus hat einen äusserst constanten Habitus und variiert allein und zwar sehr gering in dem Verhältnisse der Länge zur Breite und dadurch, dass bei ausgewachsenen Exemplaren häufig der Charakter einer Cincta auftritt. Sie steigt in gleicher Häufigkeit durch das ganze Hilsconglomerat bis zum Speeton-clay, in dem ich sie bei Kreuzrehe und am Lindener Berg fand. Die vollständige Uebereinstimmung des inneren Apparates,

soweit der Erhaltungszustand des Inneren der neocomen Formen eine Vergleichung gestattet, und die selbst bei den in Schwefelkies verwandelten Exemplaren des Gaultes deutlichst erhaltene, weitläufige Chagriniertung beweisen, dass diese Formen mit *T. tamarindus* des Neocom identisch sind, während D'ORBIGNY ihre Existenz auf die Zeit des unteren Neocom beschränkt.

Die Rückenklappe einer *T. tamarindus*, in welcher sich ein grosser Theil der Schleife, sowie das vollständige Septum erhalten hat, ist Taf. XXI. Fig. 15 abgebildet. Die Haftstellen des inneren Adductormuskel-Paares sind lang birnförmig und tief eingedrückt. Der kleine Cardinalmuskel-Eindruck liegt an der äussersten Spitze der Schlossplatte. — Die Ventralschale ist besonders in der Schnabelgegend von verhältnissmässig sehr bedeutender Stärke. Die Zähne werden durch kräftige, nach dem Grunde der Schale zu convergirende Zahnplatten getragen. Diese verflachen sich gegen die Mitte der Schale hin und umschliessen ein tiefes, dreiseitiges Adductormuskel-Mal. Seitlich von ihm liegen die flachen Cardinalmuskel-Eindrücke. Die innere Schalenoberfläche ist von radialen, abgerundet leistenförmigen Erhöhungen durchkreuzt (Taf. XXI. Fig. 16.).

6. *Terebratula (Waldheimia) hippopus* ROEM.
(non D'ORB.)

Ter. hippopus ROEM. Kr. p. 114, t. 16, f. 28.
Taf. XXI. Fig. 17, 18, 19.

Die vorliegenden Exemplare erreichen eine Länge von 13, eine Breite von 11 und eine Dicke von 10 Mm. Die Ventralschale ist hoch, kielartig gewölbt, der Schnabel stark übergebogen, das Deltidium somit niedrig, die Area nach oben scharf begrenzt, die Oeffnung ist ziemlich klein. Die Dorsalschale ist flach und erreicht ihre höchste Höhe direkt unter dem Schnabel. Von dieser Stelle an zieht sich ein flacher, sich schnell in die Breite ausdehnender Sinus nach dem Stirnrande, wo die Dorsalschale ziemlich tief in die Ventralschale eingreift.

Im ganzen Hilsconglomerat selten, über dasselbe nicht hinausgehend.

REUSS hält (Böhm. Kr. Bd. II. S. 52) *T. hippopus* für eine Varietät der *T. pumila* mit deutlich ausgesprochenem Dorsalsinus. Seitdem hat sich jedoch herausgestellt, dass *T. pumila* zu den Magasiden gehört, während *T. hippopus*, wie das Vor-

handensein eines niedrigen, aber tief reichenden Septums beweist, eine *Waldheimia* ist.

