

# Beiträge zur Kenntniss der fossilen Radiolarien aus Gesteinen der Trias und der palaeozoischen Schichten.

von

**Dr. Rüst** in Hannover.

(Mit Tafel VI—XXX)

JUL 24 1894

Angeregt durch die Beobachtung vereinzelter Radiolarien-Reste im Muschelkalk, dem Devon und Silur unternahm es der Verfasser alle diejenigen Gesteine aus der Trias und den palaeozoischen Schichten, welche ihm erreichbar waren, in Dünnschliffen auf Radiolarien zu untersuchen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen bilden den Inhalt der folgenden Blätter.

Da die Erfahrung gelehrt hatte, dass nicht selten in den Kalksteinen aus der unteren Kreide und dem oberen Jura recht gut erhaltene Radiolarien enthalten sind, so wurden auch zahlreiche Kalke der palaeozoischen Schichten und der Trias in den Kreis der Untersuchungen gezogen. Es stellte sich jedoch heraus, dass in diesen Gesteinen das Vorkommen von Radiolarien-Skeleten ein äusserst seltenes und zur Erkennung von Art-Unterschieden stets völlig unbrauchbares war. Dagegen erwiesen sich eine grosse Anzahl von Kieselkalcken, Kieselschiefern, Hornsteinen, Jaspissen, Adinolen und Wetzschiefen aus palaeozoischen Schichten als ebenso reich an Radiolarien-Resten, wie die besten Vorkommnisse aus dem Tithon und Neocom. Sie gewährten dabei noch den besonderen Vortheil, dass in manchen dieser Kiesel-Gesteine der Erhaltungszustand der Radiolarien-Skelete ein ganz vorzüglicher war.

Bei der folgenden Aufzählung und Beschreibung der einzelnen Gesteine, in denen Radiolarien aufgefunden wurden, wird näher auf diese Verhältnisse eingegangen werden. In der Reihenfolge wird mit den jüngsten Gesteinen begonnen werden.

## A. Trias.

### I. Karnische Stufe.

#### a) Hallstaetter Kalk.

1. Draxlehner Kalk von Berchtesgaden im Salzkammergut. Ein hellgrauer oft stark kieselhaltiger Kalk, in dem vielfach rothe, fast dem Karneol gleichende Kieselausscheidungen vorkommen. In dem ganzen

Gesteine, besonders häufig aber in den rothgefärbten Theilen, wurden Radiolarien in Menge, jedoch ausnahmslos in schlechtem Erhaltungszustande angetroffen.

2. Hallstaetter Kalk von Röthelstein bei Aussee, Tyrol. Ein graugelber dichter Kieselkalk, mit feinen weissen Quarz-Adern durchzogen, enthält ziemlich zahlreiche Radiolarien, von denen jedoch nur einige wenige etwas besser erhalten sind, und viele Spongiën-Reste.

3. Hallstaetter Kalk von Wallberg bei Hallein, Tyrol. Ein dichter röthlicher ziemlich kieselarmer Kalk mit vielen aber durchweg schlecht erhaltenen Radiolarien.

#### b) Zlambachschiicht.

1. Zlambachkalk aus dem Lupötschbach bei Aussee, Tyrol. In einem fast rein schwarzen, auf dem muschligen Bruche glänzenden, Hornsteine fanden sich wenige und nicht gut erhaltene Radiolarien.

#### c) Cassianer Schicht.

1. Muschelkalk von St. Cassian, Tyrol. Ein hellbräunlicher dichter, schwach kieseliger Kalk enthält zahlreiche, aber schlecht erhaltene Radiolarien.

### II. Norische Stufe.

#### a) Wengener Schicht.

1. Wengener Kalk von Krainer Storzië der Karawanken. Ein dichter dunkelgrauer mit vielen weissen Quarzadern durchzogener Kalk enthält viele aber schlecht erhaltene Radiolarien.

#### b) Buchensteiner Schicht.

1. Hornstein des Buchensteiner Kalkes von Astura val Sasina. Ein grauschwarzer in Schichten abgelagerter Hornstein enthält zahlreiche Radiolarien, die mit wenigen Ausnahmen schlecht erhalten sind, und viele Spongiennadeln.

2. Buchensteiner Kalk von Bad Neuwags in Böhmen. Ein grauer dichter Kalk mit vielen scharfbegrenzten Ausscheidungen fast reiner Kieselsäure, der vorzugsweise in der Nähe dieser Ausscheidungen sehr zahlreiche Radiolarien-Reste jedoch in schlechtem Erhaltungszustande enthält. Auch einige wenige Foraminiferen wurden in diesem Gesteine beobachtet.

3. Hornstein des mittleren Alpenkalkes von Ratzes. Das Gestein ist dem vorigen analog, enthält jedoch etwas weniger Radiolarien in gleich schlechtem Zustande.

4. Röthlicher Kieselkalk von Felső Eörs im Bakony aus der Zone des *Trachyceras Reitzii*, enthält sehr viele und zum Theil besser erhaltene Radiolarien. Zur Untersuchung dieses Gesteins stand mir anfangs nur ein Dünnschliff zu Gebote, den ich der Güte des Herrn Professor MAX v. HANTKEN in Pest verdankte. Das Handstück, von dem der Schliff genommen, war leider nicht wieder aufzufinden; doch hatte Herr Prof. v. HANTKEN die grosse Freundlichkeit mir eine Anzahl von Gesteinsstücken dieser und benachbarter Schichten zu senden. Es sind das:

5. Ein dichter graugelber Kalkstein von Felső Eörs im Zalaer Comitæ, aus der Zone des *Trachyceras Reitzii*, enthält viele Radiolarien, von denen jedoch nur einzelne so gut erhalten sind, dass sich die Art bestimmen lässt.

6. Ein grauer dichter mehr kieselhaltiger Kalkstein von demselben Fundorte und aus der gleichen Schicht zeigt stellenweise Einlagerungen von reinem Kieselkalk und enthält sehr viele Radiolarien, durchweg in schlechtem Erhaltungszustande.

7. Ein gelblicher wenig Kieselsäure enthaltender Kalkstein beherbergt viele schlecht erhaltene Radiolarien.

8. Ein graubrauner mit einigen rothen Adern durchzogener sehr dichter Kieselkalk der gleichen Schicht enthält sehr viele Radiolarien, aber meist schlecht erhalten.

9. Ein lichter Kalk desselben Fundortes von der Grenze der Zone des *Trachyceras Reitzii* gegen die Zone des *Trachyceras Archelaus*. Die Schliffe sind aus dem Steinkerne eines Arcestiden hergestellt und enthalten viele Radiolarien, meist jedoch in mangelhaftem Zustande. Nur einige *Porodiscus* und Cyrtiden sind noch kenntlich.

10. Ein graugelber dichter Kalkstein mit wenig Kiesel aus der Zone des *Trachyceras Reitzii* enthält nur ganz undeutliche Radiolarien.

11. Ein aus rothem, wenig Kieselsäure enthaltendem, Kalke bestehender Steinkern eines *Arcestes* (*A. subtridentinus* Moж.) aus der unteren Abtheilung der Zone des *Trachyceras Archelaus* enthält viele aber schlecht erhaltene Radiolarien.

12. In zwei Schliffen aus einem anderen Exemplare des *Arcestes subtridentinus* vom gleichen Fundorte sind ebenfalls viele aber schlecht erhaltene Radiolarien enthalten.

13. Ein dichter lichter Kalk, über dem rothen Kalke gelagert, aus der oberen Abtheilung der Zone des *Trachyceras Archelaus* (sog. Füreder Kalk) enthält nur sehr undeutliche Radiolarien.

14. Ein knolliger grauröthlicher wenig fester Kalk aus der oberen Abtheilung der Zone des *Trachyceras Archelaus* enthält einige, aber schlecht erhaltene Radiolarien.

15. Ein hellgrauer mergeliger Kalk, über dem Kalk Nr. 14, aus der oberen Abtheilung der Zone des *Trachyceras Archelaus* gelagert, enthält nur so undeutliche Reste, dass sie nicht mit Sicherheit auf Radiolarien bezogen werden können.

16. Ein rother Kalk aus der unteren Abtheilung der Zone des *Trachyceras Archelaus*. Die Schliffe sind aus dem Steinkerne eines Ammoniten gemacht und enthalten, ausser wenigen sehr schlecht erhaltenen Radiolarien, einige Foraminiferen (*Cornuspira*) und viele Stückchen von Crinoiden-Gliedern.

17. Ein lichter kieselarmer Kalkstein aus der Zone des *Trachyceras Reitzii*. Die Schliffe sind von einem Stücke, welches einem *Ptychites angusto-umbilicatus* anhaftete, genommen und enthalten, ausser vielen schlecht erhaltenen Radiolarien, einige sehr langgestreckte Nodosarien und einige Cornuspiren.

18. Zwei Schliffe aus dem Steinkerne eines *Ptychites angusto-umbilicatus* von demselben Fundorte enthalten nur einige schlecht erhaltene Radiolarien und Crinoiden-Bruchstücke.

19. Ein rother kalkarmer Hornstein aus der unteren Abtheilung der Zone des *Trachyceras Archelaus* enthält viele, jedoch nur in sehr wenigen Exemplaren etwas besser erhaltene, Radiolarien.

20. Ein grauer dichter Muschelkalk aus der Zone des *Ceratites trinodosus* enthält nur wenige Bruchstücke von Foraminiferen, jedoch keine Reste von Radiolarien.

### III. Untere Trias der Alpen.

#### a) Reiflinger Kalk

1. Oberster Reiflinger Kalk von Gross-Reifling an der steierischen Salza und Enns. Das Gestein ist ein dunkelgrauer Hornstein und enthält ziemlich zahlreiche, aber schlecht erhaltene Radiolarien.

2. Reiflinger Kalk und Alaunschiefer von demselben Fundorte ist ein dichter fast schwarzer Kalk, mit schmalen parallelen Bändern durchsetzt; er enthält viele schlecht erhaltene Radiolarien.

### B. Perm.

1. Zechstein von Rottleberode im Mansfeldischen. Ein dichter fester hellgrauer Kalk des Kupferschiefers, von den Bergleuten „Kammschale“ genannt, enthält einige wenige ihrer schlechten Erhaltung wegen meistens unbestimmbare Radiolarien-Reste.

2. Hornstein von Nowgorod. Ein hellgelblicher dichter Hornstein, mit vielen Spongiennadeln und einigen ziemlich gut erhaltenen Radiolarien. An dem Stücke befindet sich der Abdruck eines *Productus cancrini*.

### C. Carbon.

Die sämtlichen folgenden Gesteine dieser Formation stammen aus dem untersten Horizonte des Kohlenkalkes und dürften so ziemlich von gleichem Alter sein. Eine bestimmte Reihenfolge nach dem Alter konnte deshalb nicht eingehalten werden.

1. Kieselschiefer aus dem Flusse Tjubalgaschti im Süd-Ural (TSCHERNYTSCHEW). Das Gestein ist ein dunkelrother mit feinen weissen Quarzadern durchzogener Kieselschiefer, auf dem Bruche vollständig matt, und enthält stellenweise viele Radiolarien in ziemlich schlechtem Erhaltungszustande. Das Gestein enthält in den Quarzadern viel gelben und grünen Helminth.

2. Kieselschiefer aus dem Kapsagay-Gebirge im Süd-Ural. Ein gelbrother glanzloser Kieselschiefer mit einzelnen helleren rundlichen Einlagerungen reinerer Kieselsubstanz. Die sehr zahlreichen schlecht erhaltenen Radiolarien sind in dünneren Schichten zwischen der ärmeren Grundmasse angehäuft.

3. Kieselschiefer aus dem Julay-Gebirge im Süd-Ural. Das Gestein sowohl, als auch die darin enthaltenen Radiolarien sind dem vorigen fast ganz gleich.

4. Jaspis von Werkneuralsk im Süd-Ural. Ein grauer glanzloser sehr dichter Jaspis ist ganz durchsetzt mit zahllosen, aber schlecht erhaltenen Radiolarien-Schalen. Das Gestein enthält ziemlich viel Eisenoxyd.

5. Jaspis aus der Nura im Süd-Ural (TRAUTSCHOLD). Ein dunkelgrauer mattglänzender sehr dichter Jaspis, dem vorigen sehr ähnlich. Seine Ränder sind durch Eisenoxyd bis tief hinein schön ziegelroth gefärbt. Er enthält durch die ganze Masse sehr viele Radiolarien, die zum Theil etwas besser erhalten sind.

6. Phosphorit aus der Petschora im Süd-Ural. Es ist diess eine schwarze im Inneren stark poröse Concretion aus phosphorsaurem Kalke, ziemlich viel Eisen und Kieselsäure bestehend. Sie enthält Radiolarien, deren Kieselschalen stellenweise gut erhalten und tiefschwarz gefärbt in der hellbräunlich durchscheinenden Grundmasse vortrefflich zu erkennen sind. An anderen Stellen ist die Schalensubstanz geschwunden und an deren Stelle nur helle durchsichtige Masse geblieben, während die Höhlung der Schale und die Poren-

öffnungen von dunkler Grundmasse erfüllt sind. Derartige Ausgüsse oder gewissermassen Steinkerne von Radiolarien kommen fast in allen Gesteinen vor. Sie sind zum Nachweise des Vorhandenseins von Radiolarien sehr brauchbar, jedoch nur in seltenen Fällen zur Bestimmung der Arten genügend deutlich.

7. Wetzschiefer von Stukenloch bei Lerbach im Harz. Ein grünlichgraues dichtes Kieselgestein mit dunkleren und röthlichen Partien von 73,4 Kieselsäure, 12,7 Aluminiumoxyd und 1,1 Natriumoxyd % Gehalt (WUNDERLICH), enthält in den dunkleren Theilen viele in den helleren wenige schlecht erhaltene Radiolarien. Manche hellere Stücke sind ganz von zerbrochenen Radiolarienstacheln und Spongiennadeln durchsetzt.

8. Wetzschiefer vom Teufelsberg bei Lautenthal im Harz. Ein grünlichgraues dichtes sehr feinstreifiges Gestein, mit 69,9 %  $\text{SiO}_2$ , 17,6  $\text{Al}_2\text{O}_3$  und 3,5  $\text{Na}_2\text{O}$  Zusammensetzung, enthält sehr viele jedoch nicht gut erhaltene Radiolarien.

9. Wetzschiefer von der Teufelsecke bei Lautenthal im Harz. Ein dunkelgraues bis schwärzliches feinkörniges auf den Verwitterungsflächen rauhes Gestein, von gleicher chemischer Zusammensetzung, enthält viele schlecht erhaltene Radiolarien.

10. Wetzschiefer vom Traenkeberg bei Clausthal im Harz. Ein schwärzliches bis tiefschwarzes feinkörniges Gestein mit sehr vielen schlecht erhaltenen Radiolarien.

11. Wetzschiefer von der rothen Rutsche bei Braunau in Waldeck. Ein dunkelgraues, stark streifiges, mit sehr feinen Quarzadern durchzogenes Gestein, mit sehr vielen, aber wenig gut erhaltenen Radiolarien.

12. Adinolen vom Hüttenteich bei Lerbach im Harz. Es sind dies den Wetzschiefen sehr ähnliche Gesteine, von nahezu derselben chemischen Zusammensetzung, die Färbungen zeigen, welche durch alle Schattirungen von hell lauchgrün bis dunkel fleischroth, mit Beimischung von mehr oder weniger Grau, gehen. Sie sind meist in Platten von sehr verschiedener Dicke abgelagert, die entweder einfarbig oder feiner oder gröber gebändert erscheinen. Am bekanntesten ist das Gestein unter der älteren Bezeichnung Bandjaspis. Meistens liegen die Radiolarien darin vereinzelt, selten zu mehreren zusammen und sind sehr schlecht erhalten. Ausserdem enthält das Gestein einzelne Spongiennadeln und etwas häufiger abgebrochene Radiolarien-Stacheln. Nur die kleinen dreizackigen aus *Sphaeroszum*-Arten stammenden Kieselkörperchen sind gut erhalten.

13. Adinolen von Stukenloch bei Lerbach im Harz, verhalten sich ganz wie die vorigen, nur sind in ihnen die Radiolarien noch sparsamer.

14. Adinolen vom Traenkeberg bei Clausthal im Harz. Das Gestein ist mehr graugrün, hin und wieder ins röthliche ziehend und enthält viele aber schlecht erhaltene Radiolarien.

15. Adinolen vom Teufelsberge bei Lautenthal im Harz. An diesem Fundorte herrschen die rothen Färbungen mehr vor, doch sind auch roth und grün gebänderte Stücke nicht selten. Der Gehalt an Radiolarien ist hier ein grosser, doch sind sie auch hier schlecht erhalten.

16. Adinole von der rothen Rutsche bei Braunau in Waldeck. Das Gestein ist dunkelgrau, mit röthlichen Verwitterungsflächen und enthält viele zum Theil etwas weniger schlecht erhaltene Radiolarien.

17. Kieselschiefer von der Teufelsecke bei Lautenthal. Ein tiefschwarzer sehr harter Kieselschiefer, zum Theil mit feinen weissen Quarzadern durchzogen, oder auch rein schwarz, wahrer Lydit, der in Schichten von 1—10 cm Dicke vielfach gebogen und gefaltet concordant auf dem Kramenzelkalke, hier der obersten Schicht des Devons abgelagert ist. Er wird von vielfachen nahezu rechtwinklig auf der Ablagerungsfläche

stehenden und unter verschiedenen Winkeln sich kreuzenden Kluftflächen durchsetzt, so dass er beim Schlagen mit dem Hammer leicht in parallelipedische Stücke zerspringt. Von diesem Gesteine lagen mehr als hundert Dünnschliffe vor, die ohne Ausnahme Radiolarien in grosser Menge enthielten. In allen Schliffen, die aus Gesteinsstücken mit geraden Flächen hergestellt waren, erwies sich der Erhaltungs-Zustand der Radiolarien als ein ziemlich schlechter. Nur in drei Stücken, die als rundliche oder knollenförmige Absonderungen in dem Gesteine ausgeschieden waren, zeigte sich ein ganz anderes Verhalten. Hier fand sich eine grosse Anzahl von Radiolarien der verschiedensten Gattungen mit ihrem inneren Baue sowohl, als auch mit ihrer äusseren Bestachelung, vollständig erhalten, und durch den Umstand, dass ihre Kieselsubstanz tief schwarz gefärbt in heller durchsichtiger Grundmasse eingebettet lag, wurde die Beobachtung ausserordentlich begünstigt. In einigen Schliffen dieses Gesteins, das makroskopisch rein schwarz erschien, konnte man erkennen, dass die schwarze Färbung allein durch die Schalen und ganze Gewirre bildenden abgebrochenen Stacheln der schwarz gefärbten Radiolarien-Substanz verursacht wurde, da die Zwischenmasse aus hellem fast durchsichtigen kryptokrystallinischen Quarze bestand. Fast die Mehrzahl aller aus dem Carbon stammenden Radiolarien-Arten wurde in den Schliffen aus diesen drei Gesteinsstücken aufgefunden.

18. Kieselschiefer vom Traenkeberg bei Clausthal im Harz. An diesem Fundorte kommen ausser tief schwarzen, den vorigen ganz gleichartigen Kieselschiefern auch solche vor, welche dunkelroth gefärbt sind, im Dünnschliffe jedoch gut durchsichtig werden. In beiden Gesteinen ist das Vorkommen der Radiolarien gleich. Unter sehr zahlreichen Exemplaren sind nur sehr wenige besser erhalten.

19. Kieselschiefer von Stukenloch bei Lerbach im Harz. Das Gestein ist tief schwarzer Lydit und enthält sehr zahlreiche, aber meist schlecht erhaltene Radiolarien.

20. Kieselschiefer vom Teufelsberge bei Lautenthal im Harz. Hier fanden sich ausser ganz schwarzen Stücken auch viele, die dunkelgrane bis hellgraue, mitunter auch gelbliche Farbentöne zeigten und im Aussehen an die Feuersteine der oberen Kreide erinnerten. Der Gehalt an Radiolarien-Resten war ein sehr grosser, der Erhaltungs-Zustand aber durchweg ein schlechter, und meist um so schlechter, je heller das Gestein erschien.

21. Kieselschiefer vom Schweinsbraten bei Wildemann im Harz. Ein reiner tief schwarzer Lydit mit vielen schlecht erhaltenen Radiolarien.

22. Kieselschiefer von Lautenthal im Harz. Ein mit vielen feinen Quarzadern durchzogener fester schwarzer Kieselschiefer, hin und wieder mit dünnen grünen Malachit-Anflügen auf den Kluftflächen, enthält wenige und nicht gut erhaltene Radiolarien.

23. Kieselschiefer von der rothen Rutsche bei Braunau in Waldeck. Ein tief schwarzer sehr harter Kieselschiefer mit sehr wenigen feinen Quarzadern durchzogen und auffallend rothen Verwitterungsflächen enthält sehr viele Radiolarien in ziemlich schlechtem Erhaltungszustande.

24. Kieselschiefer vom Unterscheid bei Wildungen in Waldeck. Ausser den rein schwarzen kommen hier auch vielfach gran und heller gefärbte, sowie fleckige Kieselschiefer vor, sämmtlich mit sehr vielen, aber schlecht erhaltenen Radiolarien.

25. Alaunschiefer von der Teufelsecke bei Lautenthal im Harz. Meistens in dünneren Platten zwischen den Kieselschiefern eingelagert, ist dieses sehr kieselsreiche Gestein ebenso tief schwarz, wie sein Begleiter. Es bleibt im Dünnschliffe fast ganz undurchsichtig, und nur die sehr zahlreichen wasserklaren

Radiolarien-Ausfüllungen aus Quarzmasse darin verleihen einem solchen Schlicke das Ansehen eines feinsten dichten Siebes. Von den Schalen der Radiolarien ist fast nichts mehr erhalten.

26. Thonschiefer von Stukenloch bei Lerbach im Harz. Das Gestein ist ein dunkelrother harter stark kieselhaltiger Thonschiefer, der vielfach zwischen den Adinolen abgelagert ist. In ihm fanden sich einige wenige mässig gut erhaltene Radiolarien, von denen eine Art nur in diesem Gesteine angetroffen wurde.

27. Thonschiefer von der Teufelsecke bei Lautenthal im Harz. Ein schwarzer dichter, durch starken Kieselgehalt ziemlich harter Thonschiefer mit sehr vielen schlecht erhaltenen Radiolarien.

28. Kieselschiefer aus dem Bükk-Gebirge im Borsoder Comitat in Ungarn (v. HANTKEN). Ein dunkelrother mässig harter Kieselschiefer, der von jurassischen Schichten überlagert wird, enthält sehr zahlreiche zum Theil schlecht, zum Theil etwas besser erhaltene Radiolarien. Stratigraphisch wurde das Gestein dem Carbon zugerechnet, und dürfte die mikroskopische Untersuchung hierfür eine Bestätigung geliefert haben, da sich darin vier Carbon-Arten nachweisen liessen. Bemerkenswerth ist das Gestein auch noch besonders, weil unter den darin enthaltenen Radiolarien die elliptischen Formen, die Prunoideen, in einer Weise zahlreich vertreten sind, wie das in keinem anderen Radiolarien-Gesteine beobachtet wurde.

29. Jaspis von Sicilien. Ein Stück rother sehr fester Jaspis, mit kleineren und grösseren weissen Quarzpartien durchsetzt, aus der Münchener Universitäts-Sammlung über dessen Herkunft nichts genaueres zu erfahren war. Er besteht fast ganz aus zahllosen roth gefärbten Radiolarien-Schalen, die meistens dicht gedrängt in fast wasserklarer Kieselmasse eingebettet liegen und zum Theil noch vollkommener erhalten sind, als die besten Vorkommnisse der Kieselschiefer-Knollen von der Teufelsecke bei Lautenthal. Zum Carbon wurde dieser Jaspis gezogen, weil die darin enthaltenen Radiolarien acht Arten aufweisen, die mit Arten aus dem Carbon des Harzes übereinstimmen, während sich mit Radiolarien aus anderen Schichten keine Übereinstimmung nachweisen liess. Möglicherweise gehört dieser Jaspis einem Horizonte an, der dem Artinskischen Horizonte des Ural entsprechend, von GEMMELLARO als zum Permo-Carbon gehörig im Valle di fiume Sosio auf Sicilien nachgewiesen wurde, und in dem Hornsteine und Jaspisse häufig vorkommen sollen.

## D. Devon.

### I. Oberes Devon.

1. Kalk von Ferques bei Boulogne. Ein dunkelgrauer bis fast schwarzer kieselhaltiger Kalk, mit *Terebratula concentrica* und *Orthis elegans*, enthält wenige und nicht gut erhaltene Radiolarien.

2. Marmor von der Rhomkerhalle bei Oker im Harz. Ein eigenartig schwarz und weiss gescheckter sehr feinkörniger dichter und fester Kalkstein enthält einige schlecht erhaltene Radiolarien.

3. Margankiesel von Schaebenholz und Kuxloch bei Elbingerode im Harz. Ein hell gelblichgrauer mit vielen rosarothem Adern und Streifen durchzogener sehr harter Kieselschiefer, von GERMAR und JASCHE als Hydrotit, Photicit und Allagit aufgeführt, stellt ein Gemenge dar von Hornstein, Rhodonit und dichtem Manganspath und enthält die meist schwach gefärbten Radiolarien-Reste in ganzen Haufen zusammenliegend. Vielfach sind sie so gut erhalten, dass sowohl der innere Bau der Schalen, als auch die äussere Bestachelung gut erkannt werden können.

4. Wetzschiefer vom Rehberg bei Herborn bei Dillenburg. Ein hellgrauer, dichter, harter Wetzschiefer mit feiner Schichtung enthält viele aber schlecht erhaltene Radiolarien.

5. Kieselschiefer von Stengenbach (Nassau?) Ein gelbbrauner mit starken weissen Quarzadern durchzogener sehr harter und ganz undeutlich geschichteter Kieselschiefer oder Hornstein, der fast ganz ohne Zwischenmasse aus den meist in einandergeflossenen Radiolarien-Schalen besteht.

## II. Unteres Devon.

1. Kieselschiefer von Schiffelborn in Hessen. Ein schwarzer harter, stellenweise mit vielen weissen Quarzadern durchzogener Kieselschiefer, der im äusseren Ansehen weder von den carbonischen Kieselschiefern des Harzes, Waldecks u. s. w., noch von denjenigen aus dem Silur von Thüringen, Sachsen und Böhmen zu unterscheiden ist. Er enthält sehr viele Radiolarien meist in schlechtem Erhaltungs-Zustande.

2. Rother Jaspis vom Jukali-Gebirge im Süd-Ural, sogenannter Siegelackjaspis (TSCHERNYTSCHEW). Ein dunkelrother, mit einigen weissen Quarzadern durchzogener, wenig glänzender dichter Jaspis, der sehr viele und zum Theil besser erhaltene Radiolarien enthält.

3. Rother Jaspis von Orenburg. Ein etwas hellerer rother Siegelackjaspis aus der Münchener Sammlung, mit Gouvernement Orenburg als Fundort bezeichnet, ist sehr hart und auf dem Bruche glänzend, und enthält sehr viele und zum Theil sehr gut erhaltene Radiolarien, die mit denjenigen des vorigen Vorkommens manche Übereinstimmung zeigen. Da eine genauere Angabe des Fundortes für dieses Gestein nicht zu erlangen war, sind im systematischen Theile die aus diesem Vorkommen gezeichneten und beschriebenen Arten mit Unterdevon des Süd-Ural bezeichnet.

4. Jaspis von Abjalilowa und Kirdassowa, südwestlich vom Magnetberge (TRAUTSCHOLD). Ein dunkelfleischrother harter, glanzloser Jaspis, dem unter Nr. 2 aufgeführtem Jaspis vom Jukali-Gebirge sehr ähnlich, jedoch ohne Quarzadern enthält sehr viele aber schlecht erhaltene Radiolarien.

## E. Silur.

### I. Unteres Silur.

1. Kieselschiefer von Cabrières im Languedoc (FRECH). Ein sehr harter schwarzer, mit sehr wenigen feinen Quarzadern durchzogener Kieselschiefer des oberen Unter-Silur enthält ausserordentlich viele, aber meist ziemlich schlecht erhaltene Radiolarien.

2. Phosphorite von Cabrières. Es sind dieses kugelförmige oder eiförmige, selten etwas abgeplattete Concretionen von 3—8 cm in ihrem grössten Durchmesser, die lose in Höhlungen des plattenförmig abgelagerten Kieselschiefers liegen. Sie sind von sehr verschiedener Härte, dicht bis stark porös, meist gegen den Rand hin fester und nach der Mitte hin weicher und zerklüftet, von graner bis tiefschwarzer Farbe. Die chemische Analyse dieser Concretionen ergab: Wasser = 1,08, Phosphorsaurer Kalk = 73,65 (mit 33,74 Phosphorsäure) und Thonerde-Silicat 25,27 in 100 Theilen. Es sind mithin Phosphorite mit sehr hohem Phosphorsäure-Gehalte. Sie enthalten viele Radiolarien-Reste in den verschiedensten Erhaltungs-Zuständen. Während bei manchen Exemplaren die Schalen und Stacheln schwarz gefärbt sind, erscheinen andere wasserklar oder schwach gelblich, und wieder andere wie zerflossen. Die Grundmasse erinnert sehr an diejenige der Phosphorite aus dem Jura und der Kreide, ist aber sehr viel härter in Folge ihres bedeutenderen Kieselsäure-Gehaltes. Fast ganz gleich verhalten sich diese Concretionen, wie der unter dem Carbon Nr. 6 angeführte Phosphorit aus der Petschora, von dem leider so wenig Material vorhanden war, dass eine chemische Analyse



nicht gemacht werden konnte. Für das Silur haben die Concretionen von Cabrières weitaus die grösste Mehrzahl der neuen silurischen Radiolarien-Arten ergeben. Untersucht wurden 21 Stücke dieser Phosphorite und in allen waren Radiolarien in grösserer oder geringerer Anzahl vorhanden. Auffallend war, dass in diesen Phosphoriten die Spongien-Nadeln, die in den Phosphoriten des Jura und der Kreide in grossen Mengen vorhanden waren, ganz fehlten.

3. Kieselschiefer von Abington in Lanarkshire in Schottland aus dem Ordovician (Ballantrae series, NICHOLSON). Ein hellgrauer, mit gelblichen Anflügen bedeckter, dichter Kieselschiefer, mit einzelnen eingelagerten rothen Partien. Er enthält sehr zahlreiche aber schlecht erhaltene Radiolarien, die besonders in den rothen Partien und deren Umgebung dicht gelagert sind.

4. Rother Jaspis von demselben Fundorte. Das Gestein ist mattglänzend, sehr hart und von wenigen sehr feinen Quarzadern durchzogen. Es enthält die meist wenig gut erhaltenen Radiolarien in solcher Menge, dass man das Gestein, ebenso wie manche Jaspisse des Tithon, als verkieselten Radiolarien-Schlamm bezeichnen kann.

5. Kieselschiefer von Langenstriegis in Sachsen. Ein sehr harter schwarzer, mit vielen weissen schwächeren und stärkeren Quarzadern durchzogener Kieselschiefer wurde in vielen verschiedenen Handstücken untersucht und enthält mit sehr wenigen Ausnahmen stets Radiolarien, jedoch nur selten in grösserer Anzahl, und nur sehr selten in einem einigermassen brauchbaren Erhaltungs-Zustande. Die meisten Radiolarien-Reste sind in diesem Gesteine so sehr verändert, dass sie ganz unkenntlich sein würden, wenn nicht Stücke zur Beobachtung gekommen wären, in denen alle Übergänge von den unkenntlichsten bis zu unzweifelhaft deutlich erkennbaren Exemplaren vorhanden waren. In denjenigen Gesteinsstücken, in denen sehr wenig oder keine Radiolarien aufgefunden wurden, fanden sich dagegen zahlreiche Bruchstücke von Graptolithen und besonders häufig die von NICHOLSON als Graptogonophoren beschriebenen kleinen Körper. Ganz gleich den Kieselschiefern von Langenstriegis verhielten sich die folgenden Kieselschiefer von anderen Fundorten der grossen Sächsisch-Thüringischen Silur-Ablagerung.

6. Kieselschiefer von Rehau in Bayern, von

7. Steben in Unterfranken, und von

8. Kapschacht bei Mordau in Unterfranken.

## II. Cambrium.

9. Griffelschiefer von Sonneberg in Thüringen. Ein grauschwarzer mässig harter Thonschiefer, in welchem einige wenige schwarzgefärbte Radiolarien-Bruchstücke aufgefunden wurden, sämmtlich von Sphaeriden herstammend, aber so mangelhaft erhalten, dass keine Art zu bestimmen war.

Ausser den bisher angeführten Kieselgesteinen mit sicher bekannten Fundorten wurden noch eine Menge Geröllstücke von Kieselschiefern auf Radiolarien untersucht. So schwarze Lyditgerölle von Königswinter, vom Rhein, der Fulda und von verschiedenen Punkten der norddeutschen Tiefebene, schwarze, graue und braune Kieselschiefer, Wetzschiefer und Adinolen. Das Ergebniss dieser Untersuchung war, dass nur etwa 3 Prozent aller untersuchten Stücke Radiolarien nicht gefunden wurden, während in allen anderen dieselben in mehr oder minder grosser Menge vorhanden waren. Der grössere Theil der aus den Kiesgruben der Umgebung von Hannover stammenden Kieselschiefer-Gerölle stimmt vollständig mit den Kieselschiefern des unteren Culm aus dem Harze überein. Sie werden durch einen Nebenfluss der Leine, die Innerste, welche das Gebiet dieser Vorkommen im Harze durchfliesst, herabgeführt sein. Die in diesen

Geröllen aufgefundenen Radiolarien zeigen volle Übereinstimmung mit denjenigen, die in den Harz-Gesteinen nachgewiesen wurden. Ein anderer Theil dieser Kieselgerölle ist schon äusserlich durch etwas geringere Härte, deutlichere Schieferung und mehr grauliche oder bräunliche Färbung von den vorigen zu unterscheiden. Derartige Stücke bilden in den Kiesgruben um Hannover die Minderzahl, in etwas weiterer Entfernung, besonders gegen Norden, Nordwesten und Nordosten hin, aber die Mehrzahl der gesammelten Gerölle. Zwischen beiden Vorkommen finden sich jedoch Übergänge, von denen äusserlich nicht zu bestimmen ist, welchem der beiden Gesteine ein solches Stück zuzurechnen sein würde. Nur die mikroskopische Untersuchung lässt für die letzteren Gesteine einen grösseren Thongehalt wahrnehmen. Die Radiolarien, obwohl fast in allen Stücken vorhanden, sind stets an Zahl geringer, als in den Culmkieselschiefern, und leider meistens so wenig gut erhalten, dass es bislang nicht möglich war, Arten darunter zu erkennen, die für irgend eine bestimmte Schicht charakteristisch wären. Den einzigen Anhalt für eine Altersbestimmung dieser Gesteine geben darin vorkommende Bruchstücke von Graptolithen und in einigen Stücken massenweise auftretende Graptogonophoren. Darnach wurde es wahrscheinlich, dass diese Gesteine entweder aus dem baltischen oder dem skandinavischen Silur herkommen und mit den übrigen nordischen Geschieben hergeführt, durch die verschiedenen Strömungen der Gewässer vertheilt und mit den aus dem Harze stammenden Culm-Kieselschiefern gemischt abgelagert sind. Es ist ein solcher Vorgang recht wohl möglich, da die Härte dieser Kieselschiefer (oder wenn man will, nach KJERULF: Gehärteten Schiefer) die Härte der meisten nordischen Geschiebe noch übertrifft, und sie überdiess fast unzersetzbar sind. Diese Gesteine haben aus obigen Gründen eine ausserordentlich weite Verbreitung gefunden, und sind überall leicht zu erlangen, während sie aus naheliegenden Gründen in den Sammlungen meist ganz fehlen. Obgleich nun fast in allen Kieselschiefer-Geröllstücken Radiolarien in grösserer oder geringerer Anzahl anzutreffen sind, so muss man doch recht lange suchen und Probeschläffe machen, bis man auf ein Vorkommen trifft, in dem die Radiolarien in gutem Erhaltungs-Zustande sich vorfinden. Ein solcher Fund entschädigt dann freilich überreichlich für die viele aufgewendete vergebliche Mühe.

Es möge hier noch einmal hervorgehoben werden, dass es vorzugsweise die in den Kieselschiefern und Kieselkalken hin und wieder vorkommenden rundlichen oder knolligen Ausscheidungen, meistens als Concretionen bezeichnet, sind, die die meiste Aussicht auf gute Erhaltung der Radiolarien-Reste darbieten, und dass diejenigen Concretionen, die zugleich phosphorsauren Kalk in grösserer oder geringerer Menge enthalten, fast ausnahmslos zahlreiche und gut erhaltene Radiolarien bergen.

In allen Kieselgesteinen, nicht nur der palaeozoischen, sondern auch der mesozoischen Schichten, ist es eine sehr häufige Erscheinung, dass die die frühere Radiolarien-Schale ausfüllende Quarzmasse radialstrahlig um einen Mittelpunkt angeordnet ist, also vollkommene Sphaerolithe bildet, die im polarisirten Lichte das bei der Drehung des Objectes feststehende dunkle Interferenz-Kreuz zeigen. In den meisten Fällen ist die Schale geschwunden, hin und wieder sind aber die Porenöffnungen der Schale noch erhalten, oder man sieht als Begrenzung der hellen Scheibe eine dunkle Kreislinie, von deren innerer Seite in regelmässigen Abständen dunkle Zähnen entspringen. Sehr häufig sind im Innern dieser kleinen Quarzkügelchen, jedoch am häufigsten in den Kieselschiefern des Culm vom Harze, ringsum vollkommen ausgebildete Krystalle ausgeschieden. Am häufigsten finden sich undurchsichtige Oktaeder von Eisenglanz und hell oder dunkelgelbe Rhomboeder von Kalkspath. In den Kieselschiefern des Silur wurden diese Krystalle nur sehr selten, in denen des Devon aber nie beobachtet.

An anderen organischen Resten, welche zusammen mit den Radiolarien vorkamen, enthielten die Kieselschiefer, Jaspisse, Wetzschiefer und Adinolen der palaeozoischen Schichten und der Trias nur wenig. Nur Spongien-Nadeln, und zwar fast nur den Hexactinelliden angehörig, wurden in allen Schichten, jedoch nur selten in grösserer Menge, eingelagert beobachtet. Foraminiferen fanden sich nur vereinzelt in den Kieselkalken aus dem Muschelkalke. In den silurischen Kieselschiefern von Langenstriegis, Rehau und Steben waren Bruchstücke von Graptolithen und Gonophoren derselben nicht selten.

Von pflanzlichen Resten fanden sich die in den „Beiträgen zur Kenntniss der fossilen Radiolarien aus Gesteinen des Jura“ (Palaeontographica Band XXXI 1885, Taf. 44 Fig. 16—19) abgebildeten bestachelten Makrosporen in einigen Exemplaren, sowohl in den Phosphoriten von Cabrières, als auch in den Kieselschiefern aus dem Carbon des Harzes. Die selben Sporen wurden in grösserer Häufigkeit in einigen unter-silurischen Kalksteinen beobachtet, besonders in einem Kalke von Koneprus in Böhmen, in dem Radiolarien jedoch nicht aufgefunden wurden.

### Die palaeozoischen Radiolarien im Allgemeinen.

Wenn der Verfasser in seinen Arbeiten über die fossilen Radiolarien aus den Gesteinen des Jura und der Kreide eine Weiterentwicklung der Formen vom Niederen und Einfacheren zum Vollkommeneren und Zusammengesetzteren wahrzunehmen geglaubt hatte, so wurde diese Ansicht durch die Beobachtung der palaeozoischen Radiolarien widerlegt. Es stellte sich heraus, dass im Silur, Devon und Carbon gerade die complicirten Formen die vorherrschenden sind, Formen, die den hochentwickelten Arten des Tertiaer und der Jetztzeit nahe stehen, im Jura und der Kreide aber nicht beobachtet wurden. Überhaupt wurde die Zuversicht des Verfassers, dass das Gebiet der fossilen Radiolarien in den mesozoischen und palaeozoischen Gesteinen ein einigermaßen begrenztes und der Arbeitskraft eines Einzelnen nicht ganz unüberwindliches sei, gründlich vernichtet, theils durch den Einblick in den unendlichen Formenreichtum der neuerschlossenen Radiolarien-Gesteine, theils durch manche neue Beobachtungen und Funde von Radiolarien in Gesteinen des Jura und der Kreide. Die Annahme, dass die Zahl der Arten fossiler Radiolarien kaum hinter derjenigen der lebenden zurückstehe, gewinnt immer mehr an Wahrscheinlichkeit, je mehr sich die Kenntniss der fossilen Arten erweitert. Erwägt man, dass ein jeder neue Fund eines Gesteinsstückes mit gut erhaltenen Radiolarien die Zahl der bekannten Arten um ein halbes Hundert vermehren kann, (beispielsweise sei auf den Jaspis des Unterdevon aus den Süd-Ural-D. 3- und den Jaspis des Carbon von Sicilien C. 29 verwiesen) gewissermassen also eine neue Facies darzustellen scheint, dass die 234 Arten der Jura-Radiolarien im wesentlichen nur von 4—5, die 163 Arten der Kreide-Radiolarien von ebensoviel, die 261 Arten der palaeozoischen Radiolarien von 5—6 Fundorten herkommen und vergleicht damit die Ausdehnung des noch unerforschten Gebietes so kann es nicht Wunder nehmen, wenn die bisherigen Arbeiten des Verfassers in Beziehung auf die Zahl der beschriebenen Arten sich annähernd so verhalten, wie die Aufzählung der Radiolarien des ersten Bandes der HAECKEL'schen Monographie zu derjenigen in den drei folgenden Bänden. Es muss demgemäss der Versuch die Arten neuer Funde fossiler Radiolarien nach den bisherigen Beiträgen des Verfassers bestimmen zu wollen nur sehr mangelhafte Ergebnisse haben.

Die grosse Schwierigkeit in der Aufdeckung der fossilen Radiolarien-Fauna liegt viel weniger in der Untersuchungs-Methode, als in dem Umstande, dass das Untersuchungs-Material so schwer zu erhalten ist.

Gerade diejenigen Gesteine, die Kieselschiefer, Jaspisse und Hornsteine, die Radiolarien enthalten, fehlen, weil sie bisher interesselos waren, in den meisten Sammlungen und sind aus demselben Grunde auch aus den Mineralien-Comptoirs nur selten zu erlangen. Erhält man hin und wieder einmal ein Stück, so enthält dasselbe oft Radiolarien, aber in einem für die Erkennung der Arten unbrauchbaren Zustande. Um mit einiger Aussicht auf Erfolg zu suchen, sind von einem Vorkommen dieser Gesteine eine grosse Anzahl von Handstücken aus allen Horizonten erforderlich, welche sämmtlich in Probeschleifen geprüft werden müssen. Für die vorliegende Arbeit wurden mehr als 5000 Schriffe hergestellt, von denen etwa 200 Radiolarien in besserer Erhaltung enthalten. Der Verfasser hält es für angezeigt die Methode des Suchens, die sich im Laufe der Jahre bei ihm ausgebildet hat; hier mitzutheilen, da sie geeignet ist viel Zeit und Mühe zu ersparen.

Von den zu untersuchenden Handstücken werden je 6, nachdem sie mit Nummern versehen sind, mit den Kästchen in zwei Reihen aufgestellt. Von jedem derselben wird ein Stückchen von der Grösse eines halben Fingernagels abgeschlagen und, nachdem an einer Seite eine Fläche auf der horizontal laufenden Schleifscheibe angeschliffen ist, die Stücke in derselben Reihenfolge auf eine, an der einen Schmalseite gezeichnete Eisenplatte von der Grösse eines Object-Trägers und der Dicke von 3—4 Millimetern aufgeklittet. Sodann werden die Stückchen wiederum auf der Scheibe bis auf die Dicke von  $1\frac{1}{2}$ —2 Millimetern weggeschliffen, mit feinstem Smirgel geglättet und mit der glatten Fläche auf einen Objectträger, dessen eine Seite ebenfalls gezeichnet ist in derselben Reihenfolge übertragen und bis zum Durchsichtigwerden abgeschliffen. Zur mikroskopischen Untersuchung genügt es dann sie mit einem Deckgläschen zu bedecken, unter das man einen Tropfen Wasser hat laufen lassen. Bei einiger Übung und einer guten zum Treten eingerichteten Schleifmaschine gelingt es in ein und einer halben Stunde die Probeschleife von 18 Handstücken fertigzustellen. Zeigt nun das eine oder andere Gesteinsstückchen in dem Probeschleife gut erhaltene Radiolarien, so wird das Handstück, unter möglichster Sparsamkeit, mit der Diamant-Säge in feine Platten zersägt und daraus die Suite von Schriffen hergestellt. Vor einem grossen Fehler, in den man Anfangs leicht verfällt, soll hier noch gewarnt werden, nämlich dem, die Schriffe so dünn zu machen, wie man es bei Mineralien oder Gesteinsarten zu thun pflegt. Da die meisten Kieselschiefer gut durchsichtig werden, so höre man mit Schleifen auf, sobald der Schliff so dünn ist, dass das Detail erkannt werden kann. In sehr dünnen Schriffen erhält man, da die meisten palaeozoischen Radiolarien ziemlich gross sind, nur noch optische Durchschnitte, und ebenso ist der grösste Theil der Bestachelung verloren gegangen. In allen Kieselschiefern mit sehr feinkörniger oder fast homogener schwarzer oder brauner Grundmasse, wie sie die silurischen Kieselschiefer der sächsisch-thüringischen Silur-Mulde nicht selten zeigen und deren Dünnschliffe nur schwer oder gar nicht durchsichtig werden, ist es nie gelungen brauchbare Radiolarien aufzufinden.

Während das Vorhandensein von Radiolarien in einem Kieselschiefer in den meisten Fällen schon durch eine gute Loupe mit Bestimmtheit erkannt werden kann, sind bislang alle Bemühungen Anhaltspunkte zu finden, aus denen sich mit einiger Sicherheit der Erhaltungs-Zustand der Radiolarien erkennen liesse ohne Anwendung des Mikroskops, vergeblich gewesen. Auf den Verwitterungsflächen und am schönsten auf Geröllflächen der Kieselschiefer und Jaspisse sieht man, am besten bei schräg auffallendem Lichte, oft eine Unzahl kleiner halbkugelförmiger, glänzender, wie polirt erscheinender Vorragungen, die aus den härteren Quarzausfüllungen der Radiolarien-Schalen bestehen, und in deren Umgebung die weichere Grundmasse weggeschliffen ist. Auf dem frischen Bruche solcher schwarzen Stücke erscheinen die Radiolarien als hellere

glänzende, glasige, meist runde oder auch etwas ovale Punkte, während sie in den hellgrauen oder gelben Kieselschiefern ebenso wie in den rothen und grauen Jaspissen, als dunkle Punkte leicht sichtbar sind. Der Erhaltungs-Zustand der Radiolarien ist aber in den meisten Fällen, wo sie mit der Loupe recht deutlich zu sehen sind, kein guter, während in anderen Fällen bei sehr guter Erhaltung mit der Loupe nichts zu sehen ist.

Vergleicht man die Erhaltung der Radiolarien aus den Gesteinen der palaeozoischen Schichten mit derjenigen aus den mesozoischen, so fällt der Vergleich sehr zu Gunsten der ersteren aus, trotz ihres viel höheren Alters. Es hat nie gelingen wollen aus der Trias, dem Jura und der Kreide, mit alleiniger Ausnahme der Koprolithen aus dem Jura von Ilse und denjenigen aus der Kreide von Zilli bei Wasserleben, Gesteine aufzufinden, in denen die Radiolarien auch nur annähernd so vortrefflich erhalten gewesen wären, wie in einigen palaeozoischen Kieselschiefern und Jaspissen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass hierin der Grund der auffallenden Erscheinung liegt, dass die palaeozoischen Gesteine ziemlich viele Gattungen aufweisen, welche den mesozoischen fehlen, im Tertiaer oder lebend jedoch vorhanden sind. Ebenso dürfte der Umstand, dass die alten Schichten viel reichhaltiger erscheinen an complicirten und mit reicher Bestachelung versehenen Formen, als die mittleren, vorzüglich durch die lückenhafte bisherige Kenntniss der letzteren zu erklären sein. In den tithonischen Jaspissen, den Aptychusschiefern und den Kieselkalken des unteren Neocom, die in Betreff der Zahl der darin enthaltenen Individuen den besten palaeozoischen Kieselschiefern und Jaspissen nicht nachstehen, finden sich eine Menge von Radiolarien-Skeleten vor, deren Bestimmung wegen ihrer mangelhaften Erhaltung bislang nicht möglich war, von denen aber ein grosser Theil noch unbekannten Gattungen und Arten angehören dürfte. Möglicherweise gelingt es noch durch glückliche Funde diese Lücke auszufüllen.

Ein weiterer Unterschied zwischen den palaeozoischen und den mesozoischen Radiolarien in Betreff ihrer Gesamterscheinung, ihrer Tracht, wurde dann noch darin gefunden, dass in den alten Schichten viel häufiger sehr grosse und mit starken Kugelschalen ausgestattete Formen auftreten, als in den mittleren; ein Unterschied, der selbstverständlich nicht von dem verschiedenen Erhaltungs-Zustande veranlasst sein kann, da diese grossen und starken Formen in Gesteinen, in denen ganz zarte Radiolarien-Skelete erhalten wurden, vorhanden sein müssten, wenn sie damals gelebt hätten.

Dass in der vorliegenden Arbeit die Radiolarien aus den Gesteinen der Trias, genauer aus denen des Muschelkalkes, obgleich sie als mesozoisch naturgemäss dem Jura näher gestanden hätten, mit den palaeozoischen Radiolarien zusammen betrachtet wurden, geschah nur, weil sie später, als die übrigen mesozoischen Radiolarien aufgefunden wurden, und weil ihre geringe Zahl eine selbständige Bearbeitung nicht thunlich erscheinen liess. Diese Armuth, es sind nur 21 Arten, gestattete weder einen Vergleich mit den Perm- und Carbon-Arten, noch liess sie eine besondere Zusammengehörigkeit mit den Arten der nächst jüngeren Schichten, des Lias und Dogger erkennen. Es erschien also für jetzt ziemlich gleichgültig, an welcher Stelle diese wenigen Muschelkalk-Arten abgehandelt wurden, da erst in der Zukunft durch neue Funde ihre relative Selbständigkeit, oder ihre etwaige Zusammengehörigkeit mit den nächstälteren oder nächstjüngeren Schichten festgestellt werden kann.

Bei der geplanten und schon jetzt recht nöthigen Revision der Jura- und Kreide-Radiolarien ist es die Absicht sie mit den beiden letzteren zu der Abtheilung der mesozoischen Radiolarien zu vereinigen.

In der folgenden kleinen Tabelle sind die Zahlen der Arten der zur Zeit bekannten fossilen

Radiolarien, nach den HAECKEL'schen Ordnungen getrennt, in der Reihenfolge der geologischen Formationen übersichtlich zusammengestellt. Ein † bedeutet, dass in der betreffenden Formation Radiolarien-Reste vorhanden sind, die jedoch nicht als bestimmten Arten angehörig, erkannt werden konnten, eine 0, dass in der Formation Radiolarien der betreffenden Ordnung bislang noch nicht beobachtet wurden.

Es mag hier noch bemerkt werden, dass in der Tabelle die Ordnung der *Phaeocystina* ausgefallen ist, da neuerdings nachgewiesen wurde, dass die den Phaeodarien zugerechneten Dictyochen keine Radiolarien sind, sondern Kieselkörperchen, welche Flagellaten angehört haben, die symbiotisch in der Körperhülle der Phaeodarien lebten.

### Uebersicht über die Vertheilung der Radiolarien in den geologischen Formationen.

| Zeitalter:           | Formationen. | Beloi-<br>dea. | Sphaero-<br>idea. | Pruno-<br>idea. | Discoi-<br>dea. | Larcoi-<br>dea. | Stephoi-<br>dea. | Spyroi-<br>dea. | Botryo-<br>idea. | Cyrtoi-<br>dea. | Zusammen: |
|----------------------|--------------|----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------|
| Kaenozoisch.<br>503  | Tertiaer.    | 2              | 56                | 36              | 102             | 0               | 17               | 53              | 10               | 227             | 503       |
| Mesozoisch.<br>411   | Kreide.      | †              | 29                | 16              | 46              | 0               | 10               | 3               | 1                | 57              | 162       |
|                      | Jura.        | 2              | 36                | 11              | 50              | 0               | 2                | 0               | 2                | 126             | 229       |
|                      | Trias.       | †              | 4                 | 3               | 6               | 0               | 1                | 0               | 0                | 6               | 20        |
| Palaeozoisch.<br>247 | Perm.        | 0              | †                 | 0               | 0               | 0               | 0                | 0               | 0                | 2               | 2         |
|                      | Carbon.      | †              | 50                | 32              | 28              | 2               | 7                | 0               | 0                | 36              | 155       |
|                      | Devon.       | †              | 19                | 12              | 15              | 0               | 1                | 0               | 0                | 17              | 64        |
|                      | Silur.       | †              | 12                | 4               | 9               | 1               | 0                | 0               | 0                | 0               | 26        |
|                      | Cambrium.    | 0              | †                 | 0               | 0               | 0               | 0                | 0               | 0                | 0               | †         |
| Zusammen.<br>1161.   |              | 4              | 206               | 114             | 256             | 3               | 38               | 56              | 13               | 471             | 1161.     |

In dieser Übersicht sind nur die Zahlen der Arten in den ganzen Formationen angegeben, ohne Rücksicht auf die einzelnen Etagen. Es kommen aber in dieser Hinsicht so grosse Verschiedenheiten vor, dass hierauf etwas näher eingegangen werden muss. Es erscheint dies um so nothwendiger, als die aus dem Auftreten der Radiolarien zu ziehenden Schlüsse für die Geologie von Wichtigkeit sind. Mit sehr wenigen Ausnahmen wurde ein massenhaftes Auftreten von Radiolarien in palaeozoischen Schichten nur in Kieselgesteinen beobachtet. Solche Kieselschiefer oder Jaspisse bestehen zum weitaus grössten Theile nur aus Radiolarien-Resten, die so dicht zusammengelagert sind, dass nur wenig Grundmasse dazwischen vorhanden ist. Oft liegen dazwischen Spongien-Nadeln, meist aber nur sehr vereinzelt und nie in solchen Mengen, wie das in Kieselschiefern der mesozoischen Schichten häufig der Fall ist. Die Abwesenheit aller Kalkschalen, die bekanntlich in grossen Meerestiefen aufgelöst werden, macht es sehr wahrscheinlich, dass die Ablagerung dieses verkieselten Radiolarien-Schlammes nur im tiefen Meere vor sich gegangen sein könne, dass also die betreffende Etage Tiefseebildung sei.

Mit der jüngsten Formation, dem Tertiär beginnend wäre, als das am längsten bekannte Radiolarien-Gestein, zu nennen:

1. Der Polycystinen-Mergel oder Tripel von Barbados, Nicobar, Oran in Afrika, Grotte und Caltanissetta auf Sicilien und von anderen Orten. Dieses Gestein ist vorwaltend kalkig, etwas thonig und enthält stellenweise viel eisenschüssigen Sand beigemischt. Der grösste Theil des Kalkgehaltes rührt von den Schalen von Foraminiferen und Muscheln her. Die Schalen der Radiolarien, die stellenweise den Hauptbestandtheil dieses Gesteins ausmachen, sind chemisch noch vollkommen erhalten; sie bestehen aus reiner amorpher Kieselsäure und unterscheiden sich dadurch von den meisten Radiolarien-Resten der älteren Schichten, die entweder einen Theil ihrer Kieselsäure an die Umgebung abgegeben und dafür Eisen oder Farbstoffe aufgenommen haben, oder deren Kieselsäure in einen kryptokrystallinischen Zustand übergegangen ist, oder die sogar, wie in wenigen Fällen beobachtet wurde, nach Abgabe der Kieselsäure unter Beibehaltung der Form in Kalkspath metamorphosirt sind. Diese tertiären Radiolarien-Gesteine sind höchst wahrscheinlich durch frühzeitige Hebung der Umwandlung in Kiesel-Gesteine entgangen, einer Umwandlung, wie sie die älteren Radiolarien-Gesteine durch Einwirkung chemischer Agentien unter dem Drucke der überlagernden Schichten durchgemacht haben werden. Obwohl die im Barbados-Gesteine enthaltenen Radiolarien vorwaltend Gattungen angehören, von denen nach den Beobachtungen der Challenger-Expedition angenommen werden muss, dass sie Tiefseebewohner waren, macht die Beschaffenheit dieses Gesteins und vorzüglich die massenhafte Beimengung von Foraminiferen und Muscheln es doch zweifelhaft, ob es sich hier wirklich um eine Tiefsee-Ablagerung handelt.

2. Ein dem Barbados-Gesteine einigermassen ähnliches Vorkommen wurde ganz neuerdings vom Verfasser untersucht; ein hellgrauer ziemlich weicher, sehr thoniger Kalkmergel von Manitoba in Canada, gesendet durch den Geologen, Herrn TYRRELL in Ottawa. Das Gestein enthielt, allerdings nicht in Menge, sondern mehr zerstreut eingelagert Radiolarien, die aber ebenso gut erhalten sind, wie die Radiolarien der zuerst aufgeführten Fundorte. Die Schalen hatten ihre volle Frische bewahrt. Darunter waren 14 neue, meist den Cyrtiden angehörige Arten. Das Gestein stammt aus der oberen Kreide.

3. Das nächstältere Vorkommen von Radiolarien-Gesteinen liegt in den Grenzschichten der unteren Kreide und des oberen Jura und besteht aus den Kieselkalken des unteren Neocom von Gardenzazza bei St. Cassian, den Aptychus-Schiefern des Allgäu und Tyrols und den rothen Jaspissen und grauen und rothen

Hornsteinen des Tithon der Schweiz und des Allgäu von vielen verschiedenen Fundorten (vergl. Palaeontographica Bd. XXXI, 1885, pag. 274—276 und Bd. XXXIV, pag. 181). Die hellgrauen stark kieselhaltigen Kalke von Gardenazza enthalten zwischen den sehr zahlreichen Radiolarien noch ziemlich viele Foraminiferen, während die sehr kalkarmen tithonischen Hornsteine und Jaspisse des Allgäu, der Schweiz und Ungarns keine Foraminiferen mehr aufweisen. In den zu grosser Mächtigkeit entwickelten Aptychus-Schichten waren alle Übergänge von fast kieselsäurefreiem hellgrauen Kalkschiefer bis zum kalkfreien rothen Jaspis in nahezu regelmässiger Folge von oben nach unten vorhanden,

4. Ein vereinzelt Vorkommen von Radiolarien in Menge enthaltendem rothen Hornsteine liegt im mittleren Dogger von Pizke im Graner Comitate in Ungarn.