Unter dem Namen *T. hippopus* sind augenblicklich drei Formenreihen inbegriffen, welche scharf von einander getrennt gehalten werden müssen. Zuerst ROEMER's *hippopus* aus dem Hilsconglomerate, mit welcher die oben charakterisirte Species identisch ist. Dann D'ORBIGNY's *hippopus* (IV. pl. 508. Fig. 15. 16. 17.), welche sich durch eine weniger gewölbte Ventralschale, einen weniger stark übergebogenen Schnabel und somit höheres Deltidium, dadurch, dass ihre grösste Dicke in der Mitte liegt, sowie durch einen tieferen Sinus von ROEMER's Species unterscheidet. VON STROMBECK schreibt dieselbe, gestützt auf EWALD's Beobachtungen, nicht dem Neocom, wie es D'ORBIGNY thut, sondern dem mittleren Niveau des Gaultes zu. — Eine dritte besondere Species dürfte nach Vergleichen v. STROMBECK's mit Original-Exemplaren von Fontanil die von D'ORBIGNY pl. 508. Fig. 12. 13. 14. abgebildete *T. hippopus* formiren, welche sich durch ihre wenig gewölbte, langgestreckte Gestalt, ihren geringentwickelten und wenig übergebogenen Schnabel von beiden vorigen Formen-Reihen unterscheidet.

VON STROMBECK's Ansicht, dass *T. hippopus* bloß eine Varietät von *tamarindus* sei (diese Zeitsch. Bd. XIII. S. 46) kann ich nicht theilen, da diese beiden Species, wie es mir scheint, durchaus verschiedene Charaktere repräsentiren.

Die Gegensätze beider in ihrem äusseren Habitus ergeben sich aus einer Vergleichung mit der Beschreibung von *tamarindus*; sollten selbst diese Unterschiede durch Varietäten verwischt werden, wovon ich übrigens noch keine Beweise gesehen habe, so bleibt die Struktur ihrer Schale ein ausgezeichnetes Kriterium ihrer Trennung. Während sich nämlich bei *T. tamarindus* eine grobe, ziemlich weitläufige, meist für das blosse Auge deutliche Chagriniirung wahrnehmen lässt, welche dadurch entsteht, dass die Grübchen nach sich unter spitzem Winkel kreuzenden Reihen geordnet sind, ist dieselbe bei *T. hippopus* feiner und nur mit scharfer Lupe zu erkennen, ihre Grübchen stehen mit ihren Wandungen wie die Zellen einer Bienenwabe direct an einander.

7. *Terebratella oblonga* Sow.

- Terebratula oblonga* ROEM. Ool. p. 46, t. 2, f. 23. Kr. p. 39.
Ter. pectiniformis var. *Hilseana* ROEM. Ool. Nachtr. p. 20, t. 15,
 f. 9. Kr. p. 41.
Ter. Puscheana ROEM. Kr. p. 114, t. 16, f. 29.
Ter. oblonga STROMB. Zeitsch. d. deut. geol. Ges. Bd. II. S. 76,
 Taf. IV.
Terebratella oblonga D'ORB. T. cr. IV. p. 115, pl. 515, f. 7—19.
Terebratella reticulata D'ORB. T. cr. IV. p. 114, pl. 515, f. 1—6.

Diese Species hat v. STRÖMBECK a. a. O. trefflich beschrieben, so dass ich nur auf seine Abhandlung verweisen kann und allein die Resultate seiner Untersuchungen hier kurz wiederhole.

VON STROMBECK nimmt folgende Hauptformen an, deren Zusammengehörigkeit er durch die Verfolgung von zahlreichen Uebergängen darthut:

1) langgestreckte, abgerundet fünfseitige, stark gewölbte Individuen, mit 16 bis 40 scharfwinkligen Rippen, von denen die Hälfte erst oberhalb der Mitte durch Dichotomirung entsteht. Obere Arealränder wie bei allen Varietäten scharf, Basis der Area bogenförmig, die grösste Breite liegt unter der Mitte. (*T. oblonga* ROEM.)

2) Die Länge und Breite werden fast gleich; der Apicalwinkel nahe ein rechter. Die Basis der Area wird nach und nach eine grade Linie, in welcher die grösste Breite liegt. Die Dorsalklappe ist nur sehr schwach gewölbt. Die Ventralklappe breitet sich in der Nähe des Schnabels nach beiden Seiten flügelartig aus. (*T. pectiniformis* ROEM.)

3) Die Längsrippen concentriren sich an einzelnen Stellen, wodurch andere Partien von Falten frei werden.

4) Durch die Schaarung von 3 oder 4 Rippen auf oder etwas unterhalb der Mitte entstehen Falten und zwischen ihnen Einbuchtungen, ähnlich denen der *T. buplicata*, jedoch in der Weise unterschieden, dass hier auf die Dorsalseite eine mittlere Falte, auf die Ventralschale aber ihrer zwei kommen.

5) Die Rippen werden sämmtlich feiner und kürzer, verschwinden selbst auf den Falten, welche ihnen ihren Ursprung verdanken, und sind zuletzt nur noch mit bewaffnetem Auge am Schnabel und am Bückel der Dorsalschale bemerkbar (*Ter. Puscheana* ROEM., *Terebratella reticularis* D'ORB.). Die Natur-

lichkeit von v. STROMBECK's Ableitung der *Ter. Puscheana* aus *Ter. oblonga* ist bestritten worden; jedoch einerseits gestützt auf die Beobachtungen eines sorgfältigen und vorsichtigen Forschers, welche zu einer Zeit gemacht waren, wo DARWIN'sche Theorien den Ideengang bei einer Vergleichung noch nicht beeinflussten, und überzeugt durch die Vergleichung von Suiten der Spielarten, welche Herr v. STROMBECK im Laufe von fast zwei Jahrzehnten zusammenstellte, andererseits aber durch öfters wiederkehrende Analogien bei verschiedenen anderen Brachiopoden, sowie durch die bei beiden Varietäten in gleicher Weise auftretende dichte, zarte Chagriniirung in meiner Ansicht bestärkt, halte ich *Ter. Puscheana* für eine Abänderung der *oblonga*.

Diese Species gehört allein dem Hilsconglomerate an und zwar erreicht sie in den obersten Schichten desselben z. B. bei Schandelah das Maximum ihrer Entwicklung, während sie in dem untersten Niveau z. B. bei Gr. Vahlberg bis jetzt nur in einigen wenigen Exemplaren gefunden worden ist. Die langgestreckte, regelmässig gefaltete Form bleibt die häufigste, die übrigen Varietäten sind weniger häufig und var. *pectiniformis* kommt nur sehr selten vor.

Was den inneren Apparat der hierher gehörigen Formen betrifft, so findet die Articulation vermittelt zweier, durch hohe Zahnplatten gestützter Zähne in der grossen Klappe und zweier diesen entsprechender Zahngruben zu beiden Seiten der Schlossplatte statt. Von der Mitte der letzteren aus läuft ein starkes Septum bis in die untere Hälfte der Längserstreckung, zu dessen Seiten sich je zwei schwache Eindrücke des Adductors erkennen lassen. Der Schlossfortsatz ist klein, ebenso die an seiner Spitze befindliche Haftstelle für den Cardinalmuskel. Vom Armgerüst habe ich nicht einmal Rudera gesehen, ebenso wenig Spuren von den Querleistchen, welche die Schleife einer Terebratella mit dem Septum verbinden müssen. Für eine Rhynchonelle ist jedoch das mittlere Septum zu hoch und besonders zu lang, und bei Terebratula sowohl, wie bei Terebratulina fehlt ein solches gänzlich, so dass die Stelle, welche D'ORBIGNY dieser Species bei den Terebratellen anwies, die richtige sein mag.

Die Schale ist äusserst fein, nur mit scharfer Lupe erkennbar, chagriniert.

8. *Thecidium tetragonum* ROEM.

Thecidea tetragona ROEM. Ool. N. p. 22, t. 18, f. 4. Kr. p. 36.

D'ORB. T. cr. IV. p. 152, pl. 522, f. 1-6.

Taf. XXI. Fig. 6, 7, 8, 9.