5. Das Auftreten von Radiolarien-Gesteinen in der Trias ist auf den mittleren und unteren Muschelkalk beschränkt. Obgleich nun in ziemlich vielen Gesteinen dieser Schichten Radiolarien nachgewiesen wurden, so waren sie doch nur in einem Vorkommen zahlreich genug, um das Gestein als richtiges Radiolarien-Product ansprechen zu können. Dieses war ein röthlicher Kieselkalk von Felső Eörs im Zalaer Comitat im Bakony. In den Buchensteiner Kalken, welche viele Radiolarien enthalten, fanden sich einzelne Foraminiferen und zwar Cornuspiren vor.

6. Es folgt nun das grossartigste Vorkommen ächter Radiolarien-Gesteine, das im Culm beginnend oft bis zum obersten Devon, ja sogar in dasselbe hinein sich erstreckt. Diese schwarzen carbonischen Kieselschiefer und Lydite, sowie rothen Jaspisse und Hornsteine finden sich besonders im Harz, in Hessen und Waldeck, in Russland, Sicilien und an manchen anderen Orten. Häufig bestehen sie fast nur aus den Schalen und Stacheln der Radiolarien, und nur hin und wieder finden sich einige Spongien-Nadeln mit eingestreut in die spärliche kieselige Grundmasse. Nur im Ural und auf Sicilien sind rothe Jaspisse in dieser Schicht häufiger.

7. Von ganz abweichender Beschaffenheit und Färbung sind dann die Radiolarien-Kiesel in der oberen Schicht des Oberdevons, die im Harz als Mangankiesel von Kuxloch und Schaebenholz und als Kieselschiefer von Rhomkerhalle bei Goslar beobachtet wurden. Beide Gesteine, von denen besonders das erstere durch reichen Gehalt oft sehr gut erhaltener Radiolarien ausgezeichnet ist, entbehren der Beimischung kohligter Substanzen und zeigen hellgraue, gelbliche und röthliche Färbungen. Dabei sind sie viel weniger deutlich geschichtet, als die Kieselschiefer des Culm.

8. Aus dem Unterdevon folgen dann die rothen Jaspisse von verschiedenen Fundorten des Ural und schwarze Kieselschiefer von Hessen, die beide hauptsächlich aus Radiolarien-Resten bestehend, wahren verkieselten Radiolarienschlamm darstellen.

9. Die bedeutende Anzahl silurischer Radiolarien-Gesteine von den verschiedenen oben angeführten Fundorten gehört ausnahmslos dem Untersilur an. Mit einziger Ausnahme eines rothen Jaspisses von Süd-Schottland sind es sämmtlich schwarze Kieselschiefer oder Lydite. Unter allen ist das Vorkommen von Cabrières im Languedoc das an Radiolarien reichste, während in den Kieselschiefern Böhmens und der sächsisch-thüringenschen Silur-Mulde der Gehalt an Radiolarien ein sehr wechselnder ist.

Unter diesen neun Vorkommen von Radiolarien-Gesteinen dürften nur die beiden ersten, der Polycystinen-Mergel von Barbados, Nicobar etc. und der Kreidemergel von Manitoba nicht unbedingt die Annahme, dass ihre Ablagerung auf dem Grunde sehr tiefer Meere vor sich gegangen sei, erfordern. Alle übrigen sind Tiefseebildungen. Man darf jedoch den Begriff Tiefseebildung nicht zu eng fassen. Für die



Radiolarien wird sie wohl schon da beginnen, wo im Meere vollkommene Ruhe herrscht. Auch wird sich die Masse des abgesetzten Radiolarien-Schlammes, gleiche Lebensbedingungen vorausgesetzt, wohl gleich bleiben bei einer Tiefe von 2000 Metern in einem bestimmten Zeitraume und bei einer Tiefe von nur 1000 Metern in dem doppelten Zeitraume.

Die petrographische Verschiedenheit der Radiolarien-Gesteine hängt wohl weniger ab von der Tiefe der Meere, in denen sie abgesetzt wurden, als von zufälligen und in vielen Fällen nachträglichen Beimengungen. Ursprünglich wird der Radiolarien-Schlamm in der gleichen Beschaffenheit abgesetzt sein, wie ihn die Grundproben noch jetzt zeigen. Durch Vermischung mit Kalkschlamm, der grösstentheils aus den zerfallenen oder theilweise gelösten Schalen von Kalkalgen, Muscheln, Foraminiferen, Crinoiden u. s. w. herührte, wurden die Grundlagen der Kieselkalke gebildet. Trat an Stelle des Kalkes, der in grossen Tiefen vom Seewasser gelöst wird, eisen- und mangan-haltiger Thonschlamm, so entstanden daraus die rothen und gelben Jaspisse. Wurden endlich durch Einwirkung von Hitze und Druck entweder die im Radiolarien-Schlamm noch enthaltenen organischen Bestandtheile verkohlt, oder von aussen Kohlenstoff oder Bitumen zugeführt, so konnten sich die schwarzen Kieselschiefer und Lydite bilden.

Die Kieselkalke gehören vorwaltend den mesozoischen, die Kieselschiefer den palaeozoischen Formationen an. Die Jaspisse dagegen treten fast in gleicher Häufigkeit in beiden Formationen auf, und scheinen den am wenigsten durch spätere Beimischungen veränderten Radiolarien-Schlamm darzustellen, da auch der frische Radiolarien-Schlamm in der Regel dieselben Bestandtheile aufweist. Wahrscheinlich ist auch hierin die Erklärung der auffallenden Thatsache zu finden, dass nur in den rothen Jaspissen Cyrtiden in grösserer Anzahl und guter Erhaltung angetroffen wurden, während sie in den Kieselschiefern und Kieselkalken meist nur sehr vereinzelt und nicht gut erhalten waren. Ganz reiner Radiolarien-Kiesel wurde nur in seltenen Fällen, und auch dann nur als kleine eingesprengte Parthien in den gefärbten Gesteinen beobachtet. Er bietet das ungünstigste Material für die mikroskopische Untersuchung dar, da die Begrenzungen der oft dichtgedrängten und übereinanderliegenden fast farblosen Radiolarien-Schalen in der wasserklaren Grundmasse nicht mehr erkennbar sind. Der günstigste Fall für die deutliche Wahrnehmung der Einzelheiten an den Radiolarien-Skeleten ist immer der, wo sie in heller durchsichtiger Grundmasse, nicht zu dicht bei einander, eingebettet liegen und selbst gefärbt sind. Verursacht wird die Färbung vorzugsweise durch Eisen und Mangan, die in den meisten Fällen chemische Verbindungen mit der Kieselsäure der Skelete eingegangen sein dürften. So kommen besonders in der Kreide durch Eisenoxydul schön grün gefärbte Radiolarien vor, im Jura und im Carbon durch Eisenoxyd roth gefärbte. Die schwarze Färbung der meisten palaeozoischen Radiolarien, sowie auch derjenigen aus den Kopolithen des Jura, zeigt ein doppeltes und etwas verschiedenes Verhalten, das selbstverständlich nur an sehr gut erhaltenen Exemplaren erkennbar ist. Bei der einen Modification ist der schwarze Farbstoff homogen und wird in sehr dünnen Parthien bräunlich bis gelblich durchscheinend. Er scheint von chemisch aufgenommenem Eisen herzurühren, da er durch Glühen roth wird. Bei der anderen Modification ist der Farbstoff sehr fein pulverförmig in Schalen und Stacheln abgelagert, wird nie durchscheinend und dürfte organischen Ursprungs, also Kohlenstoff, sein. Diese letztere Art der Färbung wurde besonders häufig bei den Radiolarien aus den Culm-Kieselschiefern des Harzes beobachtet.

Aus der folgenden kleinen übersichtlichen Zusammenstellung des Auftretens von Radiolarien-Gesteinen in den verschiedenen Formationen geht hervor, dass zur Zeit fünf grössere und vier kleinere Vorkommen

solcher Gesteine bekannt sind. In der mit Radiolarien-Gehalt bezeichneten Columne zeigt die Ausfüllung mit weitläufigen parallelen Linien an, dass in dieser Etage das Vorhandensein von Radiolarien, wenn auch nur in geringer Menge nachgewiesen wurde, die Ausfüllung mit dichtstehenden Linien, dass darin Radiolarien in Menge vorkommen, und die schwarze Ausfüllung, dass an dieser Stelle wahrer verkieselter Radiolarien-Schlamm als Radiolarien-Kiesel anstehend gefunden wurde. Man sieht nun auf der Zusammenstellung, dass es fast stets die oberen und unteren Etagen der Formationen sind, mit alleiniger Ausnahme des Muschelkalkes in der Trias, in denen die Radiolarien-Kiesel zur Ausbildung gelangten; die einzige grössere Entwicklung von Radiolarien-Gesteinen mit Einschluss von Kalken, Kieselkalken und Jaspissen erstreckt sich von der mittleren Kreide bis in den unteren Jura. Sodann sieht man, dass die Radiolarien enthaltenden Etagen meist durch nicht sehr weite Zwischenräume getrennt werden, in denen bislang keine Radiolarien beobachtet wurden. Es ist nicht wahrscheinlich, dass in der oberen Kreide, dem Senon und Turon, als Bildungen in verhältnissmässig seichten Meeren, dem Keuper und Bundsandstein, als Strandbildungen, dem Rothliegenden und der productiven Steinkohle, als Süsswasserbildungen in Zukunft noch Radiolarien-Gesteine aufzufinden seien. Im Mitteldevon und im Obersilur mag der Grund für das Fehlen der Radiolarien in der ungenügenden Durchforschung aller Gesteine dieser Schichten liegen, oder die Bedingungen für die Erhaltung der Radiolarien-Reste waren in diesen Gesteinen so ungünstige, dass es auch in Zukunft nicht gelingen wird sie nachzuweisen.

Des früher schon genügend besprochenen Vorkommens der Radiolarien in den Koproolithen aus dem Jura und der Kreide ist in der obigen Aufzählung nicht wieder Erwähnung geschehen. Nachzutragen ist hier jedoch ein ganz neuerdings durch Professor Dr. C. F. PARONA in Turin entdecktes grossartiges Vorkommen von Radiolarien im Jura. Gegen 100 grossentheils neue Arten wurden in Kieselknollen aus Kalken des oberen Tithon von Cittiglio bei Laveno am Lago maggiore aufgefunden, und ihre Beschreibungen und Abbildungen im Bolletino della Società geologica italiana, Vol. IX fasc. 1 veröffentlicht. Durch diese Entdeckung ist die Kenntniss der Jura-Radiolarien bedeutend bereichert worden.

## Uebersicht der Radiolarien-Gesteine in den geologischen Formationen.

| Zeitalter.      | Formati-<br>onen. | Schichten.           | Radiolarien-<br>Gehalt. | Gesteine.  | Fundorte.   | Begleitende andere<br>Organismen.       |
|-----------------|-------------------|----------------------|-------------------------|--|---|---|
| Kaenozoisches.  | Tertiaer.         | Pliocaen.            |                         |  |   |   |
|                 |                   | Miocaen.             |                         | Kalk und Mergel.   | Barbados, Nicobar.<br>Grotte, Caltanissetta.                | Foraminiferen.<br>Spongien u. Korallen. |
|                 |                   | Oligocaen.           |                         |  |   |   |
|                 |                   | Eocaen.              |                         | Hornstein.   | Italien<br>Griechenland.                                    |   |
| Mesozoisches.   | Kreide.           | Senon.               |                         |  |   |   |
|                 |                   | Turon.               |                         | Feuerstein.  | England.  | Foraminiferen.<br>Spongien.             |
|                 |                   | Cenoman.             |                         | Kalkmergel.  | Manitoba (Canada).  |   |
|                 |                   | Gault.               |                         | Koprolithen.   | Zilli Prov. (Sachsen).                                      | Foraminiferen.<br>Sporen.               |
|                 |                   | Neocom.              |                         | Kieselkalk   | Gardenazza.   | Foraminiferen.<br>Spongien.             |
|                 | Jura.             | Malm.                |                         | Aptychusschiefer<br>Jaspis und Hornstein<br>Kieselknollen. | Allgäu.<br>Tithon der Alpen etc.<br>Cittiglio in Italien.   | Spongien.                               |
|                 |                   | Dogger.              |                         | Hornstein.   | Piszke, Ungarn.   |   |
|                 |                   | Lias.                |                         | Koprolithen<br>Kieselkalk.                                 | Isede.<br>Schafberg bei Salzburg.                           | Spongien.<br>Tintinnoiden.              |
|                 | Trias.            | Keuper.              |                         |  |   |   |
|                 |                   | Muschelkalk.         |                         | Kieselkalk u. Hornstein.                                   | Felsö Eörs, Ungarn,<br>Tyrol.                               | Spongien und wenige<br>Foraminiferen.   |
|                 |                   | Buntsandstein.       |                         |  |   |   |
| Palaeozoisches. | Perm.             | Zechstein.           |                         | Hornstein<br>Kupferschiefer.                               | Nowgorod.<br>Rottleberode.                                  | Spongien.                               |
|                 |                   | Rothliegendes.       |                         |  |   |   |
|                 | Carbon.           | Product. Steinkohle. |                         |  |   |   |
|                 |                   | Culm.                |                         | Kieselschiefer<br>Jaspis<br>Phosphoriten.                  | Harz, Heesen.<br>Sicilien.<br>Russland.                     | Spongien.<br>Sporen.                    |
|                 | Devon.            | Oberdevon.           |                         | Mangankiesel<br>Kieselschiefer.                            | Schaebenholz.<br>Stengenbach.                               |   |
|                 |                   | Mitteldevon.         |                         |  |   |   |
|                 |                   | Unterdevon.          |                         | Kieselschiefer<br>Jaspis.                                  | Hessen.<br>Süd-Ural.  |   |
|                 | Silur.            | Obersilur.           |                         |  |   |   |
|                 |                   | Untersilur.          |                         | Kieselschiefer<br>Jaspis<br>Phosphoriten.                  | Langenstriegis etc.<br>Abington (Schottland).<br>Cabrières. | Graptolithen.<br>Spongien.              |
| Cambrinm.       |                   |                      | Griffelschiefer.        | Sonneberg.   |   |   |

## Systematik der palaeozoischen Radiolarien.

Die Untersuchung der Radiolarien enthaltenden Gesteine der Trias und der palaeozoischen Formationen hat im Ganzen 261 Arten in 109 Gattungen ergeben. Davon waren in den Gesteinen des Jura und der Kreide noch nicht beobachtet worden 121 Arten in 69 Gattungen. Es sind diess die HAECKEL'schen Gattungen:

|                  |                            |              |
|------------------|----------------------------|--------------|
| Genus Nr. 16     | <i>Stigmosphaera</i>       | mit 3 Arten. |
| „ „ 20           | <i>Liosphaera</i>          | „ 2 „        |
| „ „ 22           | <i>Rhodosphaera</i>        | „ 4 „        |
| „ „ 23           | <i>Cromyosphaera</i>       | „ 7 „        |
| „ „ 33           | <i>Acrosphaera</i>         | „ 2 „        |
| „ „ 34           | <i>Odontosphaera</i>       | „ 1 Art.     |
| DREYER gen. nov. | <i>Sphaeropyle</i>         | „ 5 Arten.   |
| RÜST gen. nov.   | <i>Stigmosphaerostylus</i> | „ 1 Art.     |
| HAECKEL Nr. 61   | <i>Staurostylus</i>        | „ 2 Arten    |
| „ „ 63           | <i>Staurolonche</i>        | „ 5 „        |
| „ „ 65           | <i>Staurolonchidium</i>    | „ 1 Art.     |
| „ „ 67           | <i>Stauracontium</i>       | „ 3 „        |
| „ „ 75           | <i>Hexalonche</i>          | „ 2 „        |
| „ „ 88           | <i>Acanthosphaera</i>      | „ 2 „        |
| „ „ 89           | <i>Heliosphaera</i>        | „ 2 „        |
| „ „ 95           | <i>Heliosoma</i>           | „ 2 „        |
| „ „ 101          | <i>Actinomma</i>           | „ 1 Art.     |
| „ „ 102          | <i>Echinomma</i>           | „ 1 „        |
| „ „ 103          | <i>Pityomma</i>            | „ 1 „        |
| „ „ 115          | <i>Spongopila</i>          | „ 1 „        |
| „ „ 120          | <i>Spongosphaera</i>       | „ 1 „        |
| „ „ 123          | <i>Axellipsis</i>          | „ 1 „        |
| „ „ 124.         | <i>Ellipsidium</i>         | „ 2 Arten.   |
| „ „ 125          | <i>Ellipsoxiphos</i>       | „ 2 „        |
| „ „ 127          | <i>Ellipsostylus</i>       | „ 1 Art.     |
| „ „ 128          | <i>Lithomespilus</i>       | „ 3 Arten.   |
| „ „ 129          | <i>Lithapium</i>           | „ 1 Art.     |
| „ „ 133          | <i>Prunulum</i>            | „ 2 Arten.   |
| „ „ 135          | <i>Cromyodrappa</i>        | „ 1 Art.     |
| „ „ 137          | <i>Lithatractus</i>        | „ 3 Arten.   |
| „ „ 147          | <i>Spongoprunum</i>        | „ 2 „        |
| „ „ 148          | <i>Spongodrappa</i>        | „ 2 „        |
| „ „ 149          | <i>Spongatractus</i>       | „ 1 Art.     |
| „ „ 164          | <i>Peripanartus</i>        | „ 1 „        |

|         |     |     |                      |              |
|---------|-----|-----|----------------------|--------------|
| HAECKEL | Nr. | 175 | <i>Cenodiscus</i>    | mit 3 Arten. |
| „       | „   | 176 | <i>Zonodiscus</i>    | „ 2 „        |
| „       | „   | 177 | <i>Stylodiscus</i>   | „ 1 Art.     |
| „       | „   | 178 | <i>Theodiscus</i>    | „ 4 Arten.   |
| „       | „   | 179 | <i>Crucidiscus</i>   | „ 1 Art.     |
| „       | „   | 188 | <i>Sethostaurus</i>  | „ 1 „        |
| „       | „   | 212 | <i>Archidiscus</i>   | „ 1 „        |
| „       | „   | 224 | <i>Amphymenium</i>   | „ 2 Arten.   |
| „       | „   | 233 | <i>Stauralastrum</i> | „ 1 Art.     |
| „       | „   | 240 | <i>Pentalastrum</i>  | „ 1 „        |
| „       | „   | 243 | <i>Hexalastrum</i>   | „ 1 „        |
| „       | „   | 280 | <i>Dizonium</i>      | „ 1 „        |
| „       | „   | 287 | <i>Tetrapylonium</i> | „ 1 „        |
| „       | „   | 305 | <i>Lithelius</i>     | „ 1 „        |
| „       | „   | 309 | <i>Spiroonium</i>    | „ 1 „        |
| „       | „   | 313 | <i>Phorticium</i>    | „ 1 „        |
| „       | „   | 403 | <i>Zygocircus</i>    | „ 2 Arten.   |
| „       | „   | 414 | <i>Zygothephanus</i> | „ 1 Art.     |
| „       | „   | 423 | <i>Trissocircus</i>  | „ 2 Arten.   |
| „       | „   | 434 | <i>Dystympanium</i>  | „ 1 „        |
| „       | „   | 436 | <i>Prismatium</i>    | „ 1 „        |
| „       | „   | 523 | <i>Phaenoscenium</i> | „ 1 Art.     |
| „       | „   | 527 | <i>Cornutanna</i>    | „ 3 Arten.   |
| „       | „   | 531 | <i>Spongocyrtis</i>  | „ 1 Art.     |
| „       | „   | 534 | <i>Dictyophimus</i>  | „ 1 „        |
| „       | „   | 575 | <i>Sethocyrtis</i>   | „ 1 „        |
| „       | „   | 612 | <i>Cecryphalium</i>  | „ 2 Arten.   |
| „       | „   | 615 | <i>Theocyrtis</i>    | „ 1 Art.     |
| „       | „   | 620 | <i>Axocorys</i>      | „ 1 „        |
| „       | „   | 622 | <i>Theocampe</i>     | „ 1 „        |
| „       | „   | 624 | <i>Tricolocapsa</i>  | „ 4 Arten.   |
| „       | „   | 633 | <i>Stichopera</i>    | „ 1 „        |
| „       | „   | 642 | <i>Lithostrobos</i>  | „ 1 „        |
| „       | „   | 646 | <i>Lithomitra</i>    | „ 1 „        |

Gen. nov. RÜST. — *Spirocapsa* mit 1 Art.

Unter diesen 69 Gattungen sind nur zwei vom Verfasser neu aufgestellte. Im Anfange der Untersuchungen schien es, als ob eine Menge von neuen, besonders den Sphaerideen angehörigen, Formen in den palaeozoischen Gesteinen vorhanden wären, die sich nicht in das HAECKEL'sche System einreihen liessen, da sie sich von den bekannten Arten durch eine ungewöhnliche Entwicklung spongiösen Kieselgewebes, anstatt der Gitter-Schalen, unterschieden. Es hätten sich aus diesen Formen eine Reihe neuer Gattungen

bilden lassen. Durch einige glückliche Funde vortrefflich erhaltener Radiolarien gelang es nun aber die Übergangsformen von diesen spongiösen Formen zu den normalen aufzufinden, und es blieb kein Zweifel, dass nur die mangelhafte Erhaltung und partielle Zersetzung der Gitterschalen die fremdartigen Formen mit unregelmässigen spongiösen Schalenbildungen vorgetäuscht hatte.

Die Zahl der Arten und Gattungen der Radiolarien, die zugleich in palaeozoischen Gesteinen und den Gesteinen aus dem Jura und der Kreide beobachtet wurden, ist eine verhältnissmässig kleine. Es sind nur 13 Arten in 8 Gattungen. Und zwar:

|              |                      |              |
|--------------|----------------------|--------------|
| Genus Nr. 15 | <i>Cenosphaera</i>   | mit 3 Arten. |
| „ „ 28       | <i>Spongodictyum</i> | „ 1 Art.     |
| „ „ 94       | <i>Haliomma</i>      | „ 1 „        |
| „ „ 214      | <i>Porodiscus</i>    | „ 1 „        |
| „ „ 533      | <i>Archicapsa</i>    | „ 1 „        |
| „ „ 623      | <i>Thcocapsa</i>     | „ 1 „        |
| „ „ 643      | <i>Dictyomitra</i>   | „ 2 Arten.   |
| „ „ 654      | <i>Stichocapsa</i>   | „ 3 „        |

In der folgenden systematischen Übersicht sind die sämmtlichen vom Verfasser beobachteten Radiolarien, in die beiden Abtheilungen der mesozoischen und der palaeozoischen Radiolarien zerlegt, aufgeführt und die Zahlen der Arten in den HAECKEL'schen Gattungen, nach den Formationen getrennt, eingetragen. Die mittlere Columnne enthält die Zahlen der beiden Abtheilungen gemeinsamen Arten. In allen Fällen, in denen die hier angegebenen Zahlen der Arten aus dem Jura und der Kreide mit den in den früheren Übersichten (Vergl. Palaeontographica Bd. XXXI pag. 281 u. ff. und Bd. XXXIV pag. 187 u. ff.) aufgeführten, nicht übereinstimmen, ist es möglich gewesen durch die fortschreitende Erkenntniss Irrthümer zu berichtigen.

Über die phylogenetischen Verhältnisse der palaeozoischen Radiolarien zu den mesozoischen sich hier zu verbreiten, hält der Verfasser für verfrüht, wegen der zu geringen Zahl der bislang bekannten Arten. Nur eines bemerkenswerthen Umstandes sei hier Erwähnung geschehen, der auffallenden Häufigkeit der mehrschaligen Sphaerideen und der geringen Vertretung der Cyrtideen in den palaeozoischen Schichten im Gegensatz zu den mesozoischen.

## Systematische Uebersicht der Radiolarien.

| Legionen.           | Ordnungen.                     | Familien.                    | Nr. der Gattung nach Haeckel. | Gattungen.                      | Zahl der palaeozoischen Arten.  |                             |                               |       |          | Zahl der gemeinsamen Arten. | Zahl der mesozoischen Arten. |       |         |          | Gesamtzahl. |    |   |
|---------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------|----------|-----------------------------|------------------------------|-------|---------|----------|-------------|----|---|
|                     |                                |                              |                               |                                 | Silur.                          | Devon.                      | Carbon.                       | Perm. | Zusammen |                             | Trias.                       | Jura. | Kreide. | Zusammen |             |    |   |
| I. Legio.           | II. Ordo. <i>Beloidea.</i>     | 4. Fam. <i>Sphaerozoidea</i> | 13                            | <i>Sphaerozoum</i> . . .        | 1                               | 1                           | 1                             |       | 1        | 1                           | 1                            | 2     | 1       | 2        | 2           |    |   |
| <i>Spumellaria.</i> | III. Ordo. <i>Sphaeroidea.</i> | 5. Fam. <i>Liosphaerida.</i> | 15                            | <i>Cenosphaera</i> . . .        | 2                               | 6                           | 5                             | †     | 11       | 3                           | 2                            | 11    | 6       | 19       | 27          |    |   |
|                     |                                |                              | 16                            | <i>Stigmosphaera</i> . . .      |                                 |                             | 3                             |       | 3        |                             |                              |       |         |          |             | 3  |   |
|                     |                                |                              | 19                            | <i>Carposphaera</i> . . .       |                                 |                             | 5                             |       | 5        |                             |                              |       | 7       | 4        | 8           | 13 |   |
|                     |                                |                              | 20                            | <i>Liosphaera</i> . . .         |                                 | 1                           | 1                             |       | 2        |                             | 2                            |       |         |          |             |    | 2 |
|                     |                                |                              | 21                            | <i>Thecosphaera</i> . . .       |                                 |                             |                               | 2     |          | 2                           |                              |       | 1       | 3        | 4           | 6  |   |
|                     |                                |                              | 22                            | <i>Rhodosphaera</i> . . .       |                                 |                             | 1                             | 3     |          | 4                           |                              |       |         |          |             |    | 4 |
|                     |                                |                              | 23                            | <i>Cromyosphaera</i> . . .      |                                 | 1                           | 1                             | 5     |          | 7                           |                              |       |         |          |             |    | 7 |
|                     |                                |                              | 24                            | <i>Caryosphaera</i> . . .       |                                 |                             | 1                             |       |          | 1                           |                              |       |         | 1        | 1           | 2  |   |
|                     |                                |                              | 27                            | <i>Spongoplegma</i> . . .       |                                 |                             |                               |       |          |                             |                              |       | 2       | 2        | 2           | 2  |   |
|                     |                                |                              | 28                            | <i>Spongodictyon</i> . . .      |                                 |                             | 1                             |       |          | 1                           |                              | 1     | 1       | 1        | 1           | 2  |   |
|                     |                                |                              |                               |                                 | 6. Fam. <i>Colosphaerida.</i>   | 33                          | <i>Aerosphaera</i> . . .      |       | 1        | 1                           |                              | 2     |         |          |             |    | 2 |
|                     |                                |                              |                               |                                 |                                 | 34                          | <i>Odontosphaera</i> . . .    | 1     |          |                             |                              | 1     |         |          |             |    | 1 |
|                     |                                |                              |                               |                                 | Gen. nov. DREYER.               |                             | <i>Sphaeropyle</i> . . .      |       | 2        | 3                           |                              | 5     |         |          | 1           | 1  | 6 |
|                     |                                |                              |                               |                                 | 7. Fam. <i>Stylosphaerida.</i>  | 45                          | <i>Xiphosphaera</i> . . .     |       | 1        |                             |                              | 1     |         | 2        | 1           | 2  | 3 |
|                     |                                |                              |                               |                                 |                                 | 46                          | <i>Xiphostylus</i> . . .      | 1     |          | 1                           |                              | 2     |         | 1        | 1           | 3  |   |
|                     |                                |                              |                               |                                 |                                 | 48                          | <i>Stylosphaera</i> . . .     |       |          | 1                           |                              | 1     |         | 1        | 1           | 3  |   |
|                     |                                |                              |                               |                                 |                                 | 49                          | <i>Sphaerostylus</i> . . .    |       |          |                             |                              |       | 1       | 1        | 1           | 1  |   |
|                     |                                |                              |                               |                                 |                                 | 51                          | <i>Amphisphaera</i> . . .     |       |          |                             |                              |       |         | 1        | 1           | 1  |   |
|                     |                                |                              |                               |                                 | Gen. nov. RÜST                  |                             | <i>Stigmosphaerostylus</i>    |       |          | 1                           |                              | 1     |         |          |             |    | 1 |
|                     |                                |                              |                               |                                 | 8. Fam. <i>Staurosphaerida.</i> | 60                          | <i>Staurosphaera</i> . . .    | 2     |          | 1                           |                              | 3     |         | 3        | 2           | 3  | 6 |
|                     |                                |                              |                               |                                 |                                 | 61                          | <i>Staurostylus</i> . . .     |       |          | 2                           |                              | 2     |         |          |             |    | 2 |
|                     |                                |                              |                               |                                 |                                 | 63                          | <i>Staurolonche</i> . . .     | 1     |          | 3                           |                              | 4     |         | 1        | 1           | 5  |   |
|                     |                                |                              |                               |                                 |                                 | 65                          | <i>Staurolonchidium</i> . . . |       |          | 1                           |                              | 1     |         | 4        | 2           | 5  |   |
|                     |                                |                              |                               |                                 |                                 | 67                          | <i>Stauracantium</i> . . .    |       |          | 3                           |                              | 3     |         |          |             |    | 3 |
|                     |                                |                              |                               |                                 |                                 | 68                          | <i>Staurocromyum</i> . . .    |       |          |                             |                              |       |         | 1        | 1           | 1  |   |
|                     |                                |                              |                               |                                 |                                 | 71                          | <i>Staurodoras</i> . . .      |       |          |                             |                              |       |         | 2        |             | 2  |   |
|                     |                                |                              |                               |                                 | 9. Fam. <i>Cubosphaerida</i>    | 72                          | <i>Hexastylus</i> . . .       |       |          |                             |                              |       |         | 1        |             | 1  |   |
|                     |                                |                              |                               |                                 |                                 | 75                          | <i>Hexalonche</i> . . .       |       | 1        | 1                           |                              | 2     |         |          |             |    | 2 |
|                     |                                |                              |                               | 10. Fam. <i>Astrosphaerida.</i> | 88                              | <i>Acanthosphaera</i> . . . | 1                             |       | 1        |                             | 2                            |       |         |          |             | 2  |   |
|                     |                                |                              |                               |                                 | 89                              | <i>Heliosphaera</i> . . .   |                               |       | 2        |                             | 2                            |       |         |          |             | 2  |   |
|                     |                                |                              |                               |                                 | 94                              | <i>Haliomma</i> . . .       |                               | 1     | 3        |                             | 3                            | 1     | 1       | 1        | 3           |    |   |
|                     |                                |                              |                               |                                 | 95                              | <i>Heliosoma</i> . . .      | 1                             |       | 1        |                             | 2                            |       |         |          |             | 2  |   |
|                     |                                |                              |                               |                                 | 101                             | <i>Actinomma</i> . . .      |                               | 1     |          |                             | 1                            |       |         |          |             | 1  |   |
|                     |                                |                              |                               |                                 | 102                             | <i>Echinomma</i> . . .      |                               |       | 1        |                             | 1                            |       |         |          |             | 1  |   |
|                     |                                |                              |                               |                                 | 103                             | <i>Pityomma</i> . . .       |                               |       | 1        |                             | 1                            |       |         |          |             | 1  |   |
|                     |                                |                              |                               |                                 | 104                             | <i>Cromyomma</i> . . .      | 1                             |       |          |                             | 1                            |       | 1       | 1        | 2           |    |   |
|                     |                                |                              |                               |                                 | 115                             | <i>Spongopila</i> . . .     |                               |       | 1        |                             | 1                            |       |         |          |             | 1  |   |
|                     |                                |                              | 120                           | <i>Spongosphaera</i> . . .      | 1                               | 1                           |                               |       | 2        |                             | 1                            | 1     | 3       |          |             |    |   |
|                     | IV. Ordo. <i>Prunoidea.</i>    | 11. Fam. <i>Ellipsida.</i>   | 122                           | <i>Cenellipsis</i> . . .        | 1                               | 6                           | 4                             |       | 11       |                             | 1                            | 9     | 4       | 11       | 22          |    |   |
|                     |                                |                              | 123                           | <i>Azellipsis</i> . . .         |                                 |                             | 1                             |       | 1        |                             |                              |       |         | 1        |             |    |   |
|                     |                                |                              | 124                           | <i>Ellipsidium</i> . . .        |                                 |                             | 2                             |       | 2        |                             |                              |       |         | 2        |             |    |   |
|                     |                                |                              | 125                           | <i>Ellipsoxiphus</i> . . .      |                                 |                             | 2                             |       | 2        |                             |                              |       |         | 2        |             |    |   |
|                     |                                |                              | 127                           | <i>Ellipsostylus</i> . . .      |                                 |                             | 1                             |       | 1        |                             |                              |       |         | 1        |             |    |   |
|                     |                                |                              | 128                           | <i>Lithomespilus</i> . . .      | 1                               | 1                           | 1                             |       | 3        |                             |                              |       |         | 3        |             |    |   |
|                     |                                |                              | 129                           | <i>Lithapium</i> . . .          | 1                               |                             |                               |       | 1        |                             |                              | 1     | 1       | 2        |             |    |   |
|                     |                                | 12. Fam. <i>Druppulida.</i>  | 131                           | <i>Druppula</i> . . .           | 1                               | 1                           | 7                             |       | 9        |                             | 2                            | 1     | 3       | 12       |             |    |   |
|                     |                                |                              | 133                           | <i>Prunulum</i> . . .           |                                 | 1                           | 1                             |       | 2        |                             |                              |       |         | 2        |             |    |   |
|                     |                                |                              | 135                           | <i>Cromyodrappa</i> . . .       |                                 |                             | 1                             |       | 1        |                             |                              |       |         | 1        |             |    |   |
|                     |                                |                              | 137                           | <i>Lithatractus</i> . . .       |                                 |                             | 3                             |       | 3        |                             |                              |       |         | 3        |             |    |   |
|                     |                                |                              | 138                           | <i>Druppatractus</i> . . .      |                                 |                             | 1                             |       | 1        |                             |                              |       |         | 3        |             |    |   |
|                     |                                |                              | 139                           | <i>Stylatractus</i> . . .       |                                 |                             |                               |       |          |                             | 2                            | 2     | 3       | 3        |             |    |   |

## Systematische Uebersicht der Radiolarien.

| Legionen.                        | Ordnungen.                       | Familien.                         | Nr. der Gattung<br>nach Haeckel. | Gattungen.                     | Zahl der palaeozoischen Arten. |        |         |        |          | Zahl der gemein-<br>samen Arten. | Zahl der mesozoischen Arten. |       |         |          | Gesamtzahl. |    |   |   |
|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------|---------|--------|----------|----------------------------------|------------------------------|-------|---------|----------|-------------|----|---|---|
|                                  |                                  |                                   |                                  |                                | Silur.                         | Devon. | Carbon. | Perrn. | Zusammen |                                  | Trias.                       | Jura. | Kreide. | Zusammen |             |    |   |   |
| I. Legio.<br><i>Spumellaria.</i> | IV. Ordo.<br><i>Prunoidea.</i>   | 13. Fam.<br><i>Spongurida.</i>    | 145                              | <i>Spongurus</i> . . . . .     |                                | 1      | 2       |        |          | 3                                |                              | 1     | 1       | 1        | 4           |    |   |   |
|                                  |                                  |                                   | 147                              | <i>Spongoprimum</i> . . . . .  |                                |        | 2       |        |          | 2                                |                              |       |         |          |             | 2  |   |   |
|                                  |                                  |                                   | 148                              | <i>Spongodrappa</i> . . . . .  |                                |        |         | 2      |          |                                  | 2                            |       |         |          |             |    | 2 |   |
|                                  |                                  |                                   | 149                              | <i>Spongatractus</i> . . . . . |                                |        |         | 1      |          |                                  | 1                            |       |         |          |             |    | 1 |   |
|                                  |                                  | 15. Fam.<br><i>Cyphinida.</i>     | 155                              | <i>Cyphanta</i> . . . . .      |                                |        | 1       | 1      |          |                                  | 2                            |       |         |          | 1           | 1  | 3 |   |
|                                  |                                  |                                   | 156                              | <i>Cyphonium</i> . . . . .     |                                |        |         |        |          |                                  |                              |       |         |          | 2           | 2  | 2 |   |
|                                  |                                  |                                   | 159                              | <i>Cyphinus</i> . . . . .      |                                |        |         |        |          |                                  |                              |       |         |          | 2           | 2  | 2 |   |
|                                  |                                  | 16. Fam.<br><i>Panartida.</i>     | 164                              | <i>Peripanartus</i> . . . . .  |                                |        |         | 1      |          |                                  | 1                            |       |         |          |             |    | 1 |   |
|                                  |                                  | V. Ordo.<br><i>Discoidea.</i>     | 18. Fam.<br><i>Cenodiscida.</i>  | 175                            | <i>Cenodiscus</i> . . . . .    |        | 1       | 1      | 3        |                                  | 3                            |       |         |          |             |    | 3 |   |
|                                  |                                  |                                   |                                  | 176                            | <i>Zonodiscus</i> . . . . .    |        | 1       |        | 1        |                                  | 2                            |       |         |          | 1           | 1  | 3 |   |
|                                  |                                  |                                   |                                  | 178                            | <i>Theodiscus</i> . . . . .    |        | 2       |        | 3        |                                  | 4                            |       |         |          |             |    |   | 4 |
|                                  |                                  |                                   |                                  | 179                            | <i>Crucidiscus</i> . . . . .   |        | 1       |        |          |                                  | 1                            |       |         |          |             |    |   | 1 |
|                                  |                                  |                                   |                                  | 180                            | <i>Trochodiscus</i> . . . . .  |        | 1       | 1      | 5        |                                  | 7                            |       |         |          |             | 1  | 1 | 8 |
|                                  |                                  |                                   |                                  | 187                            | <i>Triactiscus</i> . . . . .   |        |         |        |          |                                  |                              |       |         |          |             | 3  | 2 | 3 |
|                                  |                                  | 19. Fam.<br><i>Phacodiscida.</i>  | 188                              | <i>Sethostaurus</i> . . . . .  |                                |        | 1       |        | 1        |                                  | 2                            |       |         |          | 3           | 2  | 3 | 1 |
|                                  | 193                              |                                   | <i>Heliodiscus</i> . . . . .     |                                |                                | 1      |         | 1      |          | 2                                |                              |       |         | 1        | 1           | 3  |   |   |
|                                  | 196                              |                                   | <i>Lithocyclia</i> . . . . .     |                                |                                |        | 1       | 1      |          | 2                                |                              |       |         | 2        | 1           | 3  | 5 |   |
|                                  | 20. Fam.<br><i>Coccodiscida.</i> | 200                               | <i>Trigonocyclia</i> . . . . .   |                                |                                |        |         |        |          |                                  |                              |       |         | 1        | 1           | 1  |   |   |
|                                  |                                  | 204                               | <i>Diplactura</i> . . . . .      |                                |                                |        |         |        |          |                                  |                              |       |         | 1        | 1           | 1  |   |   |
|                                  |                                  | 206                               | <i>Trigonactura</i> . . . . .    |                                |                                |        |         |        |          |                                  |                              |       |         | 1        | 1           | 1  |   |   |
|                                  |                                  | 212                               | <i>Archidiscus</i> . . . . .     |                                |                                |        |         | 1      |          | 1                                |                              |       |         |          |             | 1  |   |   |
|                                  |                                  | 214                               | <i>Porodiscus</i> . . . . .      |                                |                                | 1      | 2       | 1      |          | 4                                | 1                            | 5     | 8       | 7        | 16          | 19 |   |   |
|                                  | 21. Fam.<br><i>Porodiscida.</i>  | 218                               | <i>Xiphodictya</i> . . . . .     |                                |                                |        |         |        |          |                                  |                              |       | 4       | 4        | 4           | 4  |   |   |
|                                  |                                  | 220                               | <i>Stauroidictya</i> . . . . .   |                                |                                |        |         |        |          |                                  |                              |       | 1       | 3        | 4           | 4  |   |   |
|                                  |                                  | 221                               | <i>Stylodictya</i> . . . . .     |                                |                                |        |         |        |          |                                  |                              |       | 3       | 3        | 6           | 8  |   |   |
|                                  |                                  | 223                               | <i>Amphibrachium</i> . . . . .   |                                |                                |        | 2       | 1      |          | 2                                |                              |       | 3       | 4        | 7           | 12 |   |   |
|                                  |                                  | 224                               | <i>Amphymenium</i> . . . . .     |                                |                                |        | 4       | 1      |          | 5                                |                              |       | 3       | 4        | 7           | 2  |   |   |
|                                  |                                  | 227                               | <i>Dictyastrum</i> . . . . .     |                                |                                |        |         |        |          |                                  |                              |       | 10      | 8        | 16          | 16 |   |   |
|                                  |                                  | 228                               | <i>Rhopalastrum</i> . . . . .    |                                |                                |        |         |        |          |                                  |                              |       | 4       | 1        | 5           | 9  |   |   |
|                                  |                                  | 229                               | <i>Hymeniastrum</i> . . . . .    |                                |                                |        |         |        | 4        | 4                                |                              |       | 4       | 1        | 1           | 1  |   |   |
|                                  |                                  | 233                               | <i>Stauralastrum</i> . . . . .   |                                |                                |        |         |        | 1        | 1                                |                              |       |         |          |             | 1  |   |   |
|                                  |                                  | 234                               | <i>Hagiastrum</i> . . . . .      |                                |                                |        |         |        |          |                                  |                              |       | 5       | 2        | 5           | 5  |   |   |
|                                  |                                  | 240                               | <i>Pentalastrum</i> . . . . .    |                                |                                |        |         |        | 1        | 1                                |                              |       |         |          |             | 1  |   |   |
|                                  |                                  | 243                               | <i>Hexalastrum</i> . . . . .     |                                |                                |        |         |        | 1        | 1                                |                              |       |         |          |             | 1  |   |   |
|                                  |                                  | 23. Fam.<br><i>Spongodiscida.</i> | 253                              | <i>Spongodiscus</i> . . . . .  |                                |        |         | 1      |          |                                  | 1                            |       |         |          | 1           | 1  | 2 |   |
|                                  |                                  |                                   | 254                              | <i>Spongophacus</i> . . . . .  |                                |        |         |        |          |                                  |                              |       |         | 1        |             | 1  | 1 |   |
|                                  | 255                              |                                   | <i>Spongolonche</i> . . . . .    |                                |                                |        |         |        |          |                                  |                              |       |         | 1        | 1           | 1  |   |   |
|                                  | 256                              |                                   | <i>Spongotripus</i> . . . . .    |                                |                                |        |         | 1      |          | 1                                |                              |       |         | 2        | 2           | 3  |   |   |
|                                  | 257                              |                                   | <i>Spongostaurus</i> . . . . .   |                                |                                |        |         |        |          |                                  |                              |       |         | 1        | 1           | 1  |   |   |
|                                  | 258                              |                                   | <i>Stylotrochus</i> . . . . .    |                                |                                |        |         | 1      |          | 1                                |                              |       | 1       | 3        | 3           | 4  |   |   |
|                                  | 259                              |                                   | <i>Spongotrochus</i> . . . . .   |                                |                                |        |         |        | 1        | 1                                |                              |       | 1       |          | 1           | 2  |   |   |
|                                  | 260                              |                                   | <i>Spongolena</i> . . . . .      |                                |                                |        |         |        |          |                                  |                              |       |         | 2        | 2           | 2  |   |   |
|                                  | 261                              |                                   | <i>Spongobrachium</i> . . . . .  |                                |                                |        |         |        |          |                                  |                              |       |         | 2        | 2           | 2  |   |   |
| 262                              | <i>Rhopalodictyum</i> . . . . .  |                                   |                                  |                                |                                |        | 1       |        | 1        |                                  |                              |       | 2       | 2        | 3           |    |   |   |
| 263                              | <i>Dictyocoryne</i> . . . . .    |                                   |                                  |                                |                                |        |         |        |          |                                  |                              |       | 1       | 1        | 1           |    |   |   |
| 264                              | <i>Spongasteriscus</i> . . . . . |                                   |                                  |                                |                                |        |         |        |          |                                  |                              | 1     |         | 1        | 1           |    |   |   |
| 265                              | <i>Spongaster</i> . . . . .      |                                   |                                  |                                |                                |        |         |        |          |                                  |                              |       | 1       | 1        | 1           |    |   |   |
| VI. Ordo.<br><i>Larcoidea.</i>   | 26. Fam.<br><i>Pylonida.</i>     | 280                               | <i>Dizonium</i> . . . . .        |                                |                                |        |         | 1      | 1        |                                  |                              |       |         |          | 1           |    |   |   |
|                                  |                                  | 287                               | <i>Tetrapylonium</i> . . . . .   |                                |                                |        |         | 1      | 1        |                                  |                              |       |         |          | 1           |    |   |   |
|                                  | 29. Fam.<br><i>Lithelida.</i>    | 305                               | <i>Lithelius</i> . . . . .       |                                |                                |        |         | 1      | 1        |                                  |                              |       |         |          | 1           |    |   |   |
|                                  |                                  | 310                               | <i>Spironium</i> . . . . .       |                                |                                |        |         | 1      | 1        |                                  |                              |       |         |          | 1           |    |   |   |
|                                  | 31. Fam.<br><i>Phorticida.</i>   | 313                               | <i>Phorticium</i> . . . . .      |                                | 1                              |        |         |        | 1        |                                  |                              |       |         |          | 1           |    |   |   |



## Systematische Uebersicht der Radiolarien.

| Legionen.                         | Ordnungen                          | Familien.                       | Nr. der Gattung nach Haeckel.  | Gattungen.          | Zahl der palaeozoischen Arten. |        |         |       |          | Zahl der gemeinsamen Arten. | Zahl der mesozoischen Arten. |       |         | Gesamtzahl. |          |   |
|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------------------|--------|---------|-------|----------|-----------------------------|------------------------------|-------|---------|-------------|----------|---|
|                                   |                                    |                                 |                                |                     | Silur.                         | Devon. | Carbon. | Perm. | Zusammen |                             | Trias.                       | Jura. | Kreide. |             | Zusammen |   |
| III Legio.<br>Nassel-laria.       | XIII. Ordo.<br>Stephoidea.         | 48. Fam.<br><i>Stephanida</i> . | 401                            | <i>Archicircus</i>  |                                |        | 1       |       | 1        |                             | 1                            |       | 1       | 2           | 3        |   |
|                                   |                                    |                                 | 402                            | <i>Lithocircus</i>  |                                |        |         |       |          |                             |                              |       |         | 2           | 2        | 2 |
|                                   |                                    |                                 | 403                            | <i>Zygocircus</i>   |                                |        |         | 2     |          | 2                           |                              |       |         |             |          | 2 |
|                                   |                                    |                                 | 49. Fam. <i>Semantida</i> .    | 407                 | <i>Semantis</i>                |        |         |       |          |                             |                              |       | 1       | 1           | 2        | 2 |
|                                   |                                    |                                 | 50. Fam.<br><i>Coronida</i> .  | 414                 | <i>Zygostephanus</i>           |        |         | 1     |          | 1                           |                              |       |         |             |          | 1 |
|                                   |                                    | 423                             |                                | <i>Trissocircus</i> |                                |        | 1       |       | 1        | 2                           |                              |       |         |             |          | 2 |
|                                   |                                    |                                 | 51. Fam.<br><i>Tympanida</i> . | 431                 | <i>Tympanidium</i>             |        |         |       |          |                             |                              |       |         | 2           | 2        | 2 |
|                                   |                                    | 434                             |                                | <i>Dystympanium</i> |                                |        | 1       |       | 1        |                             |                              |       |         |             |          | 1 |
|                                   |                                    | 436                             |                                | <i>Prismatium</i>   |                                |        | 1       |       | 1        |                             |                              |       |         | 2           | 2        | 3 |
|                                   |                                    | 438                             |                                | <i>Lithocubus</i>   |                                |        |         |       |          | 1                           |                              |       | 1       | 2           | 3        | 3 |
| XIV. <i>Spyroidea</i> .           | 52. F. <i>Zygospirida</i> .        | 468                             | <i>Dictyospiris</i>            |                     |                                |        |         |       |          |                             |                              | 3     | 3       | 3           |          |   |
| XV. <i>Botryoidea</i> .           | 56. F. <i>Cannobotrida</i> .       | 487                             | <i>Cannobotrys</i>             |                     |                                |        |         |       |          |                             |                              | 2     | 1       | 3           |          |   |
| XVI. Ordo.<br>Cyrtoidea.          | 59. Fam.<br><i>Tripocalpida</i> .  | 501                             | <i>Tripilidium</i>             |                     |                                | 1      |         | 1     |          |                             |                              | 5     | 1       | 5           |          |   |
|                                   |                                    | 502                             | <i>Tripodiscium</i>            |                     |                                |        |         |       |          |                             |                              | 2     |         | 2           |          |   |
|                                   |                                    | 519                             | <i>Halicyptra</i>              |                     |                                | 1      |         | 1     |          |                             |                              |       | 2       | 2           |          |   |
|                                   |                                    | 523                             | <i>Phaenoscenium</i>           |                     |                                | 1      |         | 1     |          |                             |                              |       |         |             |          |   |
|                                   | 60. Fam.<br><i>Phaenocalpida</i> . | 527                             | <i>Cornutanna</i>              |                     |                                | 2      |         | 2     |          |                             | 1                            |       |         | 1           |          |   |
|                                   |                                    | 528                             | <i>Archicorys</i>              |                     |                                |        |         |       |          |                             |                              |       | 1       | 1           |          |   |
|                                   |                                    | 529                             | <i>Cyrtocalpis</i>             |                     |                                | 2      | 1       |       | 3        |                             |                              |       | 8       | 2           | 9        |   |
|                                   |                                    | 530                             | <i>Mitrocalpis</i>             |                     |                                |        |         |       |          |                             |                              |       | 1       | 1           |          |   |
|                                   | 61. Fam.<br><i>Cyrtocalpida</i> .  | 531                             | <i>Spongocyrtilis</i>          |                     |                                | 1      |         | 1     |          |                             |                              |       |         |             |          |   |
|                                   |                                    | 532                             | <i>Halicapsa</i>               |                     |                                | 1      |         | 1     |          |                             |                              | 1     |         | 1           |          |   |
|                                   |                                    | 533                             | <i>Archicapsa</i>              |                     |                                |        |         | 1     | 1        | 1                           |                              | 3     | 2       | 3           |          |   |
|                                   |                                    | 534                             | <i>Dictyophimus</i>            |                     |                                | 1      |         | 1     |          |                             |                              |       |         | 1           |          |   |
| 534                               |                                    | <i>Podocapsa</i>                |                                |                     |                                |        |         |       | 1        |                             |                              |       | 3       |             |          |   |
| 534                               |                                    | <i>Podocapsa</i>                |                                |                     |                                |        |         |       |          | 3                           | 1                            | 3     | 3       |             |          |   |
| 62. Fam.<br><i>Tripocyrtila</i> . | 548                                | <i>Lychnocanium</i>             |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             |                              | 1     | 1       |             |          |   |
|                                   | 552                                | <i>Micromelissa</i>             |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             |                              | 1     | 1       |             |          |   |
|                                   | 555                                | <i>Tetrahedrina</i>             |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             |                              | 1     | 1       |             |          |   |
| 63. F. <i>Anthocyrtida</i> .      | 566                                | <i>Anthocyrtis</i>              |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             |                              | 2     | 2       |             |          |   |
| 64. Fam.<br><i>Sethocyrtida</i> . | 575                                | <i>Sethocyrtis</i>              |                                |                     | 1                              |        | 1       |       |          |                             |                              |       |         |             |          |   |
|                                   | 576                                | <i>Sethocorys</i>               |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             | 1                            | 1     | 2       |             |          |   |
|                                   | 578                                | <i>Dictyocephalus</i>           |                                |                     | 1                              |        | 1       |       |          |                             |                              | 2     | 2       |             |          |   |
|                                   | 579                                | <i>Sethocapsa</i>               |                                |                     |                                | 1      | 1       |       |          | 1                           |                              | 6     | 2       |             |          |   |
|                                   | 580                                | <i>Dicolocapsa</i>              |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             | 1                            | 3     | 4       |             |          |   |
|                                   | 581                                | <i>Cryptocapsa</i>              |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             | 1                            | 1     | 1       |             |          |   |
| 65. Fam.<br><i>Podocyrtida</i> .  | 587                                | <i>Theopodium</i>               |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             | 1                            | 1     | 1       |             |          |   |
|                                   | 588                                | <i>Pterocanium</i>              |                                |                     |                                | 1      | 1       |       |          |                             |                              | 1     | 1       |             |          |   |
|                                   | 595                                | <i>Lithornithium</i>            |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             | 1                            | 1     | 1       |             |          |   |
|                                   | 600                                | <i>Lithochytris</i>             |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             | 1                            | 1     | 1       |             |          |   |
|                                   | 600                                | <i>Lithochytris</i>             |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             | 1                            | 1     | 1       |             |          |   |
| 67. Fam.<br><i>Theocyrtida</i> .  | 612                                | <i>Cecryphalium</i>             |                                |                     |                                | 1      | 1       | 2     |          |                             |                              |       |         |             |          |   |
|                                   | 615                                | <i>Theocyrtis</i>               |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             |                              |       | 1       |             |          |   |
|                                   | 616                                | <i>Theosyringium</i>            |                                |                     |                                | 1      | 1       |       |          |                             |                              | 6     | 3       |             |          |   |
|                                   | 618                                | <i>Tricolocampe</i>             |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             |                              | 3     | 3       |             |          |   |
|                                   | 619                                | <i>Theocorys</i>                |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             | 1                            | 2     | 3       |             |          |   |
|                                   | 620                                | <i>Axocorys</i>                 |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             | 1                            |       | 1       |             |          |   |
|                                   | 621                                | <i>Lophocorys</i>               |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             |                              | 2     | 2       |             |          |   |
|                                   | 622                                | <i>Theocampe</i>                |                                |                     |                                | 1      |         | 1     |          |                             |                              |       |         |             |          |   |
| 623                               | <i>Theocapsa</i>                   |                                 |                                |                     | 1                              |        | 1       | 1     |          | 1                           | 7                            | 2     |         |             |          |   |
| 624                               | <i>Tricolocapsa</i>                |                                 |                                |                     | 4                              |        | 4       |       |          |                             |                              |       |         |             |          |   |
| 68. F. <i>Podocampida</i> .       | 633                                | <i>Stichopera</i>               |                                |                     |                                | 1      | 1       |       |          |                             |                              |       | 1       |             |          |   |
| 69. F. <i>Phormocampida</i>       | 636                                | <i>Stichophormis</i>            |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             | 4                            | 1     | 4       |             |          |   |
| 70. Fam.<br><i>Lithocampida</i> . | 642                                | <i>Lithostrobos</i>             |                                |                     |                                | 1      | 1       |       |          |                             |                              |       |         |             |          |   |
|                                   | 643                                | <i>Dictyomitra</i>              |                                |                     |                                | 3      | 3       | 5     | 2        | 1                           | 23                           | 17    | 32      |             |          |   |
|                                   | 644                                | <i>Stichocorys</i>              |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             | 3                            |       | 3       |             |          |   |
|                                   | 646                                | <i>Lithomitra</i>               |                                |                     |                                |        |         |       |          | 1                           |                              |       | 1       |             |          |   |
|                                   | 647                                | <i>Eucyrtidium</i>              |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             | 4                            |       | 4       |             |          |   |
|                                   | 649                                | <i>Siphocampe</i>               |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             | 3                            | 1     | 4       |             |          |   |
|                                   | 650                                | <i>Lithocampe</i>               |                                |                     |                                | 3      | 4       | 7     |          | 1                           | 5                            | 6     | 13      |             |          |   |
|                                   | 653                                | <i>Cyrtocapsa</i>               |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             | 1                            | 1     | 1       |             |          |   |
|                                   | 654                                | <i>Stichocapsa</i>              |                                |                     |                                | 7      | 8       | 14    | 3        |                             | 25                           | 8     | 27      |             |          |   |
|                                   | Gen. nov                           |                                 |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             |                              |       |         |             |          |   |
|                                   |                                    |                                 |                                |                     |                                |        |         |       |          |                             |                              |       |         |             |          |   |

Bei der folgenden Beschreibung der Arten sind die Diagnosen der Ordnungen, Familien und Gattungen in Kürze angegeben nach dem HAECKEL'schen Systeme. In Betreff der Unterklassen, Legionen und Unterlegionen muss auf das Werk „Grundriss einer allgemeinen Naturgeschichte der Radiolarien von ERNST HAECKEL, II. Theil der Monographie der Radiolarien, Berlin, 1887“ verwiesen werden.

Die wenigen Arten, die in den mesozoischen und palaeozoischen Schichten gemeinsam vorkommen, sind hier nicht wieder beschrieben und abgebildet worden, sondern es ist auf ihre Beschreibung in den früheren Arbeiten des Verfassers so verwiesen, dass J. R. Beiträge zur Kenntniss der fossilen Radiolarien aus Gesteinen des Jura (Palaeontographica Bd. XXXI, 1885), K. R. Beiträge zur Kenntniss der Radiolarien aus Gesteinen der Kreide (Palaeontographica Bd. XXXIV, 1888) bedeutet.

Die Abbildungen sind von der Tochter des Verfassers, Fräulein ELSE RÜST, meistens unter Vergrößerungen von 300—450 linear, gezeichnet. Die Grössenverhältnisse sind in Millimetern angegeben. Da bei vielen Radiolarien die Grösse der Poren und die Breite der Zwischenbalken zwischen den Öffnungen schwankend ist, sowohl an verschiedenen Körperstellen des Exemplars, als auch bei verschiedenen Exemplaren derselben Art, so sind diese Maasse nur in den Fällen angegeben, in denen diese Grössen ziemlich constant waren. In anderen Fällen wurden allgemeinere Bezeichnungen angewendet, zu deren richtigem Verständnisse die folgenden Angaben erforderlich sein dürften. Unter kleinen Löchern sind solche verstanden, deren Durchmesser zwischen 0,005 und 0,015 liegen, unter mittelgrossen solche von einem Durchmesser von 0,015—0,025, und bei als grossen bezeichneten Löchern überschreitet ihr Durchmesser 0,025. Dichtstehend sind die Löcher genannt, wenn die Breite des Zwischenraumes zwischen den Löchern geringer ist, als die Hälfte ihrer Durchmesser, und weitläufigstehend, wenn die Zwischenbalken breiter sind als die Hälfte der Löcher-Durchmesser.

## I. Legio: Spumellaria.

### I. Sublegio: Collodaria.

#### II. Ordo: Beloidea.

Das Skelet besteht aus einzelnen zerstreuten Nadeln.

#### IV. Familia: Sphaerozoida.

In Colonien vereinigte Beloideen.

#### Genus 13: Sphaerozoum.

Die Spicula verschieden gestaltet, theils einfach, theils verzweigt oder sternförmig.

1. *Sphaerozoum* spec.? Die in J. R. pag. 284 beschriebenen und Taf. 26 Fig. 1 a—i abgebildeten Kieselkörperchen wurden, mit Ausnahme des Perm, in allen palaeozoischen Schichten und in allen Radiolarien enthaltenden Gesteinen derselben, sowie auch der Trias, beobachtet. Sie zeigten hier ganz dieselben Formen- und wechselnden Grössenverhältnisse, wie in den Gesteinen des Jura und der Kreide. Meistens liegen sie einzeln oder zu einigen wenigen zusammengelagert zwischen den Radiolarien-Schalen. Nur in dem devonischen

Mangankiesel von Schaebenholz bei Elbingerode im Harz wurden Parthien beobachtet, die ganz aus einer Zusammenhäufung dieser kleinen Dreizacke bestanden. Theils durch den besseren Erhaltungs-Zustand dieser Spicula, theils durch die grössere Durchsichtigkeit der Grundmasse einiger palaeozoischen Gesteine ist es gelungen klarer über die Natur dieser Körper zu sehen, als es die ungünstigeren Verhältnisse in Jura und Kreide gestatteten. So erscheint die Ansicht, dass es sechsarmige Körper dieser Art gäbe, irrig (vgl. J. R. Taf. 26 Fig. 2 h und i). Es sind das zwei aneinander gelagerte, vierarmige Spicula, die diese Bilder geben. Durch das Nebeneinanderliegen der Vereinigungs-Punkte entsteht die scheinbare Verdickung des Mittelstückes. Die Körperchen scheinen stets vierarmig zu sein, und bestehen aus vier meistens ganz gleichen unter Winkeln von  $120^{\circ}$  zusammenstossenden Armen. In weitaus den häufigsten Fällen sieht man nur drei Arme, da der vierte Arm unsichtbar ist, wenn die Enden der drei anderen in einer Ebene liegen. Liegt das Körperchen aber so, dass dem Beschauer die Enden zweier Arme zugekehrt sind und ist die Gesteinsmasse hinreichend durchsichtig, so erblickt man die vier Arme, welche ein etwas verschobenes Kreuz bilden, und von denen zwei durch die Verkürzung kleiner erscheinen. Durch Heben und Senken des Tubus kann man sich leicht davon überzeugen. Am häufigsten, und dabei von etwas grösseren Dimensionen, wurden diese Kieselkörperchen mit ihren vier Armen in den Jaspissen und Hornsteinen des Devon und Carbon aus dem südlichen Ural beobachtet. Alle zeigten getheilte Enden der Arme. Ganz neuerdings ist durch eine interessante Arbeit Dr. FRIEDRICH DREYER's, betitelt: „Die Biocrystallisation im Allgemeinen und die Skelettbildung der Polycystinen im Besonderen,“ die Aufmerksamkeit auf diese Körper gelenkt worden. Sein Versuch, die Bildung der Radiolarien-Schalen aus diesen Körpern als erster Grundlage abzuleiten, hat sehr viel Annehmbares und findet eine Stütze in der ausserordentlichen Verbreitung und Häufigkeit dieser Körper in fast allen Schichten vom Silur bis in die Kreide. Sind sie die Bildungs-Elemente der Schalen, so ist dadurch die Erscheinung erklärt, dass sie sich überall da finden, wo Radiolarien-Schalen gefunden werden.

## II. Sublegio: Sphaerellaria.

### III. Ordo: Sphaeroidea.

Gitterschale einfach, oder aus concentrischen Kugeln zusammengesetzt.

### V. Familia: Liosphaerida.

Gitterschale ohne Radialstacheln. Die Thiere nicht Colonien bildend.

#### Genus 15: *Cenosphaera*.

Schale eine einfache Gitterkugel, mit einfachen, nicht in Röhren verlängerten, Poren und leerer Höhle.

2. *Cenosphaera gregaria*, Rüst. J. R. Palaeontographica, Bd. 31, pag. 286, Nr. 10, Taf. 26 Fig. 10. Diese im Jura und in der Kreide sehr verbreitete und häufige Art wurde auch im Muschelkalke, im Carbon und Devon überall nicht selten beobachtet.

3. *Cenosphaera pachyderma*, Rüst. J. R. Palaeontographica, Bd. 31, pag. 286, Nr. 12, Taf. 27 Fig. 2 und 3. Ebenfalls in Jura und Kreide beobachtet, scheint sie die verbreitetste Art zu sein, da sie sowohl in der Trias, als auch in allen palaeozoischen Gesteinen, die überhaupt Radiolarien enthielten, auf-

gefunden wurde. Ihre Grössenverhältnisse sind ziemlich wechselnd, da der Durchmesser der Kugel in den alten Schichten bis auf 0,18 steigt und dem entsprechend die Dicke der Schalenwand auch zunimmt.

4. *Cenosphaera disseminata*, Rüst. J. R. Pal. Bd. 31, pag. 286, Nr. 13, Taf. 27 Fig. 4. In Jura und Kreide aufgefunden, wurde diese Art im Silur vereinzelt, etwas häufiger im Devon und nicht selten im Carbon beobachtet.

5. *Cenosphaera macropora* n. sp. Taf. VI Fig. 1. Runde Gitterkugel mit 25—30 grossen nicht ganz runden Löchern auf der halben Oberfläche und dünner Schale, deren Oberfläche mit kleinen sehr kurzen Dornen besetzt ist.

Durchmesser der Kugel 0,172, Durchmesser der Löcher 0,02—0,026, Breite der Zwischenbalken 0,006.

Vorkommen: Im Silur von Cabrières. Nicht selten.

6. *Cenosphaera carbonica* n. sp. Taf. VI Fig. 2. Grosse runde Gitterschale mit etwa 70 runden ungleich grossen Löchern auf der halben Oberfläche, sehr dünner Wandung, deren Oberfläche durch sehr kleine Vorragungen etwas rauh erscheint.

Durchmesser der Kugel 0,245, Durchmesser der Löcher 0,01—0,018, Breite der Zwischenbalken 0,005.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Häufig.

7. *Cenosphaera uralensis* n. sp. Taf. VI Fig. 3. Runde Gitterkugel mit 26—28 runden, durch breite Zwischenbalken getrennten Löchern auf der halben Oberfläche und sehr dünner Schale, deren Oberfläche glatt ist.

Durchmesser der Kugel 0,117, Durchmesser der Löcher und Breite der Zwischenbalken 0,012—0,02.

Vorkommen: Nur im unterdevonischen Jaspis des Süd-Ural. Nicht häufig.

8. *Cenosphaera bakonyana* n. sp. Taf. VI Fig. 4. Runde Gitterkugel mit sehr zahlreichen kleinen runden, weitläufig gestellten, und in stark gebogenen Reihen angeordneten Löchern, und dünner Schale, deren Oberfläche glatt ist.

Durchmesser der Kugel 0,147, Durchmesser der Löcher 0,005, Breite der Zwischenbalken 0,008—0,01.

Vorkommen: Im Kieselkalk des mittleren Muschelkalk's von Felső Eörs im Bakony. Nicht selten.

9. *Cenosphaera castanea* n. sp. Taf. VI Fig. 5. Runde Gitterkugel mit zahlreichen dichtstehenden ungleichen, meistens etwas eckigen Löchern und dünner Schale, deren Oberfläche ähnlich der Schale einer unreifen Kastanie mit starken Dornen besetzt ist.

Durchmesser der Kugel 0,137, Durchmesser der Löcher 0,005—0,013.

Vorkommen: Im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz im Harze. Nicht selten.

10. *Cenosphaera asturana* n. sp. Taf. VI Fig. 7. Grosse runde Gitterkugel mit zahlreichen gleichmässig runden, ziemlich dichtstehenden Löchern und mässig dicker, aussen glatter Schale.

Durchmesser der Kugel 0,26, Durchmesser der Löcher 0,01, Breite der Zwischenbalken 0,005.

Vorkommen: Im Hornsteine des Buchensteiner-Kalkes von Astura val Sasina. Ziemlich selten.

11. *Cenosphaera ingens* n. sp. Taf. VI Fig. 8. Sehr grosse runde Gitterkugel mit vielen dichtstehenden etwas ungleichen Löchern und sehr dicker glatter Schale.

Durchmesser der Kugel 0,3, Durchmesser der Löcher 0,015—0,018, Dicke der Schale 0,016.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze, im oberdevonischen Hornsteine von Stengenbach und in den untersilurischen Phosphoriten von Cabrières. Nicht selten.

12. *Cenosphaera rossica* n. sp. Taf. VI Fig. 9. Fast runde, ziemlich kleine, Gitterkugel mit zahlreichen kleinen runden weitläufigstehenden Löchern und sehr dicker Schale, deren Oberfläche glatt ist.

Durchmesser der Kugel 0,106, Dicke der Schale 0,016, Durchmesser der Löcher 0,004.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. Nicht häufig.

13. *Cenosphaera apiaria* n. sp. Taf. VI Fig. 6. Runde Gitterkugel mit 36—40 stark conischen, aussen sechseckigen nach innen verengten und runden Poren auf der halben Oberfläche, und dicker Schale deren Oberfläche glatt ist. Die Art steht der HAECKEL'schen lebenden Art *Cenosphaera* (*Ceriosphaera*) *vesparia* nahe (vergl. HAECKEL Grundriss d. R., Taf. 5 Fig. 11), unterscheidet sich aber durch geringere Anzahl der Poren.

Durchmesser der Kugel 0,133, Durchmesser der Sechsecke 0,02, der inneren Öffnungen 0,012.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis des Süd-Ural. Sehr selten.

#### Genus 16: *Stigmosphaera*.

Schale eine einfache Gitterkugel mit einfachen, nicht in Röhren verlängerten, Poren und von Radialstäben durchsetzter Schalen-Höhle.

14. *Stigmosphaera rothpletzii* n. sp. Taf. VI Fig. 10. Mittelgrosse runde mässig dickwandige Gitterkugel, mit fast glatter Oberfläche und zahlreichen ziemlich dichtstehenden runden Löchern, ausgezeichnet durch 6 feine im Mittelpunkte der Schale unter rechten Winkeln zusammenstossende Kieselstäbe. Fast stets haben diese Radialstäbe ihre ursprüngliche, den Axen eines Octaeders entsprechende, Stellung verlassen, wie auch in dem abgebildeten Exemplare, und sich, stark verbogen, mit ihrem Kreuzungs-Punkte der inneren Wand der Schale genähert, so dass sie ähnlich den Längsgraden auf dem Globus, die Kugel in Spalten zu theilen scheinen. Nur sehr wenige Exemplare, die aber wegen der schlechten Erhaltung ihrer Schalen sich nicht zur Abbildung eigneten, hatten das Kreuz noch in der ursprünglichen Stellung.

Durchmesser der Kugel 0,185, Durchmesser der Löcher 0,025, Dicke der Kieseläden 0,012.

Vorkommen: Im carbonischen Kieselschiefer des Harzes. Sehr häufig.

15. *Stigmosphaera mira* n. sp. Taf. VI Fig. 11. Runde Gitterkugel mit dünner Schale, zahlreichen mittelgrossen dichtstehenden Löchern und sechs starken runden im Mittelpunkte der Schalen-Höhle zusammen-tretenden Radialstäben.

Durchmesser der Kugel 0,204, Dicke der Radialstäbe 0,029.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze und im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht selten.

16. *Stigmosphaera suspecta* n. sp. Taf. VI Fig. 12. Schwach ovale Gitterkugel mit dünner Schale, zahlreichen dichtstehenden mittelgrossen runden Löchern und acht oder mehr starken runden nach innen zu sich etwas verjüngenden Radialstäben, die im Mittelpunkte der Schalenhöhle zusammenstossen.

Länge der Gitterschale 0,204, Breite derselben 0,194.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer des Harzes. Etwas seltener.

#### Genus 19: *Carposphaera*.

Zwei concentrische, durch weiten Abstand getrennte, Gitterschalen (eine Markschale, intracapsular und eine Rindenschale, extracapsular).

17. *Carposphaera pygmaea* n. sp. Taf. VI Fig. 13. Die kleine Rindenschale dünn, aussen glatt mit

sehr dichtstehenden kleinen etwas ungleichen Löchern. Die durch wenige zarte Radialstäbe gestützte kleine Markschale ebenfalls mit kleinen dichtstehenden Löchern.

Durchmesser der Rindenschale 0,088, Durchmesser der Markschale 0,029.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze und im carbonischen Jaspis von Sicilien. Häufig.

18. *Carposphaera jejuna* n. sp. Taf. VII Fig. 1. Die aussen glatte Rindenschale gross, dünnwandig mit dichtstehenden grossen und ungleichen Löchern; die kleine Markschale von zahlreichen Radialstäben gestützt mit dichtstehenden grossen Löchern.

Durchmesser der Rindenschale 0,23, der Markschale 0,058.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht häufig.

19. *Carposphaera magna* n. sp. Taf. VII Fig. 2. Die sehr grosse mässig dickwandige Rindenschale aussen glatt mit zahlreichen dichtstehenden oft etwas eckigen Löchern. Die durch viele schlanke Radialstäbe gestützte mässig grosse Markschale ziemlich dickwandig und mit sehr dichtstehenden runden Löchern.

Durchmesser der Rindenschale 0,326, der Markschale 0,147.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer des Harzes. Nicht selten.

20. *Carposphaera infracrinita* n. sp. Taf. VII Fig. 3. Die Rindenschale gross, dünnwandig, aussen glatt mit grossen dichtstehenden ungleichen Löchern. Die ziemlich kleine Markschale mit eben solchen Löchern und ganz bedeckt mit sehr zahlreichen haarförmigen Radialstäben.

Durchmesser der Rindenschale 0,296, der Markschale 0,117.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Selten.

21. *Carposphaera macractinia* n. sp. Taf. VII Fig. 4. Grosse dünnwandige aussen glatte Gitterkugel mit mittelgrossen runden Löchern und zahlreichen starken, von der Innenwand der Rindenschale ausgehenden Radialstäben, deren innere etwas verjüngte Endigungen sich an eine grosse mit dichtstehenden kleinen Löchern besetzte Markschale ansetzen. Die Art ist von der ähnlichen EHRENBURG'schen tertiären *Halomma entactinia* von Barbados durch viel stärkere Radialstäbe und kleinere Löcher auf der Markschale unterschieden.

Durchmesser der Rindenschale 0,23, der Markschale 0,119.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer des Harzes. Nicht häufig.

#### Genus 20: *Liosphaera*.

Beide Gitterkugeln extracapsular, durch geringen Abstand von einander getrennt.

22. *Liosphaera devoniensis* n. sp. Taf. VII Fig. 5. Die dünne Rindenschale, aussen durch sehr kurze Dornen etwas rauh, mit grossen runden etwas weitläufig stehenden Löchern. Die innere Rindenschale mit etwas kleineren Löchern.

Durchmesser der äusseren Schale 0,147, der inneren 0,094.

Vorkommen: Im unterdevonischen Siegellack-Jaspis vom Süd-Ural. Nicht selten.

23. *Liosphaera mera* n. sp. Taf. VII Fig. 6. Beide durch geringen Zwischenraum getrennte Gitterkugeln sehr dickschalig, aussen etwas dornig mit mittelgrossen runden Löchern.

Durchmesser der äusseren Schale 0,23, der inneren 0,135, Dicke der Schale 0,031.

Vorkommen: In den Phosphoriten des unteren Silur von Cabrières. Nicht selten.

Genus 21: *Thecosphaera*.

Drei concentrische Gitterkugeln von denen zwei Markschalen intracapsular und eine Rindenschale extracapsular sind.

24. *Thecosphaera sicula* n. sp. Taf. VII Fig. 7. Die kräftige Rindenschale auf der Oberfläche schwach dornig mit grossen runden ziemlich dichtstehenden Löchern; die äussere Markschale dünner und mit etwas kleineren Löchern; die kleine innere Markschale mit noch kleineren Löchern. Es sind keine Radialstäbe sichtbar.

Durchmesser der Rindenschale 0,296, der äusseren Markschale 0,204, der inneren Markschale 0,094.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien und im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. In beiden nicht häufig.

25. *Thecosphaera sexactis* n. sp. Taf. VII Fig. 8. Die mittelstarke aussen fast glatte Rindenschale mit grossen runden dichtstehenden Löchern, durch weiten Abstand von der viel kleineren, mit kleinen Löchern versehenen, äusseren Markschale getrennt, welche durch sechs starke Radialstäbe befestigt ist. Die innere Markschale sehr klein, und ebenfalls durch sechs feine, als Fortsetzungen der starken erscheinende Radialstäbe gestützt.

Durchmesser der Rindenschale 0,23, der äusseren Markschale 0,104, Durchmesser der inneren Markschale 0,035.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht selten.

Genus 22: *Rhodosphaera*.

Eine Markschale intracapsular und zwei Rindenschalen extracapsular.

26. *Rhodosphaera idonea* n. sp. Taf. VII Fig. 9. Die beiden wenig von einander abstehenden Rindenschalen dünnwandig, die äussere mit grossen, die innere mit kleinen dichtstehenden Löchern. Die von vier Radialstäben gestützte Markschale klein, mit sehr kleinen Löchern.

Durchmesser der äusseren Rindenschale 0,194, der inneren 0,147, Durchmesser der Markschale 0,046.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer des Harzes. Sehr häufig.

27. *Rhodosphaera devoniensis* n. sp. Taf. VII Fig. 10. Die beiden dünnwandigen Rindenschalen durch sehr zahlreiche Radialstäbe verbunden, mit kleinen dichtstehenden Löchern. Die durch starke, bis zur äusseren Rindenschale hindurchgehende, Radialstäbe gestützte Markschale mittelgross und mit grossen Löchern.

Durchmesser der äusseren Rindenschale 0,184, der inneren 0,147, Durchmesser der Markschale 0,076.

Vorkommen: Im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz im Harze. Nicht häufig.

28. *Rhodosphaera crucifera* n. sp. Taf. VII Fig. 11. Die grosse äussere Rindenschale auf der Oberfläche durch kleine Dornen rauh mit mässig grossen Löchern; die innere Rindenschale dünnwandig mit viel kleineren Löchern. Die grosse Markschale wiederum mit etwas grösseren Löchern, durch sehr zahlreiche haarförmige und vier starke ins Kreuz gestellte Radialstäbe mit der inneren Rindenschale verbunden, die sie jedoch nicht durchdringen. Selbstverständlich sind, wie bei *Stigmosphaera*, in unverletztem, das heisst nicht angeschliffenen, Thiere sechs Radialstäbe vorhanden, von denen jedoch immer nur vier sichtbar sind.

Durchmesser der äusseren Rindenschale 0,245, der inneren 0,204, Durchmesser der Markschale 0,117.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht häufig.

29. *Rhodospaera pulchra* n. sp. Taf. VIII Fig. 1. Die grosse äussere Rindenschale auf der Oberfläche glatt mit mittelgrossen runden dichtstehenden Löchern. Die ebenfalls ziemlich grosse innere Rindenschale mit etwas kleineren Löchern. Die grosse Markschale mit ziemlich grossen und etwas ungleichen Löchern. Die drei, durch nahezu gleich weite Abstände von einander entfernten, Schalen durch zahlreiche meistens nicht durchgehende Radialstäbe von mittlerer Stärke verbunden.

Durchmesser der äusseren Rindenschale 0,27, der inneren 0,182, Durchmesser der Markschale 0,093.  
Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht selten.

#### Genus 23: *Cromyosphaera*.

Vier concentrische Gitterkugeln, von denen zwei Markschalen intracapsular, und zwei Rindenschalen extracapsular sind.

30. *Cromyosphaera frequens* n. sp. Taf. VIII Fig. 2. Die äussere Rindenschale aussen glatt, mit grossen runden Löchern; die innere Rindenschale dünnwandig mit etwas kleineren Löchern. Die äussere von der inneren Markschale durch einen weiten Zwischenraum getrennt. Von der Letzteren, welche mit dichtstehenden kleinen Löchern besetzt ist, gehen wenige Radialstäbe aus.

Durchmesser der äusseren Rindenschale 0,235, der inneren 0,229, Durchmesser der äusseren Markschale 0,212, der inneren 0,052.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Sehr häufig.

31. *Cromyosphaera petschorae* n. sp. Taf. VIII Fig. 3. Die äussere Rindenschale auf der Oberfläche mit kleinen Dornen und grossen Löchern. Die innere Rindenschale ebenfalls mit grossen dichtstehenden Löchern. Die äussere Markschale durch sehr weiten Zwischenraum von der sehr kleinen, mit kleinen Löchern versehenen, inneren Markschale getrennt. Die beiden Markschalen sind durch wenige lange sehr feine Radialstäbe verbunden.

Durchmesser der äusseren Rindenschale 0,23, der inneren 0,217, Durchmesser der äusseren Markschale 0,208, der inneren 0,029.

Vorkommen: In einem carbonischen Phosphorit aus der Petschora im Süd-Ural. Nur in wenigen Exemplaren beobachtet.

32. *Cromyosphaera prisca* n. sp. Taf. VIII Fig. 4. Beide Rindenschalen dickwandig mit grossen Löchern, die äussere auf der Oberfläche durch kleine schwache Dornen etwas rauh. Die beiden Markschalen durch geringen Abstand getrennt. Die äussere mit etwas grösseren, die innere mit kleineren Löchern.

Durchmesser der äusseren Rindenschale 0,23, der inneren 0,187, Durchmesser der äusseren Markschale 0,125, der inneren 0,082.

Vorkommen: In den untersilurischen Phosphorit von Cabrières im Languedoc. Nicht häufig.

33. *Cromyosphaera radiata* n. sp. Taf. VIII Fig. 5. Alle vier concentrischen Gitterkugeln mit grossen dichtstehenden etwas ungleichen Löchern und durch zahlreiche feine, durch alle Schalen hindurchgehende Radialstäbe verbunden. Die innere Markschale sehr gross.

Durchmesser der äusseren Rindenschale 0,24, der inneren 0,204, Durchmesser der äusseren Markschale 0,164, der inneren 0,117.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Selten.



34. *Cromyosphaera distans* n. sp. Taf. VIII Fig. 6. Die äussere Rindenschale aussen glatt, mit runden mittelgrossen Löchern, durch sehr weiten Abstand von der dünnwandigen inneren Rindenschale getrennt. Die Markschalen klein durch ziemlich starke Radialstäbe unter sich verbunden.

Durchmesser der äusseren Rindenschale 0,147, der inneren 0,067, Durchmesser der äusseren Markschale 0,036, der inneren 0,015.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis des Süd-Ural. Nicht selten.

35. *Cromyosphaera alternans* n. sp. Taf. VIII Fig. 7. Die auf der Oberfläche fast ganz glatte äussere Rindenschale, sowie die äussere Markschale, zeigen mittelgrosse runde Löcher, während die innere Rindenschale und die innere Markschale grosse, und bei der letzteren etwas unregelmässige Löcher haben. Alle vier Schalen sind durch einzelne feine Radialstäbe mit einander verbunden.

Durchmesser der äusseren Rindenschale 0,26, der inneren 0,194, Durchmesser der äusseren Markschale 0,147, der inneren 0,104.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien und im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Ziemlich selten.

36. *Cromyosphaera eminens* n. sp. Taf. VIII Fig. 8. Die äussere Rindenschale auf der Oberfläche glatt, und wie die innere Rindenschale und äussere Markschale mit mittelgrossen etwas ungleichmässigen Löchern. Die innere Markschale mit grösseren runden dichtstehenden Löchern. Die vier Schalen durch zahlreiche feine, meist ganz durchgehende, und sechs starke ins Kreuz gestellte Radialstäbe verbunden. Die letzteren in der Stellung der drei Octaederaxen.

Durchmesser der äusseren Rindenschale 0,299, der inneren 0,242, Durchmesser der äusseren Markschale 0,214, der inneren 0,127.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht selten.

#### Genus 24: *Caryosphaera*.

Fünf oder mehr concentrische Gitterkugeln, von welchen zwei intracapsulare Markschalen, drei oder mehr extracapsulare Rindenschalen sind.

37. *Caryosphaera groddeckii* n. sp. Taf. IX Fig. 1. Alle fünf Gitterkugeln mit grossen runden ziemlich dichtstehenden Löchern. Die äussere Rindenschale auf der Oberfläche schwach rauh. Die die Schalen stützenden Radialstäbe sind ziemlich stark und gehen nur selten durch mehrere Schalen hindurch.

Durchmesser der äusseren Rindenschale 0,184, der mittleren 0,167, der inneren 0,147, Durchmesser der äusseren Markschale 0,117, der inneren 0,082.

Vorkommen: Im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz und im untercarbonischen Kieselschiefer von Lautenthal, beide im Harze. Nicht häufig.

#### Genus 28: *Spongodictyon*.

Spongiöse Kugel mit zwei concentrischen Gitterkugeln als Markschalen.

38. *Spongodictyon involutum*, Rüst. Tafel VIII Figur 9. K. R. Palaeontographica Bd. 34, Nr. 19, pag. 192 und Taf. 23 Fig. 11. Diese in den Koprolithen des Gault von Zilli bei Wasserleben,

Prov. Sachsen, sehr selten beobachtete Art, wurde im Kieselkalk des mittleren Muschelkalkes von Felsö Eörs im Bakony nicht selten aufgefunden.

39. *Spongodictyon triquetrum* n. sp. Taf. VIII Fig. 10. Spongiöse Kugel von rundlich dreieckiger Gestalt, im inneren mit zwei grosslöcherigen schwach ovalen Markschalen, die nach aussen von einem dritten Kreise umgeben werden.

Durchmesser der spongiösen Kugel 0,194, der äusseren Markschale 0,088, der inneren 0,047.

Vorkommen: Im unterdevonischen Siegellack-Jaspis des Süd-Ural. Nicht selten.

## VI. Familia: Collosphaerida.

Colonien bildende Sphaeriden mit einfacher Gitterkugel ohne Radialstacheln und äusseres Netzwerk.

### Genus 33: Acrosphaera.

Aussenwand der einfachen Gitterschale mit soliden unregelmässig zerstreuten Stacheln, ohne Röhren.

40. *Acrosphaera glitzii* n. sp. Taf. IX Fig. 2. Ziemlich dünnwandige Gitterkugel mit grossen häufig etwas eckigen Löchern und kurzen regellos entspringenden Dornen.

Durchmesser der Gitterkugel 0,23.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht selten.

41. *Acrosphaera herzynica* n. sp. Taf. IX Fig. 3. Sehr dickschalige Gitterkugel mit grossen runden Löchern und kurzen starken unregelmässig entspringenden Stacheln.

Durchmesser der Gitterkugel 0,147, Durchmesser der Löcher 0,008.

Vorkommen: Im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz im Harze. Nicht selten.

### Genus 34: Odontosphaera.

Aussenwand der einfachen Gitterkugel mit soliden Stacheln, deren jeder von einem Porus entspringt.

42. *Odontosphaera echinocactus* n. sp. Taf. IX Fig. 4. Grosse dickschalige Gitterkugel mit sehr zahlreichen ziemlich langen schlanken Stacheln, deren jeder vom äusseren Rande der mittelgrossen, ziemlich dichtstehenden Poren entspringt.

Durchmesser der Gitterkugel 0,23, Länge der Stacheln 0,065.

Vorkommen: In den untersilurischen Phosphoriten von Cabrières im Languedoc. Selten.

### Genus novum: Sphaeropyle DREYER.

Einfache Gitterkugeln mit einer grösseren Öffnung.

43. *Sphaeropyle lacvis* n. sp. Taf. IX Fig. 5. Glatte dickschalige Gitterkugel mit mittelgrossen dichtstehenden Löchern und grosser glattrandiger Öffnung.

Durchmesser der Gitterkugel 0,103, Durchmesser der Öffnung 0,028, Dicke der Schale 0,009.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis des Süd-Ural. Nicht selten.

44. *Sphaeropyyle dreyeri* n. sp. Taf. IX Fig. 6. Sehr dickschalige aussen rauhe Gitterkugel mit dichtstehenden grossen Löchern und grosser runder am Rande mit einigen Zähnen besetzter Öffnung. Durchmesser der Kugel 0,12, Durchmesser der Öffnung 0,04, Dicke der Schale 0,013.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. Nicht häufig.

45. *Sphaeropyyle multangularis* n. sp. Taf. IX Fig. 7. Ründliche weitmaschige Gitterkugel mit meistens vieleckigen Gittermaschen, deren eine grösser, rund und mit etwas verdicktem glatten Rande versehen ist. Die Form hat einige Ähnlichkeit mit einer *Spongoeyrtis* ist jedoch weniger länglich, und sehr viel kleiner.

Durchmesser der Gitterkugel 0,12, Durchmesser des Pyloms 0,04.

Vorkommen: In carbonischen Phosphoriten aus der Petschora im Süd-Ural und im Culm-Kiesel-schiefer des Harzes. Ziemlich selten.

46. *Sphaeropyyle eurystoma* n. sp. Taf. IX Fig. 8. Die dickwandige aussen glatte Gitterkugel, mit ziemlich grossen weitläufigstehenden Löchern, erscheint wie etwas breitgedrückt. Auf dem abgeplatteten Pole steht das grosse, einen weiten Trichter bildende, Pylom, dessen innere Öffnung in das Innere der Gitterschale ziemlich weit hineinragt, und dessen äusserer Rand mit einigen kurzen Zähnen besetzt ist.

Durchmesser der Gitterkugel 0,23, Höhe derselben mit dem Pylome 0,26, Höhe des Trichters 0,108.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Selten.

47. *Sphaeropyyle entostoma* n. sp. Taf. IX Fig. 9. Die Gitterschale dickwandig, mit glatter Oberfläche und etwas kleineren Löchern, als die vorige Art, erscheint kugelförmig. Das trichterförmige etwas kleinere Pylom, mit zahnloser äusserer Öffnung, reicht mit der inneren Öffnung noch tiefer in das Innere der Gitterschale hinein.

Durchmesser der Gitterkugel 0,201, Höhe derselben mit dem Pylom 0,204, Höhe des Trichters 0,088.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Selten.

## VII. Familia: **Stylosphaerida.**

Kugelige einfache oder mehrfache Gitterschale mit zwei gegenständigen in der Hauptaxe gelegenen Hauptstacheln.

### Genus 45: **Xiphosphaera.**

Schale eine einfache Gitterkugel mit zwei gleichen freien Polarstacheln.

48. *Xiphosphaera macrostyla* n. sp. Taf. IX Fig. 10. Dickschalige fast glatte, mit mittelgrossen dichtstehenden Löchern versehene Gitterkugel, deren beide Polarstacheln sehr breit und stark und mit einer vorragenden Längsleiste ausgestattet sind.

Durchmesser der Gitterkugel 0,127, Länge der Stacheln 0,194.

Vorkommen: Im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz im Harze. Nicht häufig.

### Genus 46: **Xiphostylus.**

Schale eine einfache Gitterkugel mit zwei ungleichen freien Polarstacheln.

49. *Xiphostylus asper* n. sp. Taf. IX Fig. 11. Dickschalige aussen mit grösseren und kleineren Dornen besetzte Gitterkugel, deren kaum mittelgrosse Löcher unregelmässig und ziemlich weitläufig gestellt sind, und deren starke rundliche Stacheln verschiedene Länge haben.

Durchmesser der Gitterkugel 0,174, Länge des grösseren Stachels 0,296, des kleineren 0,164.

Vorkommen: In den untersilurischen Phosphoriten von Cabrières. Nicht selten.

50. *Xiphostylus ardea* n. sp. Taf. X Fig. 1. Ziemlich dünnwandige aussen fast glatte Gitterkugel mit grossen dichtstehenden, in regelmässigen Querreihen angeordneten Löchern und einem langen etwas eckigen Stachel. An Stelle des anderen Polarstachels ein Bündel von 5—6 kleinen schlanken Stacheln.

Durchmesser der Gitterkugel 0,157, Länge des grossen Stachels 0,23, Länge der kleinen Stacheln 0,088.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Selten.

#### Genus novum: *Stigmosphaerostylus* Rüst.

Schale eine einfache Gitterkugel mit zwei freien gleichen Polarstacheln und von der Innenwand der Schale ausgehenden Radialstäben.

51. *Stigmosphaerostylus notabilis* n. sp. Taf. X Fig. 2. Grosse aussen ziemlich glatte Gitterkugel mit dichtstehenden etwas über mittelgrossen runden Löchern und zwei gleichen schlanken Polarstacheln. Von der Innenwand der Schale gehen 6 starke runde Radialstäbe aus, die sich im Mittelpunkte der Schalenhöhle vereinigen und in der Stellung der Hauptaxen des Octaeders stehen.

Durchmesser der Gitterkugel 0,296, Länge der Stacheln 0,299, Dicke der inneren Radialstäbe 0,034.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer des Harzes. Selten.

#### Genus 48: *Stylosphaera*.

Zwei concentrische Gitterkugeln mit zwei gleichen freien Polarstacheln.

52. *Stylosphaera acuta* n. sp. Taf. X Fig. 3. Die grosse Rindenschale dünnwandig, aussen glatt mit ziemlich grossen dichtstehenden Löchern und zwei langen spitzen Polarstacheln; die ebenfalls dünnwandige Markschale, mit etwas kleineren dichtstehenden Löchern, wird durch starke Radialstäbe gehalten.

Durchmesser der Rindenschale 0,326, der Markschale 0,088, Länge der Stacheln 0,408, Dicke derselben 0,023.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer des Harzes. Nicht selten.

### VIII. Familia: *Staurosphaerida*.

Schale eine einfache oder zusammengesetzte Gitterkugel mit vier gegenständigen, in einer Ebene liegenden Polarstacheln.

Genus 60: **Staurosphaera**.

Schale eine einfache Gitterkugel mit vier freien in einer Ebene liegenden gleichen Stacheln.

53. *Staurosphaera fragilis* n. sp. Taf. X Fig. 4. Dünnschalige Gitterkugel mit fast glatter Oberfläche, runden ungleich grossen, besonders nach der Mitte der Oberfläche hin kleiner werdenden Löchern, und vier gleichen sehr langen und schlanken Stacheln, die in den meisten Exemplaren abgebrochen sind.

Durchmesser der Gitterkugel 0,194, Länge der Stacheln 0,524.

Vorkommen: In den untersilurischen Phosphoriten von Cabrières. Nicht selten.

54. *Staurosphaera quadrangularis* n. sp. Taf. X Fig. 5. Die Gitterkugel erscheint fast quadratisch, ist ziemlich dickwandig mit runden mittelgrossen in Reihen gestellten Löchern und vier gleichen kräftigen Stacheln, die durch ihren breiten Ansatz die Kugel quadratisch erscheinen lassen.

Durchmesser der Gitterkugel 0,117, Länge der Stacheln 0,121.

Vorkommen: In den untersilurischen Phosphoriten von Cabrières. Nicht selten.

55. *Staurosphaera setispina* n. sp. Taf. X Fig. 6. Dünnwandige glatte Gitterkugel mit grossen runden dichtstehenden Löchern und vier langen sehr schlanken, fast borstenförmigen Stacheln.

Durchmesser der Gitterkugel 0,147, Länge der Stacheln 0,224.

Vorkommen: In einem carbonischen Phosphoriten aus der Petschora im Süd-Ural und im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Ziemlich selten.

Genus 61: **Staurostylus**.

Einfache Gitterschale mit paarweise verschiedenen Stacheln.

56. *Staurostylus xiphophorus* n. sp. Taf. XI Fig. 1. Aussen etwas rauhe dünnwandige Gitterkugel mit sehr zahlreichen kleinen unregelmässigen Löchern und zwei längeren und zwei kürzeren schwertförmigen Stacheln.

Durchmesser der Kugel 0,117, Länge der grösseren Stacheln 0,26, der kürzeren 0,185, Breite der Stacheln 0,028.

Vorkommen: In einem carbonischen Phosphoriten von der Petschora im Süd-Ural. Selten.

57. *Staurostylus tenuispinus* n. sp. Taf. XI Fig. 2. Kräftige, auf der Oberfläche mit kurzen Dornen besetzte Gitterkugel mit grossen ziemlich dichtstehenden Löchern und zwei sehr langen und zwei kürzeren schlanken runden Stacheln.

Durchmesser der Gitterkugel 0,174, Länge der grossen Stacheln 0,446, Länge der kürzeren 0,268, Breite derselben 0,023.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Selten.

Genus 63: **Staurolonche**.

Zwei concentrische Gitterschalen mit vier gleichen einfachen Stacheln.

58. *Staurolonche micropora* n. sp. Taf. XI Fig. 3. Die dünnwandige, auf der Oberfläche etwas rauhe, Rindenschale mit kleinen runden mässig dichtstehenden Löchern von ungleicher Grösse. Die

Markschale mit etwas kleineren Löchern, scheinbar quadratisch durch die breite Anheftung der vier breiten durch die Rindenschale hindurchgehenden und nach aussen spitz-pyramidenförmigen Stacheln.

Durchmesser der Rindenschale 0,23, der Markschale 0,075, Länge der Stacheln 0,117, Breite derselben 0,038.

Vorkommen: In den untersilurischen Phosphoriten von Cabrières. Nicht selten.

59. *Staurolonche spinigera* n. sp. Taf. XI Fig. 4. Die Rindenschale auf der Oberfläche mit zahlreichen kleineren und grösseren Dornen besetzt und grossen runden ziemlich dichtstehenden Löchern. Die Markschale dünnwandig mit wenig kleineren Löchern, von vier Radialstäben gestützt, die sich als kurze Stacheln nach aussen fortsetzen.

Durchmesser der Rindenschale 0,174, der Markschale 0,088, Länge der Stacheln 0,075.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht selten.

60. *Staurolonche macracantha* n. sp. Taf. XI Fig. 5. Die auf der Oberfläche glatte, ziemlich dünnwandige Rindenschale mit grossen runden etwas weitläufigstehenden Löchern. Die kleine Markschale mit kleinen Löchern, wird durch vier feine Radialstäbe gehalten, die nicht in der Richtung der vier sehr starken breiten an der Spitze zugeschärften Radialstacheln verlaufen.

Durchmesser der Rindenschale 0,221, der Markschale 0,058, Länge der Stacheln 0,107, Breite der Stacheln an der Basis 0,047.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien und im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. In beiden nicht häufig.

61. *Staurolonche hantkenii* n. sp. Taf. XI Fig. 6. Die auf der Oberfläche glatte Rindenschale durch geringen Abstand von der grossen Markschale getrennt. Von den Löchern ist bei der mangelhaften Erhaltung der Exemplare nichts Bestimmtes zu erkennen. Die vier langen und starken, von der Markschale entspringenden Stacheln mit rautenförmigem Querschnitte.

Durchmesser der Rindenschale 0,147, der Markschale 0,117, Länge der Stacheln 0,26, Breite derselben 0,065.

Vorkommen: Im Kieselkalke des mittleren Muschelkalkes von Felsö Eörs im Bakony. Scheint nicht selten gewesen zu sein, da in einem Schlicke mehrere Exemplare beobachtet wurden.

62. *Staurolonche insignis* n. sp. Taf. XII Fig. 1. Die Rindenschale mit grossen runden dichtstehenden Löchern und vielen feinen kurzen Dornen auf der Oberfläche, durch vier feine nach aussen sich verschmälernde und in der Axe der vier sehr starken, schlank pyramidenförmigen Hauptstacheln verlaufende Radialstäbe mit der sehr kleinen, nur wenige sehr grosse Löcher tragenden Markschale verbunden.

Durchmesser der Rindenschale 0,174, der Markschale 0,04, Länge der Hauptstacheln 0,174, Breite derselben an der Basis 0,076.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht häufig.

#### Genus: 65: *Staurolonchidium*.

Zwei concentrische Gitterkugeln mit paarweise verschiedenen Stacheln.

63. *Staurolonchidium coheni* n. sp. Taf. XII Fig. 2. Die mit kurzen starken Dornen besetzte Rindenschale trägt zahlreiche kleine dichtstehende Löcher und ein paar gleiche kurze breite Polarstacheln.

Das andere, auch unter sich an Länge ungleiche Paar ist sehr breit und schwertförmig. Die ebenfalls mit kleinen dichtstehenden Löchern besetzte Markschale wird durch vier feine Radialstäbe gestützt.

Durchmesser der Rindenschale 0,25, der Markschale 0,088, Länge des längsten Stachels 0,26, der kurzen Stacheln 0,099.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht selten.

#### Genus 67: *Stauracontium*.

Drei concentrische Gitterkugeln mit vier gleichen Stacheln.

64. *Stauracontium incompletum* n. sp. Taf. XII Fig. 3. Die äussere Rindenschale auf der Oberfläche glatt mit grossen Löchern. Von der inneren Rindenschale sind nur die von den starken Radialstäben ausgehenden Ansätze sichtbar. Die grosse Markschale mit dichtstehenden etwas unregelmässigen Löchern. Die vier Radialstäbe, von der Markschale ausgehend, treten durch die äussere Rindenschale und enden als kurze rundliche Polarstacheln.

Durchmesser der äusseren Rindenschale 0,296, der Ansätze der inneren Rindenschale 0,219, Durchmesser der Markschale 0,137.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Selten.

65. *Stauracontium inaequale* n. sp. Taf. XII Fig. 4. Die Rindenschale dünnwandig mit ziemlich grossen runden mässig dichtstehenden Löchern. Die grosse äussere Markschale, mit eben solchen Löchern, enthält eine innere sehr kleine Markschale mit kleinen Löchern. Beide Markschalen unter sich und mit der Rindenschale durch zahlreiche feine Radialstäbe verbunden. Von den vier starken und breiten Polarstacheln ist das kürzere Paar unter sich gleich, das grössere Paar von ungleicher Länge.

Durchmesser der Rindenschale 0,117, der äusseren Markschale 0,058, der inneren 0,029, Länge der kürzeren Polarstacheln 0,107, des längsten Stachels 0,174.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Ziemlich selten.

66. *Stauracontium xiphophorum* n. sp. Taf. XII Fig. 5. Von den beiden, durch geringen Abstand getrennten Rindenschalen ist die äussere auf der Oberfläche schwach rau und hat grosse runde Löcher, die innere dichtstehende kleine Löcher, wie auch die kleine durch zarte Radialstäbe gestützte Markschale. Von den Polarstacheln sind drei unter sich gleiche kurz und dick, während der vierte lang und ziemlich schlank ist.

Durchmesser der äusseren Rindenschale 0,204, der inneren 0,159, Durchmesser der Markschale 0,052, Länge der kurzen Stacheln 0,046, Länge des langen Stachels 0,205.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht häufig.

Anmerkung: Die beiden Arten *Stauracontium inaequale* und *Stauracontium xiphophorum* sind hier vorläufig unter dieser Gattung eingereiht, obwohl sie streng genommen nicht hieher gehören, um zu vermeiden zwei neue Gattungen aufzustellen. Während in dem HAECKEL'schen Systeme in der Familie der Staurosphaeriden die Unterfamilien der *Staurostylida* und *Staurolonchida* nach der Beschaffenheit der Stacheln in je drei Abtheilungen getheilt sind, ist für die Unterfamilie der *Stauracontida* nur eine Gattung mit „vier gleichen Stacheln“ aufgeführt.

Es wird diess durch die folgende Übersicht deutlich.

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>I. Subfamilia:</b>            | { Vier gleiche Stacheln . . . . . Gen. 60 = <i>Staurosphaera</i> .<br>Vier Stacheln paarweise verschieden . . Gen. 61 = <i>Staurostylus</i> .<br>Ein Stachel viel grösser, als die anderen Gen. 62 = <i>Stylostaurus</i> .    |
| <i>Staurostylida:</i>            |   |
| Eine Gitterkugel.                |   |
| <b>II. Subfamilia:</b>           | { Vier gleiche Stacheln . . . . . Gen. 63 = <i>Staurolonche</i> .<br>Vier Stacheln paarweise verschieden . . Gen. 65 = <i>Staurolonchidium</i> .<br>Ein Stachel viel grösser, als die anderen Gen. 66 = <i>Stauroxiphos</i> . |
| <i>Staurolonchida:</i>           |   |
| Zwei concentrische Gitterkugeln. |   |
| <b>III. Subfamilia:</b>          | { Vier gleiche Stacheln . . . . . Gen. 67 = <i>Stauracontium</i> .<br>Vier Stacheln paarweise verschieden . . Gen. ? = <i>St. inaequale</i> .<br>Ein Stachel viel grösser, als die anderen Gen. ? = <i>St. xiphophorum</i> .  |
| <i>Stauracontida:</i>            |   |
| Drei concentrische Gitterkugeln. |   |

Dass HAECKEL in der dritten Subfamilia die gleiche Theilung, wie in den beiden ersten, „nicht beibehalten hat, kann nur seinen Grund haben in dem Fehlen dieser Formen unter den lebenden Radiolarien. Um so interessanter muss es nun erscheinen, dass diese Lücke durch das Auftreten dieser Formen in einer so alten Schicht, wie das Carbon ist, ausgefüllt wird.

#### IX. Familia: **Cubosphaerida.**

Schale eine einfache, oder zusammengesetzte Gitterkugel mit sechs, paarweise gegenständigen Radialstacheln in Dimensivaxen.

##### Genus 75: **Hexalonche.**

Zwei concentrische Gitterkugeln mit sechs gleichen Radialstacheln.

67. *Hexalonche valida* n. sp. Taf. XII Fig. 6. Die Rindenschale kräftig mit grossen runden ziemlich weitläufigstehenden Löchern, durch feine Radialstäbe mit der kleinen, runde fast mittelgrosse Löcher tragenden Markschale verbunden. Von den kurzen dicken etwas abgestumpften Radialstacheln sind in der Abbildung nur drei sichtbar.

Durchmesser der Rindenschale 0,205, der Markschale 0,088, Länge der Stacheln 0,099, Breite derselben an der Basis 0,083.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien und im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht häufig.

68. *Hexalonche palaeozoica* n. sp. Taf. XII Fig. 7. Die Rindenschale ziemlich dünnwandig, mit schwach rauher Oberfläche und mittelgrossen dichtstehenden etwas ungleichmässigen Löchern, durch starke Radialstäbe mit der Markschale, welche gleichmässiger runde Löcher trägt, verbunden. Die Radialstäbe setzen sich als kurze etwas kantige Stacheln über die Rindenschale hinaus fort.

Durchmesser der Rindenschale 0,184, der Markschale 0,076.

Vorkommen: Im oberdevonischen Mangankiesel von Schæbenholz im Harze und in den unter-silurischen Phosphoriten von Cabrières im Languedoc. In beiden selten.



X. Familia: **Astrosphaerida.**

Schale eine einfache oder zusammengesetzte Gitterkugel mit zahlreichen (acht oder mehr) Stacheln.

Genus 88: **Acanthosphaera.**

Einfache Gitterkugel mit einfachen Stacheln von gleicher Form und Grösse.

69. *Acanthosphaera entactinia* n. sp. Taf. XIII Fig. 1. Starke Gitterkugel mit grossen runden mässig dichtstehenden Löchern und zwanzig starken gleichen Stacheln auf dem Umfange. Im Mittelpunkte der Schalenhöhle stossen, wie bei einer *Stigmosphaera*, sechs feine Kieselstäbe zusammen in der Stellung der Axen eines Octaeders. Sie scheinen bei dem abgebildeten Exemplare jedoch auch etwas ihre ursprüngliche Stellung verlassen zu haben.

Durchmesser der Gitterkugel 0,184, Länge der Stacheln 0,065, Durchmesser der Löcher 0,025.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht selten.

70. *Acanthosphaera macracantha* n. sp. Taf. XIII Fig. 2. Grosse dickschalige Gitterkugel mit mittelgrossen runden ziemlich weitläufigstehenden Löchern, 76—80 auf der halben Oberfläche, und 10 sehr langen schlanken Stacheln.

Durchmesser der Gitterkugel 0,204, Länge der Stacheln 0,223.

Vorkommen: In den untersilurischen Phosphoriten von Cabrières. Nicht häufig.

Genus 89: **Heliopshaera.**

Schale eine einfache Gitterkugel mit einfachen grösseren Haupt- und kleineren Neben-Stacheln.

71. *Heliosphaera kjrulfi* n. sp. Taf. XIV Fig. 1. Grosse Gitterkugel mit grossen runden ziemlich dichtstehenden Löchern, gegen 100 auf der halben Oberfläche und zahlreichen kleineren zwischen 6—8 grösseren Stacheln.

Durchmesser der Gitterkugel 0,204, Länge der grösseren Stacheln 0,035—0,15, Durchmesser der Löcher 0,032.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Ziemlich häufig.

72. *Heliosphaera bardanum* n. sp. Taf. XIII Fig. 3. Grosse Gitterkugel mit grossen nicht sehr dichtstehenden Löchern, gegen 80 auf der halben Oberfläche, und zahllosen überall von den Zwischenbalken zwischen den Löchern entspringenden schlanken, kürzeren und längeren Stacheln.

Durchmesser der Kugel 0,23, Länge der Stacheln 0,026—0,08.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht selten.

Genus 94: **Haliomma.**

Zwei concentrische Gitterschalen, deren eine, die Rindenschale, von der Markschale weit absteht. Die Stacheln einfach und von gleicher Grösse.

73. *Haliomma asperum* Rüst. K. R. Palaeontographica Bd. 34, pag. 194, Taf. 23 Fig. 1. Die in den Gault-Koprolithen von Zilli bei Wasserleben nicht häufig beobachtete Art wurde im untercarbonischen Kieselschiefer des Harzes häufig und im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz im Harze in mehreren Exemplaren aufgefunden. Obwohl die Gitterschalen aus beiden Schichten erheblich grösser sind als die alte Art aus der Kreide, so wurde von der Aufstellung einer neuen Art abgesehen, da im Übrigen die Grössenverhältnisse gut übereinstimmen.

74. *Haliomma stigmophorum* n. sp. Taf. XIII Fig. 4 Durchschnitt durch die Gitterkugel, Fig. 5 Oberfläche derselben. Die Rindenschale dünnwandig mit grossen unregelmässigen und sehr dichtstehenden Löchern, auf der Oberfläche mit zahlreichen kurzen Stacheln bedeckt. Die ebenfalls mit kleinen Stacheln bedeckte Markschale trägt kleine dichtstehende Löcher und ist nach Art einer *Stigmosphaera* durch sechs starke Radialstäbe befestigt.

Durchmesser der Rindenschale 0,25, der Markschale 0,099, Länge der Stacheln 0,042, Dicke der Radialstäbe 0,03.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht selten.

75. *Haliomma speciosum* n. sp. Taf. XIV. Fig. 2. Grosse starke Rindenschale mit grossen nicht sehr dichtstehenden runden Löchern und kleiner, mit kleinen runden Löchern besetzter Markschale, die durch zarte Radialstäbe gehalten wird. Die Rindenschale mit acht kurzen sehr starken kantigen Stacheln.

Durchmesser der Rindenschale 0,326, der Markschale 0,117, Länge der Stacheln 0,116.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Selten.

#### Genus 95: *Heliosoma*.

Beide concentrische Gitterkugeln weit von einander abstehend, mit grossen Hauptstacheln zwischen kleineren Nebenstacheln.

76. *Heliosoma roemeri* n. sp. Taf. XIV Fig. 3. Die ziemlich grosse Rindenschale trägt ganz unregelmässig vertheilte Löcher von verschiedener Grösse und sehr schlanke Stacheln von verschiedener Länge. Die Markschale ist klein und hat kleine mässig dichtstehende Löcher.

Durchmesser der Rindenschale 0,204, der Markschale 0,073, Länge der Hauptstacheln 0,112—0,182.

Vorkommen: In den untersilurischen Phosphoriten von Cabrières. Nicht häufig.

77. *Heliosoma mojsisovicsi* n. sp. Taf. XIV Fig. 4. Die mässig dickwandige Rindenschale, mit kleinen dichtstehenden Löchern, trägt zwischen zahlreichen kürzeren einige stärkere längere Stacheln. Die kleine Markschale, mit sehr kleinen dichtstehenden Löchern, hat ziemlich kräftige Radialstäbe, die in der Axenrichtung der grossen Stacheln stehen.

Durchmesser der Rindenschale 0,174, der Markschale 0,075, Länge der grossen Stacheln 0,117.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht selten.

#### Genus 101: *Actinomma*.

Drei concentrische Gitterkugeln mit einfachen, nicht verzweigten, gleichen Stacheln.

78. *Actinomma schaebenholzianum* n. sp. Taf. XIV Fig. 5. Die äussere Rindenschale dickwandig mit (besonders in der Mitte) grossen runden Löchern, auf der Oberfläche mit sehr zahlreichen

kurzen Stacheln besetzt. Die durch geringen Abstand von ihr getrennte innere Rindenschale dünnwandiger und mit etwas kleineren Löchern. Die Markschale ziemlich gross.

Durchmesser der äusseren Rindenschale 0,137, der inneren Rindenschale 0,093, Durchmesser der Markschale 0,076.

Vorkommen: Im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz im Harze. Häufig.

#### Genus 102: **Echinomma**.

Drei concentrische Gitterkugeln mit nicht verzweigten Stacheln, welche aus grossen Hauptstacheln und kleineren Nebenstacheln bestehen.

79. *Echinomma oligacanthum* n. sp. Taf. XIV Fig. 6. Die Rindenschale mit grossen runden dichtstehenden Löchern, durch weiten Abstand von der dünnwandigen äusseren Markschale, die kleine Löcher zeigt, getrennt. Die innere Markschale nur sehr klein, mit wenigen grösseren Löchern. Die drei Schalen sind durch wenige ziemlich kräftige Radialstäbe gestützt. Die Stacheln wenig zahlreich und von sehr verschiedener Grösse.

Durchmesser der Rindenschale 0,205, der äusseren Markschale 0,104, der inneren Markschale 0,029, Länge der grösseren Stacheln 0,15—0,2.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht häufig.

#### Genus 104: **Cromyomma**.

Vier concentrische Gitterkugeln mit einfachen, nicht verzweigten, gleichen Stacheln.

80. *Cromyomma grandaevum* n. sp. Taf. XIV Fig. 7. Die vier dickwandigen Gitterschalen stehen in nahezu gleichen Abständen von einander. Die äussere Rindenschale trägt grosse runde weit von einander abstehende Löcher und kurze ziemlich starke von dem Aussenrande des Loches entspringende Stacheln. Die Löcher der drei inneren Schalen sind nicht erkennbar.

Durchmesser der äusseren Rindenschale 0,175, der inneren Rindenschale 0,137, Durchmesser der äusseren Markschale 0,085, der inneren Markschale 0,04.

Vorkommen: In den untersilurischen Phosphoriten von Cabrières. Selten.

#### Genus 115: **Spongopila**.

Spongiöse Gitterschale mit einfacher kugeligter Markschale und spongiösem Flechtwerke, welches von der Markschale entspringt.

81. *Spongopila juniperina* n. sp. Taf. XV Fig. 1. Die grosse mit ziemlich kleinen dichtstehenden Löchern besetzte Markschale ist von weitmaschigem spongiösem Flechtwerke umgeben, das nach aussen in ein dichtes Netzwerk verzweigter Stacheln übergeht.

Durchmesser des ganzen Netzkörpers 0,583, Durchmesser der Markschale 0,204.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Selten.

Genus 116: **Rhizoplegma.**

Spongiöse Kugelschale mit kugeliger Markschale, umgeben von spongiösem Flechtwerke, welches nicht von der Markschale, sondern von den Hauptstacheln entspringt.

82. *Rhizoplegma betulinum* n. sp. Taf. XV Fig. 2. Die grosse spongiöse Rindenschale wird durch sehr weitzelliges Maschengewebe gebildet und durch sechs starke Radialstäbe mit der sehr kleinen Markschale verbunden. Das von den Radialstäben, die nach aussen als spitze feine Stacheln vortreten, entspringende spongiöse Flechtwerk verzweigt sich nach Art eines Birkenreises.

Durchmesser der Rindenschale 0,35, der Markschale 0,07, Länge der Stacheln von der Markschale ab gemessen 0,219.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Selten.

Genus 120: **Spongospaera.**

Spongiöse Kugelschale im Centrum mit zwei concentrischen Gitterkugeln (Markschalen) und äusserem von der Markschale entspringenden spongiösen Flechtwerke.

83. *Spongospaera tritestacea* ROTHPLETZ. Das erste Radiolar, welches in den palaeozoischen Schichten aufgefunden und von seinem Entdecker A. ROTHPLETZ beschrieben und abgebildet wurde. Die Arbeit, betitelt: „Radiolarien, Diatomaceen und Sphaerosomatiten im silurischen Kieselschiefer von Langenstriegis in Sachsen“ steht in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. 32, pag. 447, Die Art scheint nicht selten gewesen zu sein, da in dem einen, mässig grossen, Schlicke vier Exemplare, leider sämmtlich in wenig gutem Erhaltungs-Zustande vorhanden waren. Sehr ähnliche Formen wurden in den untersilurischen Phosphoriten von Cabrières jedoch nur in geringer Anzahl beobachtet.

84. *Spongospaera induta* n. sp. Taf. XV Fig. 3 und Fig. 4. Schwach eckig erscheinende spongiöse Kugelschale, deren Flechtwerk die ziemlich starken von der äusseren Markschale ausgehenden Radialstacheln vollständig einhüllt. Die beiden Markschalen, mit verhältnissmässig grossen Löchern, sind durch feine Radialstäbe mit einander verbunden. Bei dem als Fig. 3 abgebildeten Exemplare ist noch eine dritte sehr kleine Markschale vorhanden.

Fig. 3. Durchmesser der spongiösen Kugel 0,15 zu 0,135, der äusseren Markschale 0,052, der mittleren 0,028, der innersten 0,015, Länge der Stacheln 0,053.

Fig. 4. Durchmesser der spongiösen Kugelschale 0,133, der äusseren Markschale 0,065, der inneren Markschale 0,031, Länge der Stacheln, 0,053.

Vorkommen: Im unterdevonischen Siegellack-Jaspis vom Süd-Ural. Nicht selten.

IV. Ordo: **Prunoidea.**

Gitterschale ellipsoid oder cylindrisch mit einer verlängerten meist verticalen Hauptaxe, mit oder ohne transversale Ring-Strictur.

XI. Familia: **Ellipsida.**

Einfache, nicht gekammerte, elliptische Gitterschale, ohne transversale Ring-Strictur.

Genus 122: *Cenellipsis*.

Ovale Gitterschale mit einfacher Schalen-Höhle, und ohne Radialstacheln.

85. *Cenellipsis diversipora* n. sp. Taf. XV Fig. 5. Kurz-ovale Gitterschale, mit nahe dem Rande grossen nach der Mitte zu kleiner werdenden Löchern, deren Durchmesser etwas mehr, als das doppelte der Breite der Zwischenbalken beträgt. Die Oberfläche der Schale erscheint etwas uneben.

Länge der Gitterschale 0,12, Breite derselben 0,093.

Vorkommen: In den untersilurischen Phosphoriten von Cabrières. Nicht häufig.

86. *Cenellipsis rectipora* n. sp. Taf. XV Fig. 6. Regelmässig ovale Gitterschale mit glatter Oberfläche, welche 6 Längs- und 8 Quer-Reihen von mittelgrossen runden fast ganz gleichgrossen Löchern auf der halben Oberfläche trägt. Die Reihen sind genau parallel den Hauptaxen.

Länge der Gitterschale 0,135, Breite derselben 0,088.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. Nicht selten.

87. *Cenellipsis curvatoporata* n. sp. Taf. XV Fig. 7. Unregelmässig ovale Gitterschale mit glatter Oberfläche, und 10—12 schwach S förmig gebogenen Längsreihen ziemlich kleiner runder Löcher, von etwas wechselnder Grösse.

Länge der Gitterschale 0,157, Breite derselben 0,099.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. Ziemlich selten.

88. *Cenellipsis perovalis* n. sp. Taf. XVI Fig. 4. Grosse sehr regelmässig länglich ovale Gitterschale mit grossen meist etwas eckigen und dichtstehenden Löchern, die 12—14 deutliche Querreihen bilden. Die Oberfläche ist glatt.