Ventralschale vierseitig, mit der ganzen unteren Fläche aufgewachsen, z. B. auf *Rhynch. depressa* und *Manon peziza*. Schnabel in fast einem rechten Winkel nach unten gebogen. Area scharf begrenzt, zart horizontal gestreift, mit einem hohen Pseudo-Deltidium. Die Ränder erheben sich von der Anwachsfläche fast senkrecht und sind fein gekörnelt. Der Stirnrand bildet in seiner Mitte einen sich nach dem Inneren der Klappe zu erstreckenden Längswulst. Unter den Schlosszähnen erhebt sich ein kleines mittleres Septum und zu seinen beiden Seiten zwei kürzere Lamellen, welche nach dem Grunde der Klappe zu verwachsen zu sein scheinen. Zwischen ihnen liegen die kleinen Haftstellen des Adductors, zu ihren beiden Seiten die etwas grösseren, ovalen Eindrücke der Fussmuskeln und unter diesen die grossen Cardinalmuskeleindrücke, von einander durch den von dem Stirnrande ausgehenden Wulst getrennt.

Die Deckelklappe ist dick und von halbkreisförmiger Gestalt, wobei der Schlossrand eine gerade Linie, der Stirnrand einen Bogen bildet. Der Schlossfortsatz liegt in der Mitte des ersteren und erreicht ein Viertel der Länge des kleineren Durchmesser der Klappe. Zu seinen Seiten befinden sich die den Zähnen entsprechenden Articulationsgrübchen, an seinem oberen Ende die beiden länglichen Eindrücke des Cardinalmuskels.

Der aufsteigende Apparat besteht aus einem mittleren, zweimal gabelförmig getheilten Septum, welches vom flachen Stirnrande nach der Mitte zu aufsteigt und hier seine grösste Höhe erreicht, ferner aus zwei schlanken, grösseren und einem kürzeren Septum auf dessen linker, und einem linken und einem kürzeren Septum zu dessen rechter Seite. Der Rand sowohl wie die obere Fläche der Septa sind gekörnelt. Den inneren Umrissen der letzteren folgt in Form eines unten mit der Klappe verwachsenen Bandes der absteigende Apparat, welcher der Schleife zu entsprechen scheint. Die Brücke unter dem Schlossfortsatze, welche bei dieser Deutung des absteigenden Apparates als den Querfortsätzen analog aufgefasst werden müsste, ist an den vorliegenden Exemplaren nicht erhalten. Länge 8, Breite 6 Mm.

Th. tetragonum ist in seltenen Exemplaren im Hilsconglomerate von Volkmarode, Schöppenstedt und Schandelah gefunden worden. Da wir eine richtige Deutung des complicirten Apparates der Thecideen hauptsächlich E. DESLONGCHAMPS und E. Süß verdanken, die ROEMER zu Gebote stehenden Exemplare ausserdem schlecht und unvollständig erhalten waren, bedurfte seine Beschreibung obiger Zusätze. Da ferner D'ORBIGNY's Abbildung von dem hiesigen Vorkommen dadurch abweicht, dass das Thier nur mit der Spitze des Schnabels angewachsen war, die Area fast in derselben Ebene liegt wie die Klappenränder, die Innenseite der Ventralklappe radial gereift und nicht granulirt ist, dass ausserdem der ventrale Längswulst, sowie die Anheftstellen des Cardinal- und Adductormuskels gar nicht angegeben sind, so dürfte beigegebene Abbildung aus dem braunschweigischen Hilsconglomerat nicht überflüssig sein.

9. *Crania irregularis* ROEM.

Patella irregularis ROEM. Ool. p. 135. t. 9, f. 20

Crania irregularis ROEM. Nachtr. p. 36, t. 18, f. 1.

Crania subquadrata DUNK. und KOCH Verst. d. n. Ool. G. p. 51, t. 6, f. 5.

Taf. XXI. Fig. 10, 11, 12.

Die vorliegenden Klappen sind 10 bis 15 Mm. lang und fast ebenso breit, abgerundet vierseitig und theils flach, theils höher pyramidal. Die Spitze liegt excentrisch und zwar dem Schlossrande genähert. Die von den Ecken der Basis nach ihr laufenden Kanten sind grösstentheils abgerundet, treten aber oft noch deutlich hervor. Die meist unregelmässig höckerige Oberfläche ist mit schuppigeu Anwachsstreifen und radialen Rippen besetzt, zwischen welchen letzteren sich nach dem Rande zu Radialrippen zweiter Ordnung einschieben. Die flacheren Klappen sind die ventralen und lassen öfters auf den Wirbeln die kleinen Anwachsstellen erkennen.