Länge der Gitterschale 0,26, Breite derselben 0,104.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht häufig.

89. *Cenellipsis pusilla* n. sp. Taf. XVI Fig. 5. Länglich ovale Gitterschale, deren einer Pol breit abgerundet, der andere etwas zugespitzt und die Spitze mit einer kleinen Einschnürung versehen ist. Auf der halben Oberfläche nur 13 ziemlich grosse Löcher, welche in drei Längs- und fünf Quer-Reihen angeordnet sind. An beiden Polen ist ein Theil der Schale undurchbohrt geblieben.

Länge der Gitterschale 0,117, Breite derselben 0,076.

Vorkommen: Im Kieselkalk des Hallstaetter Kalks von Röthelstein bei Aussee. Sehr selten.

90. *Cenellipsis areolata* n. sp. Taf. XV Fig. 10. Eiförmige Gitterschale von ziemlich bedeutender Wandstärke mit kleinen runden Löchern, die in der Mitte der Oberfläche in regelmässigen Längs- und Quer-Reihen stehen, nach aussen aber zwei concentrische Oval-Reihen bilden. Die letzteren erreichen jedoch den Rand nicht und lassen einen ziemlich breiten Randsaum undurchbohrt.

Länge der Gitterschale 0,147, Breite derselben 0,093.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. Selten.

91. *Cenellipsis citrus* n. sp. Taf. XV Fig. 8. Grosse lang-citronenförmige Gitterschale mit kleinen Einschnürungen an den zugespitzten Polen und mittelgrossen runden, in unregelmässigen Schrägreihen angeordneten, ziemlich weitläufigstehenden Löchern.

Länge der Gitterschale 0,316, Breite derselben 0,147.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis des Süd-Ural. Nicht selten.

92. *Cenellipsis cepaeformis* n. sp. Taf. XVI Fig. 1. Grosse dünnwandige fast tulpenzwiebel-förmige Gitterschale mit einem sehr spitzen und einem stumpfen Pole, von sehr dichtstehenden, in der Mitte der glatten Oberfläche grösseren, gegen den Rand und die Pole hin kleineren Löchern durchbohrt.

Länge der Gitterschale 0,296, Breite derselben 0,174.

Vorkommen: Im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz im Harze. Nicht häufig.

93. *Cenellipsis cypridina* n. sp. Taf. XV Fig. 9. Grosse länglich ovale Gitterschale, mit einem etwas spitzeren Pole und zahlreichen sehr kleinen ganz unregelmässig vertheilten weitläufigstehenden Löchern. Die Zwischenräume zwischen den Löchern sind meistens etwas breiter, als ihre Durchmesser. Die Mehrzahl der beobachteten Exemplare zeigte einen in der Längsachse verlaufenden Streifen wie einen dunkleren Schatten.

Länge der Gitterschale 0,35, Breite derselben 0,204.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. Nicht selten.

94. *Cenellipsis multiplex* n. sp. Taf. XVI Fig. 3. Rundlich ovale, an beiden Polen gleiche, auf der Oberfläche glatte Gitterschale mit sehr kleinen äusserst zahlreichen Löchern, deren Abstand von einander erheblich grösser ist, als ihr Durchmesser. Die Art ist sehr wechselnd in der Grösse,

Länge der Gitterschale 0,156—0,265, Breite derselben 0,088—0,2.

Vorkommen: Im carbonischen rothen Kieselschiefer aus dem Bükk-Gebirge in Ungarn. Sehr häufig.

95. *Cenellipsis reticulosa* n. sp. Taf. XVI Fig. 2. Rundlich-eiförmige Gitterschale aus weitmaschigem Balkengewebe, dessen meistens rundliche grosse Öffnungen ganz unregelmässig vertheilt sind.

Länge der Gitterschale 0,174, Breite derselben 0,127.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer des Harzes. Ziemlich selten.

#### Genus 123: *Axellipsis*.

Einfache elliptische Gitterschale mit einem Axenstabe.

96. *Axellipsis longitudinalis* n. sp. Taf. XVI Fig. 6. Dickwandige, auf der Oberfläche schwach rauhe, länglich ovale Gitterschale mit grossen runden, weitläufigstehenden Löchern und einem in der Längsachse verlaufenden runden ziemlich feinen Axenstabe. Die Art ist wesentlich von den beiden lebenden Arten *Axellipsis perforata* und *lobata* HAECKEL unterschieden, bei denen der Axenstab in der Richtung der kurzen Axe verläuft.

Länge der Gitterschale 0,204, Breite derselben 0,127.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Sehr selten.

#### Genus 124: *Ellipsoidium*.

Einfache elliptische Gitterschale mit Radialstacheln.

97. *Ellipsoidium aculeatum* n. sp. Taf. XVI Fig. 7. Länglich ovale Gitterschale mit 16—18 Querreihen mittelgrosser etwas eckiger Löcher und weitläufigstehenden ziemlich grossen Stacheln.

Länge der Gitterschale 0,174, Breite derselben 0,147, Länge der Stacheln 0,056.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht häufig.

98. *Ellipsidium spinosum* n. sp. Taf. XVII Fig. 1. Länglich ovale Gitterschale mit 9—10 ziemlich regelmässigen Querreihen grosser, meistens etwas eckiger Löcher und zahlreichen dichtstehenden kurzen Stacheln.

Länge der Gitterschale 0,174, Breite derselben 0,143, Länge der Stacheln 0,025.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht selten.

#### Genus 125: *Ellipsoxiphus*.

Einfache elliptische Gitterschale mit zwei gleichen Polarstacheln.

99. *Ellipsoxiphus procerus* n. sp. Taf. XVI Fig. 9. Länglich ovale Gitterschale mit unregelmässig gestellten weitläufigstehenden kaum mittelgrossen Löchern und zwei starken breiten, mit grossen aufliegenden Längsleisten versehenen Polarstacheln.

Länge der Gitterschale 0,157, Breite derselben 0,104, Länge der Stacheln 0,184, Breite derselben 0,05.

Vorkommen: Im rothen untercarbonischen Thonschiefer von Stukenloch bei Lerbach, und vom Teufelsberg bei Lautenthal im Harze, häufig, im Kieselschiefer vom Harze und im Jaspis von Sicilien weniger häufig.

100. *Ellipsoxiphus hystrix* n. sp. Taf. XVI Fig. 10. Länglich ovale Gitterschale mit mittelgrossen, ziemlich dichtstehenden Löchern, deren Zwischenbalken dicht mit feinen borstenförmigen Stacheln besetzt sind. Die beiden langen Polarstacheln sind rund und spitz.

Länge der Gitterschale 0,174, Breite derselben 0,143, Länge der Polarstacheln 0,26, der kleinen Stacheln 0,082.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht häufig.

#### Genus 127: *Ellipsostylus*.

Einfache elliptische Gitterschale mit zwei verschiedenen Polarstacheln.

101. *Ellipsostylus obliquus* n. sp. Taf. XVI Fig. 11. Länglich ovale Gitterschale mit kleinen, weitläufig in Schrägreihen gestellten Löchern und zwei starken spitzen ungleich langen Polarstacheln, deren Längsrichtung bei den meisten Exemplaren etwas von der Richtung der Längsaxe abweicht.

Länge der Gitterschale 0,174, Breite derselben 0,117, Länge des grossen Stachels 0,206, Länge des kürzeren 0,165.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht häufig.

#### Genus 128: *Lithomespilus*.

Einfache elliptische Gitterschale mit Stachelbüscheln an den Polen.

102. *Lithomespilus hexacanthus* n. sp. Taf. XVI Fig. 8. Dickwandige länglich-eiförmige Gitterschale mit grossen ziemlich dichtstehenden Löchern und drei kurzen spitzen Stacheln an jedem Pole.

Länge der Gitterschale 0,35, Breite derselben 0,23, Länge der Stacheln 0,088.

Vorkommen: Im silurischen Kieselschiefer von Langenstriegis in Sachsen. Nur in wenigen Exemplaren beobachtet.

103. *Lithomespilus bipolaris* n. sp. Taf. XVI Fig. 12. Kurz ovale ziemlich dünnwandige Gitterschale mit dichtstehenden runden ungleich grossen Löchern und kurzen Dornen auf der Oberfläche. An jedem Pole ein Büschel von 7—10 laugen geraden und ziemlich schlanken Stacheln.

Länge der Gitterschale 0,204, Breite derselben 0,193, Länge der längsten Stacheln 0,160.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht häufig.

104. *Lithomespilus steinvorthi* n. sp. Taf. XVII Fig. 2. Sehr schwach ovale, fast runde dickwandige Gitterschale mit grossen runden, mässig dichtstehenden Löchern, und sehr kurzen nach den Polen zu etwas grösser werdenden Dornen auf der Oberfläche. An jedem Pole stehen drei lange schlanke, durch ein Patagium hyaliner Kieselsubstanz in ihrer ganzen Länge verbundene Stacheln.

Länge der Gitterschale 0,147, Breite derselben 0,117, Länge der längsten Stacheln 0,137.

Vorkommen: Im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz im Harze. Selten.

#### Genus 129: **Lithapium.**

Einfache elliptische Gitterschale mit einem Stachel an dem einen Pole.

105. *Lithapium siluricum* n. sp. Taf. XVII Fig. 3. Mässig dickwandige sehr schwach ovale Gitterschale mit etwas rauher Oberfläche und grossen vom Rande nach der Mitte zu stark an Grösse abnehmenden runden mässig dichtstehenden Löchern. An dem einen Pole ein starker etwas kantiger Stachel.

Länge der Gitterschale 0,23, Breite derselben 0,219; Länge des Stachels 0,204, Breite desselben an der Basis 0,057. Die Art wechselt sehr in der Grösse.

Vorkommen: In den untersilurischen Phosphoriten von Cabrières. Häufig.

## XII. Familia: **Druppulida.**

Ellipsoidische aus zwei oder mehreren concentrischen Schalen zusammengesetzte Gitterschale, ohne transversale Ringstrictur.

#### Genus 131: **Druppula.**

Aus einfacher Markschale und einfacher Rindenschale bestehende Gitterschale, mit glatter Aussenwand, und ohne gegenständige polare Anhänge.

106. *Druppula silurica* n. sp. Taf. XVII Fig. 4. Die dickwandige, aussen glatte, eiförmige Rindenschale, mit ziemlich grossen runden nicht dichtstehenden Löchern, ist durch diagonal verlaufende Radialstäbe an die die Form der Rindenschale nachahmende Markschale befestigt. Die letztere mit kleinen runden und dichtstehenden Löchern besetzt.



Länge der Rindenschale 0,3, Breite derselben 0,203, Länge der Markschale 0,104, Breite derselben 0,063.

Vorkommen: Im untersilurischen Kieselschiefer von Langenstriegis in Sachsen und in den untersilurischen Phosphoriten von Cabrières im Languedoc. In beiden Gesteinen selten.

107. *Druppula andreana* n. sp. Taf. XVII Fig. 5. Die dünnwandige grosse Rindenschale unregelmässig eiförmig, mit etwas unebener Oberfläche und sehr unregelmässigen grösseren und kleineren Löchern. Die Markschale, von der Form der Rindenschale, wird durch vier starke diagonal verlaufende Radialstäbe gehalten, die an ein Andreas-Kreuz erinnern.

Länge der Rindenschale 0,408, Breite derselben 0,263, Länge der Markschale 0,131, Breite derselben 0,082.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht häufig.

108. *Druppula pomatia* n. sp. Taf. XVII Fig. 6. Die länglich-ovale auf der Oberfläche glatte Rindenschale, von mittlerer Wandstärke, hat sehr dichtstehende fast mittelgrosse etwas ungleiche Löcher. Die kleine Markschale, von der Form eines Apfelkerns, mit sehr dichtstehenden kleinen runden Löchern, hat keine Radialstäbe.

Länge der Rindenschale 0,408, Breite derselben 0,204, Länge der Markschale 0,116, Breite derselben 0,058.

Vorkommen: Im Hornstein aus dem Buchensteinerkalk von Astura val Sasina. Nicht häufig.

109. *Druppula amygdalina* n. sp. Taf. XVII Fig. 7. Die aussen glatte Rindenschale stumpf-oval, von geringer Wandstärke, mit sehr dichtstehenden etwas ungleichen runden Löchern; die verhältnissmässig grosse Markschale von der gleichen Form hat kleinere runde dichtstehende Löcher und keine Radialstäbe.

Länge der Rindenschale 0,184, Breite derselben 0,115, Länge der Markschale 0,093, Breite derselben 0,058.

Vorkommen: In einem carbonischen Phosphoriten aus der Petschora im Süd-Ural. Selten.

110. *Druppula cembra* n. sp. Taf. XVII Fig. 8. Die dünnwandige Rindenschale citronenförmig mit 23–25 regelmässigen Querreihen sehr dichtstehender und meistens etwas sechseckiger Löcher. Die verhältnissmässig kleine ovale Markschale ist nur als dunkler Körper sichtbar.

Länge der Rindenschale 0,204, Breite derselben 0,147, Länge der Markschale 0,072, Breite derselben 0,041.

Vorkommen: Im unterdevonischen Siegellackjaspis vom Süd-Ural. Nicht selten.

111. *Druppula endechinata* n. sp. Taf. XVII Fig. 9. Grosse dünnwandige stumpf-ovale, auf der Oberfläche etwas unebene Rindenschale mit grossen länglich viereckigen dichtstehenden Löchern. Die kleine runde, in den meisten Exemplaren etwas neben der Mitte der Schalenhöhle gelegene Markschale mit verhältnissmässig grossen dichtstehenden runden Löchern und zahlreichen kurzen Stacheln auf der Oberfläche, ohne Radialstäbe.

Länge der Rindenschale 0,35, Breite derselben 0,26, Durchmesser der Markschale 0,093, Länge der kleinen Stacheln 0,05.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Ziemlich selten.

112. *Druppula crucifera* n. sp. Taf. XVII Fig. 10. Die länglich-ovale dünnwandige Rindenschale, auf der Oberfläche mit sehr kurzen kleinen Dornen besetzt, trägt ziemlich grosse runde dichtstehende Löcher. Die runde Markschale mit kleineren dichtstehenden Löchern wird durch vier sehr starke in der Richtung der Hauptaxen liegende runde Radialstäbe gehalten.

Länge der Rindenschale 0,38, Breite derselben 0,26, Durchmesser der Markschale 0,099, Dicke der Radialstäbe 0,029.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht selten.

113. *Druppula berberis* n. sp. Taf. XVII Fig. 11. Die dickwandige, auf der Oberfläche glatte länglich-ovale Rindenschale hat 6—7 parallele Längsreihen runder fast gleich grosser Löcher, zu 13—15 in der Reihe. Die kleine nur als dunkler Körper sichtbare Markschale ist mit ihrer Längsaxe quer in der Schalenhöhle gelagert.

Länge der Rindenschale 0,262, Breite derselben 0,147, Länge der Markschale 0,064, Breite derselben 0,034.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht selten.

114. *Druppula cornus* n. sp. Taf. XVIII Fig. 2. Die kaum mittelgrosse ovale Rindenschale ist an beiden Polen schwach abgestumpft, aussen glatt mit schwach gebogenen Längsreihen mittelgrosser runder Löcher, 12—15 in der Reihe, die verhältnissmässig grosse rundlich-ovale Markschale mit fünf Schrägreihen etwas kleinerer Löcher besetzt.

Länge der Rindenschale 0,117, Breite derselben 0,088, Länge der Markschale 0,058, Breite derselben 0,029.

Vorkommen: Im carbonischen rothen Kieselschiefer aus dem Bükk-Gebirge in Ungarn. Nicht selten.

115. *Druppula angustiporata* n. sp. Taf. XVIII Fig. 1. Die mittelgrosse ziemlich dünnwandige Rindenschale stumpf-oval, meistens mit einer etwas dickeren Seite, auf der Oberfläche schwach rauh, mit sehr dichtstehenden ungleich grossen Löchern. Die rundliche Markschale ist nur als dunkler Schatten sichtbar.

Länge der Rindenschale 0,26, Breite derselben 0,202, Länge der Markschale 0,086, Breite derselben 0,058.

Vorkommen: Im carbonischen rothen Kieselschiefer aus dem Bükk-Gebirge und im Kieselkalk des mittleren Muschelkalkes von Felső Eörs in Ungarn. Nicht selten.

116. *Druppula fixata* n. sp. Taf. XVII Fig. 12. Die länglich ovale, an beiden Polen etwas zugespitzte Rindenschale auf der Oberfläche glatt, mit etwas weitläufig stehenden mittelgrossen runden Löchern. Die ovale Markschale mit den gleichen Löchern, liegt mit ihrer Längsaxe in der Längsaxe der Rindenschale und ist jederseits durch vier starke Radialstäbe an dieselbe befestigt.

Länge der Rindenschale 0,25, Breite derselben 0,164, Länge der Markschale 0,11, Breite derselben 0,058.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Sehr selten.

### Genus 133: *Prunulum*.

Aus doppelter Markschale und einfacher Rindenschale zusammengesetzte aussen glatte elliptische Gitterschale, ohne gegenständige polare Anhänge.

117. *Prunulum murrayi* n. sp. Taf. XVIII Fig. 3. Die länglich-ovale, auf der Oberfläche glatte Rindenschale mit grossen runden dichtstehenden Löchern, durch vier starke runde diagonal verlaufende Radialstäbe mit der grossen runden, fast gleich grosse Löcher, wie die Rindenschale, tragenden äusseren Markschale verbunden. Die kleine runde innere Markschale durch die sich schnell zuspitzenden Anfänge der vier Radialstäbe gehalten.

Länge der Rindenschale 0,35, Breite derselben 0,174, Durchmesser der äusseren Markschale 0,117, der inneren Markschale 0,042, mittlere Dicke der Radialstäbe 0,03.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht häufig.

118. *Prunulum armeniacum* n. sp. Taf. XVIII Fig. 4. Die auf der Oberfläche etwas unebene Rindenschale, von der Form eines Apricosenkerns, mit ziemlich kleinen dichtstehenden Löchern, durch vier diagonal verlaufende schwache Radialstäbe mit der stumpf-ovalen, von dichtstehenden mittelgrossen runden Löchern durchbohrten äusseren Markschale verbunden. Die innere Markschale sehr klein und rund.

Länge der Rindenschale 0,184, Breite derselben 0,104, Länge der äusseren Markschale 0,062, Breite derselben 0,045, Durchmesser der inneren Markschale 0,028.

Vorkommen: Im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz im Harze: Nicht häufig.

#### Genus 135: *Cromyodruppa*.

Aus doppelter Markschale und doppelter Rindenschale zusammengesetzte aussen glatte elliptische Gitterschale ohne gegenständige Anhänge an den Polen der Hauptaxe.

119. *Cromyodruppa prunulina* n. sp. Taf. XVIII Fig. 5. Die äussere Rindenschale länglich-oval, mit einem etwas zugespitzten Pole, auf der Oberfläche sehr schwach rauh, mit ziemlich dichtstehenden etwas ungleichen kleinen Löchern. Die innere Rindenschale oval, mit ebensolchen Löchern. Die äussere Markschale ziemlich gross und länglich-oval, mit etwas dichterstehenden kleinen Löchern. Die innere Markschale mehr rundlich mit grossen Löchern, zwischen denen sehr schmale feine Kieselbalken liegen.

Länge der äusseren Rindenschale 0,296, Breite derselben 0,174, Länge der inneren Rindenschale 0,219, Breite derselben 0,127, Länge der äusseren Markschale 0,131, Breite derselben 0,081, Durchmesser der inneren Markschale 0,054.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Selten.

#### Genus 137: *Lithatractus*.

Aus einfacher Markschale und einfacher Rindenschale zusammengesetzte elliptische Gitterschale mit zwei gleichen Polarstacheln.

120. *Lithatractus mejeri* n. sp. Taf. XVIII Fig. 6. Kurz-ovale, auf der Oberfläche glatte Rindenschale, mit etwas ungleichen ziemlich grossen und dichtstehenden Löchern, durch vier in der Richtung der Hauptaxen verlaufende ziemlich starke runde Radialstäbe mit der länglich-ovalen Markschale, die etwas kleinere und sehr dichtstehende Löcher hat, verbunden. Die runden ziemlich schlanken Polarstacheln sind von mässiger Länge.

Länge der Rindenschale 0,24, Breite derselben 0,184, Länge der Markschale 0,117, Breite derselben 0,07, Länge der Polarstacheln 0,127.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht selten.

121. *Lithatractus brevispinus* n. sp. Taf. XVIII Fig. 7. Die eiförmige, mit grossen nicht dichtstehenden Löchern versehene Rindenschale ist durch geringen Abstand von der grossen ihre Form nachahmenden Markschale getrennt. Die letztere mit wenig kleineren, in Querreihen gestellten, ziemlich weitläufig stehenden Löchern. Die beiden breiten und sehr kurzen Polarstacheln sind fast pyramidenförmig.

Länge der Rindenschale 0,174, Breite derselben 0,117, Länge der Markschale 0,135, Breite derselben 0,088, Länge der Stacheln 0,043, Breite derselben an der Basis 0,034.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Ziemlich selten.

122. *Lithatractus perforatus* n. sp. Taf. XVIII Fig. 8. Die auf der Oberfläche mit kleinen kurzen Dornen besetzte länglich-elliptische Rindenschale mit sehr grossen eckigen Löchern. Die Markschale sehr klein, mit kleinen Löchern, durch zahlreiche ziemlich starke Radialstäbe an die Rindenschale befestigt. Die beiden gleichen Stacheln gross und stark, in der Nähe ihres Ursprungs hohl, und von grossen länglichen Löchern durchbohrt.

Länge der Rindenschale 0,147, Breite derselben 0,104, Länge der Markschale 0,035, Breite derselben 0,019, Länge der Stacheln 0,194, Breite derselben an der Basis 0,043.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Selten.

#### Genus 138: *Druppatractus*.

Aus einfacher Markschale und einfacher Rindenschale zusammengesetzte elliptische Gitterschale mit zwei verschiedenen Polarstacheln.

123. *Druppatractus dictyococcus* n. sp. Taf. XVIII Fig. 9. Die regelmässig ovale, auf der Oberfläche mit kurzen starken Dornen besetzte Rindenschale, trägt kleine unregelmässige dichtstehende Löcher und ist mit der, aus weitmaschigem Flechtwerk gebildeten, ovalen Markschale durch zahlreiche etwas gebogene feine Radialstäbe verbunden. Beide Polarstacheln, von denen der eine sehr kurz, der andere von mässiger Länge ist, sind rund und entspringen von der Markschale.

Länge der Rindenschale 0,26, Breite derselben 0,204, Länge der Markschale 0,128, Breite derselben 0,076, Länge des grösseren Stachels 0,082, des kürzeren 0,025.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Selten.

### XIII. Familia: *Spongurida*.

Ellipsoidische, theilweise oder ganz aus spongiösem Flechtwerke bestehende Gitterschale.

#### Genus 145: *Spongurus*.

Gitterschale aus spongiösem Flechtwerk, solid ohne Central-Höhle und ohne Polarstacheln.

124. *Spongurus variabilis* n. sp. Taf. XVIII Fig. 10. Grosse cylindrische in der Mitte ein wenig eingezogene, gegen die Pole hin allmählig zugespitzte Gitterschale, aus mehr oder minder weit-

maschigem spongiösen Flechtwerke bestehend. Die Art ist sehr wechselnd sowohl in Beziehung auf die ganze Grösse, als auch auf die Grössenverhältnisse der langen zu der kurzen Axe.

Länge der Gitterschale 0,235—0,554, Breite derselben 0,097—0,204.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien, im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze, im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz im Harze und im unterdevonischen Siegelackjaspis vom Süd-Ural. In den beiden ersteren häufig, in den beiden letzteren ziemlich selten.

125. *Spongurus plantaeformis* n. sp. Taf. XVIII Fig. 11. Grosse cylindrische in der Mitte eingezogene Gitterschale mit einem breiteren abgerundeten und einem schmäleren zugespitzten Pole, aus lockerem und stets weitmaschigeren spongiösen Flechtwerke bestehend, dessen einzelne Kieselbalken auch feiner und zarter sind, als bei der vorigen Art.

Länge der Gitterschale 0,438, Breite derselben in der Mitte 0,104.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht häufig.

126. *Spongurus lacunosus* n. sp. Taf. XVIII Fig. 12. Grosse cylindrische in der Mitte eingezogene Gitterschale mit abgerundeten Polen aus spongiösem Balkengewebe bestehend, das in der Mitte kleinere, nach den Polen zu sehr grosse rundliche Maschen bildet.

Länge der Gitterschale 0,583, Breite derselben in der Mitte 0,117.

Vorkommen: Im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz im Harze. Nicht häufig.

#### Genus 147: *Spongoprunum*.

Ellipsoidische Gitterschale aus spongiösem Flechtwerke, mit Polarstacheln.

127. *Spongoprunum trispinosum* n. sp. Taf. XVIII Fig. 13. Länglich-ovale, auf der Oberfläche glatte, aus weitmaschigem spongiösen Flechtwerke bestehende Gitterschale, welche an dem einen Pole einen, an dem anderen Pole zwei kurze Stacheln trägt.

Länge der Gitterschale 0,174, Breite derselben 0,104, Länge der Stacheln 0,052.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht häufig.

128. *Spongoprunum holodictyosum* n. sp. Taf. XIX Fig. 1. Länglich-ovale, auf der Oberfläche etwas rauhe Gitterschale, aus lockerem spongiösen Maschengewebe bestehend, mit zwei ungleichen bis fast zur Spitze aus dichterem spongiöser Masse gebildeten Polarstacheln.

Länge der Gitterschale 0,26, Breite derselben 0,174, Länge des grösseren Stachels 0,147, Länge des kleineren 0,088.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Selten.

#### Genus 148: *Spongodruppa*.

Ellipsoidische Gitterschale aus spongiösem Flechtwerke, mit einfacher Markschale, ohne Polarstacheln.

129. *Spongodruppa triradiata* n. sp. Taf. XIX Fig. 2. Grosse, sehr kurz-ovale Gitterschale aus lockerem spongiösen Flechtwerke, durch drei ziemlich starke Radialstäbe mit der kleinen runden, mit mittelgrossen runden Löchern besetzten Markschale verbunden.

Länge der Gitterschale 0,408, Breite derselben 0,326, Durchmesser der Markschale 0,088.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht häufig.

130. *Spongodrappa ornithopus* n. sp. Taf. XIX Fig. 3. Länglich-ovale, etwas rautenförmige rundmaschige Gitterschale aus lockerem spongiösen Flechtwerke, mit kleiner ovaler Markschale, von welcher vier starke Radialstäbe entspringen, mit kurzen Spitzen über die Rindenschale hinaustreten und so das Bild einer Vogelfährte geben.

Länge der Rindenschale 0,35, Breite derselben 0,26, Länge der Markschale 0,07, Breite derselben 0,034.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht häufig.

#### Genus 149: *Spongatractus*.

Spongiöse Gitterschale im Centrum mit einer einfachen Markschale und zwei Polarstacheln.

131. *Spongatractus pleurosigma* n. sp. Taf. XIX Fig. 4. Grosse, sehr lang-elliptische Gitterschale, aus ziemlich dichtem spongiösen Flechtwerke bestehend, mit kleiner ovaler Markschale, von der die beiden nur sehr wenig über das Schwammgewebe hinausragenden Stacheln ausgehen. Die beiden Langseiten der Gitterschale sind schwach S förmig, wie beim *Pleurosigma angulatum*, gebogen.

Länge der ganzen Gitterschale 0,653, Breite in der Mitte 0,204, Länge der Markschale 0,177, Breite derselben 0,088.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Ziemlich selten.

132. *Spongatractus coccostylus* n. sp. Taf. XIX Fig. 8. Mittलगrosse elliptische Gitterschale aus sehr feinem spongiösen Flechtwerke, mit zwei grossen Polarstacheln und kleiner länglicher Markschale, von deren beiden Polen zwei kurze spitze Stacheln ausgehen. Die Markschale mit sehr kleinen mässig dichtstehenden Löchern.

Länge der Rindenschale 0,147, Breite derselben 0,115, Länge der Markschale 0,14, Breite derselben 0,063. Ganze Länge mit den Polarstacheln 0,35.

Vorkommen: Im Kieselkalk des mittleren Muschelkalkes von Felső Eörs im Bakony. Selten.

### XV. Familia: *Cyphinida*.

Gitterschale zweikammerig mit einer transversalen Ringstrictur, aus zwei oder mehr concentrischen Gitterkugeln zusammengesetzt.

#### Genus 155: *Cyphanta*.

Die Pole der Hauptaxe ohne gegenständige Anhänge, mit einfacher Markschale und einfacher Rindenschale.

133. *Cyphanta piscis* n. sp. Taf. XIX Fig. 5. Die auf der Oberfläche etwas rauhe Rindenschale ist lang-elliptisch mit einem spitzeren und einem stumpferen Pole und hat mittelgrosse runde ziemlich dichtstehende Löcher. Die transversale Einschnürung ist an der Rindenschale nur schwach, an der einer Fischblase in der Form ähnelnden länglichen Markschale sehr bedeutend.

Länge der Rindenschale 0,347, Breite derselben 0,147, Länge der Markschale 0,2, Breite derselben 0,059.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. Selten.

134. *Cyphanta quiniseriata* n. sp. Taf. XIX Fig. 6. Die aussen glatte länglich-ovale Rindenschale mit fünf parallelen Längsreihen mittelgrosser runder Löcher und einer starken transversalen Einschnürung in der Mitte. Die runde kleine Markschale nur als feiner dunkler Schatten sichtbar.

Länge der Rindenschale 0,175, Breite derselben 0,088, Durchmesser der Markschale 0,035.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. Nicht häufig.

#### XVI. Familia: **Panartida.**

Gitterschale vierkammerig mit drei Ringstricturen.

##### Genus 164: **Peripanartus.**

Pole der Hauptaxe ohne gegenständige Anhänge, mit doppelter Rindenschale.

135. *Peripanartus deficiens* n. sp. Taf. XIX Fig. 7. Die grosse lang-ovale äussere Rindenschale ist nur in den den schwach zugespitzten Polen benachbarten Drittheilen vorhanden und mit mittelgrossen Löchern besetzt. An die rund-ovale mit grossen runden dichtstehenden Löchern bedeckte innere Rindenschale ist sie durch ziemlich starke Radialstäbe, welche jederseits vier grosse Zwischenräume frei lassen, befestigt. Die kleine Markschale ist länglich oval.

Länge der äusseren Rindenschale 0,326, Breite derselben 0,117, Länge der inneren Rindenschale 0,117, Breite derselben 0,076, Länge der Markschale 0,037, Breite derselben 0,021.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. Sehr selten.

#### V. Ordo: **Discoidea.**

Gitterschale linsenförmig oder scheibenförmig, mit einer verkürzten gleichpoligen verticalen Hauptaxe, mit oder ohne radiale Apophysen in der Aequatorial-Ebene.

#### XVIII. Familia: **Cenodiscida.**

Gitterschale phacoid, einfach ohne Markschalen, mit einfachem Schalenrande, ohne concentrische Kammergürtel.

##### Genus 175: **Cenodiscus.**

Rand der Gitterscheibe glatt, ohne Radialstacheln und ohne Aequatorial-Gürtel.

136. *Cenodiscus primordialis* n. sp. Taf. XIX Fig. 8. Mässig stark gewölbte Gitterscheibe mit meistens etwas ovalem aequatorialen Umfange, aus kräftigem Balkengewebe, mit grossen unregelmässigen

Maschen gebildet. Die grosse Mittelmasche wird durch vier in der Mitte sich vereinigende Bögen geteilt; um sie herum stehen 6 grössere Maschen, die nach aussen von 10—12 Maschen umgeben werden.

Länge der Gitterscheibe 0,184, Breite derselben 0,147.

Vorkommen: In den untersilurischen Phosphoriten von Cabrières und im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht selten.

137. *Cenodiscus nummularis* n. sp. Taf. XIX Fig. 9. Sehr schwach gewölbte, fast münzenförmige Gitterscheibe, aus ziemlich zartem Balkengewebe bestehend, welches grössere und kleinere Maschen bildend in 6 annähernd concentrischen Kreisen um eine kleine runde Mittelmasche angeordnet ist. Der Rand mit sehr kleinen Dornen besetzt.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,224.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze und im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz. Im ersteren häufig, im letzteren ziemlich selten.

138. *Cenodiscus intermedius* n. sp. Taf. XIX Fig. 10. Die Gitterschale ist mässig gewölbt und besteht aus ziemlich kräftigem Balkengewebe, das drei concentrische Kreise von grossen etwas viereckigen Maschenräumen um die mehrfach getheilte Mittelmasche herum bildet. Der Rand ist mit einigen ganz kurzen Dornen besetzt. Die Art scheint gewissermassen die Mitte zwischen den beiden vorigen Arten einzunehmen.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,23.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Ziemlich häufig.

#### Genus 176: *Zonodiscus*.

Der Rand der Gitterscheibe mit einem Aequatorial-Gürtel.

139. *Zonodiscus dentatus* n. sp. Taf. XIX Fig. 11. Schwach gewölbte Gitterscheibe mit sehr dichtstehenden unregelmässigen, meistens etwas eckigen Löchern und einer ziemlich breiten hyalinen Saumkante, deren Rand mit ganz kurzen Zähnen besetzt ist.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,176, Breite des Randsaumes 0,015.

Vorkommen: In den silurischen Phosphoriten von Cabrières. Nicht häufig.

140. *Zonodiscus macrozona* n. sp. Taf. XIX Fig. 12. Ziemlich stark gewölbte Gitterscheibe mit dichtstehenden runden mittelgrossen Löchern und einer breiten unregelmässig ausgeschweiften hyalinen Saumkante, in deren Masse kurze, die vorragenden Spitzen bildende, Randstacheln eingelagert erscheinen.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,174, Breite der Saumkante 0,03.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht häufig.

#### Genus 177: *Stylodiscus*.

Der Rand der Gitterscheibe mit zwei gegenständigen Marginal-Stacheln.

141. *Stylodiscus dictyosus* n. sp. Taf. XX Fig. 1. Die sehr stark gewölbte Gitterscheibe aus starkem Balkengewebe gebildet, welches grosse unregelmässige Maschenräume zwischen sich frei lässt, und im Aequatorialrande einzelne ungleich verteilte Dornen trägt. Der Umfang der Scheibe ist etwas oval und hat an den beiden Polen zwei gegenständige starke runde Stacheln.



Langer Durchmesser der Gitterscheibe 0,296, kurzer Durchmesser derselben 0,229, Länge der Stacheln 0,174.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Ziemlich selten.

#### Genus 178: *Theodiscus*.

Der Rand der Gitterscheibe mit drei Marginal-Stacheln.

142. *Theodiscus brachyacanthus* n. sp. Taf. XX Fig. 2. Die im Umfange etwas ovale grosse Gitterscheibe ist mässig gewölbt und wird durch kräftiges Balkengewebe gebildet, welches rundlich vier-eckige, in drei concentrischen Kreisen angeordnete Maschenräume zwischen sich lässt. Die drei starken Radial-Stacheln ragen nur wenig über den, mit sehr kurzen Dornen besetzten Randsaum hinaus.

Langer Durchmesser der Gitterscheibe 0,326, kurzer Durchmesser derselben 0,296.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht häufig.

143. *Theodiscus convexus* n. sp. Taf. XX Fig. 3. Stark gewölbte Gitterscheibe mit derber Wandung und regelmässigen runden über mittelgrossen in Reihen gestellten Löchern. Die drei Stacheln stark und gross. Die Art ist sowohl in der Grösse überhaupt, als auch in der Grösse und Stellung der Löcher sehr variabel.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,174, Länge der Stacheln 0,204.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Häufig.

144. *Theodiscus gigas* n. sp. Taf. XX Fig. 4. Die flach gewölbte Gitterscheibe mit runden Löchern, welche vom Rande zur Mitte hin an Grösse abnehmen. Der Rand der Scheibe gezähnt, mit drei sehr grossen, mit erhabenen Längsleisten versehenen Stacheln.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,184, Länge der Stacheln 0,476, Breite derselben an der Basis 0,072.

Vorkommen: In den untersilurischen Phosphoriten von Cabrières. Nicht selten.

145. *Theodiscus planus* n. sp. Taf. XX Fig. 5. Sehr flache Gitterscheibe mit sehr fein gezähneltem Rande und mittelgrossen runden ziemlich dichtstehenden Löchern, welche nach dem Rande zu eher kleiner, als grösser werden. Auf dem Rande der Scheibe stehen drei starke spitze Stacheln.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,296, Länge der Stacheln 0,162, Breite derselben an der Basis 0,053.

Vorkommen: In den untersilurischen Phosphoriten von Cabrières, nicht selten, und im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Ziemlich selten.

#### Genus 179: *Crucidiscus*.

Der Rand der Gitterscheibe mit kreuzständigen Marginalstacheln in der Aequatorial-Ebene.

146. *Crucidiscus praecursor* n. sp. Taf. XX Fig. 6. Sehr flach gewölbte Gitterscheibe mit kleinen runden dichtstehenden Löchern. Vom Rande der Scheibe gehen vier gleiche ziemlich starke, mit einem feinen Stäbchen sich in das Innere der Scheibe fortsetzende Stacheln aus. Zwischen je zwei dieser Stacheln stehen auf dem Rande drei starke Dornen.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,164, Länge der Stacheln 0,174, Länge der Dornen 0,045—0,062.

Vorkommen: In den untersilurischen Phosphoriten von Cabrières. Sehr selten.

Genus 180: *Trochodiscus*.

Der Rand der Gitterscheibe mit 10—20, oder mehr in der Aequatorial-Ebene liegenden Stacheln.

147. *Trochodiscus proavus* n. sp. Taf. XXI Fig. 1. Die stark gewölbte Gitterscheibe besteht aus starkem Balkengewebe, dessen grosse trapezoidische Maschen eine rundliche Mittelmasche einschliessen. Die Zahl dieser Maschen wechselt von 7—11. Vom Rande gehen als Fortsetzung der Balken ziemlich starke, ebenfalls in der Zahl wechselnde Stacheln von beträchtlicher Stärke und Länge aus. Die Art dürfte die einfachste Form eines *Trochodiscus* darstellen.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,174, Länge der Stacheln 0,117, Durchmesser der Mittelmasche 0,061.  
Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht häufig.

148. *Trochodiscus convexus* n. sp. Taf. XXI Fig. 7. Die Gitterscheibe ist hoch gewölbt und meistens nicht ganz rund im Umfange. Sie wird durch kräftiges, oft eckige oder ganz unregelmässige Maschen bildendes Balkengewebe zusammengesetzt. Vom Rande gehen kurze Stacheln, meistens 8—10 oder etwas mehr, aus.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,23, Länge der Stacheln 0,046.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht selten.

149. *Trochodiscus recurvispinus* n. sp. Taf. XXI Fig. 5. Die ziemlich flach gewölbte Gitterscheibe aus kräftigem Balkengewebe, zeigt in der Mitte kleine rundliche Maschen, die von einem Kreise etwas grösserer eckiger Maschen umgeben werden. Die letzteren werden wiederum durch einen Kreis von 12 sehr grossen Maschen umschlossen, deren Zwischenbalken als kurze Stacheln über den Rand der Scheibe hinaustreten. Ausgezeichnet sind diese Stacheln dadurch, dass hin und wieder von ihnen kurze rückwärts gerichtete kleine Spitzen, wie Wiederhaken ausgehen. Gleiche kurze Spitzen stehen auch regellos auf verschiedenen Stellen des Balkengewebes.

Durchmesser der Scheibe 0,157, Länge der Stacheln 0,024.

Vorkommen: Im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz im Harze. Selten.

150. *Trochodiscus nicholsoni* n. sp. Taf. XXI Fig. 3. Die etwas stärker gewölbte grosse Gitterscheibe aus starkem Balkengewebe, hat in der Mitte eine grössere runde Masche, um welche sich zunächst ein Kreis ganz unregelmässiger eckiger Maschen anlegt. Um diese folgt dann wiederum ein Kreis von grossen Maschen, deren Zwischenbalken als 18—20 sehr kurze Stacheln über den Rand der Scheibe hinausragen.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,26.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Häufig.

151. *Trochodiscus diversispinus* n. sp. Taf. XXI Fig. 6. Kleine ziemlich stark gewölbte Gitterscheibe mit mittelgrossen weitläufigstehenden runden Löchern, zu 65—70 auf der Oberfläche. Vom Rande der Scheibe entspringen 9—12 verschieden lange Stacheln, zwischen denen kurze Dornen, zu 1—2 in jedem Zwischenraume stehen.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,127, Länge der Stacheln 0,031—0,054.

Vorkommen: In den untersilurischen Phosphoriten von Cabrières. Nicht selten.

152. *Trochodiscus serrula* n. sp. Taf. XXI Fig. 2. Die Gitterscheibe ist sehr wenig gewölbt, das Kieselgerüst überhaupt von zarter Beschaffenheit, und es erscheint die sonst fast wasserklare Kiesel-

masse von einem äusserst feinen schwarzen Pulver, höchst wahrscheinlich organischen Ursprungs erfüllt. Die Löcher sind gross und durch sehr schmale Zwischenbalken getrennt. Auf dem Rande der Scheibe stehen 23—28 ziemlich gleich lange zarte und sehr spitze Stacheln.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,157, Länge der Stacheln 0,032.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht häufig.

153. *Trochodiscus longispinus* n. sp. Taf. XXI Fig. 4. Grosse stark gewölbte linsenförmige Gitterscheibe mit starker Schale und grossen runden Löchern, zu 90—100 auf der Oberfläche, durch ziemlich schmale Zwischenbalken getrennt. Vom Rande der Gitterscheibe entstehen ziemlich grosse, etwas verschiedene lange und starke Stacheln, deren Zahl constant 12 ist.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,214, Länge der Stacheln 0,099—0,109.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht häufig.

### XIX. Familia: Phacodiscida.

Phacoidschale mit ein oder zwei Markschalen und einfachem Schalenrande, ohne concentrische Kammergürtel

#### Genus 188: *Sethostaurus*.

Die Markschale einfach, der Rand der Gitterscheibe mit vier gegenständigen Stacheln.

154. *Sethostaurus exsculptus* n. sp. Taf. XXI Fig. 7. Grosse wenig gewölbte Gitterscheibe, im Mittelpunkte mit einer kleinen runden, durch feine Radialstäbe mit den grösseren Stacheln verbundenen Markschale und ziemlich grossen, etwas vom Rande zur Mitte hin an Grösse abnehmenden Löchern. Die vier kreuzständigen Stacheln sind paarweise an Grösse verschieden, und ihre Ränder sind ebenso wie der Rand der Scheibe regelmässig fein ausgebuchtet.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,23, Länge der grösseren Stacheln 0,174, der kleineren Stacheln 0,117, Durchmesser der Markschale 0,058.

Vorkommen: In den untersilurischen Phosphoriten von Cabrières. Selten.

#### Genus 193: *Heliodiscus*.

Die Markschale einfach, der Scheibenrand mit zahlreichen (10—20 oder mehr) meist unregelmässig vertheilten einfachen Stacheln.

155. *Heliodiscus acucinatus* n. sp. Taf. XXII Fig. 1. Die mässig gewölbte dünnwandige Gitterschale mit mittelgrossen dichtstehenden runden Löchern und kleiner runder Markschale. Vom Rande der Gitterscheibe entstehen 12—15 sehr feine lange Randstacheln, schlank wie Nadeln.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,174, Durchmesser der Markschale 0,058, Länge der Stacheln 0,224.

Vorkommen: In den untersilurischen Phosphoriten von Cabrières. Nicht häufig.

156. *Heliodiscus saturnalis* n. sp. Taf. XXII Fig. 2. Die ziemlich grosse, mässig gewölbte Gitterscheibe ist dickwandig und hat mittelgrosse runde sehr dichtstehende Löcher. Die grosse, durch starke

Radialstäbe gestützte Markschale hat etwas kleinere, ebenfalls sehr dichtstehende Löcher. Der Rand der Gitterscheibe trägt zahlreiche, 20—25 kräftige kurze Stacheln (nur einige wenige pflegen erheblich länger zu sein), welche durch einen feinen, nahezu durch ihre Mitte verlaufenden Kieselring verbunden sind.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,204, der Markschale 0,076, Durchmesser des Kieselringes 0,26, Länge der kleinen Stacheln 0,048, Länge des längsten Stachels 0,103.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Ziemlich selten.

## XX. Familie: **Coccodiscida.**

Phacoidschale mit ein oder zwei Markschalen, und mit concentrischen Kammergürteln umgeben.

### Genus 196: **Lithocyelia.**

Der Scheibenrand einfach ohne Radialstacheln, oder gekammerte Arme mit einfacher Markschale.

157. *Lithocyelia ulrichi* n. sp. Taf. XXII Fig. 3. Grosse ziemlich stark gewölbte Gitterscheibe aus starkem Kieselgewebe mit einer grossen runden Markschale, welche von einem breiten aus vier concentrischen Kreisen auffallend länglich-ovaler grosser, nach dem Inneren zu kleiner und runder werdender Poren, gebildeten Kammergürtel umgeben wird. Die dichtstehenden Löcher der Markschale von ungleicher Grösse.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,326, der Markschale 0,127.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht häufig.

158. *Lithocyelia macrococcus* n. sp. Taf. XXII Fig. 4. Grosse flach gewölbte Gitterscheibe aus zarten Kieselbalken, mit sehr grosser Markschale, die von fünf concentrischen Ringen kleiner rundlich viereckiger Kammern umgeben wird. Die Löcher der grossen Markschale waren in keinem der beobachteten Exemplare erkennbar.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,327, der Markschale 0,172.

Vorkommen: Im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz im Harze. Nicht selten.

## XXI. Familia: **Porodiscida.**

Linsen- oder scheibenförmige Gitterscheibe mit nicht spongiöser, sondern aus zwei porösen Siebplatten gebildeter Oberfläche, mit vollständigen, nicht unterbrochenen Kammerringen.

### Genus 212: **Archidiscus.**

Die Centralkammer ist nur von einem gekammerten Ringe umgeben, der Scheibenrand ohne Radialstacheln.

159. *Archidiscus lens* n. sp. Taf. XXII Fig. 5. Mässig gewölbte Gitterscheibe mit einer sehr grossen Centralkammer, welche dichtstehende unregelmässige Löcher von verschiedener Grösse trägt, und

von einem einfachen Kammerringe umgeben wird, dessen Radialbalken untereinander mehrfach durch ganz unregelmässig angebrachte Quer- und Schrägbalken verbunden sind.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,204, der Centralkammer 0,099.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Ziemlich selten.

#### Genus 214: *Porodiscus*.

Die Centralkammer von mehreren concentrischen gekammerten Ringen umgeben, der Scheibenrand einfach, ohne Aequatorial-Gürtel.

160. *Porodiscus communis* Rüst. Palaeontographica Bd. 31, pag. 294 Nr. 61, Taf. 30 Fig. 7 u. 8. Die an diesem Orte gegebene Beschreibung dieser Art lautet: „Runde Gitterscheibe mit 6—8 concentrischen Ringen, aus stärkeren Kieselbalken bestehend. Die Hohlräume rund und der Rand glatt. Durchmesser 0,107 bis 0,132. In allen jurassischen Schichten, sowie auch in der Kreide häufig.“ Mit dieser Angabe stimmt die in Fig. 7 abgebildete Form nicht überein, da hier nur die drei äusseren Kammerringe concentrisch, die inneren dagegen scheinbar spiral sind. Formen mit dieser Anordnung sind nun sowohl im oberdevonischen Mangankiesel von Schaabholz, wie im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze und ganz besonders in den triassischen Kieselkalcken von Felsö Eörs im Bakony und von Astura val Sasina nicht selten, und wurden zu dieser Art gezogen, obgleich ihre Durchmesser fast stets grösser waren.

161. *Porodiscus triassicus* n. sp. Taf. XXIII Fig. 1. Die sehr flache Gitterscheibe hat im Mittelpunkte eine grosse Centralkammer, um die sich vier vollständig concentrische Kammerringe mit grossen länglich viereckigen Maschenöffnungen herumlegen. Die drei inneren Ringe sind fast gleich breit, der äusserste ist etwas breiter. Der Rand der Scheibe ganz glatt.

Durchmesser der Scheibe 0,224, der Centralkammer 0,076.

Vorkommen: Im Kieselkalke des Hallstaetterkalks von Röthelstein bei Aussee. Nicht selten.

162. *Porodiscus parvulus* n. sp. Taf. XXII Fig. 7. Kleine flache Gitterscheibe mit einer mittelgrossen Centralkammer und vier concentrischen Kammerringen, welche runde Porenöffnungen haben, und von denen die beiden inneren sehr schmal, die beiden äusseren erheblich breiter sind. Die Centralkammer mit sehr kleinen dichtstehenden Löchern.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,117, der Centralkammer 0,031.

Vorkommen: Im Kieselkalke des mittleren Muschelkalkes von Felsö Eörs im Bakony. Recht häufig.

163. *Porodiscus paronae* n. sp. Taf. XXIII Fig. 2. Mittलगrosse flache Gitterscheibe mit sehr kleiner Centralkammer und fünf regelmässig von innen nach aussen an Breite zunehmenden concentrischen Kammerringen, deren Öffnungen oval sind und mit ihren langen Axen in radialer Richtung liegen. Der Rand der Scheibe ist in geringem Maasse uneben durch schwaches Vorragen der Kammerbalken.

Durchmesser der Centralkammer 0,028,

„ des ersten Ringes (innersten) 0,052,

„ des zweiten Ringes 0,071,

„ des dritten „ 0,099,

„ des vierten „ 0,112,

Durchmesser der ganzen Gitterscheibe 0,167.

Vorkommen: Im triassischen Kieselkalke von Felsö Eörs im Bakony. Sehr häufig.

164. *Porodiscus cabrierensis* n. sp. Taf. XXIII Fig. 3. Mittलगrosse flache Gitterscheibe mit einer grossen mit dichtstehenden kleinen Löchern besetzten Centralkammer, um die sich 4—5 Kammerringe herumlegen, deren Breite von innen nach aussen ziemlich gleichmässig zunimmt, und deren Öffnungen rund und durch ziemlich breite Zwischenbalken getrennt sind. Nur die drei äusseren Kammerringe sind deutlich concentrisch. Bei den beiden inneren Ringen ist weder eine concentrische, noch spirale Anordnung der Kammern zu erkennen. Der Rand der Scheibe ist durch flache runde Vorrugungen etwas ausgebuchtet.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,172, der Centralkammer 0,066.

Vorkommen: In den untersilurischen Phosphoriten von Cabrières. Nicht selten.

165. *Porodiscus rossicus* n. sp. Taf. XXII Fig. 6. Mittलगrosse glattrandige sehr flache Gitterscheibe mit sehr kleiner Centralkammer, die von 5—6 deutlich spiraligen Umgängen schmaler Kammergürtel umgeben wird. Nach aussen folgen dann zwei etwas breitere Kammerringe. Die Poren aller Ringe sind rund.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,19.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. Nicht selten.

166. *Porodiscus subspiralis* n. sp. Taf. XXIII Fig. 4. Mittलगrosse flache Gitterscheibe mit kleiner Centralkammer, die von 2—3 concentrischen Kammerringen umgeben ist. An sie schliessen sich dann einige Umgänge spiraliger Kammerringe. Die Löcher der letzteren sind meist erheblich grösser und ovaler, als diejenigen der inneren Ringe.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,167, des äussersten concentrischen Ringes 0,085.

Vorkommen: Im Kieselkalk des mittleren Muschelkalks von Felső Eörs im Bakony. Nicht selten.

167. *Porodiscus intricatus* n. sp. Taf. XXIII Fig. 5. Kleine flache Gitterscheibe mit sehr kleiner Centralkammer, die von 4—5 spiraligen Umgängen doppelter Kammerringe umgeben ist. Die äussere Hälfte dieser Ringe trägt etwas grössere Poren, die durch dunkle Gesteinsmasse ausgefüllt sind, während die andere Hälfte durchsichtig geblieben ist. Von diesen beiden Spiralen hat die dunkle einen Umgang mehr. Aus Mangel einer besseren Unterkunft ist diese intricate Form einstweilen bei *Porodiscus* untergebracht.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,12.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. Ziemlich selten.

#### Genus 221: *Stylodictya*.

Die Centralkammer von mehreren concentrischen Kammerringen umgeben (meistens 3—6) der Scheibenrand ohne Oscula und Kammerarme, aber mit zahlreichen (5—10 oder mehr) meistens unregelmässig vertheilten Radialstacheln.

168. *Stylodictya zittelii* n. sp. Taf. XXIII Fig. 6 u. 7. Grosse ziemlich flach gewölbte Gitterscheibe mit einer mittelgrossen Centralkammer, die von drei concentrischen Kammerringen umgeben wird. Der innerste Kammerring ist der breiteste, der äusserste der schmalste. Die ziemlich starken Radialbalken treten als kurze Stacheln über den Scheibenrand hinaus. Die die Gitterscheibe bedeckenden Siebplatten haben mittelgrosse dichtstehende Löcher, ebenso wie die Centralkammer. Fig. 6 zeigt die Oberfläche, Fig. 7 den Durchschnitt der Gitterscheibe.

Durchmesser der ganzen Gitterscheibe 0,265, des mittleren Kammerringes 0,225, des inneren Kammer-  
ringes 0,184, Durchmesser der Centralkammer 0,099.

Vorkommen: Im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz und im untercarbonischen Kiesel-  
schiefer von Lautenthal, beide im Harze. In beiden nicht selten,

169. *Stylodictya polaris* n. sp. Taf. XXV Fig. 1. Grosse flache Gitterscheibe mit einer mittel-  
grossen, runde dichtstehende Löcher tragenden, Centralkammer, die von sechs concentrischen Kammerringen,  
alle nahezu von gleicher Breite, umgeben wird. Die Radialstäbe ragen als sehr kleine Spitzen über den  
Rand der Scheibe vor. Nur an zwei gegenüberstehenden Abschnitten des Randes sind diese Spitzen zu  
feinen schlanken Stacheln verlängert und zu 6—8 in eine feine durchsichtige Kieselmembran eingeschlossen.  
Ihre Stellung erinnert an die Polarstacheln bei *Lithomespilus*.

Durchmesser der Gitterscheibe 0,23, der Centralkammer 0,071, Länge der Stacheln 0,035—0,046.

Vorkommen: Im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz im Harze. Selten.

#### Genus 223: *Amphibrachium*.

Centralkammer von mehreren concentrischen gekammerten Ringen umgeben. Der Scheibenrand mit  
zwei gekammerten Armen, welche gegenständig sind und in der Aequatorial-Ebene liegen. Ohne Patagium.

170. *Amphibrachium pulchellum* n. sp. Taf. XXIII Fig. 8. Ziemlich kleine und verhältniss-  
mässig breite Gitterscheibe mit geringer Verschmälerung in der Mitte. Die Centralkammer ist sehr klein  
und wird von drei concentrischen Kammerringen, mit runden Löchern umgeben. Die beiden gegenständigen  
Arme werden nach den Enden zu nur wenig breiter und sind an den Enden abgerundet. Sie tragen 7—8  
unregelmässige Längsreihen mittelgrosser runder ziemlich weitläufig stehender Löcher.

Länge der ganzen Gitterscheibe 0,26, Breite der Mitte 0,065, grösste Breite der Arme 0,076.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. Nicht häufig.

171. *Amphibrachium devoniense* n. sp. Taf. XX Fig. 8. Sehr lange und schmale Gitterscheibe  
mit kleiner ovaler Centralkammer, deren Kammerringe nicht sichtbar sind, und zwei sehr langen Armen,  
die je mit vier Längsreihen mittelgrosser runder Löcher besetzt sind. Die Arme endigen mit einer kolben-  
förmigen Anschwellung. Am Ende des einen Armes steht ein kleiner Stachel.

Länge der ganzen Scheibe 0,933, Breite in der Mitte 0,076, grösste Breite der Arme 0,112, Länge  
des Stachels 0,045.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. Ziemlich selten.

172. *Amphibrachium bacillum* n. sp. Taf. XXIII Fig. 9. Lange und nach der Mitte zu stark  
verschmälerte Gitterscheibe mit sehr kleiner ovaler Centralkammer, welche nur zwei lang-ovale concentrische  
Kammerringe erkennen lässt. Die mit ziemlich starker kolbenförmiger Anschwellung endigenden langen  
Arme tragen je drei Längsreihen kleiner Löcher. Die Gitterschale scheint sehr zart gewesen zu sein, da  
die Exemplare stets zerbrochen sind.

Länge der vorhandenen Scheibe 0,796, Breite in der Mitte 0,064, Breite des Endkolbens 0,135.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. Ziemlich selten.

173. *Amphibrachium desecatum* n. sp. Taf. XX Fig. 9. Mittelhochgroße zarte ziemlich schmale  
Gitterscheibe mit kleiner ovaler Centralscheibe, welche die Centralkammer und ihre Ringe nur undeutlich

erkennen lässt. Die mit unregelmässig vertheilten kleinen Löchern bedeckten Arme, sind bis kurz vor das Ende gleich breit, verbreitern sich nun schnell und endigen fast wie geradlinig abgeschnitten mit einigen sehr kleinen Zähnen.

Länge der ganzen Gitterscheibe 0,38, Breite der Mittelanschwellung 0,058, Länge derselben 0,07, Breite der Arme am Ende 0,115.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Selten.

174. *Amphibrachium inaequale* n. sp. Taf. XXIII Fig. 10. Lange Gitterscheibe ohne Mittelanschwellung und sichtbare Centralkammer, an beiden Enden der Arme verbreitert, jedoch so ungleich, dass das eine Ende etwa doppelt so breit, als das andere, und dreimal so breit als die Mitte ist. Die ganze Scheibe ist mit kleinen, meist in regelmässigen Querreihen stehenden, Löchern dicht bedeckt.

Ganze Länge der Gitterscheibe 0,7, Breite des breiteren Endes 0,114, Breite des schmäleren 0,058, Breite der Mitte 0,043.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis des Süd-Ural. Selten.

#### Genus 224: *Amphymenium*.

Wie *Amphibrachium*, jedoch mit einem Patagium.

175. *Amphymenium krautii* n. sp. Taf. XXIV Fig. 1. Mittलगrosse ziemlich breite Gitterscheibe mit grosser mittlerer Kammerscheibe, an der weder die Centralkammer, noch die concentrischen Ringe deutlich sichtbar sind. Die Scheibe ist mit unregelmässigen dichtstehenden Löchern bedeckt, und nach aussen von lockerem Kieselgewebe, wie von einem Mantel umgeben. In dieser Umhüllung liegen auch die Anfänge der beiden breiten, an den Enden stumpf abgerundeten Arme. Sie haben auf der Oberfläche je fünf dergestalt gebogene Querreihen grosser ovaler Löcher, dass ein Bild entsteht, als beständen die beiden Arme aus zwei gegenständigen Stücken grosser unterbrochener Kammerringe.

Länge der ganzen Gitterscheibe 0,227, Durchmesser der Mittelscheibe 0,093, Breite des Patagiums 0,108.

Vorkommen: Im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz im Harze. Sehr selten, und nur in einigen Exemplaren beobachtet.

176. *Amphymenium alienum* n. sp. Taf. XXIV Fig. 2. Grosse und ziemlich breite Gitterscheibe mit einer Mittelscheibe, welche nur ziemlich grosse dichtstehende unregelmässige Löcher erkennen lässt, jedoch auf der einen Seite mit fünf gekammerten Ringen als Patagium umgeben ist. Auch hier stecken die Anfänge der ovalen Arme in dem Patagium. Die Arme bestehen aus lockerem Maschengewebe dünner Kieselfäden, dessen Maschen ganz viereckig, 9—11 Quer- und etwa ebenso viel Längsreihen bilden.

Länge der Gitterscheibe 0,326, Breite in der Mitte 0,147, Breite der Arme in ihrer Mitte 0,112.

Vorkommen: Im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz im Harze. Nur in einem Exemplare beobachtet.

#### Genus 228: *Rhopalastrum*.

Die Gitterscheibe mit drei Armen, ist bilateral und ohne Patagium.

177. *Rhopalastrum carbonicum* n. sp. Taf. XXIV Fig. 3. Dreiarmige Gitterscheibe mit geringer Verbreiterung in der Mitte, wo eine Andeutung der Centralkammer mit wenigen concentrischen gekammerten



Ringen vorhanden ist. Von den drei Armen ist der eine etwas breiter als die beiden anderen, die auch unter noch stumpferem Winkel zusammentreten. Alle drei Arme verjüngen sich gegen das Ende und tragen Querreihen von Löchern, die abwechselnd zu zwei und zu drei in einer Reihe stehen.

Länge der Arme 0,223—0,238, Breite derselben in der Mitte 0,052—0,064.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Selten.

178. *Rhopalastrum isselii* n. sp. Taf. XXIV Fig. 5. Dreiarmige Gitterscheibe ohne Mittelanschwellung und erkennbare Centralkammer. Von den drei Armen sind zwei keulenförmig gestaltet, der dritte verbreitert sich weniger und ganz allmählig. Die Arme, wie auch die Mitte, sind mit mittelgrossen runden unregelmässig vertheilten Löchern besetzt. Der Winkel, unter dem die beiden keulenförmigen Arme zusammenstossen, ist erheblich stumpfer, als die beiden anderen Winkel.

Länge der Arme 0,38, Breite der beiden Keulen 0,073, Breite der Arme im Anfange 0,041.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht häufig.

179. *Rhopalastrum siculum* n. sp. Taf. XXIV Fig. 4. Grosse dreiarmige Gitterscheibe mit schwacher Erweiterung der Mitte, ohne sichtbare Centralkammer und Ringscheibe. Von den drei sehr ungleichen Armen sind zwei sehr kurz und fast überall gleich breit, der dritte ist fast doppelt so lang und gegen das Ende etwas keulenförmig. Die Oberflächen der Arme sind mit je fünf Längsreihen von Löchern besetzt, die reihenweise deutlich verschieden an Grösse sind.

Länge des grossen Armes 0,483, Länge der kürzeren Arme 0,235, Breite der Arme 0,087, Breite der Keule 0,118.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht selten.

180. *Rhopalastrum giganteum* n. sp. Taf. XXIV Fig. 6. Sehr grosse Gitterscheibe ohne Mittel-erweiterung, sowie ohne sichtbare Centralkammer und Mittelscheibe, mit drei ungleichen Armen. Ein Arm ist etwas stärker und länger als die beiden anderen, zwischen denen der Winkel weniger stumpf ist, als die beiden anderen Winkel. Alle drei Arme enden mit einer keulenförmigen Erweiterung und tragen vier Längsreihen ziemlich grosser und meist ovaler Löcher.

Länge des grossen Armes 0,583, Länge der beiden anderen Arme 0,469, Breite der Keulen 0,125, Anfangsbreite der Arme 0,099.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht häufig.

#### Genus 233: *Stauralastrum*.

Gitterscheibe mit vier kreuzständigen gekammerten einfachen ungetheilten Armen, regulär ohne Patagium.

181. *Stauralastrum aculeatum* n. sp. Taf. XXIV Fig. 7. Vierarmige Gitterscheibe mit sehr geringer Mittelanschwellung, ohne sichtbare Centralkammer. Die vier, unter rechten Winkeln zusammentretenden Arme sind gleich. Gegen das Ende verdicken sie sich sehr wenig und laufen in 6—8 kurze Dornen aus. Die Oberflächen der Arme sind mit unregelmässig gestellten mittelgrossen runden Löchern bedeckt.

Länge der Arme 0,38, Breite derselben 0,064.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Selten.

Genus 240: **Pentalastrum.**

Gitterscheibe mit fünf gekammerten ungetheilten radialen Armen ohne Patagium.

182. *Pentalastrum primitivum* n. sp. Taf. XXIV Fig. 8. Fünfarmige Gitterscheibe mit starker Mittelscheibe, in der die kleine Centralkammer, umgeben von drei concentrischen Kammerringen sichtbar ist. Die Arme sowohl wie die Winkel scheinen nicht gleich zu sein. Auf der Oberfläche der Arme stehen 3—5 Längsreihen mittelgrosser runder Löcher.

Durchmesser der Mittelscheibe 0,174, Länge der Arme 0,174, Breite der Arme 0,065—0,088.

Vorkommen: Im carbonischen rothen Kieselschiefer aus dem Bükk-Gebirge in Ungarn. Unicum.

Genus 243: **Hexalastrum.**

Gitterscheibe mit sechs gekammerten radialen einfachen Armen ohne Patagium.

183. *Hexalastrum infans* n. sp. Taf. XXIV Fig. 9. Kleine sechsarmige Gitterscheibe mit einer Centralkammer, welche drei kleine Löcher trägt und von einem, mit sechs grossen Löchern versehenen Kammergürtel umgeben wird. Die sechs Arme sehr kurz, oval und unregelmässig gestellt, lassen kein Gitterwerk erkennen. Das Exemplar scheint eine noch unentwickelte Form zu sein, und wurde nur aufgenommen weil es, ebenso wie die vorige Art, die ersten fossilen Repräsentanten mehr als vierarmiger *Euchitonida* darstellt.

Durchmesser der Mittelscheibe 0,052, Länge der Arme 0,031—0,037, ganze Breite 0,117, ganze Höhe 0,088.

Vorkommen: Im carbonischen rothen Kieselschiefer aus dem Bükk-Gebirge in Ungarn. Unicum.

XXIII. Familia: **Spongodiscida.**

Die Schalenoberfläche spongiös, ohne freie poröse Siebplatte.

Genus 253: **Spongodiscus.**

Rand der Schwammscheibe ohne radiale Anhänge und ohne Aequatorial-Gürtel.

184. *Spongodiscus herzynicus* n. sp. Taf. XXV Fig. 2. Sehr flache stets mehr oder weniger ovale Schwammscheibe aus dichtem porösen Schwammgewebe, mit einem durch sehr kleine feine Zähnen etwas rauhem Rande. Die Abbildung stellt ein stark ovales Exemplar dar.

Länge der Schwammscheibe 0,254, Breite derselben 0,175.

Vorkommen: Im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz im Harze. Ziemlich häufig.

Genus 254: **Spongophacus.**

Der Rand der Schwammscheibe mit einem besonderen (soliden oder porösen) Aequatorial-Gürtel.

185. *Spongophacus hantkenii* n. sp. Taf. XXV Fig. 3. Grosse sehr flache Schwammscheibe aus lockerem Schwammgewebe, in dem Andeutungen etwas stärkerer Radialstäbe, und in der Mitte ein

dunklerer Schatten sichtbar sind. Der Rand der Scheibe ist durch einen ziemlich breiten Aequatorial-Gürtel umgeben, dessen Gewebe noch etwas lockerer, als dasjenige der Scheibe zu sein scheint.

Durchmesser der Schwammscheibe 0,261, des Mittelschattens 0,064, durchschnittliche Breite des Randgürtels 0,029.

Vorkommen: Im Kieselkalk des mittleren Muschelkalkes von Felső Eörs im Bakony. Häufig.

#### Genus 256: *Spongotripus*.

Der Rand der Schwammscheibe mit drei in der Aequatorial-Ebene liegenden Radialstacheln.

186. *Spongotripus concentricus* n. sp. Taf. XXV Fig. 4. Flache Schwammscheibe von rundlich dreieckiger Form, aus ziemlich lockerem spongiösen Gewebe, das fast in der Mitte zwischen einer festeren Centralkammer und dem Scheibenrande eine dem letzteren nahezu concentrische Verdichtung zeigt. Von der Centralkammer gehen drei Radialstäbe aus, die als kurze Stacheln über die drei Ecken der Scheibe hinaustreten.

Höhe der Schwammscheibe 0,174, Breite derselben 0,164, Länge des inneren Ovals 0,112, Breite desselben 0,087, Durchmesser der Centralkammer 0,045.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht häufig.

#### Genus 258: *Stylotrochus*.

Die Schwammscheibe mit zahlreichen (5—10 und mehr) soliden Radialstacheln, welche nur am Rande der Scheibe stehen.

187. *Stylotrochus dolfussi* n. sp. Taf. XXV Fig. 5. Ziemlich grosse flache Schwammscheibe aus weitmaschigem spongiösen Gewebe, durch welches sowohl vom Mittelpunkte ausgehende feine Radialstäbe, wie auch den Kammeringen ähnliche concentrische Kieselbalken-Anordnungen sichtbar sind. Ein Theil der Radialstäbe tritt als schlanke Stacheln über den Rand der Schwammscheibe hinaus.

Durchmesser der Schwammscheibe 0,286, Länge der Stacheln 0,07.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Ziemlich selten.

#### Genus 259: *Spongotrochus*.

Stacheln am Rande und auf beiden Flächen der Scheibe.

188. *Spongotrochus elongatus* n. sp. Taf. XXV Fig. 6. Grosse länglich-ovale Schwammscheibe mit einer etwas breiteren Seite, aus dichtem spongiösen Gewebe zusammengesetzt, durch das in der Mitte der Scheibe etwas wie eine Centralkammer mit einem Kammeringe durchscheint. Von hier aus scheinen einige feine Radialstäbe auszugehen. Der Rand und die Oberfläche der Scheibe sind mit sehr kleinen feinen Stacheln bedeckt, die nur an dem schmaleren Pole der Scheibe etwas länger werden.

Länge der Schwammscheibe 0,583, grösste Breite derselben 0,35.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht häufig.

Genus 262: **Rhopalodictyum.**

Der Rand der Scheibe mit drei spongiösen Radial-Armen, welche in der Aequatorial-Ebene liegen, ohne Patagium.

189. *Rhopalodictyum astrictum* n. sp. Taf. XXV Fig. 7. Mittelgrosse Schwammscheibe aus kräftigem Kieselgebälk, das in der Mitte der Scheibe am stärksten und zugleich am weitmaschigsten ist. Die drei Arme sind sehr kurz und breit, und haben erheblich kleinere Maschen, wie die Mittelscheibe. Auf den Knotenpunkten der Kieselbalken stehen überall Büschel sehr kleiner Stacheln.

Höhe der ganzen Schwammscheibe 0,183, Breite derselben 0,164.

Vorkommen: Im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz im Harze. Sehr selten.

VI. Ordo: **Larcoidea.**

Gitterschale lentelliptisch mit drei ungleichen, aber gleichpoligen aufeinander senkrechten Dimensivaxen.

XXVI. Familia: **Pylonida.**

Gitterschale unvollständig gegittert, mit zwei oder mehr Paar offener Spalten zwischen den gegitterten (auf einander senkrechten) Dimensivgürteln.

Genus 280: **Dizonium.**

Nur ein Gürtelsystem. Markschale einfach kuglig oder lentelliptisch. Rindenschale mit zwei vollständigen Gürteln, (transversalen und lateralen).

190. *Dizonium laeve* n. sp. Taf. XXV Fig. 8. Die grosse rundlich-lentelliptische Rindenschale aussen glatt ohne Stacheln, mit grossen ovalen Spalten und einzelnen mittelgrossen runden Löchern. Die kleine kuglige Markschale scheint etwas neben der Mitte des queren Gürtels zu liegen.

Länge der Rindenschale 0,27, Breite derselben 0,26, Länge der Spalten 0,128, Breite derselben 0,076, Durchmesser der Markschale 0,037.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Sehr selten.

Genus 287: **Tetrapylonium.**

Drei concentrische Gürtelsysteme. Markschale trizonal, ebenso die innere Rindenschale. Die äussere Rindenschale mit zwei vollständigen Gürteln (transversalen und lateralen).

191. *Tetrapylonium ovatum* n. sp. Taf. XXV Fig. 9. Die mittelgrosse kurz-ovale äussere Rindenschale auf der Oberfläche glatt mit etwas unregelmässigen kleinen Löchern und grossen theils runden, theils ovalen Spalt-Öffnungen. Die innere Rindenschale noch rundlicher, mit grossen runden Öffnungen. Die kuglige Markschale ist in der Abbildung nicht sichtbar.

Länge der äusseren Rindenschale 0,12, Breite derselben 0,099, Länge der inneren Rindenschale 0,068, Breite derselben 0,052, Durchmesser der Markschale 0,026.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Selten.

### XXIX. Familia: **Lithelida.**

Rindenschale mit spiraligem Wachstum, nautiloid mit ebener Spirale, symmetrisch oder asymmetrisch.

#### Genus 305: **Lithelius.**

Centrale Markschale kuglig oder ellipsoid. Oberfläche der Schale mit einfachen oder verzweigten Stacheln.

192. *Lithelius difficilis* n. sp. Taf. XXVI Fig. 1 u. 2. Die äussere Schale der lentelliptischen Scheibe dünn und mit sehr ungleich grossen dichtstehenden Löchern bedeckt, ist in den beiden Figuren nicht sichtbar. Die vier Radialstäbe stossen als feine Kieselstäbe im Mittelpunkte der Scheibe zusammen. An Fig. 1 ist die spirale Aufwicklung im Querschnitte erkennbar. Ob ausser den vier grösseren Stacheln noch kleinere Zwischenstacheln auf der Randfläche vorhanden waren, war wegen der Einbettung sämtlicher Exemplare in undurchsichtige Gesteinsmasse nicht zu erkennen. Die rundliche Markschale ist verhältnissmässig ziemlich gross, und hat kleine dichtstehende Löcher.

Fig. 1. Durchmesser der Scheibe 0,23, der Markschale 0,052.

Fig. 2. Länge der Scheibe 0,26, Breite derselben 0,204, Länge der Stacheln 0,076.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Nicht selten.

#### Genus 309: **Spironium.**

Centrale Markschale doppelt, trizonal oder Larnacillaförmig. Beide Flügel des Transversalgürtels winden sich in entgegengesetzter diagonaler Richtung um die Hauptaxe.

193. *Spironium haeckelii* n. sp. Taf. XXVI Fig. 3. Die äussere, durch grosse rundliche Poren unterbrochene Schale mit grossen runden Löchern. Die Windungen sind sehr weit. Die äussere Markschale mit grossen etwas eckigen Löchern, die innere nur angedeutet. Die Scheibe scheint stark convex zu sein.

Langer Durchmesser der Scheibe 0,204, kurzer Durchmesser derselben 0,174, Durchmesser der äusseren Markschale 0,087, Durchmesser der inneren Markschale 0,056.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Selten.

### XXXI. Familia: **Phorticida.**

Rindenschale mit irregulärem Wachstum, (nicht spiral) einfach einkammerig.

#### Genus 213: **Phorticium.**

Marschale lentelliptisch, einfach.

194. *Phorticium macropygium* n. sp. Taf. XXVI Fig. 4 u. 5. Die dickwandige Rindenschale auf der Oberfläche von 10—12 grossen unregelmässig gestalteten Löchern durchbrochen, stellt eine rund-

liche bis schwach ovale stark convexe Scheibe dar, deren Zwischenbalken zwischen den grossen Öffnungen mit ungleich grossen runden Löchern ziemlich dicht besetzt sind. Die Markschaln sind nur als dunkle Schatten sichtbar.

Fig. 4. Durchmesser der Scheibe 0,221, der Markschale 0,075.

Fig. 5. Länge der Scheibe 0,296, Breite derselben 0,204, Durchmesser der Markschale 0,085.

Vorkommen: Im Kieselschiefer des unteren Silur von Langenstriegis und im untersilurischen Kieselschiefer von Cabrières. In einzelnen Gesteinsstücken stellenweise sehr häufig.

### XIII. Ordo: Stephoidea.

Skelet mit einem sagittalen Ringe, oft aus mehreren Ringen zusammengesetzt, deren Äste zu einem lockeren Flechtwerke verbunden sind.

#### XLVIII. Familia: Stephanida.

Das Skelet besteht aus einem vertikalen Ringe, dem Sagittalring, ohne secundäre Ringe.

##### Genus 403: *Zygocircus*.

Ring ohne typische Basalfüsse, dipleurisch oder bilateral, glatt oder dornig.

195. *Zygocircus simplicissimus* n. sp. Taf. X Fig. 7. Einfacher glatter Ring mit fast rundem Umfange, dessen eine Seite fast doppelt so dick ist als die andere, mit allmählicher gleichmässiger Zu- und Abnahme.

Durchmesser des Ringes 0,076, grösste Dicke 0,021, geringste Dicke 0,012.

Vorkommen: Im Kiesalk des Hallstaetterkalks von Röthelstein und von Felsö Eörs. Ziemlich selten.

196. *Zygocircus priscus* n. sp. Taf. X Fig. 8. Zierlicher Kieselring mit ovaler Rundung, besetzt mit 8 starken Dornen, die unregelmässig vertheilt sind, und von denen ein etwas gebogener Dorn in das Innere der Rundung hineinragt.

Langer Durchmesser des Ringes 0,088, kurzer Durchmesser 0,046, Dicke des Ringes 0,007, Länge der Dornen 0,028.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Selten.

#### L. Familia: Coronida.

Das Skelet besteht aus zwei gekreuzten Verticalringen, dem primären, sagittalen und dem secundären, frontalen.

##### Genus 414: *Zygostephanus*.

Das Skelet mit vier lateralen Thoren (kein basales). Zwei Meridianringe (frontaler und sagittaler) vollständig. Kein Basalring. Die Thore einfach, ungetheilt.

197. *Zygosterhanus quadrupes* n. sp. Taf. XI Fig. 8. Ziemlich grosses Skelet aus rundlichen kräftigen Kieselstäben. Der grosse breit-ovale Frontalring, nahe der Mitte etwas eingedrückt, trägt an dem Punkte, in welchem er sich mit dem Sagittalringe verbindet, einen schlanken Stachel und an den beiden Seiten des unteren Theils je zwei kurze Dornen.

Breite des Frontalringes 0,184, Durchmesser des Sagittalringes 0,115, Länge des Stachels 0,064.  
Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht häufig.

#### Genus 423: *Trissocircus*.

Mit vollständigem Basalringe. Acht nahezu gleiche, einfache (ungetheilte) Thore.

198. *Trissocircus quadratus* n. sp. Taf. X Fig. 9. Das Skelet besteht aus ziemlich zarten Kieselstäben. Der Basal- und Sagittal-Ring sind ziemlich rund, der Frontalring dagegen erscheint in seinem Umfange quadratisch, so dass auch die acht Thore viereckig erscheinen. Die Oberflächen der runden Kieselstäbe sind glatt.

Durchmesser des Basalringes 0,075, Durchmesser des Sagittalringes 0,064.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis des Süd-Ural. Selten.

199. *Trissocircus primaevus* n. sp. Taf. XI Fig. 7. Das ziemlich derbe Skelet besteht aus drei fast kreisrunden Ringen, welche nicht (wie sie sollten) ganz senkrecht auf einander stehen, so dass auch die acht Thore etwas verschieden an Grösse erscheinen. Die Kieselstäbe sind bandartig und von ungleicher Breite.

Durchmesser der Ringe 0,147.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Selten.

#### LI. Familia: *Tympanida*.

Das Skelet besteht aus zwei horizontalen Ringen, (dem mitralen und basalen) beide durch den verticalen Sagittalring verbunden.

#### Genus 434: *Dystympanium*.

Der vergitterte (obere) Mitralring und der einfache untere Basalring durch zahlreiche Säulen verbunden.

200. *Dystympanium carbonicum* n. sp. Taf. XI Fig. 9. Grosses Skelet aus runden Kieselbalken bestehend, das streng genommen in das HAECKEL'sche System nicht hineinpasst, jedoch hier bis auf Weiteres untergebracht ist, um die Aufstellung einer neuen Familie und Gattung zu vermeiden. Zwischen den durch drei Kieselbalken vergitterten Mitralring und den einfachen offenen Basalring ist bei dieser Form noch ein mittlerer etwas grösserer Aequatorialring eingeschoben. Diese drei Ringe sind durch neun Säulen verbunden, von denen das die Mitte einnehmende Paar durch den, durch die Mitte des Mitralringes gehenden Kieselstab verbunden ist, und als ein nur im Basalringe unvollständiger resp. rückgebildeter Sagittalring aufzufassen wäre. Vom äusseren Rande des Mitral- sowohl, wie auch des Basalringes gehen einige kleine Stacheln aus.

Durchmesser des (mittleren) Aequatorialringes 0,225, Entfernung des Mitralringes vom Basalring 0,214.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Selten, und nur in dem einen abgebildeten Exemplare vollständig erhalten.

Genus 436: **Prismatium**.

Mitral- und Basalring einfach, durch drei Säulen (Theile des Sagittal- und Frontalringes) verbunden.

201. *Prismatium paradictyum* n. sp. Taf. X Fig. 10. Eine ebenfalls etwas zweifelhafte Form. Die beiden horizontalen Ringe sind ziemlich gleich weit und durch drei starke Säulen verbunden, deren Enden sich als ziemlich starke Stacheln fortsetzen. Die Säulen sind durch Queräste, welche grosse runde Maschen zwischen sich lassen verbunden, und etwas undeutlich gemacht. Das ganze Skelet ist von einem sehr lockeren Gewebe feinsten Kieselfäden unregelmässig umhüllt.

Länge des Kieselskelets 0,296, Breite desselben 0,11.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Unicum.

XVI. Ordo: **Cyrtoidea**.

Gitterschale mit einfachem einkammerigen Köpfchen.

I. Subordo: **Monocyrtida**.

Gitterschale eingliedrig, ohne Querstricturen (bloss Cephalis, ohne Thorax und Abdomen).

LIX. Familia: **Tripocalpida**.

Schale mit drei radialen Apophysen.

Genus 501: **Tripilidium**.

Basalmündung der Schale einfach. Schale mit drei nicht gegitterten Terminal-Füssen. Gipfel mit einem Horn.

202. *Tripilidium dissociatum* n. sp. Taf. XXVI Fig. 6. Die glockenförmige Schale mit schwacher Einziehung vor der weiten Basalöffnung, trägt mittelgrosse runde dichtstehende Löcher, die einigermassen in Querreihen angeordnet sind. Das Gipfelhorn steht gerade aufrecht; die drei Stacheln auf dem Rande der Mündung sind stark nach aussen gerichtet. Alle vier Stacheln gerade und ziemlich stark.

Länge der Schale 0,112, Breite derselben in der Mitte 0,088, Länge der Stacheln 0,099.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Sehr selten.



LX. Familia: **Phaenocalpida.**

Schale mit zahlreichen radialen Apophysen.

Genus 519: **Halicalyptra.**

Keine Radialrippen in der Schalenwand. Mündung mit einem Kranz von Füssen. Gipfel mit einem Horn.

203. *Halicalyptra aculeata* n. sp. Taf. XXVI Fig. 7. Schale sehr flach glockenförmig mit weiter, kaum etwas eingezogener Öffnung, und ziemlich grossen weitläufig in wenigen Querreihen stehenden runden Löchern, zu 5—6 in einer Reihe der halben Oberfläche. Das Gipfelhorn ist etwas gebogen. Die Basalstacheln sind stark abstehend, gerade und von verschiedener Länge.

Länge der Schale 0,093, Breite derselben 0,088, Länge der Stacheln 0,065—0,076.

Vorkommen: In einem carbonischen Phosphoriten aus der Petschora im Süd-Ural. Sehr selten.

Genus 523: **Phaenoscenium.**

Basalmündung der Schale durch eine Gitterplatte geschlossen. Schale mit einem inneren centralen Axenstabe (Columella). Columella ästig.

204. *Phaenoscenium excentricum* n. sp. Taf. XXVI Fig. 8, 9 u. 10. Gitterschale lang-elliptisch nach oben spitz zulaufend, nach unten stumpf abgerundet, mit sehr kleinen unregelmässigen dichtstehenden Löchern, an denen keine reihenweise Anordnung zu bemerken ist. Durch die Schalenhöhle verläuft ein ziemlich starker nach der Spitze sich verjüngender Axenstab, der nach jeder Seite 2—3 gebogene Äste abgibt, welche sich an die Innenwand der Schale anlegen. Die Schalenhöhle selbst ist im Querschnitte elliptisch herzförmig, ihr Umfang zeigt ein Oval, das einen spitzen und einen runden Pol hat. Der Axenstab scheint nun stets excentrisch, und stark dem spitzen Pole des Umkreises genähert, zu verlaufen, wie aus den beiden in Fig. 9 u. 10 abgebildeten Querschnitten zu sehen ist. In Fig. 9 hat der Schnitt das untere Ende der Schale getroffen. Wahrscheinlich waren die Schalen dieser Art sehr zart, denn ihre sehr zahlreichen Reste zeigen stets eine so schlechte Erhaltung, dass ein genaueres Erkennen der Verhältnisse bislang nicht möglich war. Aufgenommen wurde die Art wegen ihrer ausserordentlichen Häufigkeit.

Fig. 8, Länge der Schale 0,254, grösste Breite derselben 0,093.

Fig. 9, Langer Quer-Durchmesser der Schalenhöhle 0,099, kurzer Quer-Durchmesser derselben 0,064.

Fig. 10, Langer Quer-Durchmesser der Schalenhöhle 0,088, kurzer 0,07.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze, stellenweise sehr häufig, und im carbonischen Jaspis von Sicilien weniger häufig.

LXI. Familia: **Cyrtocalpida.**

Schale ohne radiale Apophysen.

Genus 527: **Cornutanna.**

Basalmündung der conisch allmählig erweiterten, aus einfachem Gitterwerk bestehenden Schale, einfach. Ohne Horn.

205. *Cornutanna cornu-raccinum* n. sp. Taf. XXVI Fig. 11. Die grosse mit dichtstehenden, ungleichen und vielfach eckigen Löchern besetzte Schale ist wie ein Kuhhorn gebogen und hat eine schwach eingezogene zur Längsaxe schief stehende Mündungsöffnung.

Länge der Schale 0,35, grösste Breite derselben 0,088.

Vorkommen: Im Kieselkalk des Hallstaetterkalkes von Röthelstein bei Aussee. Selten.

206. *Cornutanna dilatata* n. sp. Taf. XXVI Fig. 12. Langgestreckte grosse Schale aus ziemlich zarter Kieselmasse, in der Mitte stark erweitert, mit ungleichen runden meist über mittelgrossen ziemlich dichtstehenden Löchern. Die Spitze steht meistens etwas schief. Von der Mitte bis zur Mündungsöffnung verengert sich die Schale wieder gleichmässig.

Länge der Schale 0,35, grösste Breite derselben 0,174, Durchmesser der Mundöffnung 0,081.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Selten.

207. *Cornutanna macropora* n. sp. Taf. XXVI Fig. 13. Ziemlich kleine conische, durch sehr grosse meist querovale Löcher ausgezeichnete Schale, mit sehr kurzen Dornen auf den Zwischenbalken, zwischen den Löcherreihen. Von den Löchern stehen höchstens drei in einer Reihe der halben Oberfläche.

Länge der Schale 0,117, grösste Breite derselben 0,082.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Selten.

#### Genus 529: *Cyrtocalpis*.

Schale eiförmig oder krugförmig, ohne Horn.

208. *Cyrtocalpis prima* n. sp. Taf. XXVI Fig. 14. Die kleine Schale hat vollständig die Gestalt einer Kugel, von der durch einen Schnitt rechtwinklig durch die Mitte eines Radius ein Segment weggenommen ist. Die 12—15 Löcher auf der halben Oberfläche sind gross, rundlich und stehen in drei Querreihen.

Durchmesser der Schale 0,083, Durchmesser der Öffnung 0,064, Durchmesser der Löcher 0,018.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Selten.

209. *Cyrtocalpis obtusa* n. sp. Taf. XXVI Fig. 15. Die mittelgrosse Schale ist glockenförmig mit stark abgestumpftem Gipfel und ganz geringer Mündungserweiterung. Die Mündung selbst erscheint nicht rund, sondern etwas eingebuchtet. Die mittelgrossen runden Löcher stehen in 12—14 etwas schrägen Längsreihen, zu 12—13 in der Reihe.

Länge der Schale 0,174, Durchmesser der Mündung und zugleich die grösste Breite 0,127.

Vorkommen: Im devonischen Siegelackjaspis vom Süd-Ural. Ziemlich selten.

210. *Cyrtocalpis sericporata* n. sp. Taf. XXVI Fig. 16. Die kleine Schale ist zwiebel förmig, mit spitzem Gipfel und stark eingezogener Mündung, und trägt 22—24 fast geradlinig von der Spitze zur Basalöffnung verlaufende Reihen kleiner runder Löcher, welche durch Zwischenleisten von der Breite des Durchmessers der Löcher getrennt werden.

Länge der Schale 0,085, grösste Breite derselben 0,062, Durchmesser der Öffnung 0,028.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. Ziemlich selten.

Genus 531: **Spongocyrtis.**

Eiförmige Schale aus spongiösem Gitterwerk.

211. *Spongocyrtis eurydictyum* n. sp. Taf. XXVII Fig. 1. Die grosse breit-ovale Schale wird von einem spongiösen Kieselgewebe aus starken glatten Stäben gebildet, das grosse ganz unregelmässige Maschen frei lässt. Der Gipfel ist etwas wenig abgestumpft und die Basalöffnung stark eingezogen.

Länge der Schale 0,226, grösste Breite derselben 0,184, Durchmesser der Öffnung 0,063.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Ziemlich selten.

Genus 532: **Halicapsa.**

Basalmündung durch eine Gitterplatte geschlossen. Gipfel mit einem Horn.

212. *Halicapsa megapora* n. sp. Taf. XXVII Fig. 2. Grosse dickwandige lang-elliptische Schale mit grossen etwas eckigen, ganz unregelmässig gestellten Löchern. Das Gipfelhorn ist sehr kurz, spitz und gerade aufstehend.

Länge der Schale 0,226, grösste Breite derselben 0,127.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht häufig.

Genus 533: **Archicapsa.**

Mündung durch eine Gitterplatte geschlossen, Gipfel ohne Horn.

213. *Archicapsa wiedersheimii*, Rüst. Palaeontographica, Bd. 31, pag. 304, wurde diese Art beschrieben, und Taf. 36 Fig. 3 abgebildet. Sie wurde in einigen Exemplaren im permischen Kupferschiefer von Rottleberode im Mansfeldischen beobachtet.

LXII. Familia: **Tripocyrtida.**

Basalmündung der Schale einfach, drei radiale Rippen in der Schalenwand eingeschlossen und in drei Terminalfüsse verlängert.

— — Genus 534: **Dictyophimus.**

Füsse solid, und Gipfel mit einem Horn.

214. *Dictyophimus dubius* n. sp. Taf. XXVII Fig. 3. Die grosse Schale ist sehr flach glockenförmig, fast tellerförmig und mit ziemlich tiefer Halseinschnürung, hat drei sehr lange nach aussen gerichtete Terminalfüsse und auf dem Gipfel ein sehr grosses schiefstehendes Horn. Die Randfläche der Schale trägt grosse eckige dichtstehende Löcher, in deren Innerem eine zweite kleine Öffnung sichtbar ist, der Gipfel kleine runde ziemlich weitläufig stehende Löcher. Vom Rande der Schale geht ein sehr lockeres Gewebe feiner verzweigter Kieselfäden aus. Die Abbildung ist von einem nicht ganz gerade auf der weiten Mündung liegenden Exemplare genommen, und lässt manches zweifelhaft.

Durchmesser der Schale 0,23, Durchmesser des Köpfchens 0,093, Länge der Stacheln 0,326.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Unicum.

## II. Subordo: Dicyrtida.

Schale durch eine Querstrictur in Cephalis und Thorax geschieden.

### LXIV. Familia: Sethocyrtida.

Thorax ohne radiale Anhänge.

#### Genus 575: *Sethocyrtis*.

Thorax cylindrisch mit abgestutzter Öffnung, Köpfchen mit einem Horn.

215. *Sethocyrtis excisa* n. sp. Taf. XXVII Fig. 4. Grosse ziemlich dünnwandige Schale mit fast kugelförmigem Köpfchen und länglich cylindrisch-glockenförmigen Thorax, dessen sehr weite Mündung durch eine gebogene Linie schräg abgestutzt erscheint. Die ganze Schale ist überall mit kleinen runden dichtstehenden etwas unregelmässigen Löchern besetzt. Das Köpfchen hat ein ziemlich starkes fast gerade aufstehendes Horn.

Länge der Schale 0,214, Länge des Köpfchens 0,088, Breite des Thorax 0,098, Länge des Stachels 0,092.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Selten.

#### Genus 578: *Dictyocephalus*.

Thorax eiförmig, Mündung abgestutzt, Köpfchen ohne Horn.

216. *Dictyocephalus ventricosus* n. sp. Taf. XXVII Fig. 5. Grosse dickwandige Gitterschale mit fast kugelrundem Thorax, dem ein kleines kugliges Köpfchen aufgesetzt ist. Die stark eingezogene Mündung ist klein. Köpfchen wie Thorax mit runden ziemlich weitläufig stehenden, meist etwas über mittelgrossen Löchern besetzt.

Länge der Schale 0,26, Länge des Köpfchens 0,032, Durchmesser der Öffnung 0,035.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Selten.

#### Genus 579: *Sethocapsa*.

Mündung durch eine Gitterplatte geschlossen. Das freie, nicht im Thorax versteckte Köpfchen mit einem Horn.

217. *Sethocapsa obstipa* n. sp. Taf. XXVII Fig. 6. Die ziemlich grosse länglich-eiförmige Schale besteht aus dem kleinen kuppelförmigen schief aufgesetzten Köpfchen, das ein kurzes gebogenes Horn mit abgerundeter Spitze trägt, und dem eiförmigen Thorax. Die mittelgrossen runden Löcher stehen in 14—16 Schrägreihen, zu 11—13 Löchern in der Reihe,

Länge der Schale 0,26, grösste Breite derselben 0,12, Länge des Köpfchens, sowie auch des Horns 0,027, Breite des Köpfchens 0,053.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. Nicht häufig.

218. *Sethocapsa oclusiva* n. sp. Taf. XXVII Fig. 7. Diese aus grossem kugligen Thorax und langem, in eine kurze Spitze endigenden, Köpfchen bestehende Form ist dadurch ausgezeichnet, dass die verhältnissmässig kleine Mündung durch eine kuppelförmige Gitterplatte verschlossen ist. Leider ist keines der vielen Exemplare so gut erhalten, dass die Anordnung und Grösse der Löcher erkennbar wäre.

Ganze Länge der Schale 0,446, Breite des Thorax 0,26, Länge des Köpfchens mit der Spitze 0,204. Vorkommen: Im Kieselkalk des mittleren Muschelkalkes von Felső Eörs im Bakony. Ziemlich häufig.

### III. Subordo: Tricyrtida.

Gitterschale dreigliedrig, durch zwei Querstricturen in Cephalis, Thorax und Abdomen gegliedert.

#### LXV Familia: Podocyrtida.

Schale mit drei radialen Apophysen.

##### Genus 598: Pterocanium.

Basalmündung der Schale einfach. Drei laterale Rippen in drei Füsse verlängert. Rippen und Füsse gegittert.

219. *Pterocanium tenuecostatum* n. sp. Taf. XXVII Fig. 8. Grosse kugelförmige Gitterschale, deren glockenförmiges Köpfchen auf der Spitze einen langen geraden Stachel trägt, und mit kleinen runden unregelmässig und weitläufig stehenden Löchern besetzt ist, deren ringförmiger Thorax zwei Querreihen etwas grösserer Löcher besitzt und deren stärker gewölbtes Abdomen drei Querreihen ebensolcher Löcher hat. Die Mündung ist ziemlich stark eingezogen. Über Abdomen und Thorax bis zum Köpfchen hinauf laufen drei sehr zarte Rippen, die sich über das Abdomen hinaus als lange feine gegitterte Füsschen fortsetzen.

Länge der Schale mit dem abgebrochenen Horn 0,326, grösste Breite derselben 0,147, Länge der Füsse 0,152.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Selten.

#### LXVII. Familia: Theocyrtida.

Gitterschale ohne radiale Apophysen.

##### Genus 612: Cecryphalium.

Basalmündung frei, Abdomen scheiben- oder kugelförmig. Köpfchen ohne Horn.

220. *Cecryphalium oligoporum* n. sp. Taf. XXVII Fig. 9. Ziemlich kleine stumpf-kegelförmige Gitterschale mit halbkugelförmigem Köpfchen, sehr rasch anwachsendem Thorax und breit rundlichem Abdomen, mit sehr wenig eingezogener weiter Mündung. Alle drei Glieder tragen nur nahe ihrem unteren Rande je eine Reihe grosser runder nahe bei einander stehender Löcher.

Länge der ganzen Schale 0,117, grösste Breite derselben 0,119, Länge des Köpfchens 0,029, Breite desselben 0,033, Länge des Thorax 0,041, Breite desselben 0,073, Länge des Abdomen 0,047, Durchmesser der Mündung 0,093.

Vorkommen: Im permischen Hornsteine von Nowgorod. Unicum.

221. *Cecryphalium infundibulum* n. sp. Taf. XXVII Fig. 10. Die grosse Gitterschale von geringer Wandstärke besteht aus einem sehr kleinen Köpfchen, sehr grossem rundlich-eiförmigen Thorax und einem trichterförmigen Abdomen, das etwas schief an den Thorax angesetzt ist. Alle drei Glieder sind mit ganz unregelmässig vertheilten, meist ziemlich grossen runden Löchern besetzt, von denen viele, besonders die grösseren in ihrer Öffnung ein Kreuz von feinen Kieselfäden zeigen.

Ganze Länge der Schale 0,38, Breite des Thorax 0,204, Länge des Abdomen 0,127, Durchmesser der Mündung 0,204, geringste Breite des Abdomen 0,064.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Selten.

#### Genus 615: *Theocyrtis*.

Basalmündung frei, Abdomen fast cylindrisch, in seiner ganzen Länge fast gleich breit. Thorax nicht breiter als das Abdomen. Köpfchen mit einem Horn.

222. *Theocyrtis apis* n. sp. Taf. XXVII Fig. 11. An der grossen Gitterschale sind Köpfchen und Abdomen fast gleich breit, während der Thorax etwas schmaler ist. Das Köpfchen ist glockenförmig mit einem schrägstehenden schwach gebogenen Horne, der Thorax ringförmig, gegen das Abdomen hin etwas verschmälert, letzteres wiederum etwas erweitert und an der Mündung gerade abgestutzt. Die ganze Schale hat mittelgrosse dichtstehende Löcher.

Länge der ganzen Schale 0,23, grösste Breite des Köpfchens und zugleich Durchmesser der Mündung 0,119, Länge des Horns 0,046.

Vorkommen: Im Kieselkalk des Buchensteinerkalkes von Astura val Sasina. Nur in wenigen Exemplaren beobachtet.

#### Genus 616: *Theosyringium*.

Thorax viel breiter als das röhrenförmige Abdomen.

223. *Theosyringium praecox* n. sp. Taf. XXVIII Fig. 1. Die sehr grosse dickwandige Gitterschale hat einen fast kugelförmigen Thorax und röhrenförmiges Köpfchen und Abdomen. Der Thorax mit grossen runden nicht dichtstehenden Löchern. Die wenigen schlecht erhaltenen Exemplare dieser sehr kenntlichen Art lassen das Verhalten der Löcher auf dem Köpfchen und dem Abdomen nicht erkennen.

Länge der ganzen Schale 0,758, Länge des Thorax 0,438, Breite desselben 0,428, Länge des Köpfchens 0,274, Länge des Abdomen 0,147.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Selten.

#### Genus 620: *Axocorys*.

Schalenhöhle von einer axialen Columella durchsetzt.

224. *Axocorys* sp.? Taf. XXVIII Fig. 8. An den Exemplaren dieser Gattung ist nur der äussere Umriss der Schale und die axiale Columella, nicht aber die Beschaffenheit der Schale und die

Anordnung der Löcher zu erkennen. Es wurde deshalb von der Aufstellung einer Art vorläufig Abstand genommen.

Länge der ganzen Schale 0,345, Breite des Thorax 0,157, Länge des grösseren Fortsatzes 0,117 (? ob Cephalis oder Abdomen), Länge des kürzeren 0,064.

Vorkommen: Im Kieselkalk des mittleren Muschelkalkes von Felsö Eörs im Bakony. Ziemlich selten.

#### Genus 622: *Theocampe*.

Abdomen krugförmig, verengt gegen die eingeschnürte Mündung. Köpfchen ohne Horn.

225. *Theocampe bulbosa* n. sp. Taf. XXVII Fig. 12. Die grosse dickwandige Gitterschale besteht aus einem kleinen glockenförmigen Köpfchen, einem kurzen ringförmigen Thorax und einem sehr grossen fast kugelförmigen Abdomen mit kleiner stark eingezogener Mündung. Die kleinen runden ziemlich weitläufig stehenden Löcher sind in regelmässigen Querreihen so angeordnet, dass das Köpfchen und der Thorax je drei Reihen, das Abdomen aber 11—13 Reihen tragen.

Länge der ganzen Schale 0,408, grösste Breite im Abdomen 0,296, Länge des Köpfchens 0,102, Länge des Thorax 0,057, Durchmesser der Mündung 0,082.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht selten.

#### Genus 624: *Tricolocapsa*.

Basalmündung durch eine Gitterplatte geschlossen. Köpfchen ohne Horn.

226. *Tricolocapsa obesa*, J. R. Palaeontographica, Bd. 31, pag. 110, nach Steinkernen im tithonischen Jaspis beschrieben und Taf. 37 Fig. 17 abgebildet, wurde dann im Kieselkalk des unteren Neocom von Gardenazza bei St. Cassian gefunden und in Palaeontographica, Bd. 34, pag. 209 an beiden Orten als *Theocapsa obesa* aufgeführt. Dieselbe Art ist im unterdevonischen Siegelackjaspis vom Süd-Ural und im carbonischen Jaspis von Sicilien nicht selten, jedoch auch hier nicht so gut erhalten aufgefunden, dass die Anordnung der Löcher erkannt werden konnte. Das auf Taf. XXVIII Fig. 2 abgebildete Exemplar stammt aus dem Süd-Ural.

227. *Tricolocapsa grandaeva* n. sp. Taf. XXVIII Fig. 5. Ziemlich kleine Gitterschale aus einem kleinen halbeiförmigen Köpfchen, einem fast kugelförmigen Thorax und einem etwas grösseren ebenfalls kugelförmigen Abdomen zusammengesetzt, deren in regelmässigen Querreihen stehende Löcher auf dem Köpfchen klein, auf dem Thorax mittelgross und auf dem Abdomen fast gross sind, und auf jedem Gliede fünf Reihen bilden. Die Zwischenbalken zwischen den Löchern sind schmal.

Länge der ganzen Schale 0,192, Länge der Cephalis 0,041, Breite derselben 0,034, Länge des Thorax 0,07, Breite desselben 0,082, Länge des Abdomen 0,082, Breite desselben 0,104.

Vorkommen: Im untercarbonischen Kieselschiefer vom Harze. Sehr selten.

228. *Tricolocapsa anceps* n. sp. Taf. XXVIII Fig. 6. Die grosse dickwandige ovale, fast citronenförmige Schale besteht aus einem grossen, fast kugelförmigen Thorax, dem ein kleines kugliges Köpfchen mit starker Einschnürung aufgesetzt ist und der nach unten in ein kleines halbkugelförmiges

Abdomen mit geringer Einschnürung übergeht. Die mittelgrossen, ziemlich weitläufig stehenden Löcher sind in nicht ganz regelmässigen Querreihen angeordnet.

Länge der ganzen Schale 0,23, Breite des Thorax 0,2, Länge des Köpfchens und Abdomens 0,057, Breite derselben 0,073.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht häufig.

229. *Tricolocapsa thoracica* n. sp. Taf. XXVIII Fig. 3. Grosse dickwandige Gitterschale, zusammengesetzt aus einem Köpfchen, einem sehr grossen Thorax, der die Form eines stark abgeplatteten Rotations-Ellipsoids hat, und einem sehr kleinen warzenförmigen Abdomen. Von den mittelgrossen runden, ziemlich weitläufig stehenden Löchern befinden sich acht regelmässige Querreihen auf dem Köpfchen, neun auf dem Thorax und drei auf dem Abdomen.

Länge der ganzen Schale 0,299, Breite des Thorax 0,23, Länge des Köpfchens 0,07, Länge des Abdomens 0,028.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Ziemlich selten.

230. *Tricolocapsa abdominalis* n. sp. Taf. XXVIII Fig. 4. Grosse sehr dickwandige Gitterschale aus sehr kleinem halbkugelförmigen Köpfchen, kleinem ringförmigen Thorax und sehr grossem kugelförmigen Abdomen bestehend. Die ganze Schale hat mittelgrosse runde Löcher, deren Stellung nicht zu erkennen ist, da die Höhlungen der Exemplare stets mit undurchsichtiger Gesteinsmasse ausgefüllt waren.

Länge der ganzen Schale 0,326, Breite des Abdomens 0,296, Länge des Köpfchens 0,03, Länge des Thorax 0,021.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht selten.

#### IV. Subordo: Stichocyrtida.

Schale aus zahlreichen (mindestens 4) Gliedern zusammengesetzt, mit drei oder mehr Querstricturen.

#### LXVIII. Familia: Podocampida.

Schale mit drei radialen Apophysen.

#### Genus 633: Stichopera.

Basalmündung durch eine Gitterplatte geschlossen. Letztes (Basal) Glied der Schale ohne verticale Terminal-Horn. Mit drei lateralen Stachel-Reihen.

231. *Stichopera aculeata* n. sp. Taf. XXVIII Fig. 7. Die grosse spitz-ovale, ziemlich dünnwandige Gitterschale besteht aus neun Gliedern, die mit Ausnahme des längsten vierten und des etwas weniger langen fünften Gliedes, sämtlich fast gleich lang sind, und nach der Mitte zu gleichmässig von beiden Seiten an Grösse zunehmen. Die kleinen runden, weitläufige Reihen bildenden Löcher sind so gestellt, dass sie zugleich regelmässige Längs- und Querreihen bilden. Mit Ausnahme des vierten Gliedes,



das vier Reihen besitzt, stehen auf den übrigen Gliedern je drei Reihen. Das Köpfchen trägt auf drei zusammenlaufenden Kieselbögen drei kurze Stacheln. Von den drei lateralen Stachelreihen ist nur eine auf der Abbildung ganz sichtbar.

Länge der ganzen Schale 0,446, grösste Breite 0,194, Länge der lateralen Stacheln 0,064.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Sehr selten.

## LXX. Familia: **Lithocampida.**

Schale ohne radiale Apophysen.

### Genus 642: **Lithostrobus.**

Basalmündung weit offen. Schale kegelförmig. Köpfchen mit einem Horn.

232. *Lithostrobus wendlandi* n. sp. Taf. XXVIII Fig. 9. Die grosse ziemlich dünnwandige Gitterschale besteht aus sechs Gliedern, die gleichmässig an Grösse zunehmen, und je 3—4 ziemlich regelmässige Querreihen mittelgrosser runder weitläufig stehender Löcher tragen. Auf dem kleinen rundlichen Köpfchen befindet sich ein starkes schrägstehendes Horn. Die Basalmündung sehr weit offen.

Länge der ganzen Schale 0,446, grösste Breite im Basalgliede 0,23, Länge des Horns 0,117, Durchmesser der Mündung 0,218.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Selten.

### Genus 643: **Dictyomitra.**

Basalmündung der Schale einfach. Ringstricturen der kegelförmigen oder cylindrischen Schale sämtlich horizontal. Mündung weit offen. Köpfchen ohne Horn.

233. *Dictyomitra quiniseriata*, Rüst, J. R. Palaeontographica, Bd. 31, pag. 315 ist diese Art beschrieben als *Lithocampe quiniseriata* und Taf. 39 Fig. 12 abgebildet. Die Art, im tithonischen Jaspis der Schweiz nicht selten, wurde im unterdevonischen Jaspis des Süd-Ural und im carbonischen rothen Kiesel-schiefer vom Bükk-Gebirge in Ungarn, ebenfalls nicht selten beobachtet.

234. *Dictyomitra cretacea*, Rüst. Die Art, in Palaeontographica, Bd. 31, pag. 313 als *Lithocampe cretacea* beschrieben und Taf. 39 Fig. 3 abgebildet, wurde dann in Palaeontographica, Bd. 34, pag. 211 als *Dictyomitra cretacea* in verschiedenen Horizonten der Kreide vorkommend aufgeführt, und zwar überall als nicht selten. Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural ist sie ebenfalls nicht selten beobachtet.

235. *Dictyomitra pumilio* n. sp. Taf. XXVIII Fig. 10. Die ziemlich kleine dünnwandige genau conische Gitterschale besteht aus sieben Gliedern, von denen die ersten sechs gleich lang sind, gleichmässig an Breite zunehmen und je zwei Reihen grosser dichtstehender Löcher tragen. Das letzte Glied ist kürzer und hat nur eine Löcherreihe.

Länge der ganzen Schale 0,147, grösste Breite und Durchmesser der Mündung 0,067.

Vorkommen: Im oberdevonischen Mangankiesel von Schaebenholz im Harze. Sehr selten.

236. *Dictyomitra micropora* n. sp. Taf. XXVIII Fig. 11 und Taf. XXIX Fig. 2; Grosse dickkegelförmige, ziemlich dünnwandige, fünfgliedrige Gitterschale mit kugelförmigem, mitunter etwas ovalen Köpfchen und gleichmässiger rascher Grössenzunahme der Glieder, welche mit Ausnahme des letzten etwas kürzeren, nahezu gleiche Länge haben. Die Art ist ausgezeichnet durch besondere Kleinheit der runden sehr weitläufig stehenden Löcher, die auf den oberen Gliedern in fünf, auf den mittleren in vier und auf dem letzten in drei ziemlich regelmässigen Querreihen stehen. Sie sind auf beiden Zeichnungen noch etwas zu gross ausgefallen. Die Form ist sowohl in der Form wie auch in der Grösse etwas wechselnd.

Länge der Schale 0,204—0,245, grösste Breite 0,104—0,127.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht selten.

237. *Dictyomitra magnifica* n. sp. Taf. XXIX Fig. 1. Die grosse ziemlich dickwandige Gitterschale hat sechs Glieder, die von dem sehr kleinen spitzen Köpfchen an, sehr rasch an Grösse zunehmen und von denen die drei letzteren besonders lang und breit sind. Die Löcher waren an den Steinkernen nicht zu erkennen.

Länge der ganzen Schale 0,35, grösste Breite derselben 0,26, Länge der drei ersten Glieder zusammen 0,115.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht selten.

238. *Dictyomitra sasinana* n. sp. Taf. XXIX Fig. 4. Grosse im Verhältniss zu ihrer Länge sehr breite fünfgliedrige Gitterschale mit kleinem dreieckig erscheinenden Köpfchen und rascher Breitenzunahme der Glieder bis zum vorletzten, das mit dem letzten Gliede fast gleiche Länge und Breite hat. Die Schale scheint dickwandig gewesen zu sein. Die Löcher waren nicht zu erkennen.

Länge der Schale 0,38, grösste Breite 0,204, Länge der Glieder 0,085, Länge des Köpfchens 0,04.

Vorkommen: Im Kieselkalk des Buchensteinerkalkes von Astura val Sasina. Sehr selten.

#### Genus 646: **Lithomitra.**

Schale fast ganz cylindrisch. Köpfchen ohne Horn.

239. *Lithomitra forficula* n. sp. Taf. XXIX Fig. 3. Grosse fast überall gleich breite, mässig dickwandige Gitterschale mit sechs Gliedern. Das ovale Köpfchen ist sehr gross, das letzte Glied ein fast trichterförmiger schmaler Ring, der im Durchschnitte der Zange eines Ohrwurms ähnelt. Die vier übrigen Glieder sind fast ganz gleich gross in Betreff der Länge und Breite. Die sämtlichen Glieder sind mit runden mittelgrossen dichtstehenden Löchern besetzt.

Länge der ganzen Schale 0,446, Breite derselben 0,117, Länge des Köpfchens 0,115, Länge der anderen Glieder 0,072.

Vorkommen: Im Kieselkalk des Hallstaetterkalkes von Röthelstein. Selten.

#### Genus 650: **Lithocampe.**

Schale eiförmig oder spindelförmig, Mündung verengt. Köpfchen ohne Horn.

240. *Lithocampe orenburgensis* n. sp. Taf. XXIX Fig. 5. Mittलगrosse ziemlich dickwandige Gitterschale aus 7—8 ringförmigen Gliedern bestehend, die von dem sehr kleinen kugligen Köpfchen

beginnend, bis zum sechsten Gliede stetig an Grösse zunehmen, von da ab aber wieder abnehmen, so dass das letzte Glied die Grösse des dritten Gliedes hat. Die kleine Mündung ist stark eingezogen. Die Löcher waren an den vollständig durchsichtigen Schalen nicht zu erkennen.

Länge der Schale 0,204, grösste Breite 0,088, Durchmesser der Mündung 0,038, durchschnittliche Länge der Glieder 0,026.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. Nicht selten.

241. *Lithocampe losseni* n. sp. Taf. XXIX Fig. 6. Die grosse dickwandige Gitterschale besteht aus 9—10 Gliedern. Das Köpfchen ist sehr klein und etwas oval. Die ringförmigen Glieder nehmen dann bis zum fünften Gliede rasch an Grösse zu, das sechste, siebente und achte Glied ist nahezu gleich, während das neunte und zehnte wieder kleiner werden. Die Löcher waren nicht zu erkennen.

Länge der Schale 0,326, Breite der mittleren Glieder 0,122, Durchmesser der Öffnung 0,078.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. Nicht häufig.

242. *Lithocampe tschernytschewii* n. sp. Taf. XXIX Fig. 8. Die grosse spindelförmige Gitterschale besteht aus 9—10 Gliedern, die von dem etwas ovalen kleinen Köpfchen ab, bis zum achten Gliede stetig an Grösse zunehmen. Das neunte und zehnte Glied nehmen dann sehr schnell wieder ab. Nur die drei ersten Glieder sind rundlich, fast kugelförmig, alle übrigen ringförmig. Sämmtliche Glieder bis zum achten haben je drei Querreihen mittelgrosser runder ziemlich dichtstehender Löcher. Das neunte Glied hat zwei Reihen und das zehnte nur eine. Die kleine Mündung ist etwas eingezogen.

Länge der Schale 0,245, grösste Breite derselben 0,122, Durchmesser der Mündung 0,058.

Vorkommen: Im unterdevonischen Siegellackjaspis vom Süd-Ural. Nicht häufig.

243. *Lithocampe sphaerocephalica* n. sp. Taf. XXIX Fig. 9. Die grosse dünnwandige Gitterschale besteht aus fünf Gliedern. Das Köpfchen ist gross, rund und becherförmig. Die folgenden Glieder nehmen bis zum vierten an Grösse zu, dann wieder ab. Die Mündung ist ziemlich gross. Alle Glieder sind mit 4—5 Querreihen mittelgrosser sehr dichtstehender, etwas ungleicher Löcher besetzt.

Länge der Schale 0,326, grösste Breite derselben 0,147, Durchmesser der Mündung 0,104, Länge des Köpfchens 0,082.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht selten.

244. *Lithocampe stenostoma* n. sp. Taf. XXIX Fig. 10. Die mittelgrosse sehr dickwandige viergliedrige Gitterschale hat die Form einer Flasche, deren Hals die beiden ersten, fast gleich langen, schmalen Glieder bilden. Das dritte Glied ist fast kugelförmig, und in dem letzten rundlichen Gliede erreicht die Schale ihre grösste Breite. Die stark eingezogene Mündung ist sehr klein. Die beiden letzten Glieder sind mit ziemlich grossen runden, weitläufig stehenden Löchern besetzt.

Länge der Schale 0,26, grösste Breite derselben 0,174, Länge der beiden ersten Glieder 0,086, Durchmesser der Mündung 0,023.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht häufig.

245. *Lithocampe pyramis* n. sp. Taf. XXIX Fig. 11. Grosse sehr dickwandige pyramidale Gitterschale, deren vier Glieder gleichmässig zu bedeutender Grösse anwachsen. Das erste Glied, das Köpfchen, ist noch kugelförmig, während die übrigen viel breiter als lang sind. Die Mündung ist stark

eingezogen. Alle Glieder haben etwas über mittelgrosse runde Löcher, die in nicht ganz regelmässigen Schrägreihen angeordnet sind.

Länge der Schale 0,325, grösste Breite derselben 0,26, Durchmesser der Mündung 0,075.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Ziemlich selten.

246. *Lithocampe tutata* n. sp. Taf. XXIX Fig. 12. Die mittelgrosse vier- bis fünfgliedrige Gitterschale ist durch eine aussergewöhnlich grosse Wandstärke ausgezeichnet, und bildet eine spitze Pyramide. Die Mündung ist stark eingezogen. Auf jedem Gliede stehen zwei regelmässige Querreihen mittelgrosser runder Löcher.

Länge der Schale 0,104, grösste Breite derselben 0,117, Durchmesser der Mündung 0,039.

Vorkommen: Im carbonischen rothen Kieselschiefer vom Bükk-Gebirge. Nicht selten.

247. *Lithocampe obliqua* n. sp. Taf. XXIX Fig. 7. Sehr grosse dickwandige, länglich-eiförmige Gitterschale, die aus 7—8 Gliedern zusammengesetzt ist, deren Ringstricturen ungewöhnlich massig erscheinen und ohne eigentlich spiralig zu sein, stets mehr oder weniger schräg verlaufen. Die Glieder nehmen bis zum fünften Gliede stark zu, dann wieder rasch ab. Die Löcher waren nicht zu erkennen.

Länge der Schale 0,583, grösste Breite derselben 0,26.

Vorkommen: Im Kieselkalke des Hallstaetterkalkes von Röthelstein. Sehr selten.

#### Genus 654: *Stichocapsa*.

Basalmündung durch eine Gitterplatte geschlossen. Köpfchen ohne Horn.

248. *Stichocapsa venusta*, Rüst. Diese kleine Art in *Palaeontographica*, Bd. 34, pag. 212 beschrieben, und Taf. 28 Fig. 17 abgebildet, wurde zuerst in den Koproolithen des Gault von Zilli bei Wasserleben beobachtet. Sie kommt auch mit geringem Unterschiede in der Grösse im unterdevonischen Jaspis des Süd-Ural nicht selten vor.