Crania irregularis kommt im ganzen Hilsconglomerat vor und ist in Berklingen, Gr. Vahlberg und Schandelah nicht selten. D'ORBIGNY führt aus dem Neocom von Frankreich keine Craniadiden an.

An den vorliegenden Exemplaren variirt die Stärke der radialen Rippchen so sehr, dass dièse bei einigen kaum mehr zu bemerken sind, was REUSS ebenfalls von der böhmischen er-

wähnt. Diese glatten Varietäten dürften die Originalexemplare zu ROEMER'S *Cr. hexagona* (Nachtr. p. 23, t. 18, f. 3) abgegeben haben. Sie stimmen wenigstens mit der Beschreibung ROEMER'S überein und sind von mir an den von ihm angegebenen Lokalitäten gefunden, während ich selbst in den vollständigen Sammlungen der Herren v. STROMBECK, GROTRIAN und BECKMANN in Braunschweig keine andere Crania traf, welche die *Cr. hexagona* ROEM. repräsentiren könnte.

Ebensowenig ist es mir gelungen ein Belegstück für ROEMER'S Beschreibung von *Cr. marginata* (Nachtr. p. 23, t. 18 f. 3) zu Gesichte zu bekommen.

Im Innern jeder Klappe erkennt man vier Muskel-Haftstellen und zwar zwei hintere, weniger deutliche direct unter dem Schlossrande und vor ihnen fast im Mittelpunkte der Klappen zwei länglich ovale Eindrücke, welche von einem Wulste wallartig umgeben und in einem stumpfen, gegen den Schlossrand geöffneten Winkel gegeneinander gerichtet sind. Unter dem Vereinigungspunkte beider Muskelmale erhebt sich in der flachen ventralen Klappe eine kleine scharfe Spitze, welcher in der Dorsalschale eine kaum merkliche Erhöhung entspricht. Schwache runzelige Eindrücke, welche auf der Innenfläche der *Crania irregularis* sichtbar sind, mögen einem früheren Gefäss-System entsprechen.

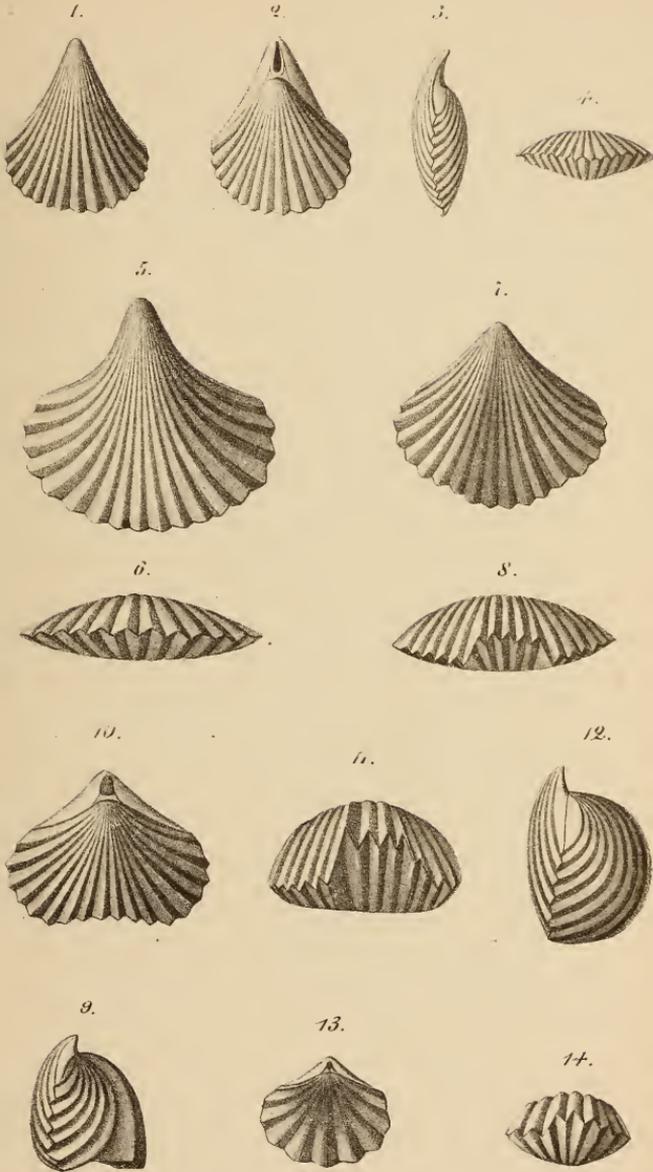
Wir finden demnach die Brachiopoden im norddeutschen Neocom durch folgende Species vertreten: *Rhynchonella depressa* mit *antidichotoma*, *Terebratula biplicata*, *Terebratula* (*Waldheimia*) *Moutoniana*, *faba*, *tamarindus*, *hippopus*, *Terebratella oblonga* (mit *Puscheana*), *Thecidium tetragonum* und *Crania irregularis*.