249. *Stichocapsa trautscholdii*, Rüst. Taf. XXX Fig. 2. In *Palaeontographica*, Bd. 34, pag. 213, Taf. 27 Fig. 18 ist diese Art beschrieben: Vier bis fünfgliedrige Cyrtide, mit sehr kleinem ersten und zweiten, kugligem vierten und halbkugelförmigen dritten und fünften Gliede. Die dichtstehenden Löcher nicht regelmässig gestellt. Höhe 0,128, Breite 0,067. Vorkommen: In den Koproolithen von Zilli. Nicht selten. Die vorliegende Form wurde wegen der grossen Ähnlichkeit der Schalen zu dieser Art gezogen, obwohl sie, wie das in vielen Fällen bei Arten aus den palaeozoischen Schichten vorkommt, erheblich grösser ist, und auch grössere Löcher hat.

Länge der Schale 0,38, Breite derselben im vierten Gliede 0,26.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht häufig.

250. *Stichocapsa conglobata*, Rüst. Taf. XXX Fig. 3. Die Art stimmt sowohl in der äusseren Form, als auch in der Grösse mit der in *Palaeontographica*, Bd. 31, pag. 49 beschriebenen und daselbst Taf. 42 Fig. 5 abgebildeten *Stichocapsa conglobata* überein.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. Nicht selten.

251. *Stichocapsa zinckenii*, Rüst. Taf. XXX Fig. 4. In *Palaeontographica*, Bd. 31, pag. 313, Taf. 38 Fig. 20 als *Tetracapsa zinckenii* beschrieben und abgebildet, dürfte dieselbe Art sein, da Grösse und Form der Schalen übereinstimmen, und nur ein Unterschied in der Zahl der Glieder da ist.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis des Süd-Ural. Häufig.

252. *Stichocapsa bükkiana* n. sp. Taf. XXX Fig. 5. Die kaum mittelgrosse, ziemlich dickwandige Gitterschale mit tiefen Ringstricturen, besteht aus vier Gliedern. Das Köpfchen ist glockenförmig, das zweite und dritte Glied ringförmig und das vierte grössere halbkugelförmig. Das zweite und dritte Glied sind von gleicher Grösse. Die mittelgrossen runden Löcher stehen in regelmässigen Querreihen.

Länge der Schale 0,174, grösste Breite derselben 0,104.

Vorkommen: Im carbonischen rothen Kieselschiefer vom Bükk-Gebirge in Ungarn. Selten.

253. *Stichocapsa grävada* n. sp. Taf. XXX Fig. 1. Die grosse eiförmige, ziemlich dickwandige Gitterschale besteht aus vier Gliedern, von denen das kugelförmige Köpfchen grosse unregelmässige Löcher trägt. Das sehr grosse zweite Glied ist kurz-oval und hat auf der halben Oberfläche 8—9 regelmässige Längsreihen mittelgrosser runder, weitläufig stehender Löcher, zu 8—9 Löchern in der Reihe. Das kleine dritte Glied ist flach schalenförmig, das vierte warzenförmig, beide mit mittelgrossen ziemlich dichtstehenden Löchern.

Länge der Schale 0,214, grösste Breite derselben 0,147.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht häufig.

254. *Stichocapsa ellipsoides* n. sp. Taf. XXX Fig. 6. Die grosse ovale, an beiden Enden zugespitzte, ziemlich dickwandige Gitterschale besteht aus vier Gliedern. Das grösste Glied ist tonnenförmig und mit einem kleinen ringförmigen Gliede verbunden. Das Anfangs- und End-Glied sind sehr kurzkegelförmig und unter sich fast gleich. An den Steinkernen dieser Art sind die Löcher nicht zu erkennen und es ist auch nicht sicher zu entscheiden, was Köpfchen, und was Basalglied der Schale ist.

Länge der Schale 0,204, grösste Breite derselben 0,117.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Nicht selten.

255. *Stichocapsa biceps* n. sp. Taf. XXX Fig. 7. Die grosse ovale dickwandige Gitterschale besteht aus fünf Gliedern und ist fast symmetrisch gebaut. An die beiden Enden des grossen kugelförmigen dritten Gliedes schliesst sich jederseits ein schmales ringförmiges Glied an, dem ein kleines halbkugelförmiges Endglied folgt. Da auch bei dieser Art die Löcher nicht zu erkennen waren, muss es dahingestellt bleiben, welches der beiden Endglieder das Köpfchen ist. Beide Arten sind ihrer auffallenden Formen und ihrer Häufigkeit wegen aufgenommen.

Länge der Schale 0,23, Breite derselben in der Mitte 0,2.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien und im carbonischen Kieselschiefer vom Bükk-Gebirge. Häufig.

256. *Stichocapsa citriformis* n. sp. Taf. XXX Fig. 8. Die grosse citronenförmige dickwandige Gitterschale besteht aus sechs Gliedern, von denen das Köpfchen durch seinen Sagittalring kenntlich ist. Die Glieder nehmen dann bis zum vierten an Breite zu. Das fünfte nimmt wieder ab, und das sechste hat fast dieselbe Grösse und Becherform wie das Köpfchen. Die etwas über mittelgrossen Löcher stehen in drei Querreihen auf jedem Gliede.

Länge der Schale 0,35, grösste Breite derselben 0,204.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Ziemlich selten.

257. *Stichocapsa pupa* n. sp. Taf. XXX Fig. 9. Die sehr grosse langelliptische, einer Schmetterlingspuppe ähnliche, ziemlich dickwandige Gitterschale besteht aus sieben Gliedern, von denen das grosse Köpfchen wenige sehr grosse Löcher trägt. Die ringförmigen Glieder nehmen dann bis zum vierten langsam an Grösse zu, um dann wieder ebenso allmählig abzunehmen. Das Basalglied ist halbkugelförmig.

Die Ringstricturen sind schwach und auf der Oberfläche der Schale nicht sichtbar. Das zweite Glied ist mit zwei, alle übrigen Glieder mit drei, nicht ganz regelmässigen Querreihen mittelgrosser runder ziemlich weitläufig stehender Löcher besetzt.

Länge der Schale 0,408, grösste Breite derselben 0,174.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Selten.

258. *Stichocapsa elpenor* n. sp. Taf. XXX Fig. 10. Die grosse langgestreckte Gitterschale besteht aus 9—10 Gliedern, die durch massige tief in das Innere hineintretende Ringstricturen gebildet werden. Das Köpfchen ist sehr klein und das vierte Glied das grösste. An den Steinkernen waren die Löcher nicht zu erkennen.

Länge der Schale 0,214, grösste Breite derselben 0,053.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. Nicht häufig.

259. *Stichocapsa anguillula* n. sp. Taf. XXX Fig. 11. Sehr langgestreckte schwach gebogene dickwandige Gitterschale aus 16—18 Gliedern bestehend, die von dem kleinen sehr spitzen Köpfchen ab bis zum sechsten oder siebenten Gliede an Grösse zunehmen, um dann bis gegen das Ende die gleiche Grösse zu behalten. Die Ringstricturen gehen ziemlich tief in das Innere hinein, und die Höhlungen der einzelnen Glieder zeigen abgerundete obere und untere Ränder. Das Basalglied ist halbkugelförmig. Die Löcher waren nicht zu erkennen.

Länge der Schale 0,554, Breite derselben 0,082.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. Ziemlich selten.

260. *Stichocapsa taenia* n. sp. Taf. XXX Fig. 12. Die sehr langgestreckte dickwandige, etwas hin- und hergebogene Gitterschale besteht aus sehr zahlreichen Gliedern und sehr weit in das Innere hineintretenden Ringstricturen. Im Durchschnitte erscheinen die Höhlen der Glieder viereckig mit scharfen Ecken, und die die Höhlungen verbindenden Öffnungen sind nur sehr schmal. Die auffallendste Erscheinung an dieser Art ist aber, dass die Glieder ungefähr in der Mitte der Länge am kleinsten sind und nach den Enden zu an Grösse zunehmen. Das Basalglied ist halbkugelförmig. Von den Löchern war nichts zu erkennen. Es ist auch nicht gelungen ein vollständiges Exemplar, oder ein solches, an dem der Kopftheil erhalten gewesen wäre, aufzufinden.

Länge des abgebildeten Exemplars 0,438, grösste Breite desselben 0,052, geringste Breite 0,023.

Vorkommen: Im unterdevonischen Jaspis vom Süd-Ural. In kleineren Bruchstücken häufig, in grossen selten.

#### Genus novum: *Spirocapsa* n.

Basalmündung der Schale durch eine Gitterplatte geschlossen. Die Ringstricturen der Schale sämmtlich oder theilweise schrägherablaufend und durch eine Spirale verbunden. Köpfchen ohne Horn.

261. *Spirocapsa singularis* n. sp. Taf. XXX Fig. 13. Die grosse langelliptische, ziemlich dünnwandige Gitterschale besteht aus acht Gliedern, deren Ringstricturen in einer Spirallinie verlaufen. Alle Glieder sind mit sehr ungleich grossen rundlichen, unregelmässig vertheilten Löchern bedeckt. Das Köpfchen ist klein und halbkugelförmig, ähnlich dem Basalgliede. Die grösste Breite der Schale liegt fast genau in der Mitte.

Länge der Schale 0,38, grösste Breite derselben 0,147.

Vorkommen: Im carbonischen Jaspis von Sicilien. Selten.

# Register.

(Die beschriebenen Arten sind mit einem Sternchen (\*) bezeichnet.)

- Acanthosphaera* H. 129. \*147.  
 „ *entactinia* RÜST \*147.  
 „ *macracantha* RÜST \*147.  
*Acmaea* *mammillata* GÜMB. 94.  
*Acmaeidae* CARP. 69.  
*Acrosphaera* H. 129. \*140.  
 „ *glitzii* RÜST \*140.  
 „ *herzynica* RÜST \*140.  
*Actaeon* MONTF. 53.  
 „ *Blankenhorni* JOH. BÖHM 7. \*55.  
*Actaeonidae* D'ORB. 53.  
*Actinomma* H. 129. \*148.  
 „ *schaebenholzianum* RÜST \*148.  
*Alaria* 34.  
*Alcyonaria* M. EDW. et HAYME 103.  
*Amauropsis* RÜST 64.  
 „ *amoena* JOH. BÖHM 7. \*64.  
*Ammonites* *castellaniensis* D'ORB. 48.  
 „ *Coesfeldiensis* 5.  
 „ *Feraudianus* D'ORB. 48.  
 „ *inflatus* 84.  
 „ *Lüneburgensis* SCHLÜT. 5.  
 „ *papalis* 31.  
 „ *Requieni* 31.  
 „ *Velledaeiformis* SCHLÜT. 5.  
*Ammonoidea* 47.  
*Amphibrachium* H. 130. \*169.  
 „ *bacillum* RÜST \*169.  
 „ *desecatum* „ \*169.  
 „ *devoniense* „ \*169.  
 „ *inaequale* „ \*170.  
 „ *pulchellum* „ \*169.  
*Amphisphaera* H. 129.  
*Amphymenium* H. 130. \*170.  
 „ *alienum* RÜST \*170.  
 „ *krautii* „ \*170.  
*Amussium* KLEIN 85.  
 „ *inversum* NILS. 5. 6. 7. 29. \*85.  
*Palaeontographica*. Bd. XXXVIII.
- Ananchytes* *ovata* 35.  
*Antedon* *pinnata* 100.  
*Anthocyrtida* H. 131.  
*Anthocyrtis* H. 131.  
*Aporrhaidae* PHIL. 60.  
*Aporrhais* DA COSTA 60.  
 „ *rapax* JOH. BÖHM \*60.  
*Apygia* BRONN 93.  
*Arca* LINNÉ 80.  
 „ *cardioides* JOH. BOEHM \*80.  
 „ *Chiemensis* GÜMB. 79.  
 „ *globulosa* GÜMB. 80.  
 „ *Leopoliensis* ALTH. \*80.  
*Archicapsa* H. 131 \*181.  
 „ *wiedersheimii* RÜST \*181.  
*Archicircus* H. 131.  
*Archidiscus* H. 130. \*166.  
 „ *lens* RÜST \*166.  
*Arcestes* *subtridentatus* 109.  
*Arcidae* LAM. 78.  
*Asiphonida* 75.  
*Astacomorpha* 41.  
*Astarte* SOW. 73.  
 „ *minima* *zetae* QUENST. 74.  
 „ *nana* REUSS 74.  
 „ *similis* MÜNST. 74.  
 „ *subnana* JOH. BOEHM \*73.  
 „ *subsimilis* JOH. BOEHM \*74.  
*Astartidae* GRAY 73.  
*Asteroidea* 100.  
*Astrosphaerida* H. 129. \*147.  
*Austinocrinus* LORIOLO 101.  
 „ *sp.* 9. \*101.  
 „ *Erckerti* DAMES 101. 102.  
*Avellana* *bistriata* GÜMB. 54.  
 „ *serrata* GÜMB. 54.  
*Avicula* KLEIN 82.  
 „ *Beisseli* MÜLL. \*82.
- Avicula* *cincta* ALTH. 82.  
*Axellipsis* H. 129. \*152.  
 „ *lobata* HAECK. \*152.  
 „ *longitudinalis* RÜST 152.  
 „ *perforata* HAECK. 152.  
*Axocorys* H. 131. \*184.  
 „ *sp.* \*184.  
*Baculites* LAM. 8. 50.  
 „ *anceps* SCHLÜT. 50.  
 „ *Faujasi* SOW. 51.  
 „ *Knorrianus* DESH. 6. 7. \*50.  
 „ *Valognensis* JOH. BÖHM 5. 7. \*50.  
*Bairdia* M'COY. 46.  
 „ *subdeltoidea* MÜNST. \*46.  
*Barbatia* GRAY 79.  
 „ *glyphus* JOH. BÖHM \*79.  
*Belemnitella* D'ORB. 46.  
 „ *mucronata* SCHLOTH. 6. 7. 8. 9. 14.  
 „ 30. 33. 34. 35. \*46.  
*Belemnites* *ambiguus* MORT. 104.  
 „ *compressus* 47.  
 „ *Höferi* SCHLOENB. 34. 47.  
 „ *Robinae* M'COY. 104.  
*Beloidea* H. 129. \*132.  
*Biradiolites* *cornu* *pastoris* 31. 32.  
*Botryoidea* H. 131.  
*Brachiopoda* 93.  
*Brachyura* PELS. 42.  
*Bulla* *fabia* FAVRE 53.  
*Bullidae* D'ORB. 52.  
*Cadulus* PHIL. 70.  
 „ *nutans* JOH. BÖHM \*70.  
*Cancridae* M. EDW. 42.  
*Cannobotrida* H. 131.  
*Cannobotrys* H. 131.  
*Capulidae* CUV. 65.  
*Capulus* MONTF. 65.  
 „ *verus* JOH. BÖHM \*65.

- Cardiaster FORBES 98.  
   „ granulosus GOLDF. 5. \*98.  
 Cardita GRAY 74.  
   „ granigera GÜMB. \*74.  
   „ Zitteli JOH. BÖHM \*75.  
 Cardium granigerum GÜMB. 74.  
 Carposphaera H. 129. \*135.  
   „ jejuna RÜST \*136.  
   „ infracarinata RÜST \*136.  
   „ macractinia RÜST \*136.  
   „ magna RÜST \*136.  
   „ pygmaea RÜST \*135.  
 Caryosphaera H. 129. \*139.  
   „ grodeckii RÜST \*139.  
 Caulerpa LAM. 106.  
   „ filiformis STERNB. \*106.  
 Caulerpites cfr. filiformis STERNB. 9.  
 Cecryphalium H. 131. \*183.  
   „ infundibulum RÜST \*184.  
   „ oligoporum „ \*183.  
 Cenellipsis H. 129. \*151.  
   „ areolata RÜST \*151.  
   „ cepaeformis „ \*152.  
   „ citrus „ \*151.  
   „ curvatopora „ \*151.  
   „ cypridina „ \*152.  
   „ diversipora „ \*151.  
   „ multiplex „ \*152.  
   „ perovalis „ \*151.  
   „ pusilla „ \*151.  
   „ rectipora „ \*151.  
   „ reticulosa „ \*152.  
 Cenodiscida H. 130. \*161.  
 Cenodiscus H. 130. \*161.  
   „ intermedius RÜST \*162.  
   „ nummularis „ \*162.  
   „ primordialis „ \*161.  
 Cenosphaera H. 129. \*133.  
   „ apiaria RÜST \*135.  
   „ asturana „ \*134.  
   „ bakonyana „ \*133.  
   „ carbonica „ \*134.  
   „ castanea „ \*134.  
   „ disseminata „ \*134.  
   „ gregaria „ \*133.  
   „ ingens „ \*134.  
   „ macropora „ \*134.  
   „ pachyderma „ \*133.  
   „ rossica „ \*134.  
   „ uralensis „ \*134.  
   „ (Criosphaera) vesparia HAECK. 135.  
 Cephalopoda 46.  
 Ceratites trinodosus 109.  
 Cerithiidae MENKE 63.  
 Cerithium ADANSON 63.  
   „ Chiemiense GÜMB. 7. \*63.  
   „ Zekelii GÜMB. \*63.  
 Chondrites STERNB. 14. 106.  
   „ Targionii STERNB. 9. \*106.  
 Cidaridae WRIGHT 96.  
 Cidaris KLEIN 96.  
   „ serrata DESOR 5. 7. \*96.  
 Cinulia GRAY 54. \*55.  
   „ (Oligoptycha) bistrata GÜMB. 54.  
   „ inverse-striata KNER \*54.  
   „ (Avellana) serrata GÜMB. \*54.  
 Coccodiscida H. 130. \*166.  
 Coelacanthini 40.  
 Coelenterata 102.  
 Colodaria 132.  
 Collosphaerida H. 129. \*140.  
 Conoclypeus sp. 16.  
 Corax falcatus AG. \*41.  
   „ pristodontus AG. \*41.  
 Corbula BRUG. 71.  
   „ caudata NILS. 70. 79.  
   „ lineata MÜLL. 71.  
   „ sublineata JOH. BÖHM \*71.  
   „ tumida JOH. BÖHM \*71.  
 Cornutanna H. 131. \*179.  
   „ cornu-vaccinum RÜST \*180.  
   „ dilatata „ \*180.  
   „ macropora „ \*180.  
 Coronida H. 131. \*176.  
 Crenella BROWN 81.  
   „ cfr. inflata MÜLL. \*81.  
 Crinoidea 101.  
 Cromyodruppa H. 129. \*157.  
   „ prunulina RÜST \*157.  
 Cromyomma H. 129. \*149.  
   „ grandaevum RÜST \*149.  
 Cromyosphaera H. 129. \*138.  
   „ alternaus RÜST \*139.  
   „ distans „ \*139.  
   „ eminens „ \*139.  
   „ frequens „ \*138.  
   „ petschorae „ \*138.  
   „ prisca „ \*138.  
   „ radiata „ \*138.  
 Crucidiscus H. 130. \*163.  
   „ praecursor RÜST \*163.  
 Crustacea 41.  
 Cryptocapsa H. 131.  
 Cubosphaerida H. 129. \*146.  
 Cucullaea LAM. 79.  
   „ Chiemiensis GÜMB. \*79.  
   „ „ ZITT. 79.  
   „ incerta 33.  
   „ Orbignyana MATH. 79.  
 Cultrigera JOH. BÖHM 61.  
   „ Rauffi JOH. BÖHM \*61.  
 Cyclabacia BÖLSCHÉ 103.  
   „ aff. clathrata v. HAG. \*103.  
 Cyclometopa 42.  
 Cyclostreon intusradiatum GÜMB. 88.  
 Cylichna LOVÉN 52.  
   „ faba KNER \*53.  
   „ suhalpina GÜMB. \*52.  
   „ tenuis REUSS \*53.  
 Cyphanta H. 130. \*160.  
   „ piscis RÜST \*160.  
   „ quiniseriata RÜST \*161.  
 Cyphinida H. 130. \*160.  
 Cyphinus H. 130.  
 Cyphonium H. 130.  
 Cyphosoma AG. 96.  
   „ Canali COTT. \*97.  
   „ cf. corollare AG. \*97.  
   „ elongatum COTT. \*97.  
   „ granulosum GOLDF. 97.  
   „ Koenigii 97.  
   „ (Coptosoma) singulare JOH. BÖHM \*96.  
 Cypridae ZENK. 46.  
 Cyrtocalpida H. 131. \*179.  
 Cyrtocalpis H. 131. \*180.  
   „ obtusa RÜST \*180.  
   „ prima „ \*180.  
   „ serieporata „ \*180.  
 Cyrtocapsa H. 131.  
 Cyrtoidea H. 131. \*178.  
 Cythere MÜLL. 45.  
   „ Schwageri JOH. BÖHM \*45.  
 Cytherella BOSQ. 45.  
   „ ovata A. RÖM. var. reniformis BOSQ. 45.  
   „ Williamsonia JONES \*45.  
 Cytherellidae SARS 45.  
 Cytheridae ZENK. 45.  
 Decapoda 41.  
 Delphinula granulata ZEK. 66.  
 Dentalium LIN. 7. 69.  
   „ multicanaliculatum GÜMB. \*69.  
   „ polygonum REUSS 9.  
   „ Sacheri ALTH. \*70.  
   „ striatum SOW. 69.  
   „ tenuicostatum JOH. BÖHM \*69.



- Desmoceras ZITT. 49.  
 „ Gardeni FAVRE 7. 8. \*49.  
 „ lagarum REDTENB. 49.  
 „ plaurbiforme JOH. BÖHM \*49.  
 Diademopsis SCHAFFH. 97.  
 Dibranchiata 46.  
 Dicolocapsa H. 131.  
 Dictyastrum H. 130.  
 Dictyocephalus H. 131. \*182.  
 „ ventricosus RÜST \*182.  
 Dictyocoryne H. 130.  
 Dictyomitra H. 131. \*187.  
 „ cretacea RÜST \*187.  
 „ magnifica „ \*188.  
 „ micropora „ \*188.  
 „ pumilio „ \*187.  
 „ quiniseriata „ \*187.  
 „ sasinana „ \*188.  
 Dictyophimus H. 131. \*181.  
 „ dubius RÜST \*181.  
 Dictyospyris H. 131.  
 Dicyrtida \*182.  
 Dimyidae 88.  
 Dimyodon MUN. CHALMAS 88.  
 „ intusradiatum GÜMB. 7. \*88.  
 „ Nilssoni v. HAG. 7. \*89. 90.  
 Diplactura H. 130.  
 Diplopodia 35.  
 Diplotagma altum SCHLÜT. 6.  
 Discina DAV. 94.  
 „ (Acmaea) mamillata GÜMB. 9. \*94.  
 Discoidea H. 130. \*161.  
 Dizonium H. 130. \*174.  
 „ laeve RÜST \*174.  
 Drupptractus H. 129. \*158.  
 „ dictyococcus RÜST \*158.  
 Druppula H. 129. \*154.  
 „ amygdalina RÜST \*155.  
 „ andreana „ \*155.  
 „ angustiporata „ \*156.  
 „ berberis „ \*156.  
 „ cembra „ \*155.  
 „ cornus „ \*156.  
 „ crucifera „ \*156.  
 „ eudechinata „ \*156.  
 „ fixata „ \*156.  
 „ pomatia „ \*155.  
 „ silurica „ \*154.  
 Druppulida H. 129. \*154.  
 Dystympauium H. 131. \*177.  
 „ carbonicum RÜST \*177.  
 Echinocorys BREYN 98.  
 „ „ var. gibba LAM. 9. \*98.  
 „ „ var. ovata LAM. 5. 7.  
 „ 9. \*98.  
 Echinodermata 96.  
 Echinoidea 96.  
 „ irregulares DESOR 97.  
 „ regulares DESOR 96.  
 Echinomma H. 129. \*149.  
 „ oligacanthum RÜST \*149.  
 Ellipsida H. 129. \*150.  
 Ellipsoidium H. 129. \*152.  
 „ aculeatum RÜST \*152.  
 „ spinosum „ \*153.  
 Ellipsostylus H. 129. \*153.  
 „ obliquus \*153.  
 Ellipsoxiphus H. 129. \*153.  
 „ hystrix RÜST \*153.  
 „ procerus „ \*153.  
 Enchodus Lewesiensis AG. \*40.  
 Entomostraca 45.  
 Erycinidae DESH. 73.  
 Euchitonida 172.  
 Eucyrtidium H. 131.  
 Eulima RISSO 64.  
 „ puncturata JOH. BÖHM \*64.  
 Entrochus ADAMS. 67.  
 „ Chiemiensis GÜMB. \*67.  
 Exogyra SAY 90.  
 „ Griepenkerli JOH. BÖHM \*90.  
 „ virgula GDFs. 91.  
 Foraminifera 105.  
 Fungia clathrata v. HAG. 103.  
 Fusidae TRYON 59.  
 Fusus LAM. 59.  
 „ acutangulatus GÜMB. 59.  
 „ senonensis JOH. BÖHM \*59.  
 „ subcancellatus JOH. BÖHM \*60.  
 Ganoidei 40.  
 Gastropoda CUV. 52.  
 Gervillia DEFR. 82.  
 „ solenoides DEFR. 5. \*82.  
 Glossophora 52.  
 Glyptosceptron JOH. BÖHM \*105.  
 „ Zitteli JOH. BÖHM 105.  
 Glyphostomata POMEL 96.  
 Graphularia BRANCO 104.  
 „ ambigua MORF. 104.  
 „ Beyrichi BRANCO 104.  
 „ Brauni BRANCO 104.  
 „ desertorum ZITT. 104.  
 „ incerta D'ARCH. 104.  
 Graphularia Robinae M' COY 104.  
 „ senescens TATE 104.  
 „ Wetherelli M. EDW. et HAIME 104.  
 Gryphaea LAM. 91.  
 „ Brongniarti BRONN 16.  
 „ vesicularis LAM. 5. 7. 9. 35. \*91.  
 Gypsina globulus REUSS 16.  
 Gyrochorte porrecta DE STEF. 104.  
 Gyrophyllites galioides HEER 14.  
 „ Rehsteineri Psp. 14.  
 Hagiastrium H. 130.  
 Halicalyptra H. 131. \*179.  
 „ aculeata RÜST \*179.  
 Halicapsa H. 131. \*181.  
 „ megapora RÜST \*181.  
 Haliomma H. 129. \*147.  
 „ asperum RÜST \*148.  
 „ entactinia EHR. 136.  
 „ speciosum RÜST \*148.  
 „ stigmophorum RÜST \*148.  
 Hamites PARK. 51.  
 „ cf. cylindraceus DEFR. 5. 7. 33. 34. \*51.  
 Haploceratidae ZITT. 48.  
 Haplophragmium grande REUSS 7. 34.  
 „ irregulare REUSS 4. 7.  
 Helicaulax GABB 61.  
 „ falcata JOH. BÖHM 7. \*61.  
 Heliodiscus H. 130. \*165.  
 „ acucinctus RÜST \*165.  
 „ suturnalis „ \*165.  
 Heliosoma H. 129. \*148.  
 „ mojsisovicsi RÜST \*148.  
 „ roemeri „ \*148.  
 Heliosphaera H. 129. \*147.  
 „ bardanum RÜST \*147.  
 „ kjerulfi „ \*147.  
 Hemiaster aff. Orbignyanus DES. 7. 100.  
 „ cf. Regulusanus D'ORB. 99.  
 Heteroceras polyplacum 6.  
 Heteromyaria 80.  
 Hexalastrum H. 130. \*172.  
 „ infans RÜST \*172.  
 Hexalonche H. 129. \*146.  
 „ palaeozoica RÜST \*146.  
 „ valida „ \*146.  
 Hexastylus H. 129.  
 Hippurites cornu-vaccinum 31.  
 Holaster 35.  
 Holasteridae LORIOI 98.  
 Holostomata 63.  
 Homarus M. EDW. 41.  
 „ Fraasi JOH. BÖHM \*41.

- Homomyaria 75.  
 Hymeniasstrum H. 130.  
 Hyplostethus 37. 40.  
 Janira Dutemplei D'ORB. 83.  
 Infulaster excentricus 35.  
 Inoceramus Sow. 9. 33. 81.  
   „ Cripsi MANT. 7. 34. 35. \*81.  
   „ cf. Cuvieri 35.  
   „ labiatus 31.  
   „ latus ZITT. 82.  
   „ Monticuli FUGG. u. KAST. 13. 82.  
   „ planus 82.  
   „ Salisburgensis FUGG. u. KAST 7. 8.  
       9. 13. 33. \*81.  
 Ischnodactylus PELS. 42.  
   „ inaequidens PELS. 42.  
   „ pectiniiformis JOH. BÖHM 42.  
 Lamellibranchiata 70.  
 Lamna (Odontaspis) subulata AG. \*41.  
 Lamnidae 41.  
 Larcoidea H. 130. \*174.  
 Latirus MONTF. 59.  
   „ indifferens JOH. BÖHM 59.  
 Laxispira GABB 65.  
   „ trochleata JOH. BÖHM \*65.  
 Leda SCHUM. 76.  
   „ discors GÜMB. \*76.  
   „ Mariae D'ORB. 78.  
   „ Reussi GÜMB. 77.  
   „ scalata JOH. BÖHM \*106.  
   „ scutula JOH. BÖHM \*76.  
   „ semipolita JOH. BÖHM \*77.  
   „ Siegsdorfensis JOH. BÖHM \*78.  
   „ Zitteli JOH. BÖHM \*77.  
 Lepidospongia rugosa 5.  
 Lima Bronni ALTH 88.  
   „ Geinitzi v. HAG. 88.  
 Limea BRONN 87.  
   „ nux GÜMB. 7. 29. 30. \*87.  
 Limidae D'ORB. 87.  
 Limopsis SASSI 78.  
   „ calva Sow. var. subcalva JOH. BÖHM  
       \*78.  
 Linearia CONRAD 72.  
   „ semistriata GÜMB. \*72.  
 Lioderma CONR. 58.  
   „ sp. \*58.  
 Liosphaera H. 129. \*136.  
   „ devoniensis RÜST \*136.  
   „ mera RÜST \*136.  
 Liosphaerida H. 129. \*133.  
 Lispodesthes WHITE 62.  
 Lispodesthes magnifica JOH. BÖHM 7. \*62.  
   „ Zekelii GÜMB. 7. 62.  
 Lithapium H. 129. \*154.  
   „ siluricum RÜST \*154.  
 Lithatractus H. 129. \*157.  
   „ brevispinus RÜST \*158.  
   „ mejeri „ \*157.  
   „ perforatus „ \*158.  
 Lithelida H. 130. \*175.  
 Lithelius H. 130. \*175.  
   „ difficilis RÜST \*175.  
 Lithocampe H. 131. \*188.  
   „ lossenii RÜST \*189.  
   „ lutata „ \*190.  
   „ obliqua „ \*190.  
   „ orenburgensis RÜST \*188.  
   „ pyramis RÜST \*189.  
   „ sphaerocephalica RÜST \*189.  
   „ stenostoma RÜST \*189.  
   „ tschernytschewii \*189.  
 Lithocampida H. 131. \*187.  
 Lithochytris H. 131.  
 Lithocircus H. 131.  
 Lithocubus H. 131.  
 Lithocyclia H. 130. \*166.  
   „ macrococcus RÜST \*166.  
   „ ulrichi RÜST \*166.  
 Lithodomus alpinus ZITT. 81.  
 Lithomespilus H. 129. \*153. 169.  
   „ bipolaris RÜST \*152.  
   „ hexacanthus RÜST \*153.  
   „ steinvorthei RÜST \*154.  
 Lithomitra H. 131. \*188.  
   „ forficula RÜST \*188.  
 Lithophagus MÜHLF. 81.  
   „ alpinus ZITT. \*81.  
 Lithornithium H. 131.  
 Lithostrobilus H. 131. \*187.  
   „ wendlandi RÜST \*187.  
 Lophocorys H. 131.  
 Lucina BRUG. 73.  
   „ subnummismalis D'ORB. \*73.  
   „ subsquamulata GÜMB. \*73.  
 Lunatia GRAY 64.  
   „ Klipsteini MÜLL. \*64.  
 Lychnocanium H. 131.  
 Lytoceratidae NEUM. 50.  
 Macropoma Mantelli AG. \*40.  
 Macrura LATR. 41.  
 Macrurus coelorhynchus RISSO 38.  
   „ japonicus SCHLEGEL 38.  
 Malacostraca 41.  
 Margaritella MEEK et HAYDEN 68.  
   „ Kokeni JOH. BÖHM \*68.  
   „ stellata GÜMB. 7. \*68.  
 Marsupites 84.  
 Meleagrina LAM. 82.  
   „ Schlosseri JOH. BÖHM \*82.  
 Meletta sardinites HECKEL 16  
 Micraster AG. 98.  
   „ brevis 31. 32.  
   „ cor-anguinum AG. 9. 35.  
   „ cor-testudinurium 35.  
   „ gibbus AG. et DESOR 9. 35. \*98.  
   „ glyphus SCHLÜT. 5. 6. 7. 29. 30.  
       32. 99.  
   „ Schlüteri JOH. BÖHM 90. \*99.  
 Micromelissa H. 131.  
 Mitra cancellata Sow. 60.  
 Mitrocalpis H. 131.  
 Modiola LAM. 81.  
   „ siliqua MATH. \*81.  
 Mollusca 46.  
 Monocyrtida \*178.  
 Monomyaria 83.  
 Münsteria STERNB. 106.  
   „ cretacea FISCH.-OOST. 9. \*106.  
 Myidae DESH. 70.  
 Mytilidae LAM. 81.  
 Nassellaria H. 131.  
 Naticidae FORBES 64.  
 Nautiloidea 51.  
 Nautilus BREYN 51.  
   „ Dekayi MORT. 52.  
   „ depressus BINCKH. 7. \*51.  
   „ cf. Heberti BINCKH. 6.  
   „ Neubergericus REDTENB. 7. 33. \*51.  
   „ patens KNER 6.  
   „ Sowerbyanus D'ORB. 51.  
   „ Vaalsiensis BINCKH. 6.  
   „ vastus KNER 52.  
 Neaera GRAY 70.  
   „ cuspidata OLIVI \*71.  
   „ caudata NILS. 70.  
   „ procaena GÜMB. \*70.  
   „ ventricosa 71.  
 Nucula LAM. 75.  
   „ angulata Sow. 76.  
   „ discors GÜMB. 76.  
   „ Ehrlichi „ 76.  
   „ cf. impressa Sow. 75.  
   „ lucida JOH. BÖHM. \*76.  
   „ pectinata Sow. 76.  
   „ producta NILS. 78.

- Nucula Reussi* GÜMB. 77.  
 „ *Stachei* ZITT. 76.  
 „ *subredempta* JOH. BÖHM 7. \*75.  
*Nuculidae* GRAY 75.  
*Nummulites Boucheri* DE LA HARPE 16.  
 „ *mamillatus* D'ARCH. 16.  
 „ *Priabonensis* GÜMB. 16.  
 „ *Tchihatcheffi* D'ARCH. 16.  
*Obeliscus Humpfr.* 63.  
 „ *Zitteli* JOH. BÖHM \*63.  
*Odontosphaera* H. 129. \*140.  
 „ *echinocactus* RÜST \*140.  
*Ophiderma* MÜLL. et TROSCHE 100.  
*Ophioglyphidae* 100.  
*Ophiura* LAM. 100.  
 „ *laevis* LYMAN 101.  
*Ophiurites* G. BÖHM \*100.  
 „ *crinitus* 100.  
 „ *decafilatus* SCHLOTH. 100.  
 „ *filiformis* SCHLOTH. 100.  
 „ *Fürstenbergii* MÜLL. 100.  
 „ *granulosus* v. HAG. 100.  
 „ *octofilatus* SCHLOTH. 100.  
 „ *pinnatus* 100.  
 „ *pustulosus* MÜLL. 100.  
 „ *serratus* A. RÖM. 100.  
 „ *subcylindricus* v. HAG. 100.  
 „ *Trunensis* JOH. BÖHM \*100.  
*Opisthobranchia* M. EDW. 52.  
*Orthis elegans* 113.  
*Osmeroides Lewesiensis* AG. \*40.  
*Ostracoda* 45.  
*Ostrea* LINNÉ 13. 91.  
 „ *acutirostris* NILS. 9. \*92.  
 „ *auricularis* 31.  
 „ cf. *curvirostris* NILS. 5. 90. \*92.  
 „ *gigantea* BRAND 16.  
 „ *hippodium* NILS. 9. \*89. \*92.  
 „ *indifferens* ZITT. 92.  
 „ *intusradiata* GÜMB. 88.  
 „ *larva* LAM. 91.  
 „ *lunata* NILS. 91.  
 „ *Merceyi* COQ. \*91.  
 „ *Nilssoni* v. HAG. 89.  
 „ *Schafhäutli* COQ. 91.  
 „ *semidentata* JOH. BÖHM \*91.  
 „ *subuncinella* JOH. BÖHM 9. 29. \*93.  
 „ *uncinella* LEYM. 93.  
 „ *ungulata* SCHLOTH. 5. 9. \*91.  
 „ *vesicularis* ZITT. 92.  
*Ostreidae* LAM. 90.  
*Otolitibus (Macrucidarum) bavaricus* KOKEN \*37.  
 „ *Böhmi* KOKEN \*38.  
 „ *conchaeiformis* 39.  
 „ *ingens* 40.  
 „ *laciniatus* 40.  
 „ *ponderosus* 38.  
 „ (*Macrucidarum*) *singularis* 38.  
 „ (*Berycidarum*) *supracretaceus* KOKEN \*39.  
*Oxyrhina angustidens* REUSS \*41.  
*Pachydiscus* ZITT. 48. \*49.  
 „ *Galicianus* FAVRE 48.  
 „ *Golevillensis* D'ORB. 48.  
 „ *Neubergericus* H. 5. 7. 29. 30. 33. \*48.  
 „ *Wittekindi* SCHLÜT. 6. \*48.  
*Palaeosceptron Meneghini* COCCHI 104.  
*Panartida* H. 130. \*161.  
*Pavonaria* 104.  
 „ *Delauoui* M. EDW. et HAIME 104.  
*Pecten* KLEIN 87.  
 „ *cretaceus* NYST 86. 87.  
 „ *crispulus* JOH. BÖHM \*87.  
 „ *gryphaea* SCHL. 84.  
 „ *inversus* NILS 5. 85.  
 „ *laevis* NILS. 9. 87.  
 „ *membranaceus* NILS. 85. 86. 87.  
 „ *orbicularis* SOW. 87.  
 „ *pulchellus* MATH. 87.  
 „ *spatulatus* A. RÖM. 85. 86. 87.  
 „ *squamula* LAM. 85.  
 „ *subsquamula* D'ORB. 85.  
 „ *versicostatus* 84.  
 „ *Nilssoni* GOLDF. 86. 87.  
*Pectinidae* LAM. 83.  
*Pectunculus calvus* SOW. 78.  
*Pennatulidae* M. EDW. et HAIME \*103.  
*Pennatulites longispicata* COCCHI 104.  
 „ sp. COCCHI 104.  
*Pentacrinidae* 101.  
*Pentacrius* MILLER 101.  
 „ *Brounii* v. HAG. 7. \*101.  
 „ *Buchi* RÖM. 101.  
*Pentalastrum* H. 130. \*172.  
 „ *primitivum* RÜST \*172.  
*Peripanartus* H. 130. \*161.  
 „ *deficiens* RÜST \*161.  
*Phacodiscida* H. 130. \*165.  
*Phaenocalpida* H. 131. \*179.  
*Phaenoscenium* H. 131. \*179.  
 „ *excentricum* RÜST \*179.  
*Phaeocystina* 120.  
*Pholadomya* SOW. 72.  
 „ *decussata* MANT. 7. \*72.  
 „ *Esmarki* NILS. 5. \*72.  
*Pholadomyidae* DESH. 72.  
*Phormocampida* H. 133.  
*Phorticida* H. 130. \*175.  
*Phorticium* H. 130. \*175.  
 „ *macropylum* RÜST \*175.  
*Pinna* LINNÉ 80.  
 „ *cretacea* SCHLOTH. 80.  
*Pinnidae* GRAY 80.  
*Pisces* 37.  
*Pityomma* H. 129.  
*Plantae* 106.  
*Pleuropygia* BRONN 94.  
*Pleurosigma angulatum* 160.  
*Pleurotoma* LAM. 55.  
 „ *bavarica* GÜMB. \*55.  
 „ cf. *heptagona* ZEK. var. *bavarica* GÜMB. 55.  
 „ *Schäferi* JOH. BÖHM \*56.  
*Pleurotomidae* STOL. 55.  
*Podocampida* H. 131. \*186.  
*Podocapsa* H. 131.  
*Podocyrtida* H. 131. \*183.  
*Porodiscida* H. 130. \*166.  
*Porodiscus* H. 130. \*167.  
 „ *cabrierensis* RÜST \*168.  
 „ *communis* „ \*167.  
 „ *intricatus* „ \*168.  
 „ *paronae* „ \*167.  
 „ *parvulus* „ \*168.  
 „ *rossicus* „ \*168.  
 „ *subspiralis* „ \*168.  
 „ *triassicus* „ \*167.  
*Prismatium* H. 131. \*178.  
 „ *paradietium* RÜST \*178.  
*Productus cancrini* 110.  
*Prographularia triadica* FRECH 104.  
*Prosobranchia* 55.  
*Prunoidea* H. 129. \*150.  
*Prunulum* H. 129. \*156.  
 „ *armenaicum* RÜST \*157.  
 „ *murrayi* „ \*157.  
*Pterocanium* H. 131. \*183.  
 „ *tenuecostatum* RÜST \*183.  
*Ptychites angusto-umbilicatus* 109.  
*Pylonida* H. 130. \*174.  
*Pyramidellidae* GRAY 63.  
*Pyrina carinata* 35.  
*Radiolites cornu-pastoris* 31.  
*Rhizoplegma* \*150.

- Rhizoplegma betulinum RÜST 150.  
 Rhodosphaera H. 129. \*137.  
   " carbonicum RÜST \*70.  
   " crucifera RÜST \*137.  
   " devoniensis RÜST \*137.  
   " idonea " \*137.  
   " pulchra " \*138.  
 Rhopalodictyum H. 130. \*174.  
   " strictum RÜST 174.  
 Rhopalastrum H. 130. \*170.  
   " carbonicum RÜST \*170.  
   " giganteum RÜST \*171.  
   " isselii " \*171.  
   " siculum " \*171.  
 Ringicula DESH. 53.  
   " celata JOH. BÖHM \*53.  
   " nuda JOH. BÖHM \*53.  
 Rostellaria calcarata SOW. 61.  
   " cf. crebricosta ZEK. var. Zekelii  
     GÜMB. 61.  
   " passer ZEK. 60.  
 Rotularia spirulaea LAM. 16.  
 Saccocoma pectinata 100.  
 Salmonidae 40.  
 Salpingocapsa H. 131.  
 Scalaria LAM. 66.  
   " densicostatum SCHAFH. 16.  
   " Philippi REUSS \*66.  
 Scalaridae CHENU 66.  
 Scaphites PARK. 47.  
   " constrictus SOW. 5. 6. 7. 29. \*48.  
   " falcifer GÜMB. 48.  
   " multinodosus 35.  
   " ornatus RÖM. 48.  
   " Römeri D'ORB. 7. \*47.  
   " tenuistriatus KNER 5.  
   " tridens KNER 5.  
 Scaphopoda BRONN 69.  
 Scapoporhynchus subulatus AG. 41.  
 Schloenbachia Margae SCHLÜT. 32.  
 Scurria GRAY 69.  
   " Sturi JOH. BÖHM \*69.  
 Selachii 41.  
 Semantida H. 131.  
 Semantis H. 131.  
 Serpula LINN. 94. \*95.  
   " conica v. HAG. 7. \*94.  
   " granulata SOW. 7. 95.  
   " quadrangularis A. RÖM. \*95.  
   " Stolleyi JOH. BÖHM \*95.  
   " subtorquata MÜNST. 7. \*94.  
 Sethocapsa H. 131. \*182.  
 Sethocapsa obstipa RÜST \*182.  
 Sethocapsa oclusiva RÜST \*183.  
 Sethocorys H. 131.  
 Sethocyrtida H. 131. \*182.  
 Sethocyrtis H. 131. \*182.  
   " excisa RÜST \*182.  
 Sethostaurus H. 130. \*165.  
   " exsculptus RÜST \*165.  
 Siphocampe H. 131.  
 Siphonida integripalliata 73.  
   " sinupalliata 70.  
 Siphonostomata 55.  
 Solariidae CHENU 66.  
 Solarium LAM. 66.  
   " cf. Lartetianum LEYM. \*66.  
   " stellatum GÜMB. 68.  
   " subgranulosum JOH. BÖHM 8.  
 Solen clavaeformis GÜMB. 76.  
 Spatangidae AG. 98.  
 Sphaerellaria 133.  
 Sphaeroidea H. 129. \*133.  
 Sphaeropyle DREYER 129. \*140.  
   " dreyeri RÜST \*141.  
   " entostoma RÜST \*141.  
   " eurystoma " \*141.  
   " laevis " \*141.  
   " multangularis RÜST \*141.  
 Sphaerostylus H. 129.  
 Sphaerozoidea H. 129. \*132.  
 Sphaerozoum H. 111. 129. \*132.  
   " sp. \*132.  
 Spingera D'ORB. 61.  
   " Paueri JOH. BÖHM \*61.  
 Spirocapsa RÜST \*192.  
   " singularis RÜST \*192.  
 Spironium H. 130. \*175.  
   " haeckelii RÜST \*175.  
 Spondylidae GRAY 88.  
 Spondylus LINN. 88.  
   " Dutempleanus D'ORB. 5. \*88.  
 Spongaster H. 130.  
 Spongasteriscus H. 130.  
 Spongatractus H. 130. \*160.  
   " coccostylus RÜST \*160.  
   " pleurosigma " \*160.  
 Spongiae 105.  
 Spongobrachium H. 130.  
 Spongoeyrtis H. 131. 141. \*181.  
   " eurydictyum RÜST \*181.  
 Spongodiscida H. 130. \*172.  
 Spongodictyon H. 129. \*139.  
   " involutum RÜST \*139.  
 Spongodictyon triquetrum RÜST \*140.  
 Spongodiscus H. 130. \*172.  
   " herzynicus RÜST \*172.  
 Spongodrappa H. 130. \*159.  
   " ornithopus RÜST \*160.  
   " triradiata " \*159.  
 Spongolena H. 130.  
 Spongolonche H. 130.  
 Spongophacus H. 130. \*172.  
   " hantkenii RÜST \*172.  
 Spongopila H. 129. \*149.  
   " juniperina RÜST \*149.  
 Spongoplegma H. 129.  
 Spongoprimum H. 130. \*159.  
   " holodictyosum RÜST \*159.  
   " trispinosum " \*159.  
 Spongosphaera H. 129. \*150.  
   " induta RÜST \*150.  
   " tritestacea ROTHPL. \*150.  
 Spongostaurus H. 130.  
 Spongotripus H. 130. \*173.  
   " concentricus RÜST \*173.  
 Spongotrochus H. 130. \*173.  
   " elongatus RÜST \*173.  
 Spongurida H. 130. \*158.  
 Spongurus H. 130. \*158.  
   " lacunosus RÜST \*159.  
   " plantaeformis RÜST \*159.  
   " variabilis RÜST \*158.  
 Spumellaria H. 129. 132.  
 Spyroidea H. 131.  
 Stauracontium H. 129. \*145. 146.  
   " inaequale RÜST \*145. 146.  
   " incompletum RÜST \*145.  
   " xiphophorum " \*145. 146.  
 Stauralastrum H. 130. \*171.  
   " aculeatum RÜST \*171.  
 Stauracontida HAECK. 145. 146.  
 Staurocromyum H. 129.  
 Staurodictya H. 130.  
 Staurodoras H. 129.  
 Staurolonche H. 129. \*143. 146.  
   " hantkenii RÜST \*144.  
   " insignis " \*144.  
   " macracantha RÜST \*144.  
   " micropora " \*143.  
   " spinigera " \*144.  
 Staurolonchida HAECK. 145. 146.  
 Staurolonchidium H. 129. \*144. 146.  
   " coheni RÜST \*144.  
 Stanrosphaera H. 129. \*143. 146.  
   " fragilis RÜST \*143.

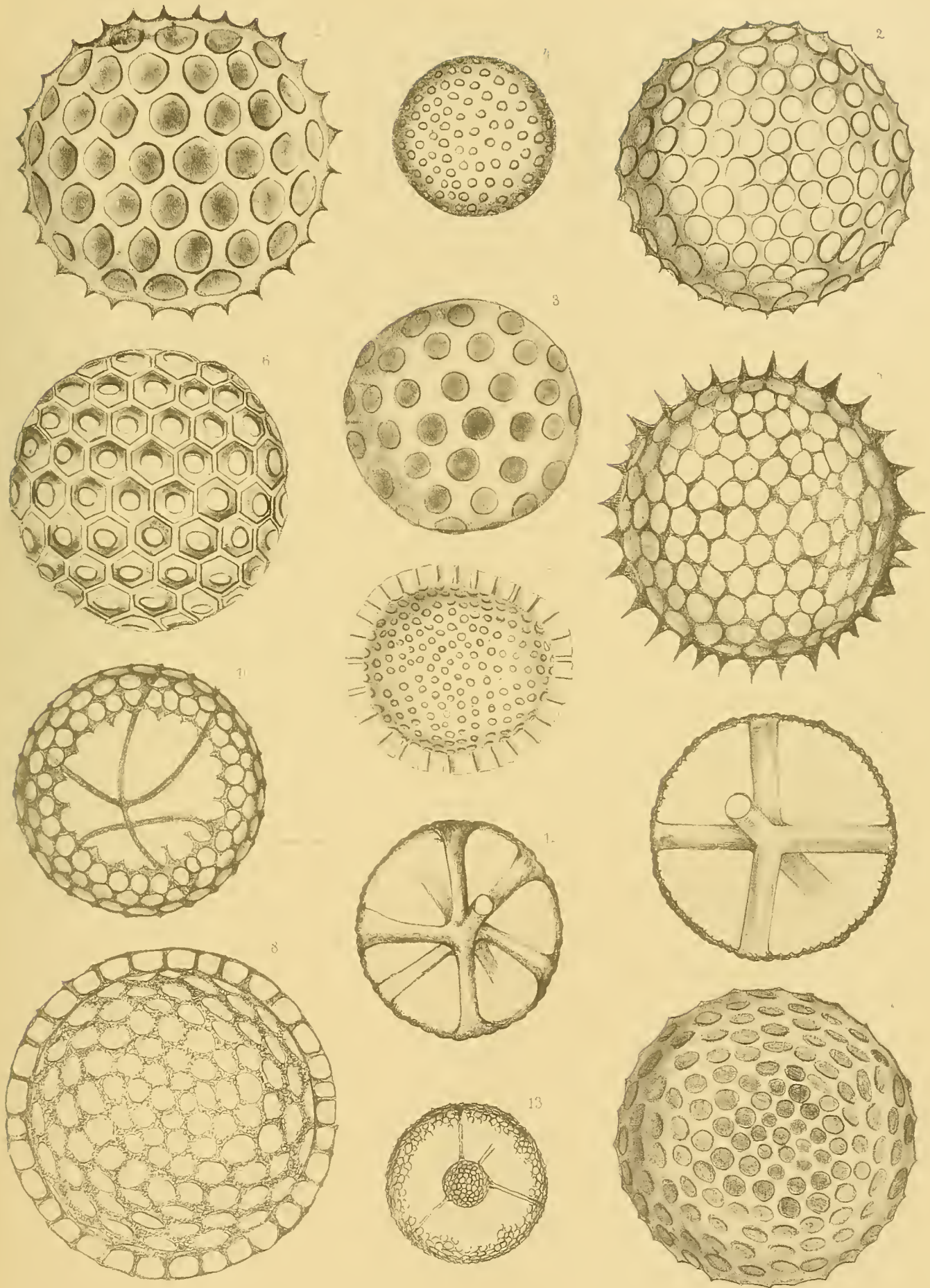
- Staurosphaera quadrangularis RÜST 143.  
 Staurosphaera setispina RÜST \*143.  
 Staurosphaerida H. 129. \*142.  
 Staurostylida HAECK. \*145. 146.  
 Staurostylus H. 129. \*143. 146.  
   " tenuispinus RÜST \*143.  
   " xiphophorus " \*143.  
 Stauroxiphos HAECK. 146.  
 Stephanida H. 131. \*176.  
 Stephoidea H. 131. \*176.  
 Stichocapsa H. 131. \*190.  
   " anguillula RÜST \*192.  
   " biceps " \*191.  
   " bükkiana " \*191.  
   " citriformis " \*191.  
   " conglobata " \*190.  
   " ellipsoidea " \*191.  
   " elpenor " \*192.  
   " gravida " \*191.  
   " pupa " \*191.  
   " taenia " \*192.  
   " trauscholdii RÜST \*190.  
   " venusta " \*190.  
 Stichocorys H. 131.  
 Stichocyrtida \*186.  
 Stichopera H. 131. \*186.  
   " aculeata RÜST \*186.  
 Stichophormis H. 131.  
 Stigmosphaera H. 129. \*135. 137. 147.  
   " mira RÜST 135.  
   " rothpletzii RÜST \*135.  
   " suspecta " \*135.  
 Stigmosphaerostylus RÜST \*142.  
   " notabilis RÜST \*142.  
 Stratodonitidae COPE 40.  
 Stylatractus H. 129.  
 Stylatula VERR. 105.  
 Stylodictya H. 130. \*168.  
   " polaris RÜST \*169.  
   " zittelii " \*168.  
 Stylodiscus \*162.  
   " dictyosus RÜST \*162.  
 Stylosphaera H. 129. \*142.  
   " acuta RÜST \*142.  
 Stylosphaerida H. 129. \*141.  
 Stylostaurus HAECK. 146.  
 Stylotrochus H. 130. \*173.  
   " dofussi RÜST \*173.  
 Syncyclonema MEEK 85.  
   " laevis NILS. \*87.  
   " spatulata A. RÖM. 5. 7. \*85.  
 Taonurus (Cancellipycus) cf. fabelliformis  
   OSTR.-FISCH. 9.  
 Teleostii 37.  
 Tellina L. 72.  
   " Fraasi JOH. BÖHM \*72.  
   " semistriata GÜMB. 72.  
 Tellinidae STOL. 72.  
 Terebratula KLEIN 93.  
   " concentrica 113.  
   " aff. carnea SOW. 7. \*93.  
   " Hilarionis MENEGH. 16.  
 Terebratulina D'ORB. 93.  
   " endichotoma GÜMB. 16.  
   " gracilis SCHLOTH. 8. 9. \*93.  
 Tetrabranchiata 47.  
 Tetrahedrina H. 131.  
 Tetrypylonium H. 130. \*174.  
   " ovatum RÜST \*174.  
 Thaumastocheles zaleuca WILL.-SMITH 42.  
 Thecidea DEFR. 93.  
   " Rothpletzi JOH. BÖHM 7. 8 29.30.\*93.  
 Thecideum mediterraneum RISSO 16.  
 Thecosphaera H. 129. \*137.  
   " sexactis RÜST \*137.  
   " sicula " \*137.  
 Thelecarcinus JOH. BÖHM 42.  
   " Gumbeli JOH. BÖHM \*43.  
 Theocampe H. 131. \*185.  
   " bulbosa RÜST \*185.  
   " obesa " \*185.  
 Theocapsa H. 131.  
 Theocorys H. 131.  
 Theocyrtida H. 131. \*183.  
 Theocyrtis H. 131. \*184.  
   " apis RÜST \*184.  
 Theodiscus H. 130. \*163.  
   " brachyacanthus RÜST 163.  
   " convexus RÜST \*163.  
   " gigas " \*163.  
   " planus " \*163.  
 Theopodium H. 131.  
 Theosyringium H. 131. \*184.  
   " praecox RÜST \*184.  
 Titanocarcinus M. EDW. 43  
   " Reisi JOH. BÖHM \*43.  
 Trachinus 38.  
 Trachyceras Reitzii 108. 109.  
   " Archelans 109.  
 Triactiscus H. 130.  
 Tricolocampe H. 131.  
 Tricolocapsa H. 131. \*185.  
   " abdominalis RÜST \*186.  
 Tricolocapsa anceps RÜST \*185.  
   " grandaeva RÜST \*185.  
   " obesa RÜST \*185.  
   " thoracica RÜST \*186.  
 Tricyrtida \*183.  
 Trigonactura H. 130.  
 Trigonocyclus H. 130.  
 Tripilidium H. 131. \*178.  
   " dissociatum RÜST \*178.  
 Tripocalpida H. 131. \*178.  
 Tripocyrtida H. 131. \*181.  
 Tripodiscium H. 131.  
 Trissocircus H. 131. \*177.  
   " primaevus RÜST \*177.  
   " quadratus " \*177.  
 Trochidae D'ORB. 67.  
 Trochocyathus M. EDW. et HAIME 15. 102.  
   " carbonarius REUSS \*103.  
   " mamillatus GÜMB. \*102.  
 Trochodiscus H. 130. \*164.  
   " convexus RÜST \*164.  
   " diversispinus RÜST \*164.  
   " longispinus " \*165.  
   " nicholsoni " \*164.  
   " proavus " \*164.  
   " recurvispinus " \*164.  
   " serrula " \*164.  
 Trochus cf. Guerangeri D'ORB. var. Chie-  
   miensis GÜMB. 67.  
   " margaritifera JOH. BÖHM \*67.  
 Turbinella LAM. 59.  
   " acutangulatus GÜMB. \*59.  
 Turbo LINN. 68.  
   " Lartetianus LEYM. 66.  
   " Trunensis JOH. BÖHM \*68.  
 Turritella LAM. 65.  
   " alternans RÖM. 65.  
   " lineolata AD. RÖM. \*65.  
   " nodosa RÖM. 66.  
   " trilix JOH. BÖHM \*65.  
 Turritellidae GRAY 65.  
 Tympanida H. 131. \*177.  
 Tympanidium H. 131.  
 Umbellularia 104.  
 Ventriculites MANT. 105.  
   " cf. Oeynhauseni GOLDF. 7. \*105.  
 Vermes 94.  
 Vermetidae AD. 65.  
 Virgularia sp. DE STEF. 104.  
   " alpina D'ORB. 104.  
   " incerta D'ARCH. 104.  
 Vola KLEIN 83.

- Vola aequicostata* D'ORB. 85.  
 „ *Coquandi* PERON 85.  
 „ *Dutemplei* D'ORB. \*83.  
 „ *Faujasi* PICT. et CAMP. 84. 85.  
 „ *Faucignyana* 84.  
 „ *Geinitzi* D'ORB. 84.  
 „ *Mortoni* 85.  
 „ *quadricostata* SOW. 84. 85.  
 „ „ D'ORB. 84.  
 „ *quinquecostata* SOW. 83. 85.  
 „ *striatocostata* GFS. 95.  
*Voluta* LINN. 58.  
 „ *crenata* ZEK. 57.  
 „ *cristata* ZEK. 56.  
 „ *cf. fimbriata* ZEK. var. *minor* GÜMB. 57.
- Voluta granulosa* FAVRE 7. \*58.  
 „ *induta* GOLDF. 5. \*58.  
 „ *semilineata* MÜNST. 7. \*58.  
*Volutidae* GRAY 56.  
*Volutilithes* SWAINS. 56.  
 „ *acuta* SOW. \*56.  
 „ *angustata* JOH. BÖHM 7. \*56.  
 „ *fusiformis* JOH. BÖHM \*56,  
 „ *minor* GÜMB. \*57.  
 „ *pusilla* JOH. BÖHM \*57.  
 „ *spicata* JOH. BÖHM \*57.  
 „ *subcorrugata* JOH. BÖHM \*57.  
*Volvaria tenuis* REUSS 53.  
*Xyphodictya* H. 130.  
*Xiphosphaera* H. 129. \*141.
- Xiphosphaera macrostyla* RÜST \*141.  
*Xiphostylus* H. 129. \*141.  
 „ *ardea* RÜST \*142.  
 „ *asper* „ \*142.  
*Zoantharia* M. EDW. et HAIME 102.  
*Zonodiscus* H. 130. \*162.  
 „ *dentatus* RÜST \*162.  
 „ *macrozona* „ \*162.  
*Zygocircus* H. 131. \*176.  
 „ *priscus* RÜST \*176.  
 „ *simplicissimus* RÜST \*176.  
*Zygospirida* H. 131.  
*Zygostephanus* H. 131. \*176.  
 „ *quadrupes* RÜST \*177.