Von diesen gehören wiederum nur die fünf letzten Species dem Neocom ausschliesslich an, während die anderen entweder schon im Jura auftreten und bis in die obere Kreide zu verfolgen sind (wie *Rhynch. depressa* und *Ter. biplicata*) oder ausser in dem Neocom noch in einem höheren Niveau der Kreide gefunden werden, wie die analogen Formen der var. *antidichotoma* im Cenoman und Senon und *Ter. tamarindus* und *Moutoniana* im Gault.

Von den übrigen Brachiopoden aber dürfte *Ter. oblonga*

durch ihre Häufigkeit und die scharfen Grenzen ihres Auftretens am bezeichnendsten für das Hilsconglomerat sein, während der Hilsthon keine ausschliesslich ihm angehörigen Brachiopoden besitzt.

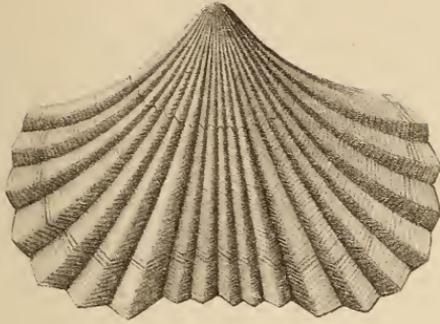
Im Allgemeinen aber sieht man, wie wenig äussere Merkmale zur Aufstellung und Begrenzung mancher Brachiopoden-Species genügen und wie sehr Eigenschaften, welche sonst als sichere Kriterien für solche Zwecke angesehen wurden, den Beeinflussungen von lokalen Einwirkungen ausgesetzt gewesen sind. Man sieht bei Individuen derselben Species aus derselben Schicht die Anzahl der Rippen zwischen äusserst entfernten Grenzen schwanken und selbst an einzelnen Exemplaren durch Dichotomirung und Schaarung wechseln. Ebenso inconstant ist das Verhältniss zwischen Länge, Höhe und Breite, zwischen Tiefe und Länge der Buchten, Breite und Höhe des Deltidiums und Länge und Biegung des Schnabels. — Ueberhaupt scheint keine Thierklasse mehr für die Wahrscheinlichkeit der DARWIN'schen Annahme zu sprechen wie die der Brachiopoden. Denn sind wir bereits im Stande zu zeigen, wie anscheinend ganz verschiedene Formen doch nur Spielarten eines Typus sind, und wie diese Veränderungen in einem verhältnissmässig kurzen Zeitraume entstanden sind, so wird es mit der Zeit noch möglich werden Uebergangsformen zwischen den einzelnen Geschlechtern nachzuweisen, wie sie sich im Verlauf der sämmtlichen sedimentären Formationen durch Veränderungen des inneren Organismus aus einer Urform entwickelt haben.