## Tafel-Erklärung.

### Tafel VI.

|         |                                  |       |        |     |                         |
|---------|----------------------------------|-------|--------|-----|-------------------------|
| Fig. 1. | <i>Cenosphaera macropora</i>     | a. d. | Silur  | von | Cabrières.              |
| ” 2.    | ” <i>carbonica</i>               | ” ”   | Carbon | vom | Harze.                  |
| ” 3.    | ” <i>uralensis</i>               | ” ”   | Devon  | ”   | Süd-Ural.               |
| ” 4.    | ” <i>bakonyana</i>               | ” ”   | Trias  | von | Felsö Eörs.             |
| ” 5.    | ” <i>castanea</i>                | ” ”   | Devon  | ”   | Schaebenholz.           |
| ” 6.    | ” <i>apiaria</i>                 | ” ”   | Devon  | vom | Süd-Ural.               |
| ” 7.    | ” <i>asturana</i>                | ” ”   | Trias  | von | Astura.                 |
| ” 8.    | ” <i>ingens</i>                  | ” ”   | Carbon | vom | Harze.                  |
| ” 9.    | ” <i>rossica</i>                 | ” ”   | Devon  | vom | Süd-Ural.               |
| ” 10.   | <i>Stigmosphaera rothpletzii</i> | ” ”   | Carbon | ”   | Harze.                  |
| ” 11.   | ” <i>mira</i>                    | ” ”   | ”      | ”   | ”                       |
| ” 12.   | ” <i>suspecta</i>                | ” ”   | ”      | ”   | ”                       |
| ” 13.   | <i>Carposphaera pygmaea</i>      | ” ”   | Carbon | ”   | Harze und von Sicilien. |





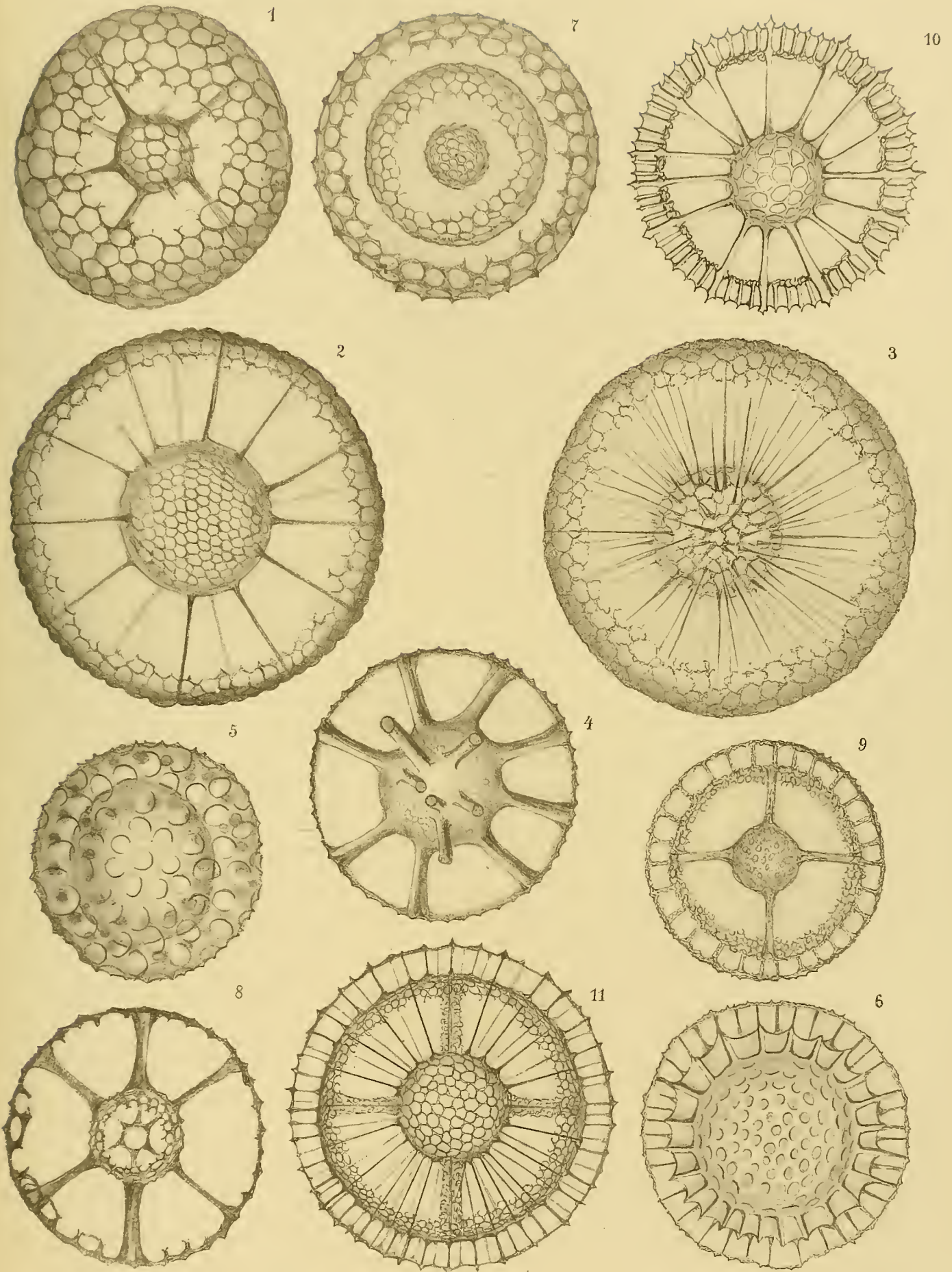




## Tafel-Erklärung.

### Tafel VII.

|         |                               |                           |
|---------|-------------------------------|---------------------------|
| Fig. 1. | <i>Carposphaera jejuna</i>    | a. d. Carbon vom Harze.   |
| „ 2.    | „ <i>magna</i>                | „ „ „ „ „                 |
| „ 3.    | „ <i>infracrinita</i>         | „ „ „ „ „                 |
| „ 4.    | „ <i>macractinia</i>          | „ „ „ „ „                 |
| „ 5.    | <i>Liosphaera devoniensis</i> | „ „ Devon „ Süd-Ural.     |
| „ 6.    | „ <i>mera</i>                 | „ „ Silur von Cabrières.  |
| „ 7.    | <i>Thecosphaera sicula</i>    | „ „ Carbon „ Sicilien.    |
| „ 8.    | „ <i>sexactis</i>             | „ „ „ vom Harze.          |
| „ 9.    | <i>Rhodosphaera idonea</i>    | „ „ „ von Sicilien.       |
| „ 10.   | „ <i>devoniensis</i>          | „ „ Devon „ Schaebenholz. |
| „ 11.   | „ <i>crucifera</i>            | „ „ Carbon vom Harze.     |



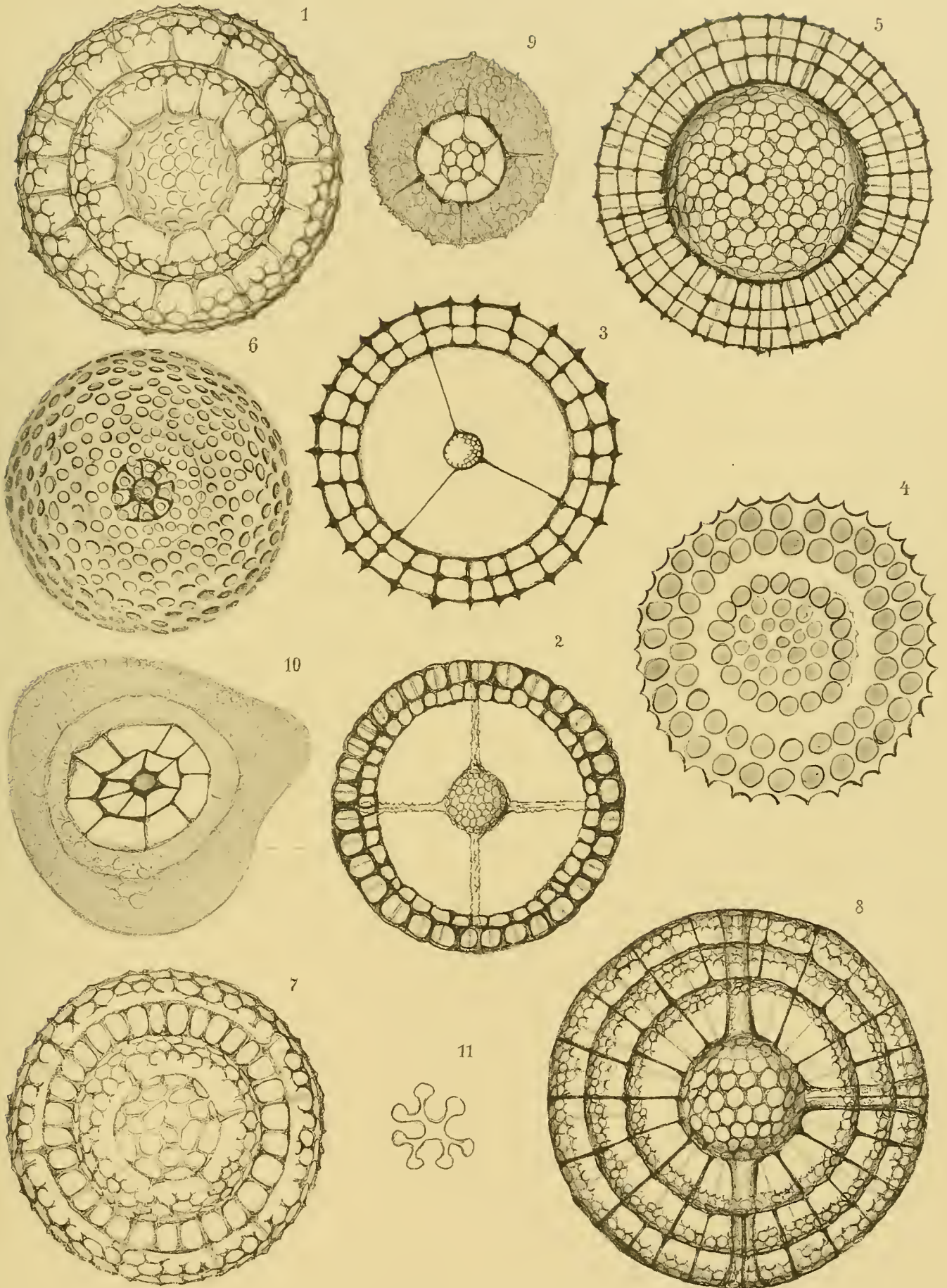




## Tafel-Erklärung.

### Tafel VIII.

|         |                                |         |        |       |                |
|---------|--------------------------------|---------|--------|-------|----------------|
| Fig. 1. | <i>Rhodosphaera pulchra</i>    | aus dem | Carbon | von   | Sicilien.      |
| „ 2.    | <i>Cromyosphaera frequens</i>  | „ „     | „      | „     | vom Harze.     |
| „ 3.    | „ <i>petschorae</i>            | „ „     | „      | „     | Ural.          |
| „ 4.    | „ <i>prisca</i>                | „ „     | Silur  | von   | Cabrières.     |
| „ 5.    | „ <i>radiata</i>               | „ „     | Carbon | vom   | Harze.         |
| „ 6.    | „ <i>distans</i>               | „ „     | Devon  | „     | Süd-Ural.      |
| „ 7.    | „ <i>alternans</i>             | „ „     | Carbon | von   | Sicilien.      |
| „ 8.    | „ <i>eminens</i>               | „ „     | „      | „     | vom Harze.     |
| „ 9.    | <i>Spongodictyon involutum</i> | „       | der    | Trias | von Felsö Eörs |
| „ 10.   | „ <i>triquetrum</i>            | „       | dem    | Devon | vom Süd-Ural.  |
| „ 11.   | <i>Sphaerozoum-spiculum</i>    | „ „     | Silur  | von   | Cabrières      |





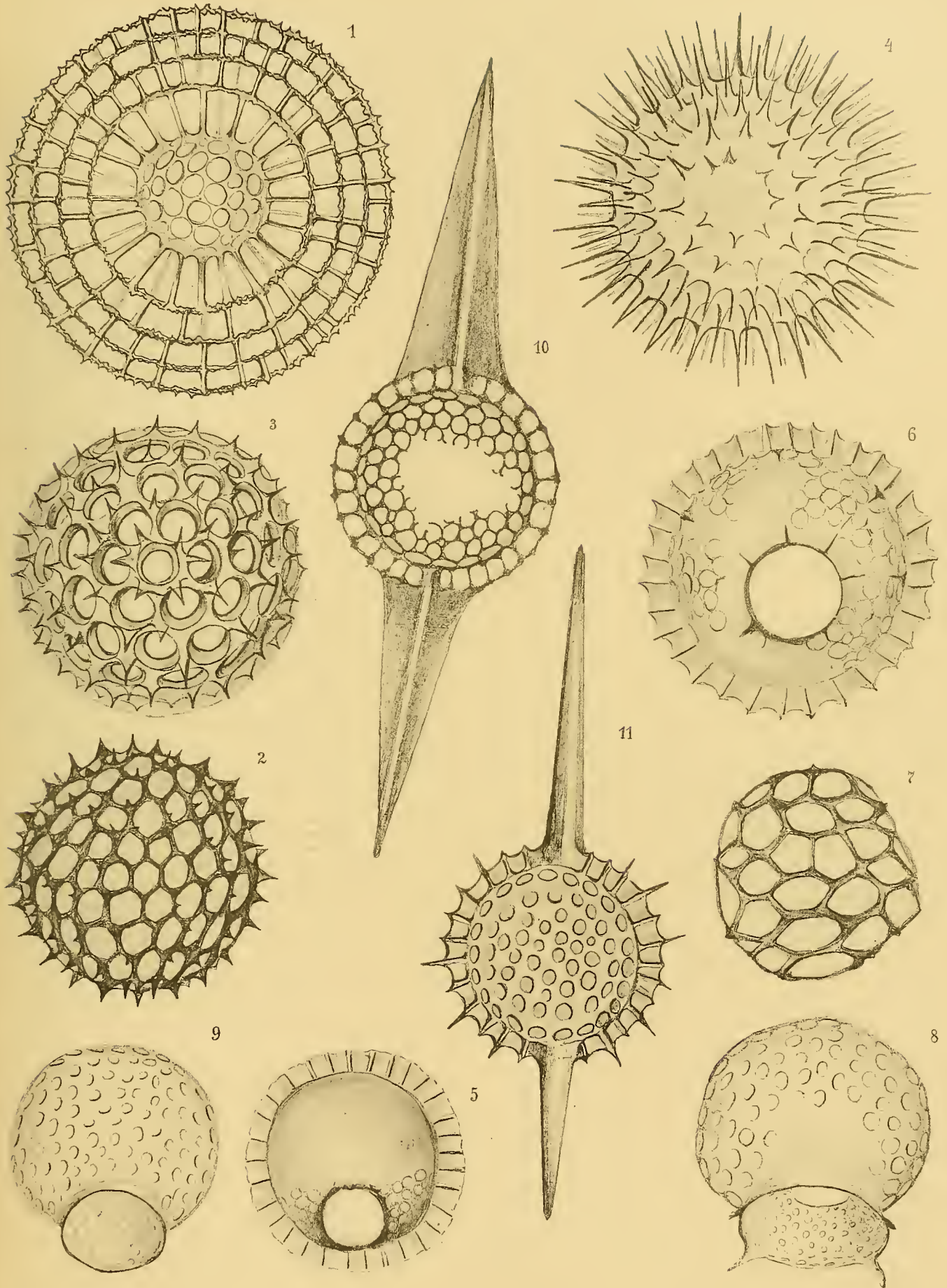




## Tafel-Erklärung.

### Tafel IX.

|         |                                   |                                 |
|---------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Fig. 1. | <i>Caryosphaera groddeckii</i>    | aus dem Devon von Schaebenholz. |
| .. 2.   | <i>Acrosphaera glitzi</i>         | .. .. Carbon vom Harze.         |
| .. 3.   | .. .. <i>hercynica</i>            | .. .. Devon von Schaebenholz.   |
| .. 4.   | <i>Odontosphaera echinocactus</i> | .. .. Silur .. Cabrières.       |
| .. 5.   | <i>Sphaeropyle laevis</i>         | .. .. Devon vom Süd-Ural.       |
| .. 6.   | .. .. <i>dreyeri</i>              | .. .. .. .. ..                  |
| .. 7.   | .. .. <i>multangularis</i>        | .. .. Carbon .. Harze.          |
| .. 8.   | .. .. <i>eurystoma</i>            | .. .. .. von Sicilien.          |
| .. 9.   | .. .. <i>entostoma</i>            | .. .. .. .. ..                  |
| .. 10.  | <i>Xiphosphaera macrostyla</i>    | .. .. Devon vom Harze.          |
| .. 11.  | <i>Xiphostylus asper</i>          | .. .. Silur von Cabrières       |



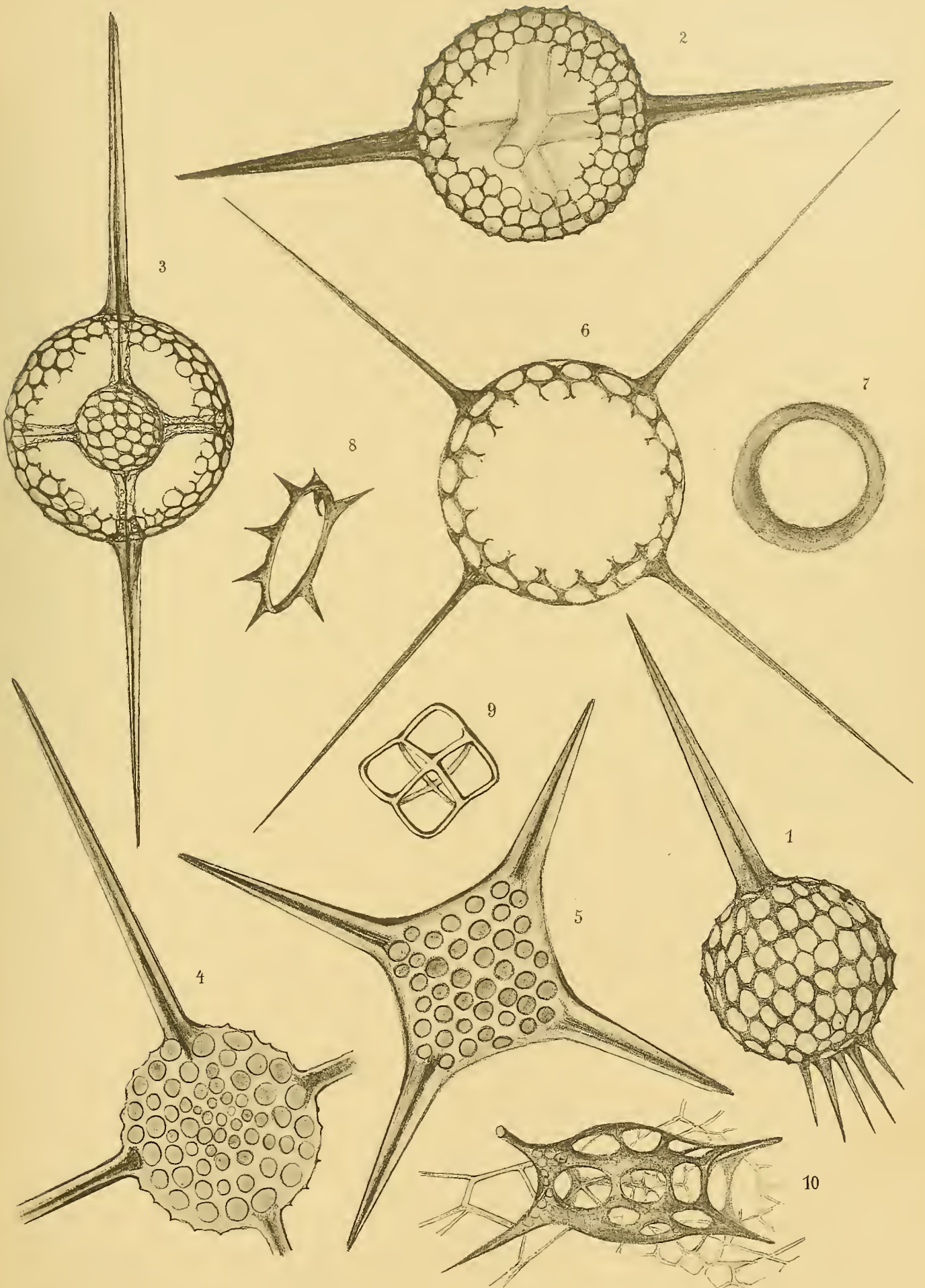




## Tafel-Erklärung.

### Tafel X.

- Fig. 1. *Xiphostylus ardea* a. d. Carbon vom Harze.  
„ 2. *Stigmosphaerostylus notabilis* a. d. Carbon vom Harze.  
„ 3. *Stylosphaera acuta* „ „ „ „ „  
„ 4. *Staurosphaera fragilis* „ „ Silur von Cabrières.  
„ 5. „ *quadrangularis* „ „ „ „ „  
„ 6. „ *setispina* „ „ Carbon a. d. Petschora.  
„ 7. *Zygocircus simplicissimus* „ „ Carbon von Sicilien.  
„ 8. „ *priscus* „ „ Carbon vom Harze.  
„ 9. *Trissocircus quadratus* „ „ Devon vom Süd-Ural.  
„ 10. *Prismatium paradietium* „ „ Carbon von Sicilien.





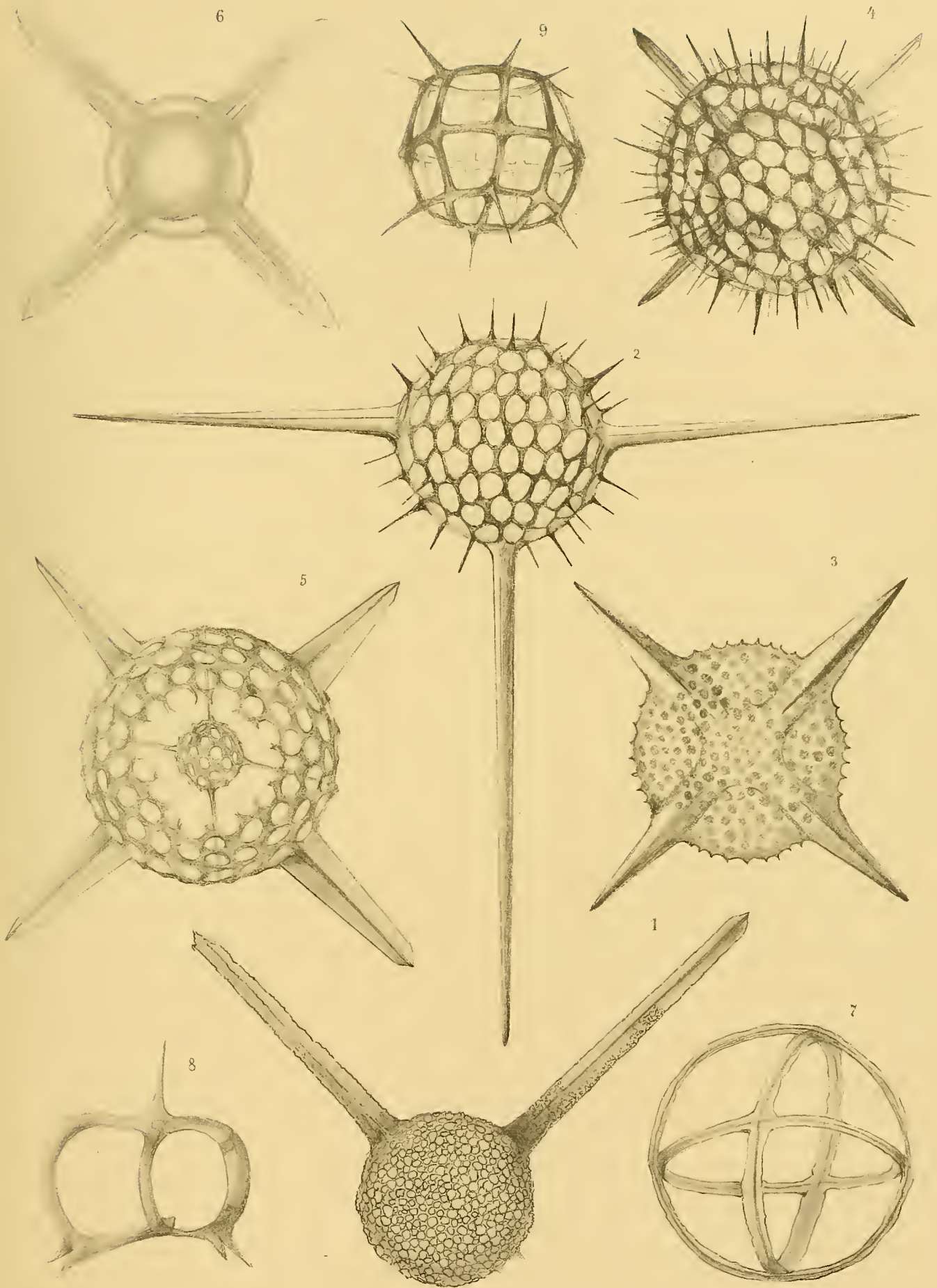




## Tafel-Erklärung.

### Tafel XI.

- Fig. 1. *Staurostylus xiphophorus* a. d. Carbon der Petschora.  
" 2. " *tenuispinus* " " " vom Harze.  
" 3. *Staurolonche micropora* " " Silur von Cabrières.  
" 4. " *spinigera* " " Carbou vom Harze.  
" 5. " *macracantha* " " " von Sicilien.  
" 6. " *hantkenii* " " Trias " Felső Eörs.  
" 7. *Trissocircus primaevus* " " Carbon " Sicilien.  
" 8. *Zygostephanus quadrupes* " " " " "  
" 9. *Dystympanium carbonicum* a. d. " " "



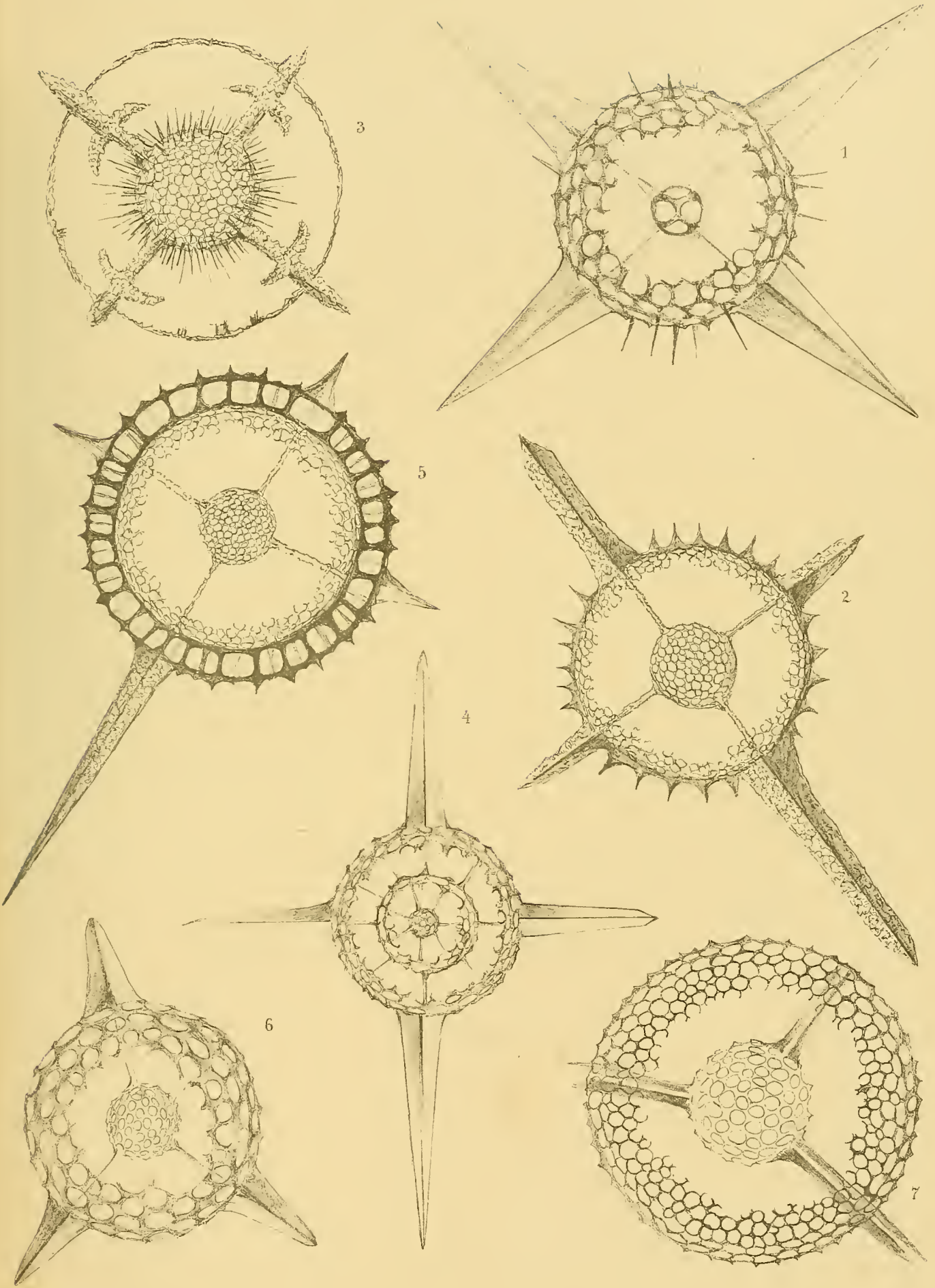




## Tafel-Erklärung.

### Tafel XII.

|      |    |                                  |       |        |       |                   |
|------|----|----------------------------------|-------|--------|-------|-------------------|
| Fig. | 1. | <i>Staurolonche insignis</i>     | a. d. | Carbon | von   | Sicilien.         |
| „    | 2. | <i>Staurolonchidium coheni</i>   | „     | „      | „     | vom Harze.        |
| „    | 3. | <i>Stauracontium incompletum</i> | „     | „      | „     | „                 |
| „    | 4. | „ <i>inaequale</i>               | „     | „      | „     | von Sicilien.     |
| „    | 5. | „ <i>xiphophorum</i>             | „     | „      | „     | vom Harze.        |
| „    | 6. | <i>Hexalonche valida</i>         | „     | „      | „     | von Sicilien.     |
| „    | 7. | „ <i>palaeozoica</i>             | „     | „      | Devon | von Schaebenholz. |





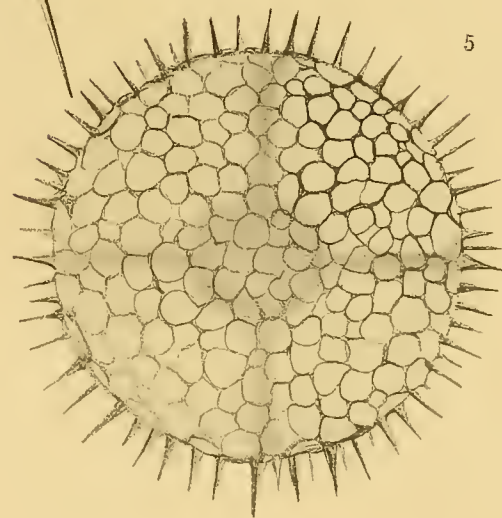
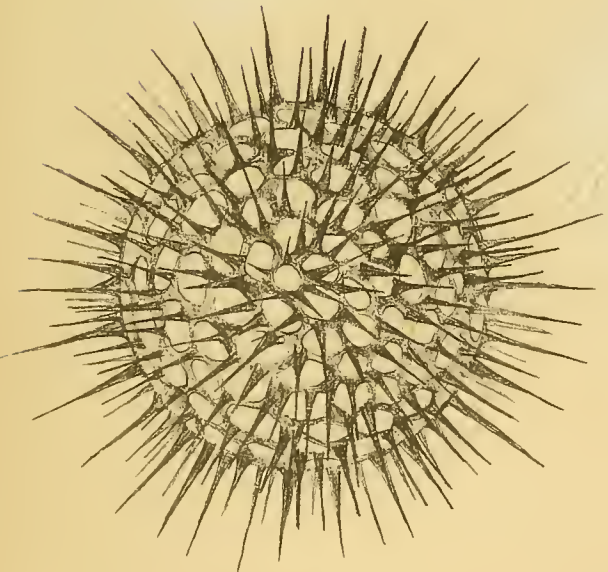
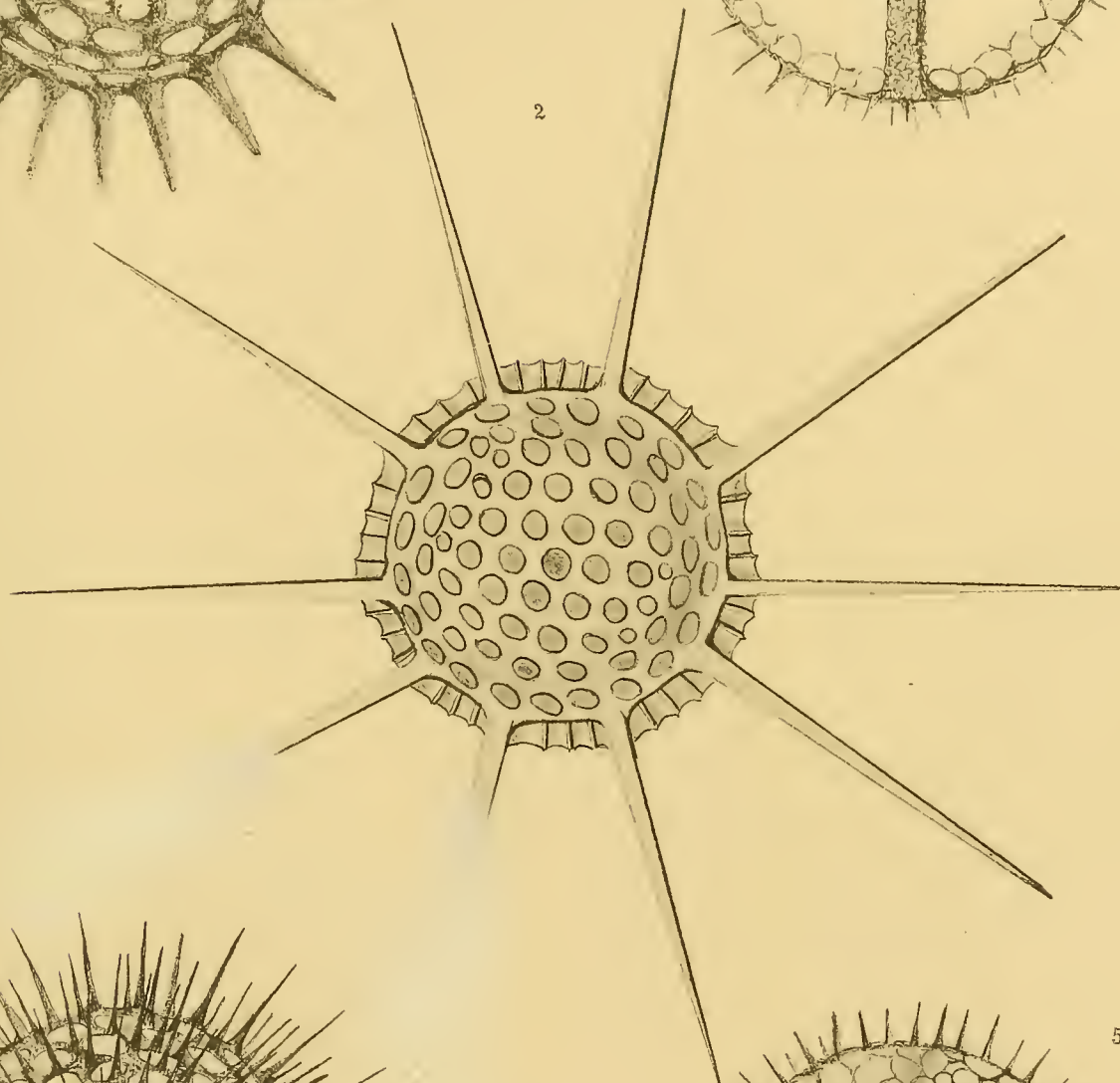
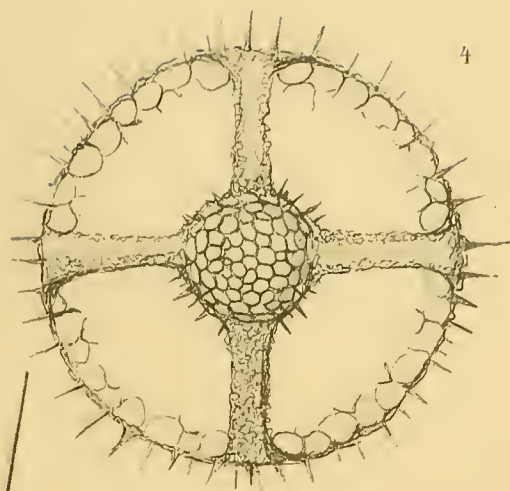
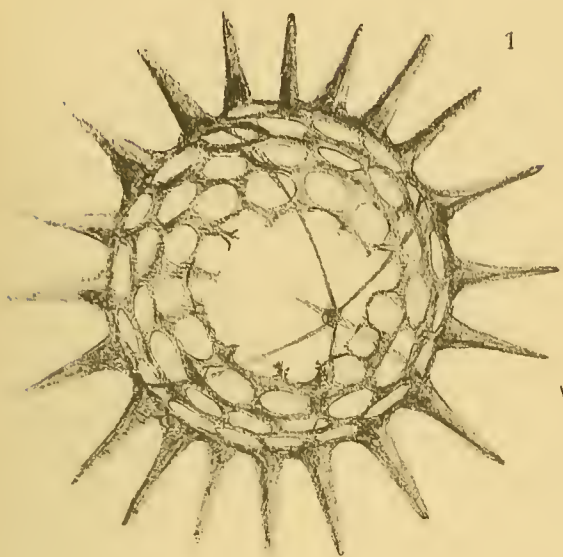




## Tafel - Erklärung.

### Tafel XIII.

|         |   |                           |
|---------|---|---------------------------|
| Fig. 1. | <i>Acanthosphaera entactinia</i>            | aus dem Carbon vom Harze. |
| „ 2.    | „ <i>macracantha</i>                        | „ „ Silur von Cabrières.  |
| „ 3.    | <i>Heliosphaera bardanum</i>                | „ „ Carbon vom Harze.     |
| „ 4.    | <i>Haliomma stigmophorum</i> (Durchschnitt) | „ „ Carbon vom Harze.     |
| „ 5.    | „ „ (Oberfläche)                            | „ „ „ „ „                 |



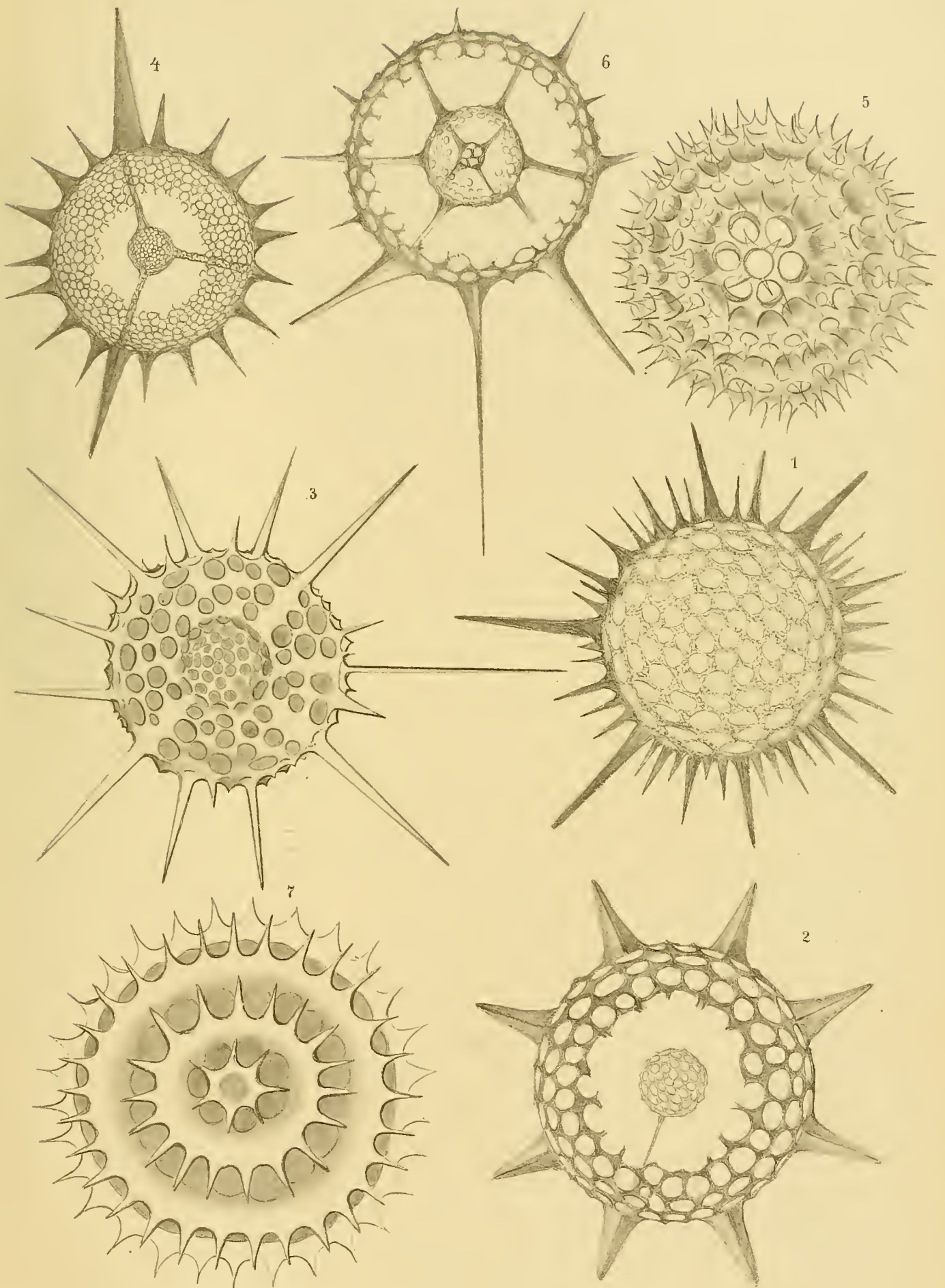




## Tafel-Erklärung.

### Tafel XIV.

|         |                                    |     |     |        |     |               |
|---------|------------------------------------|-----|-----|--------|-----|---------------|
| Fig. 1. | <i>Heliosphaera kjerulfi</i>       | ans | dem | Carbon | vom | Harze.        |
| „ 2.    | <i>Haliomma speciosum</i>          | „   | „   | „      | von | Sicilien.     |
| „ 3.    | <i>Heliosoma roemeri</i>           | „   | „   | Silur  | „   | Cabrières.    |
| „ 4.    | „ <i>mojsisovicsi</i>              | „   | „   | Carbon | vom | Harze.        |
| „ 5.    | <i>Actinomma schaebenholzianum</i> | „   | „   | Devon  | von | Schaebenholz. |
| „ 6.    | <i>Echinomma oligacanthum</i>      | „   | „   | Carbon | „   | Sicilien.     |
| „ 7.    | <i>Cromyomma grandaevum</i>        | „   | „   | Silur  | „   | Cabrières.    |





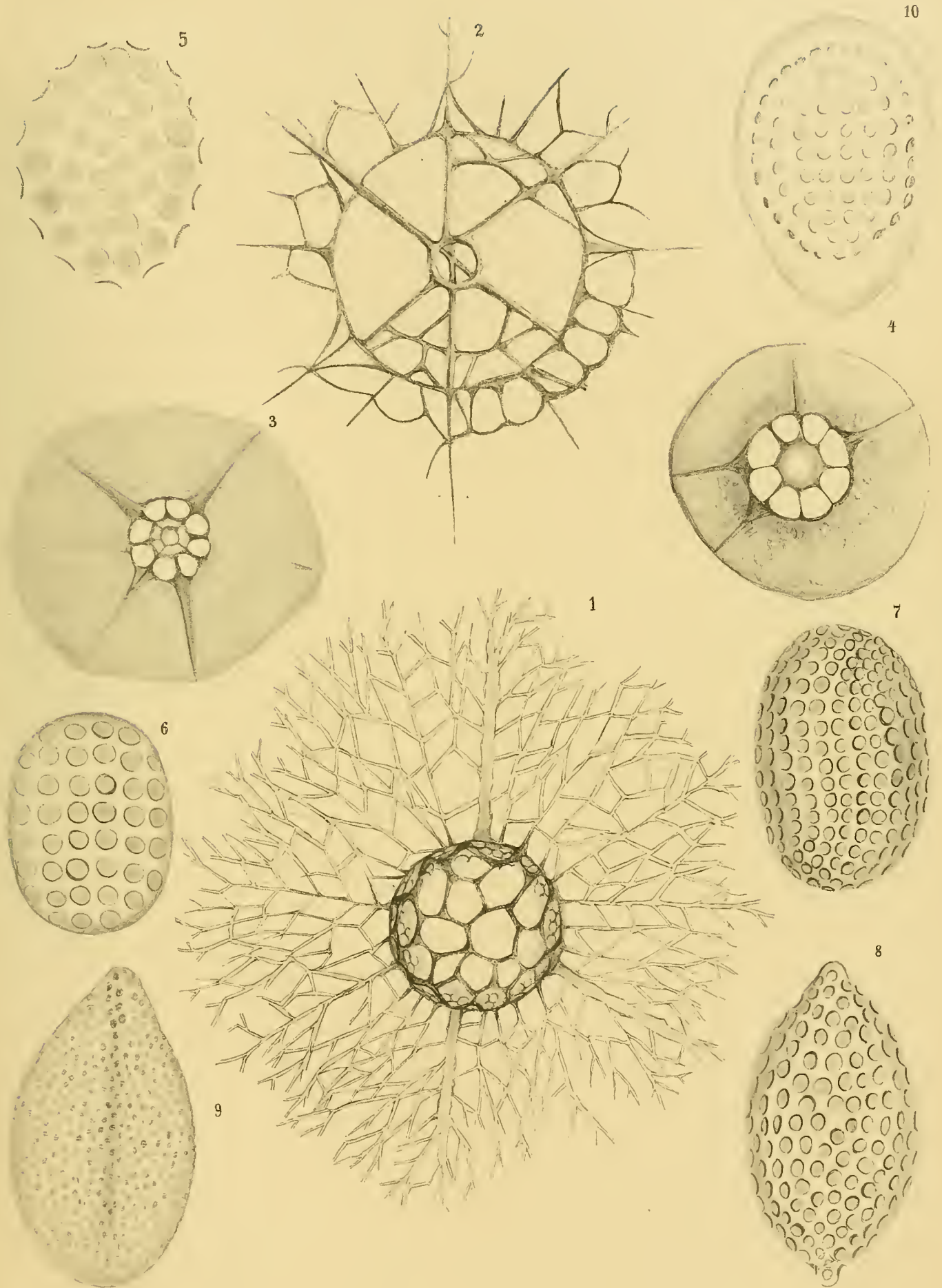




## Tafel-Erklärung.

### Tafel XV.

|         |                                |                              |
|---------|--------------------------------|------------------------------|
| Fig. 1. | <i>Spongopila juniperina</i>   | aus dem Carbon von Sicilien. |
| „ 2.    | <i>Rhizoplegma betulinum</i>   | „ „ „ „ „                    |
| „ 3.    | <i>Spongosphaera induta</i>    | „ „ Devon vom Süd-Ural.      |
| „ 4.    | „ „                            | „ „ „ „ „                    |
| „ 5.    | <i>Cenellipsis diversipora</i> | „ „ Silur von Cabrières.     |
| „ 6.    | „ <i>rectipora</i>             | „ „ Devon vom Süd-Ural.      |
| „ 7.    | „ <i>curvatoporata</i>         | „ „ „ „ „                    |
| „ 8.    | „ <i>citrus</i>                | „ „ „ „ „                    |
| „ 9.    | „ <i>cypridina</i>             | „ „ „ „ „                    |
| „ 10.   | „ <i>arcolata</i>              | „ „ „ „ „                    |



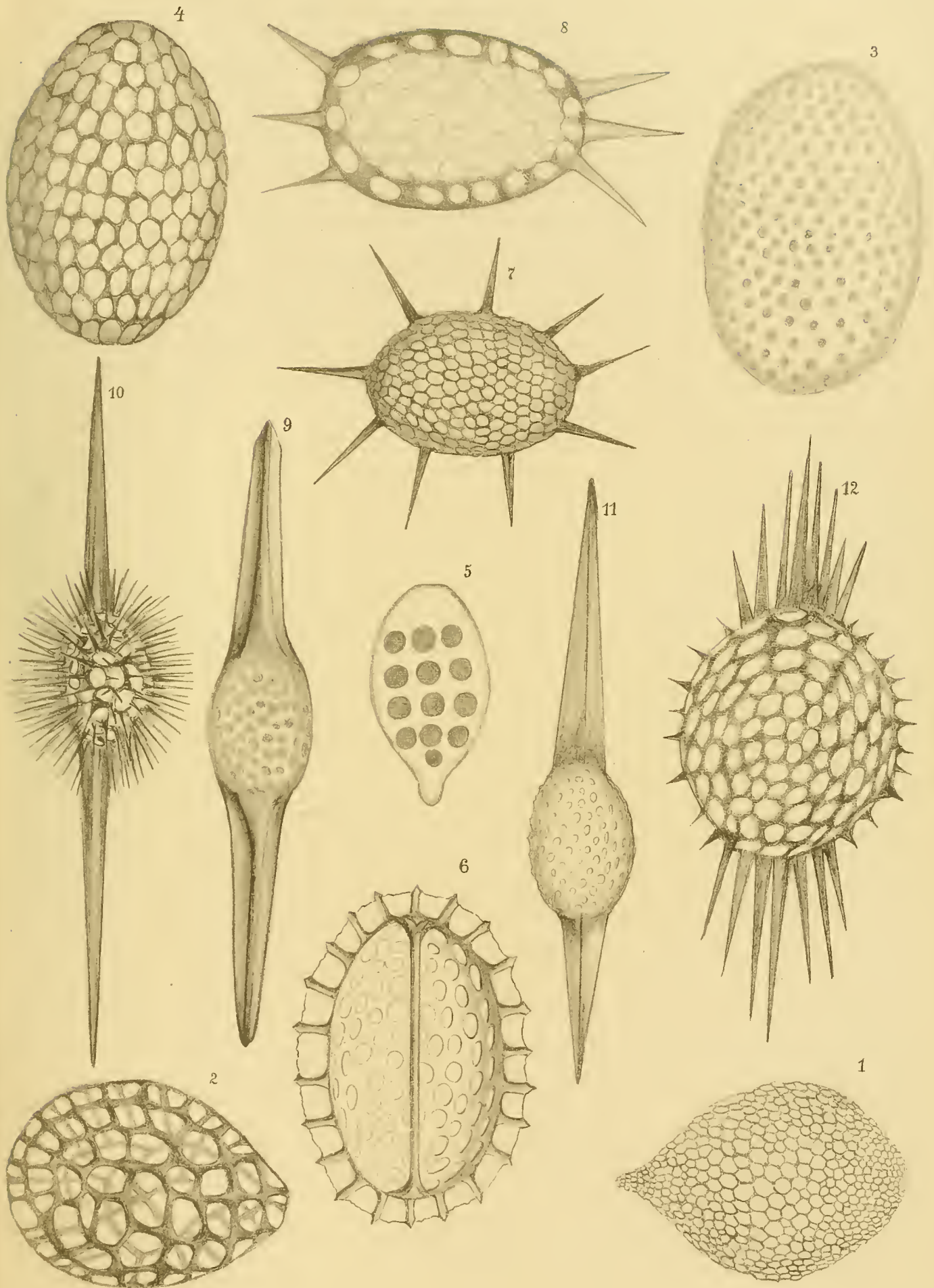




## Tafel-Erklärung.

### Tafel XVI.

|         |                                  |               |                           |
|---------|----------------------------------|---------------|---------------------------|
| Fig. 1. | <i>Cenellipsis cepaeformis</i>   | aus dem Devon | von Schaebenholz.         |
| „ 2.    | „ <i>reticulosa</i>              | „ „           | Carbon vom Harze.         |
| „ 3.    | „ <i>multiplex</i>               | „ „           | „ „ Bück-Gebirge.         |
| „ 4.    | „ <i>perovalis</i>               | „ „           | „ vom Harze.              |
| „ 5.    | „ <i>pusilla</i>                 | „ der Trias   | von Röthelstein.          |
| „ 6.    | <i>Axellipsis longitudinalis</i> | „ dem Carbon  | „ Sicilien.               |
| „ 7.    | <i>Ellipsidium aculeatum</i>     | „ „           | „ vom Harze.              |
| „ 8.    | <i>Lithomespilus hexacanthus</i> | „ „           | Silur von Langenstriegis. |
| „ 9.    | <i>Ellipsoxiphus procerus</i>    | „ „           | Carbon von Lerbach.       |
| „ 10.   | „ <i>hystrix</i>                 | „ „           | „ vom Harze.              |
| „ 11.   | <i>Ellipsostylus obliquus</i>    | „ „           | „ von Sicilien.           |
| „ 12.   | <i>Lithomespilus bipolaris</i>   | „ „           | „ vom Harze.              |





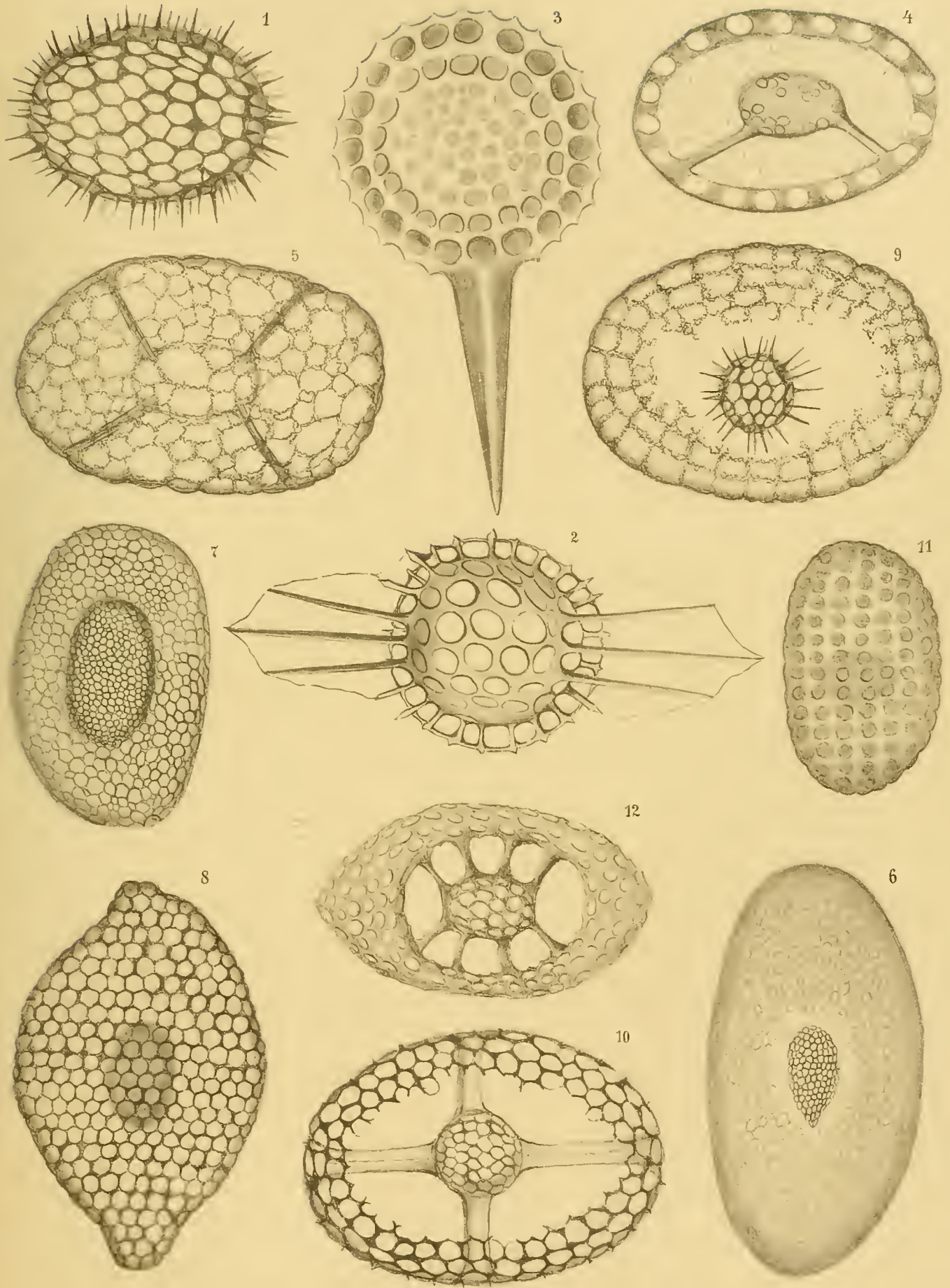




## Tafel-Erklärung.

### Tafel XVII.

|        |                                  |                                 |
|--------|----------------------------------|---------------------------------|
| Fig 1. | <i>Ellipsidium spinosum</i>      | aus dem Carbon vom Harze.       |
| „ 2.   | <i>Lithomespilus steinvorthi</i> | „ „ Devon von Schaebenholz.     |
| „ 3.   | <i>Lithapium siluricum</i>       | „ „ Silur „ Cabrières.          |
| „ 4.   | <i>Druppula silurica</i>         | „ „ Silur „ Langenstriegis.     |
| „ 5.   | „ <i>andreana</i>                | „ „ Carbon vom Harze.           |
| „ 6.   | „ <i>pomatia</i>                 | „ der Trias von Astura.         |
| „ 7.   | „ <i>amygdalina</i>              | „ dem Carbon aus der Petschora. |
| „ 8.   | „ <i>cembra</i>                  | „ „ Devon vom Süd-Ural.         |
| „ 9.   | „ <i>endechinata</i>             | „ „ Carbon „ Harze.             |
| „ 10.  | „ <i>crucifera</i>               | „ „ „ „ „                       |
| „ 11.  | „ <i>berberis</i>                | „ „ „ von Sicilien.             |
| „ 12.  | „ <i>fixata</i>                  | „ „ „ „ „                       |