Des. von H. Credner.

C. Laue lith.

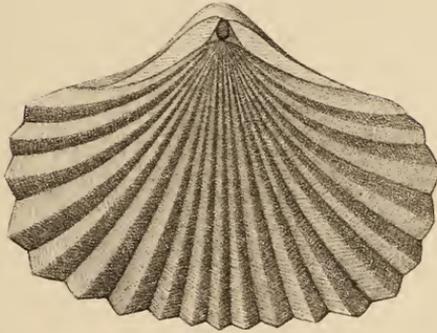
1.



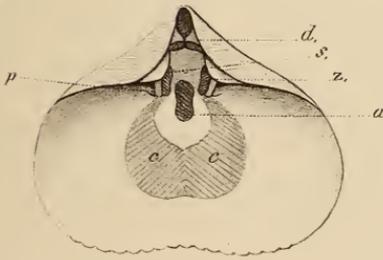
2.



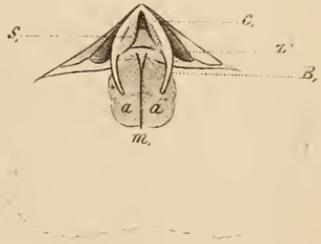
3.



4.

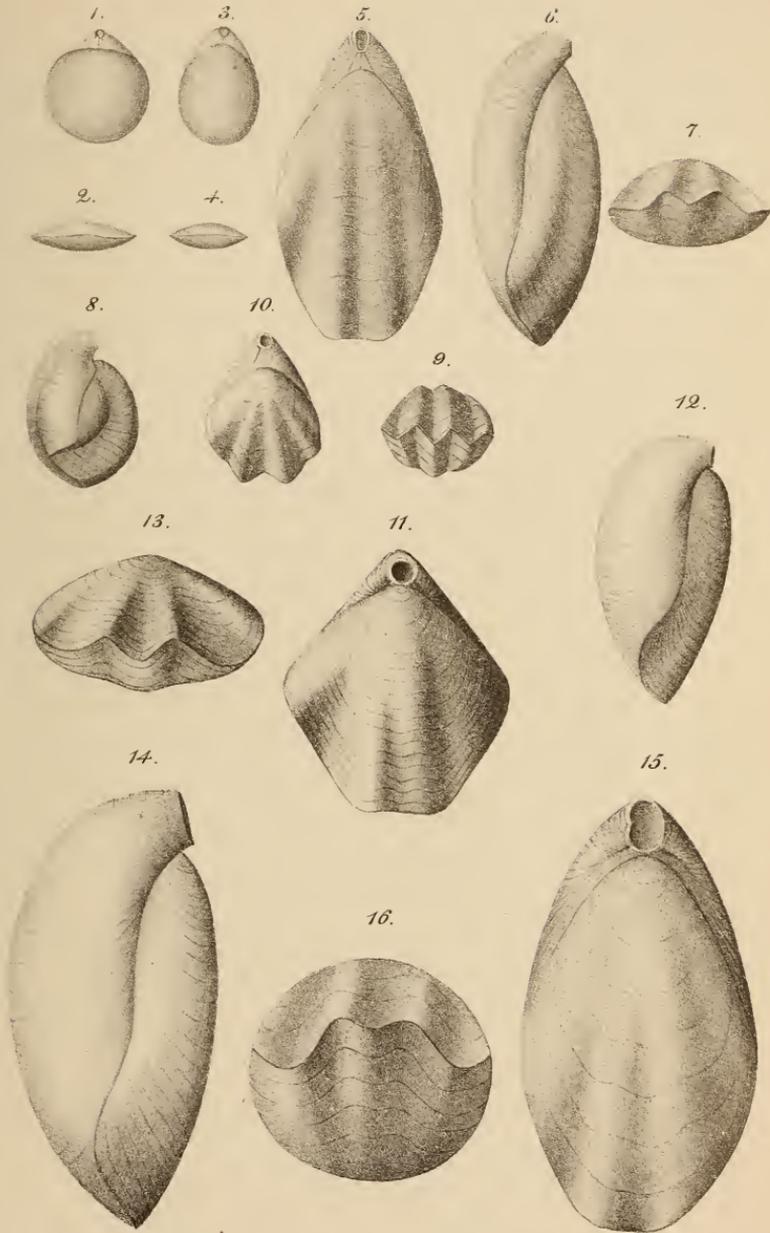


5.