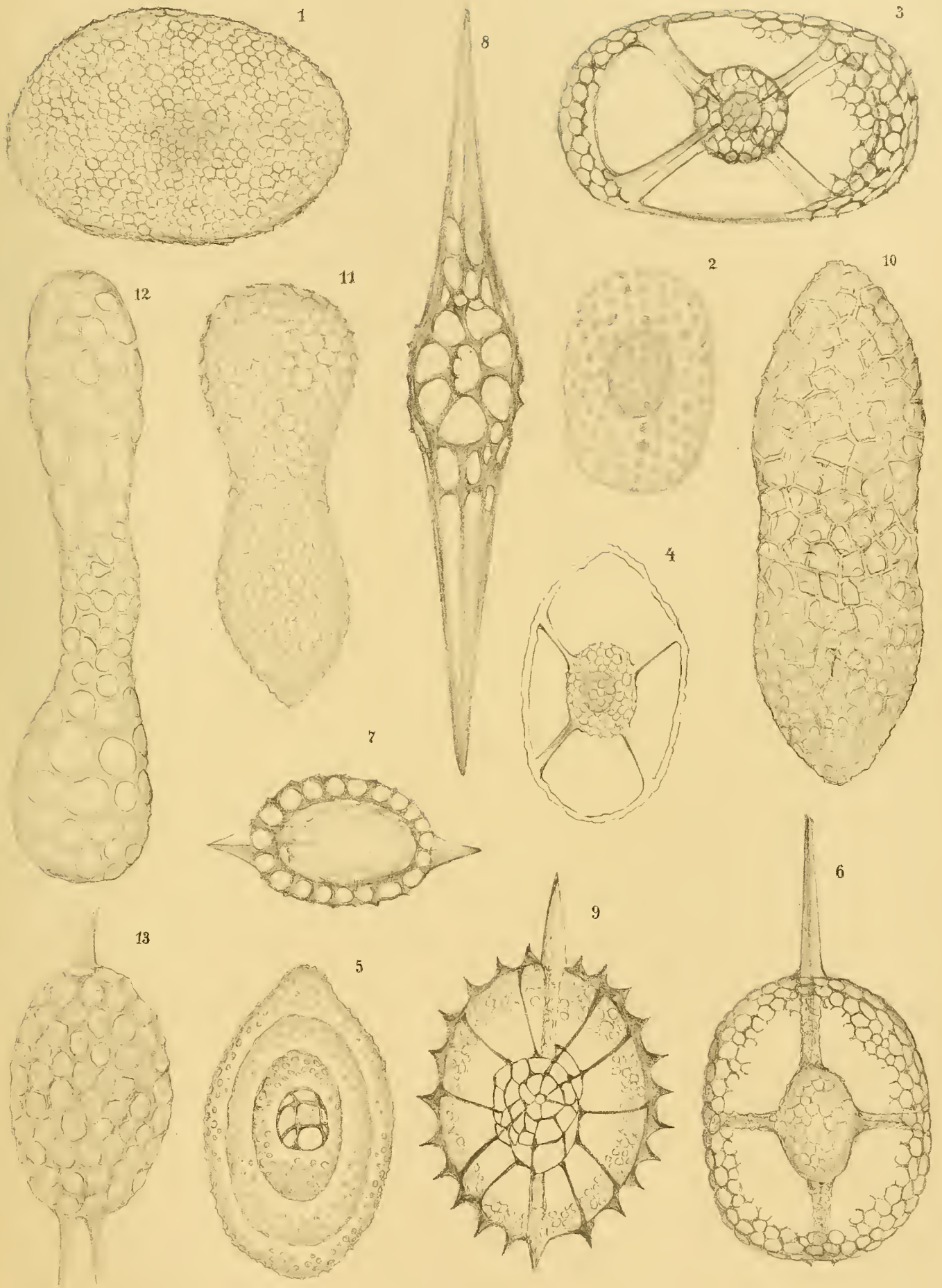




## Tafel-Erklärung.

### Tafel XVIII.

|         |                                   |                                  |
|---------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Fig. 1. | <i>Druppula angustiporata</i>     | aus dem Carbon vom Bükk-Gebirge. |
| „ 2.    | „ <i>cornus</i>                   | „ „ „ „ „                        |
| „ 3.    | <i>Prunulum murrayi</i>           | „ „ „ „ Harze.                   |
| „ 4.    | „ <i>armeniacum</i>               | „ „ Devon von Schaebenholz.      |
| „ 5.    | <i>Cromyodruppa prunulina</i>     | „ „ Carbon „ Sicilien.           |
| „ 6.    | <i>Lithatractus mejeri</i>        | „ „ „ vom Harze.                 |
| „ 7.    | „ <i>brevispinus</i>              | „ „ „ von Sicilien.              |
| „ 8.    | „ <i>perforatus</i>               | „ „ „ „ „                        |
| „ 9.    | <i>Druppatractus dictyococcus</i> | „ „ „ vom Harze.                 |
| „ 10.   | <i>Spongurus variabilis</i>       | „ „ „ von Sicilien.              |
| „ 11.   | „ <i>plantaeformis</i>            | „ „ „ „ „                        |
| „ 12.   | „ <i>lacunosus</i>                | „ „ Devon von Schaebenholz.      |
| „ 13.   | <i>Spongoprimum trispinosum</i>   | „ „ Carbon „ Sicilien.           |





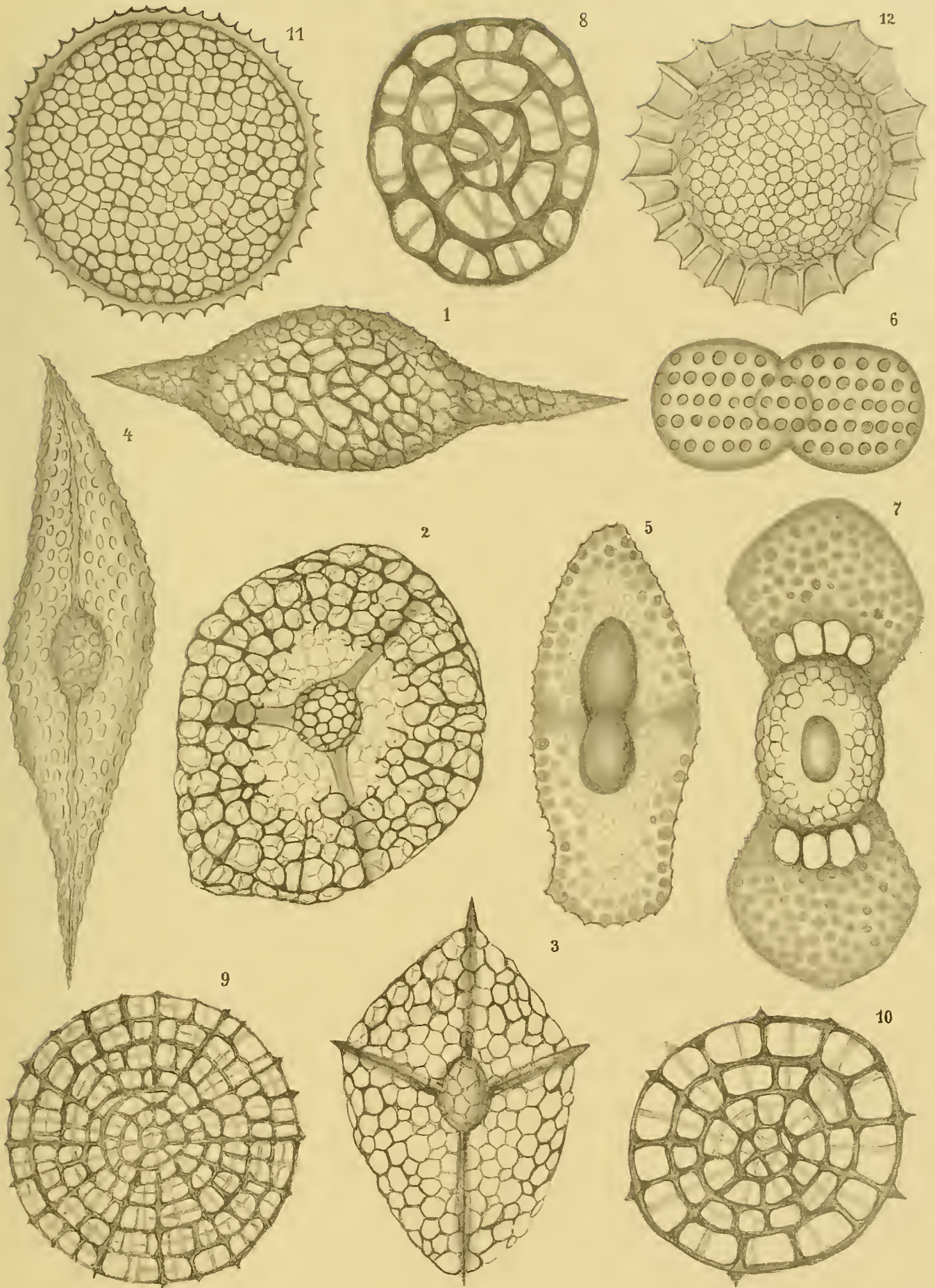




## Tafel-Erklärung.

### Tafel XIX.

|         |                                   |                           |
|---------|-----------------------------------|---------------------------|
| Fig. 1. | <i>Spongoprimum holodictyosum</i> | aus dem Carbon vom Harze. |
| „ 2.    | <i>Spongodruppa triradiata</i>    | „ „ „ „ „                 |
| „ 3.    | „ <i>ornithopus</i>               | „ „ „ „ „                 |
| „ 4.    | <i>Spongatractus pleurosigma</i>  | „ „ „ von Sicilien.       |
| „ 5.    | <i>Cyphanta piscis</i>            | „ „ Devon vom Süd-Ural.   |
| „ 6.    | „ <i>quiniseriata</i>             | „ „ „ „ „                 |
| „ 7.    | <i>Peripanartus deficiens</i>     | „ „ „ „ „                 |
| „ 8.    | <i>Cenodiscus primordialis</i>    | „ „ Silur von Cabrières.  |
| „ 9.    | „ <i>nummularis</i>               | „ „ Carbon vom Harze.     |
| „ 10.   | „ <i>intermedius</i>              | „ „ „ „ „                 |
| „ 11.   | <i>Zonodiscus dentatus</i>        | „ „ Silur von Cabrières.  |
| „ 12.   | „ <i>macrozona</i>                | „ „ Carbon vom Harze.     |



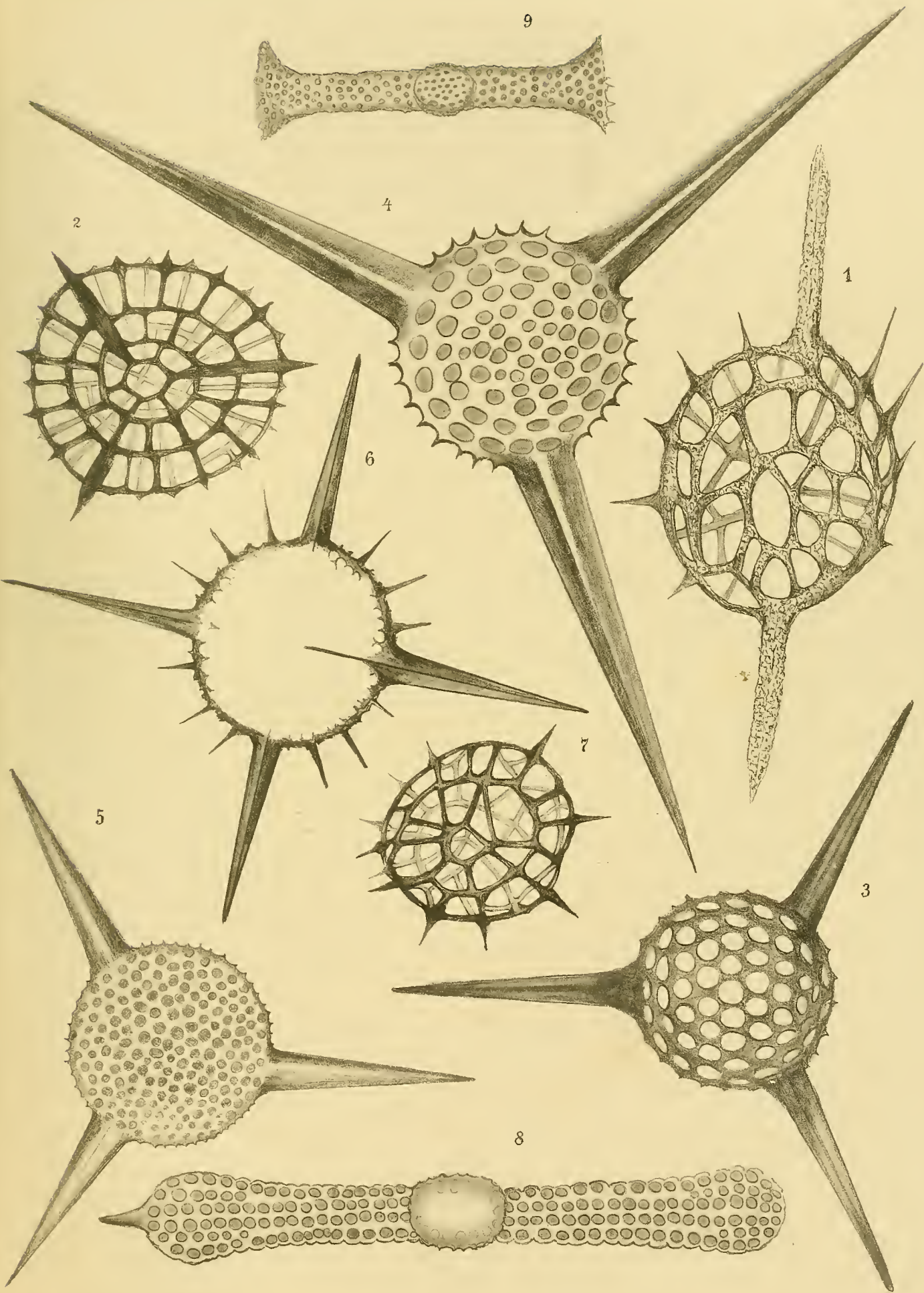




## Tafel-Erklärung.

### Tafel XX.

- |         |   |                           |
|---------|---|---------------------------|
| Fig. 1. | <i>Stylodiscus dictyosus</i>            | aus dem Carbon vom Harze. |
| „ 2.    | <i>Theodiscus brachyacanthus</i>        | „ „ „ „ „                 |
| „ 3.    | „ <i>convexus</i>                       | „ „ „ „ „                 |
| „ 4.    | „ <i>gigas</i>                          | „ „ Silur von Cabrières.  |
| „ 5.    | „ <i>planus</i>                         | „ „ „ „ „                 |
| „ 6.    | <i>Crucidiscus praecursor</i>           | „ „ „ „ „                 |
|         | (S. 164 Nr. 148 steht Taf. XXI Fig. 7.) |                           |
| „ 7.    | <i>Trochodiscus convexus</i>            | „ „ Carbon vom Harze.     |
| „ 8.    | <i>Amphibrachium devoniense</i>         | „ „ Devon „ Süd-Ural.     |
| „ 9.    | „ <i>desecatum</i>                      | „ „ Carbon von Sicilien.  |







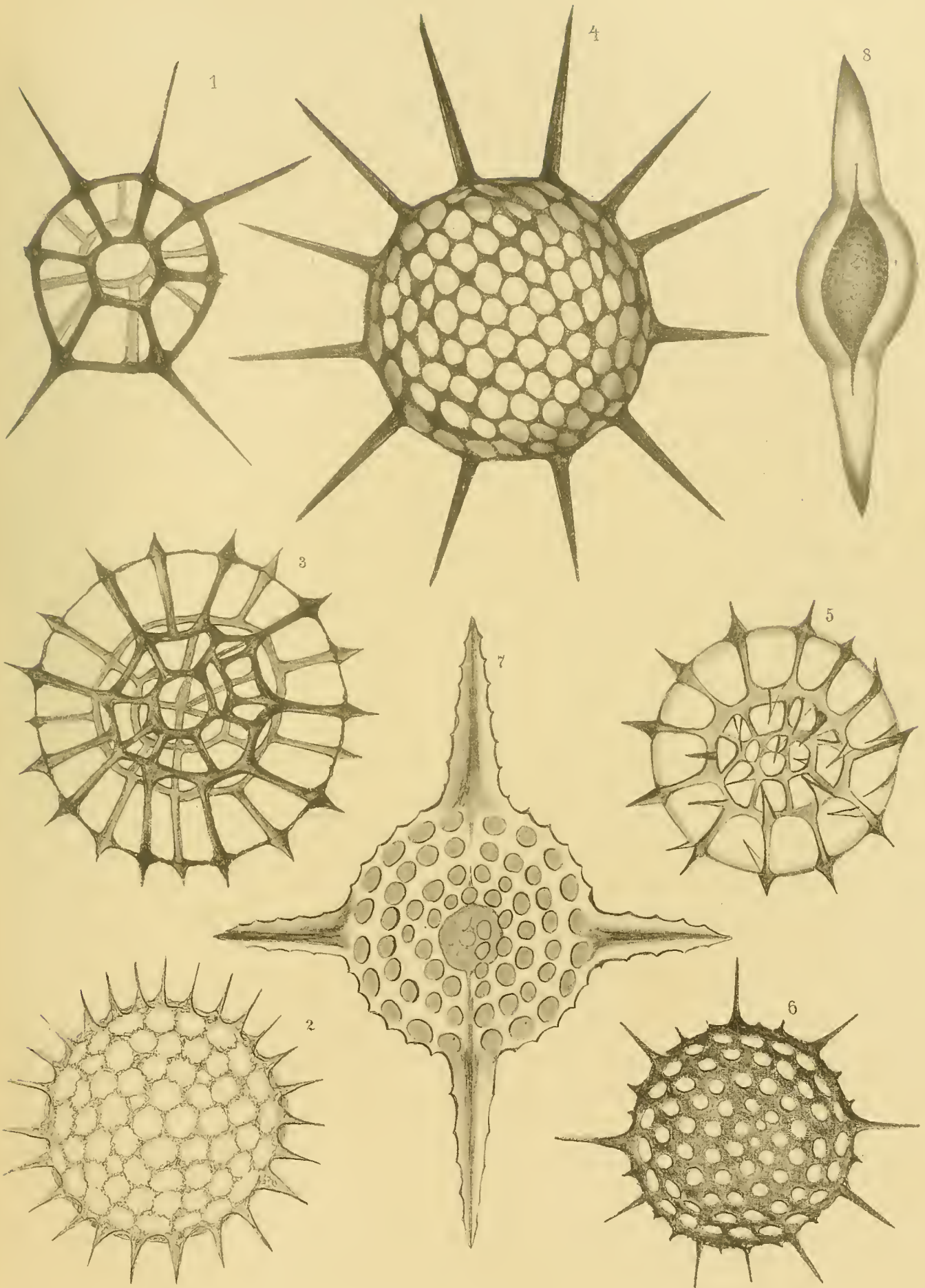


## Tafel-Erklärung.

### Tafel XXI.

|         |                                 |                                 |
|---------|---------------------------------|---------------------------------|
| Fig. 1. | <i>Trochodiscus proavus</i>     | aus dem Carbon vom Harze.       |
| „ 2.    | „ <i>serrula</i>                | „ „ „ „ „                       |
| „ 3.    | „ <i>nicholsoni</i>             | „ „ „ „ „                       |
| „ 4.    | „ <i>longispinus</i>            | „ „ „ „ „                       |
| „ 5.    | „ <i>recurvispinus</i>          | „ „ Devon von Schaebenholz.     |
| „ 6.    | „ <i>diversispinus</i>          | „ „ Silur „ Cabrières.          |
| „ 7.    | <i>Sethostaurus exsculptus</i>  | „ „ „ „ „                       |
| „ 8.    | <i>Spongatractus cocestylus</i> | „ „ Muschelkalk von Felsö Eörs. |

(S. 160 Nr. 132 steht Taf. XIX Fig. 8.)



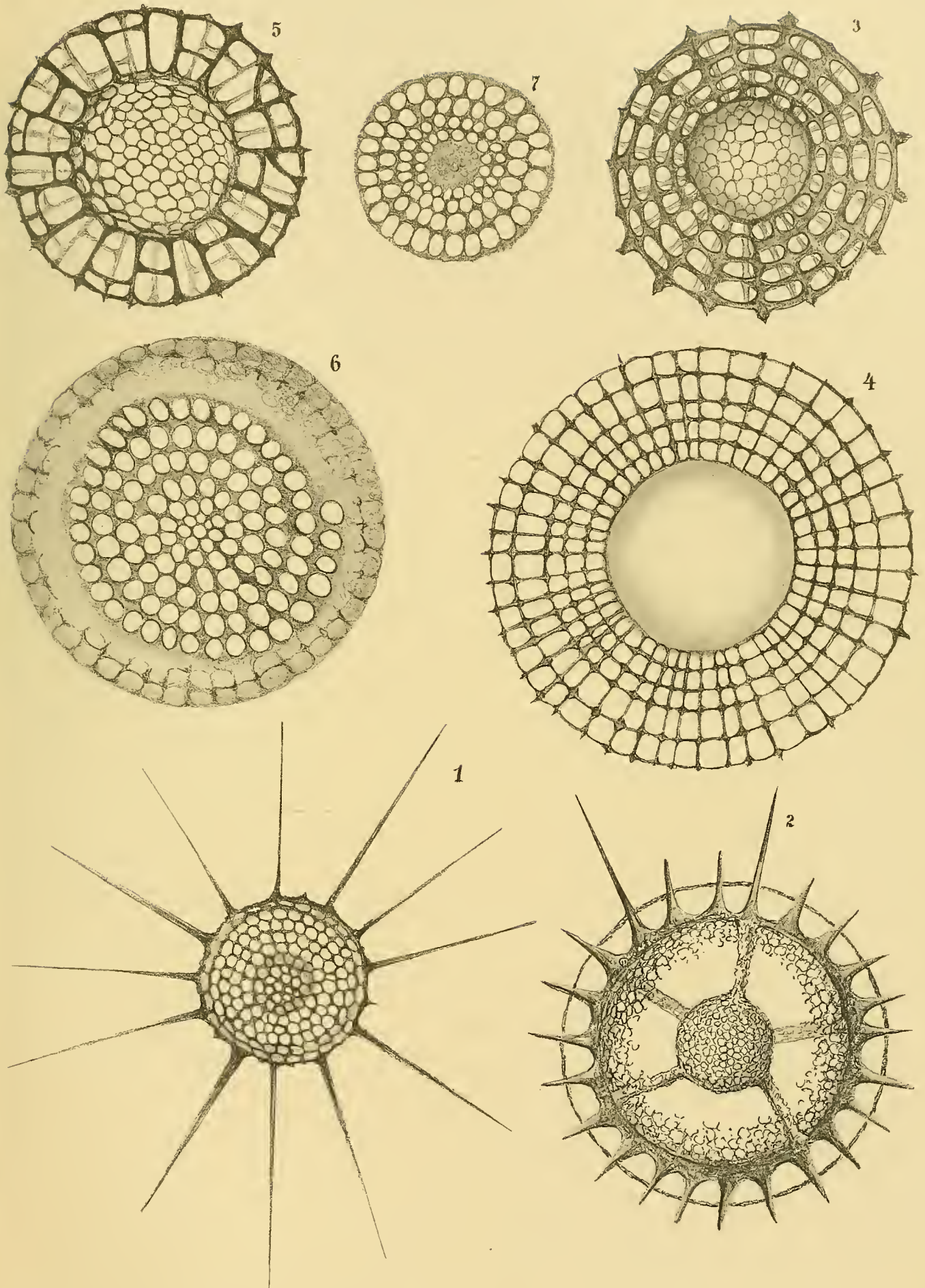




## Tafel-Erklärung.

### Tafel XXII.

|         |                               |                                 |
|---------|-------------------------------|---------------------------------|
| Fig. 1. | <i>Heliodiscus acucinctus</i> | aus dem Silur von Cabrières.    |
| „ 2.    | „ <i>saturnalis</i>           | „ „ Carbon vom Harze.           |
| „ 3.    | <i>Lithocyclus ulrichi</i>    | „ „ „ „ „ „                     |
| „ 4.    | „ <i>macrococcus</i>          | „ „ Devon von Schaebenholz.     |
| „ 5.    | <i>Archidiscus lens</i>       | „ „ Carbon vom Harze.           |
| „ 6.    | <i>Porodiscus rossicus</i>    | „ „ Devon vom Süd-Ural.         |
| „ 7.    | „ <i>parvulus</i>             | „ „ Muschelkalk von Felső Eörs. |





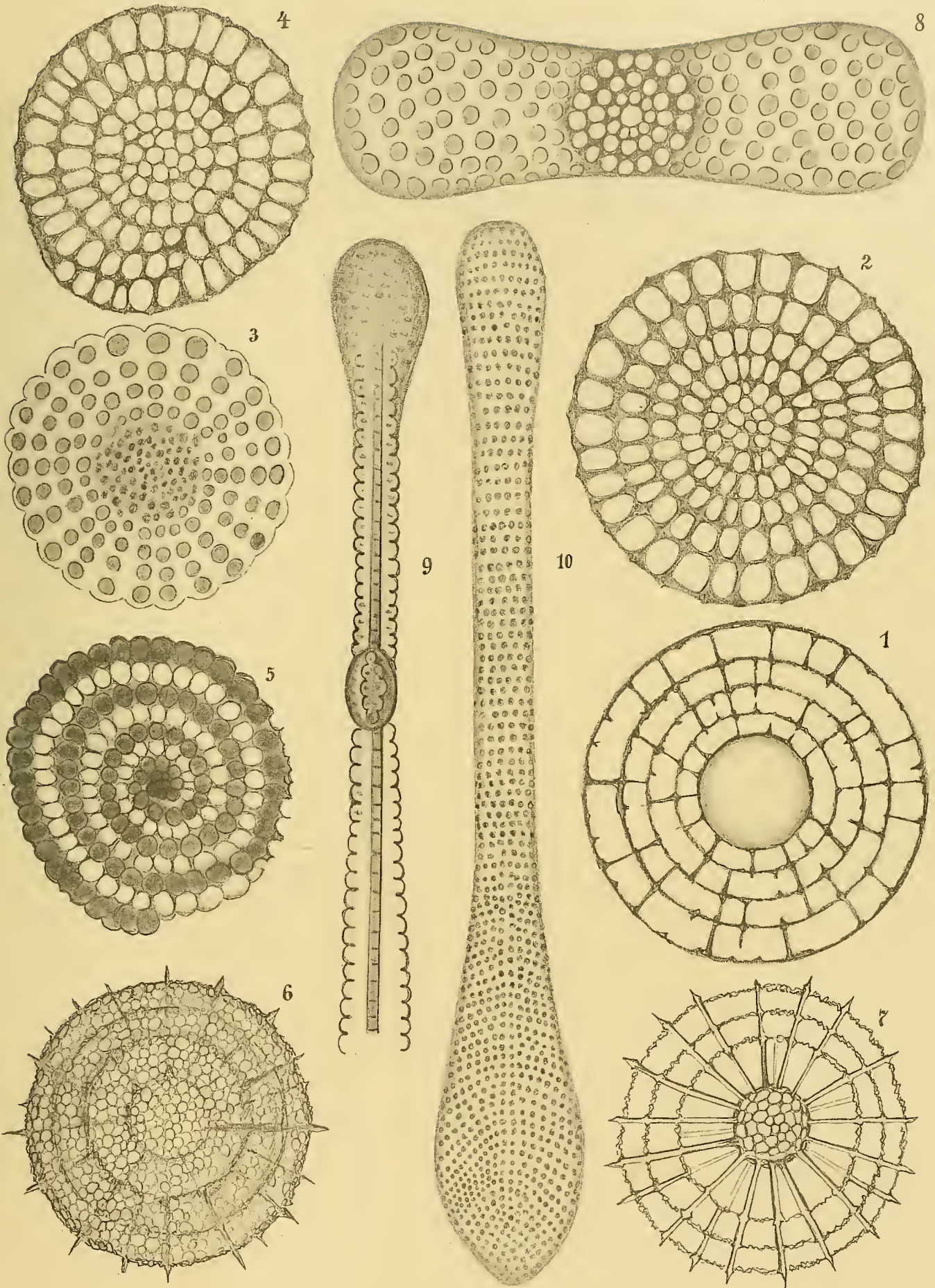




## Tafel-Erklärung.

### Tafel XXIII.

|      |     |  |                                      |
|------|-----|--|--------------------------------------|
| Fig. | 1.  | <i>Porodiscus triassicus</i>             | aus dem Muschelkalk von Röthelstein. |
| „    | 2.  | „ <i>paronae</i>                         | „ „ „ „ Felsö Eörs.                  |
| „    | 3.  | „ <i>cabrierensis</i>                    | „ „ Silur von Cabrières.             |
| „    | 4.  | „ <i>subspiralis</i>                     | „ „ Muschelkalk von Felsö Eörs.      |
| „    | 5.  | „ <i>intricatus</i>                      | „ „ Devon vom Süd-Ural.              |
| „    | 6.  | <i>Stylodictya zittelii</i> (Oberfläche) | „ „ Devon von Schaebenholz.          |
| „    | 7.  | „ „ (Durchschnitt)                       | „ „ „ „ „                            |
| „    | 8.  | <i>Amphibrachium pulchellum</i>          | „ „ „ vom Süd-Ural.                  |
| „    | 9.  | „ <i>bacillum</i>                        | „ „ „ „ „                            |
| „    | 10. | „ <i>inaequale</i>                       | „ „ „ „ „                            |



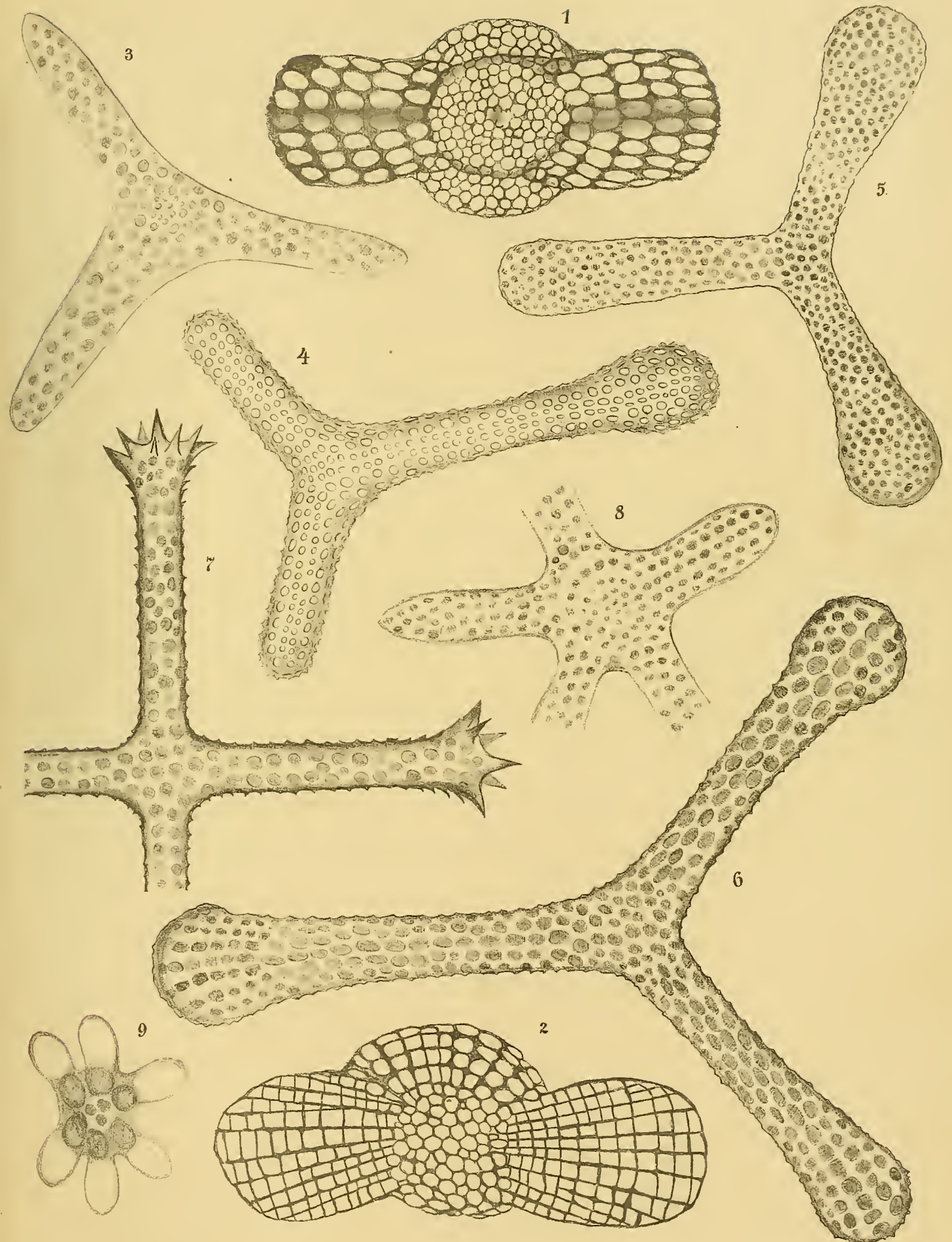




## Tafel-Erklärung.

### Tafel XXIV.

|         |                                |               |                     |
|---------|--------------------------------|---------------|---------------------|
| Fig. 1. | <i>Amphimenum krautii</i>      | aus dem Devon | von Schaebenholz.   |
| " 2.    | " <i>alienum</i>               | " "           | " " "               |
| " 3.    | <i>Rhopalastrum carbonicum</i> | " "           | Carbon vom Harze.   |
| " 4.    | " <i>siculum</i>               | " "           | von Sicilien.       |
| " 5.    | " <i>isselii</i>               | " "           | " " "               |
| " 6.    | " <i>giganteum</i>             | " "           | " " "               |
| " 7.    | <i>Stauralastrum aculeatum</i> | " "           | " " "               |
| " 8.    | <i>Pentalastrum primitivum</i> | " "           | " vom Bükk-Gebirge. |
| " 9.    | <i>Hexalastrum infans</i>      | " "           | " " "               |





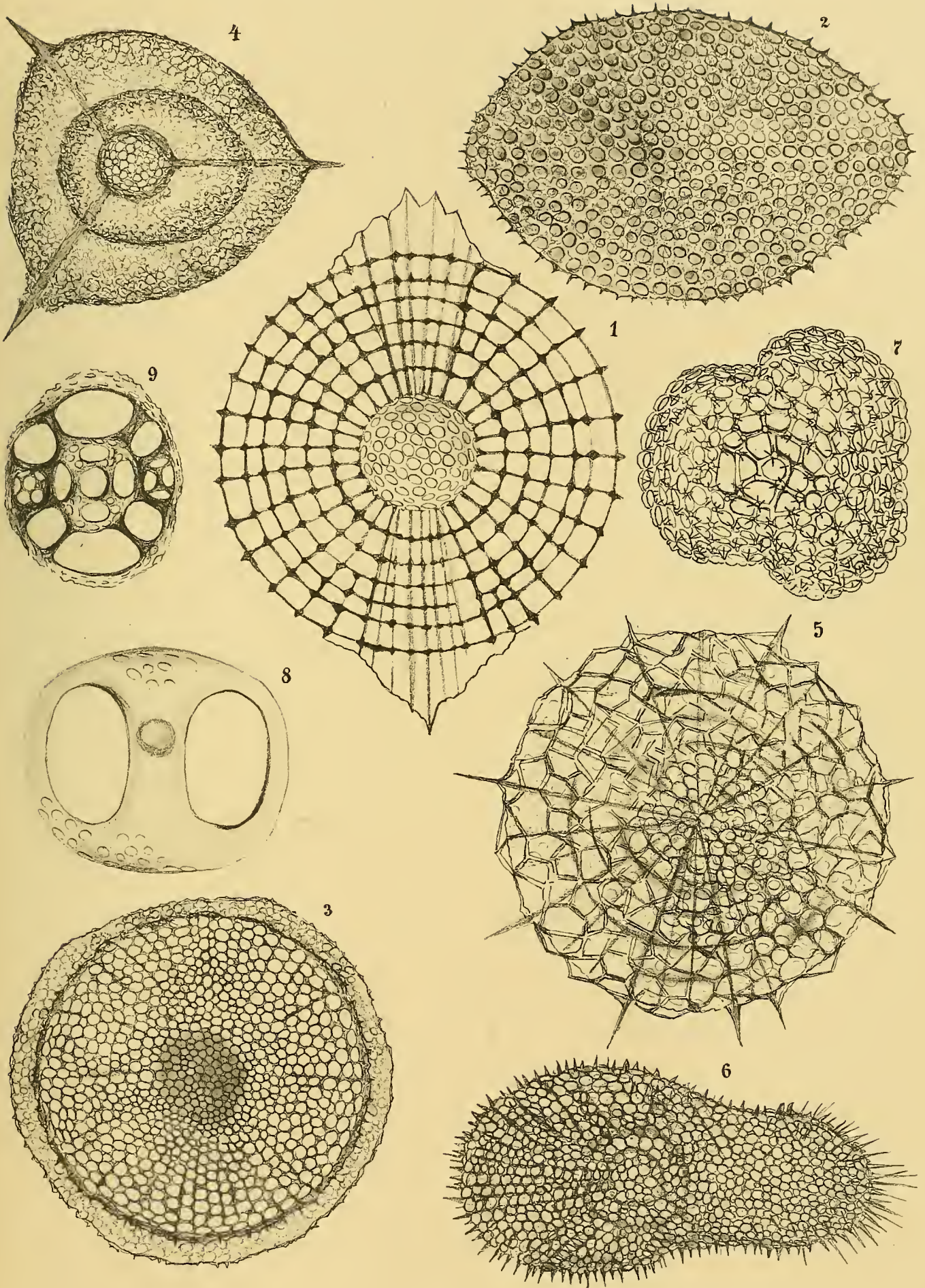




## Tafel-Erklärung.

### Tafel XXV.

- Fig. 1. *Stylodictya polaris* aus dem Devon von Schaebenholz.  
,, 2. *Spongodiscus herzynicus* „ „ „ „ „ „  
,, 3. *Spongopacus hanikenii* „ .. Muschelkalk von Felsö Eörs.  
,, 4. *Spongotripus concentricus* „ .. Carbon vom Harze.  
,, 5. *Stylotrochus dolfussi* .. .. Carbon von Sicilien.  
,, 6. *Spongotrochus elongatus* .. „ „ „ „ „ „  
,, 7. *Rhopalodictyon astrictum* „ .. Devon von Schaebenholz.  
,, 8. *Dizonium laeve* „ .. Carbon von Sicilien.  
,, 9. *Tetrapylonium ovatum* „ .. „ „ „ „



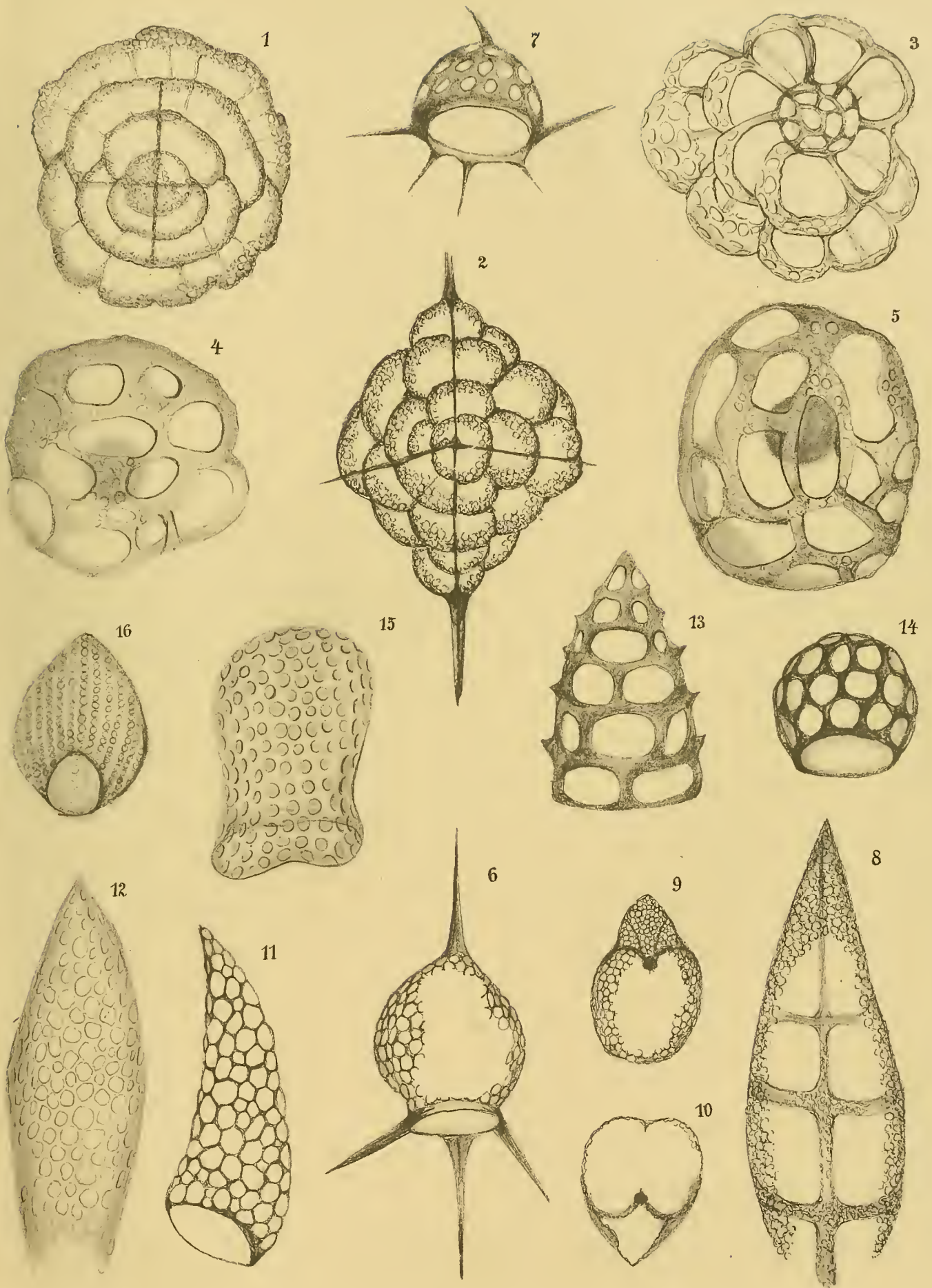




## Tafel-Erklärung.

### Tafel XXVI.

|         |                                  |                                |
|---------|----------------------------------|--------------------------------|
| Fig. 1. | <i>Lithelius difficilis</i>      | aus dem Carbon vom Harze.      |
| „ 2.    | „ „                              | „ „ „ „                        |
| „ 3.    | <i>Spironium haeckelii</i>       | „ „ „ „                        |
| „ 4.    | <i>Phorticium macropylum</i>     | „ „ Silur von Langenstriegis.  |
| „ 5.    | „ „                              | „ „ „ „                        |
| „ 6.    | <i>Tripilidium dissociatum</i>   | „ „ Carbon vom Harze.          |
| „ 7.    | <i>Halicalyptra aculeata</i>     | „ „ „ von der Petschora.       |
| „ 8.    | <i>Phaenoscenium eccentricum</i> | „ „ „ vom Harze.               |
| „ 9.    | „ Querschnitt                    | „ „ „ „                        |
| „ 10.   | „ „                              | „ „ „ „                        |
| „ 11.   | <i>Cornutanna cornu-vaccinum</i> | aus der Trias von Röthelstein. |
| „ 12.   | „ <i>dilatata</i>                | „ dem Carbon von Sicilien.     |
| „ 13.   | „ <i>macropora</i>               | „ „ „ „                        |
| „ 14.   | <i>Cyrtocalpis prima</i>         | „ „ Carbon vom Harze.          |
| „ 15.   | „ <i>obtusa</i>                  | „ „ Devon vom Süd-Ural.        |
| „ 16.   | „ <i>serieporata</i>             | „ „ „ „                        |





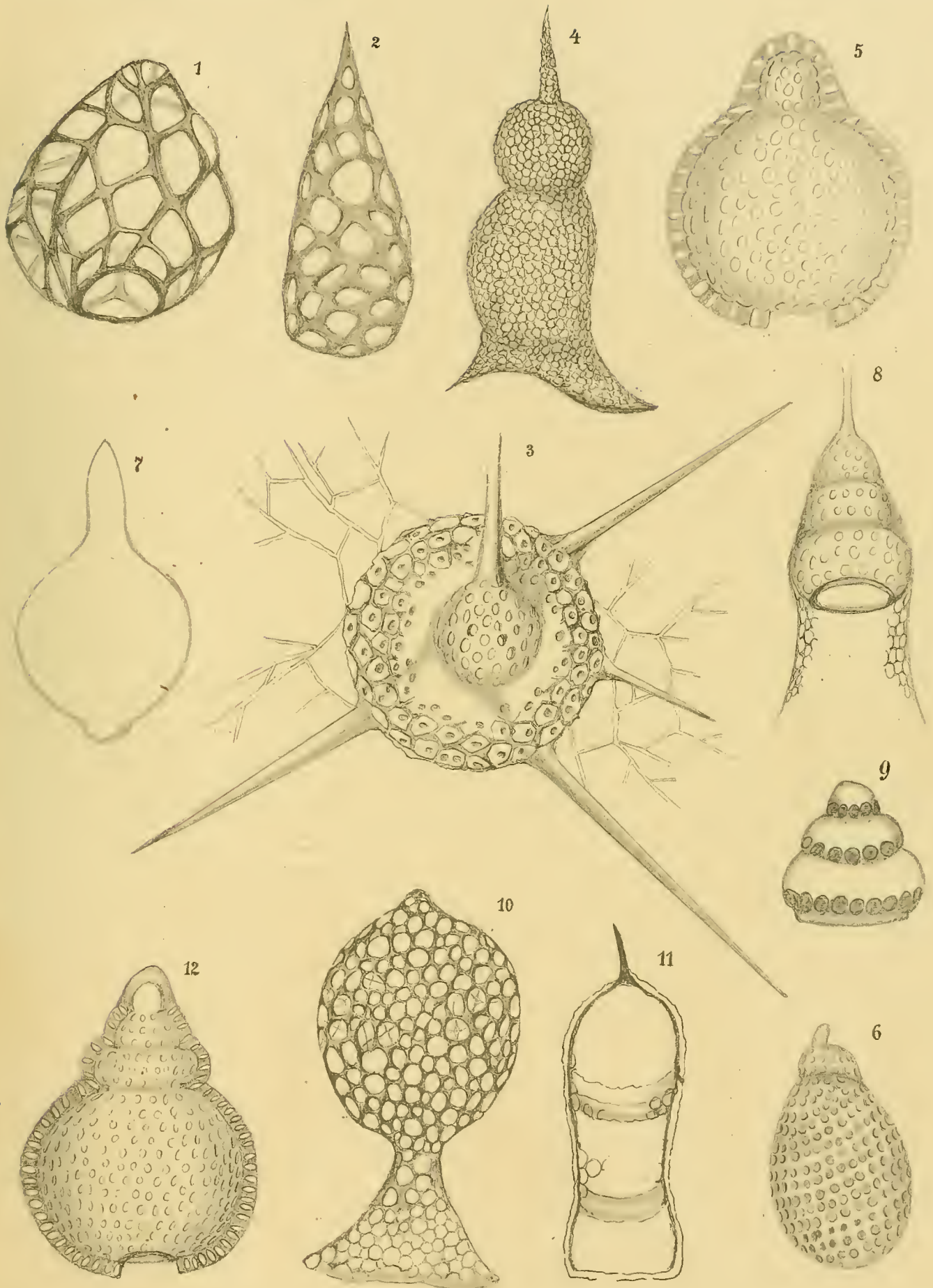




## Tafel-Erklärung.

### Tafel XXVII.

|         |                                   |                                 |
|---------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Fig. 1. | <i>Spongocyrtis eurydictyum</i>   | aus dem Carbon vom Harze.       |
| „ 2.    | <i>Halicapsa megapora</i>         | „ „ „ von Sicilien.             |
| „ 3.    | <i>Dictyophimus dubius</i>        | „ „ „ „ „                       |
| „ 4.    | <i>Sethocyrtis excisa</i>         | „ „ „ vom Harze.                |
| „ 5.    | <i>Dictyocephalus ventricosus</i> | „ „ „ von Sicilien.             |
| „ 6.    | <i>Sethocapsa obstipa</i>         | „ „ Devon vom Süd-Ural.         |
| „ 7.    | „ <i>occlusiva</i>                | „ „ Muschelkalk von Felsö Eörs. |
| „ 8.    | <i>Pterocanium tenuecostatum</i>  | „ „ Carbon „ Sicilien.          |
| „ 9.    | <i>Cecryphalium oligoporum</i>    | „ „ Perm „ Nowgorod.            |
| „ 10.   | „ <i>infundibulum</i>             | „ „ Carbon „ Sicilien.          |
| „ 11.   | <i>Theocyrtis apis</i>            | „ „ Muschelkalk „ Astura.       |
| „ 12.   | <i>Theocampe bulbosa</i>          | „ „ Carbon „ Sicilien.          |



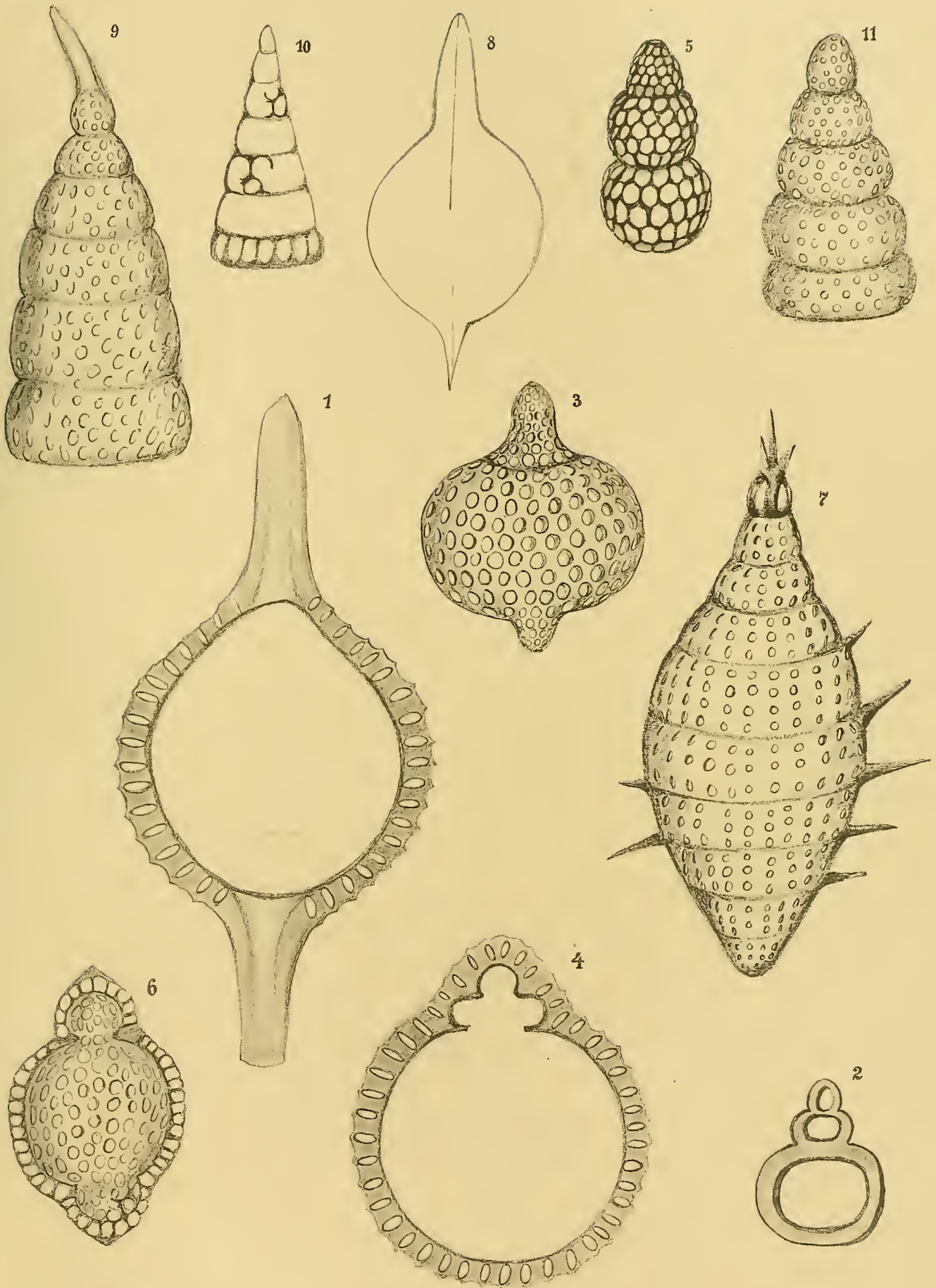




## Tafel-Erklärung.

### Tafel XXVIII.

|         |                               |                                 |
|---------|-------------------------------|---------------------------------|
| Fig. 1. | <i>Theosyringium praecox</i>  | aus dem Carbon von Sicilien.    |
| „ 2.    | <i>Tricolocapsa obesa</i>     | „ „ Devon vom Süd-Ural.         |
| „ 3.    | „ <i>thoracica</i>            | „ „ Carbon von Sicilien.        |
| „ 4.    | „ <i>abdominalis</i>          | „ „ „ „ „                       |
| „ 5.    | „ <i>grandaeva</i>            | „ „ „ vom Harze.                |
| „ 6.    | „ <i>anceps</i>               | „ „ „ von Sicilien.             |
| „ 7.    | <i>Stichopera aculeata</i>    | „ „ „ „ „                       |
| „ 8.    | <i>Azocorys</i> spec.?        | „ „ Muschelkalk von Felsö Eörs. |
| „ 9.    | <i>Lithostrobis wendlandi</i> | „ „ Carbon „ Sicilien.          |
| „ 10.   | <i>Dictyomitra pumilio</i>    | „ „ Devon „ Schaebenholz.       |
| „ 11.   | „ <i>micropora</i>            | „ „ Carbon „ Sicilien.          |





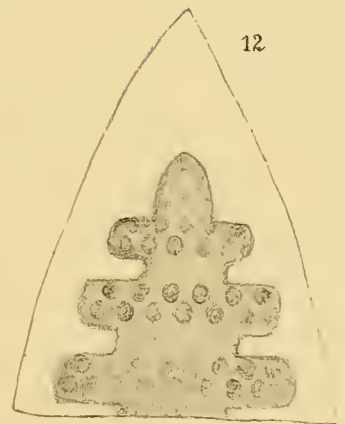
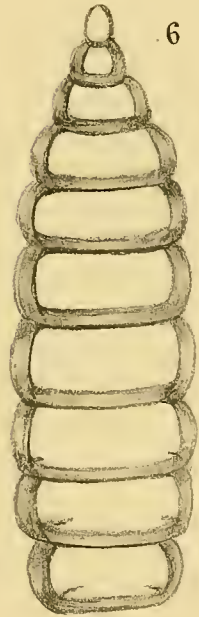
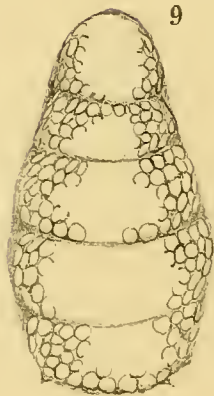
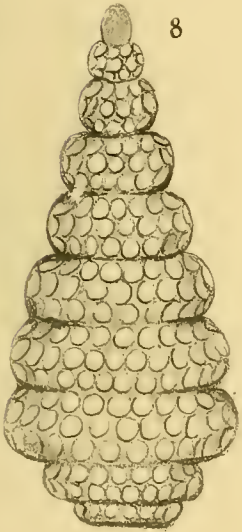
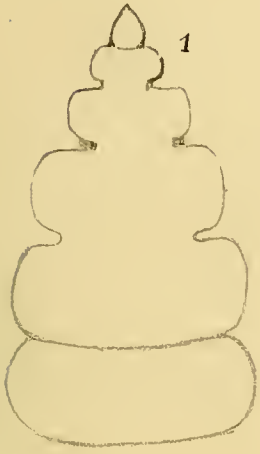




## Tafel-Erklärung.

### Tafel XXIX.

|         |                                 |                                 |
|---------|---------------------------------|---------------------------------|
| Fig. 1. | <i>Dictyomitra magnifica</i>    | aus dem Carbon von Sicilien.    |
| " 2.    | " <i>micropora</i>              | " " " " "                       |
| " 3.    | <i>Lithomitra forficula</i>     | " " Kieselkalk von Röthelstein. |
| " 4.    | <i>Dictyomitra sasinana</i>     | " " " " Astura.                 |
| " 5.    | <i>Lithocampe orenburgensis</i> | " " Devon vom Süd-Ural.         |
| " 6.    | " <i>lossenii</i>               | " " " " "                       |
| " 7.    | " <i>obliqua</i>                | " " Kieselkalk von Röthelstein. |
| " 8.    | " <i>tschernytschewii</i>       | " " Devon vom Süd-Ural.         |
| " 9.    | " <i>sphaerocephalica</i>       | " " Carbon von Sicilien.        |
| " 10.   | " <i>stenostoma</i>             | " " " " "                       |
| " 11.   | " <i>pyramis</i>                | " " " " "                       |
| " 12.   | " <i>tutata</i>                 | " " Carbon vom Bükk-Gebirge.    |







## Tafel-Erklärung.

### Tafel XXX.

|      |     |                    |                      |         |        |        |                   |
|------|-----|--------------------|----------------------|---------|--------|--------|-------------------|
| Fig. | 1.  | <i>Stichocapsa</i> | <i>gravid</i>        | aus dem | Carbon | von    | Sicilien.         |
| "    | 2.  | "                  | <i>trautscholdii</i> | "       | "      | "      | "                 |
| "    | 3.  | "                  | <i>conglobata</i>    | "       | "      | Devon  | vom Süd-Ural.     |
| "    | 4.  | "                  | <i>zinckenii</i>     | "       | "      | "      | "                 |
| "    | 5.  | "                  | <i>bükkiana</i>      | "       | "      | Carbon | vom Bükk-Gebirge. |
| "    | 6.  | "                  | <i>ellipsoides</i>   | "       | "      | "      | von Sicilien.     |
| "    | 7.  | "                  | <i>biceps</i>        | "       | "      | "      | "                 |
| "    | 8.  | "                  | <i>citriiformis</i>  | "       | "      | "      | "                 |
| "    | 9.  | "                  | <i>pupa</i>          | "       | "      | "      | "                 |
| "    | 10. | "                  | <i>elpenor</i>       | "       | "      | Devon  | vom Süd-Ural.     |
| "    | 11. | "                  | <i>anguillula</i>    | "       | "      | "      | "                 |
| "    | 12. | "                  | <i>taenia</i>        | "       | "      | "      | "                 |
| "    | 13. | <i>Spirocapsa</i>  | <i>singularis</i>    | "       | "      | Carbon | von Sicilien.     |