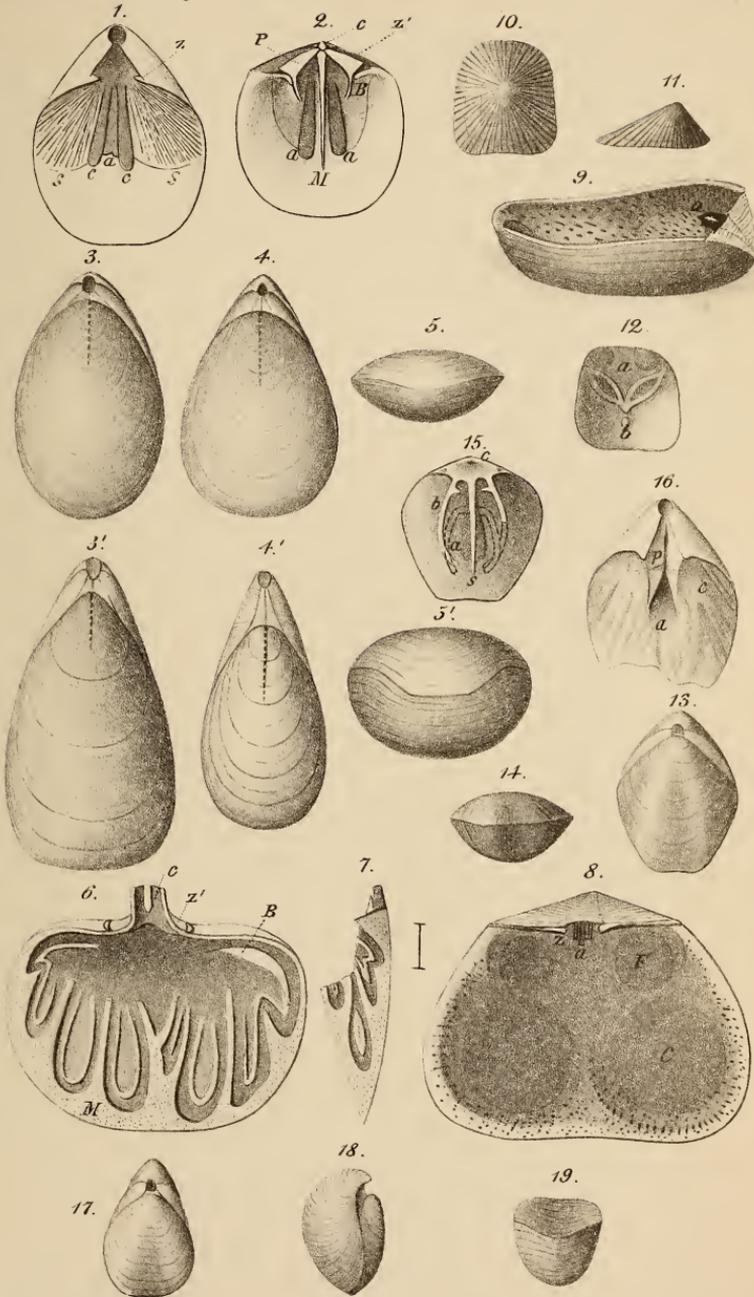
Gez. von H. Credner.

V. Jacq. lith.



Bez. von H. Siedner.

C. Lauer lith.



Ges. von H. Credner.

C. Lauer lith.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1863-1864

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Credner Hermann

Artikel/Article: [Die Brachiopoden der Hilsbildung im nordwestlichen Deutschland. 542-572](#)