

UEBER ZWEI SPONGIEN AUS DER KREIDEFORMATION VON RAUDNITZ A. D. ELBE (BÖHMEN).

VON

Č. ZAHÁLKA.

Mit 2 Tafeln.

Thecosiphonia ternata, Reuss, sp.

Taf. IX(I), Fig. 1—7.

1844. *Cnemidium ternatum*, Reuss, Die Kreidegebilde. S. 298.
1846. *Siphonia ternata*, Reuss, Die Versteinerungen, II. S. 72, Taf. 17, Fig. 1, 3.
1849. " " Geinitz, Das Quadersandstgb., S. 256.
1850. " " D'Orbigny, Prodrôme, II. S. 286.
1864. *Tremospongia ternata*, Römer, Die Spongitarier, S. 40.
1872. *Ferea ternata*, Pomel, Palaeontologie, S. 161.
1877. *Siphonia ternata*, Sollas, On the Structure, S. 798.
1880. *Ferea ternata*, Zittel, Studien, II. Abh. d. m.-ph. Cl. d. k. bayer. Ak. d. W., S. 145.
1884. " " Počta, Beiträge, II, S. 36.
1885. " *erecta*, Počta, Vesmir, S. 73.

In der Kreideformation der Rohatetz Anhöhe bei Raudnitz findet man viele seltene und durch schöne Form sich auszeichnende Versteinerungen. Eine von diesen, welche die Bewunderung eines jeden Freundes der Paläontologie erregt, ist die *Thecosiphonia ternata*, Reuss, sp. Sie kommt hier in zwei Kreideschichten vor, und zwar in den Teplitzer (Turon) und den Priesener Schichten (Senon). Diese beiden Schichten habe ich in mehrere Horizonte getheilt, und zwar die erstere in 9, die letztere in 10, nachdem ich jede Etage für sich in geognostischer und paläontologischer Beziehung durchforscht hatte.¹⁾ Dabei fand ich den oben genannten Meerschwamm bisher in folgenden Etagen:

1. In der 7. Etage der Teplitzer Schichten, welche sich in der Höhe von 178 bis 182 m über die Meeresfläche befindet, und zwar in unmittelbarer Nähe der Capelle (180 m ü. d. M.) auf der südlichen Seite der Gemeinde Rohatetz. Sie war in bläulichem, weichem, graugeflecktem Plänerkalk.

2. In der 1. Etage der Priesener Schichten (199—202·8 m ü. d. M.) auf dem südlichen Abhange der Rohatetz Anhöhe, welcher gegen Židovic gerichtet ist und „Na vinicích“ genannt wird.

¹⁾ Die ausführliche Beschreibung der geologischen Verhältnisse dieser Anhöhe werde ich in der nächsten Zeit veröffentlichen.

Auf einem Grundstück des H. Bureš aus Židovic fand ich diese Species in gelblich weissem tafelförmigem, klingendem, hartem Pläner.

3. In der 10. Etage der Priesener Schichten (211'9—213'1 m ü. d. M.), welche in dem auf dem Gipfel „Na horách“, ein Kilometer südöstlich von Rohatec befindlichen Steinbruche des H. Bohuslav aus Rohatec zugänglich ist. Diese Etage, welche aus zerfallenem Pläner besteht, ist, was unseren Schwamm betrifft, die interessanteste. Die darin vorkommenden Formen zeigen vor allen anderen ungewöhnliche Grösse und Schönheit.

A. E. Reuss führt die *Thecosiphonia ternata* (*Siphonia ternata*¹⁾ aus den untersten Plänerkalkschichten (Korytzaner Schichten, Cenoman) vom südlichen Fusse des Bořeň bei Bilin und des Tripelberges bei Kutschlin an. F. A. Römer führt die *Thecosiphonia ternata* (*Tremospongia ternata*²⁾ aus der Cuvieri-Kreide bei Quedlinburg an.

Die Form dieser Spongien ist verschieden. Sie bestehen immer aus einer Basis, die gewöhnlich unregelmässig cylindrisch (Taf. IX(I), Fig. 6), kugelig (Taf. IX(I), Fig. 3), oder kegelförmig (Taf. IX(I), Fig. 1, 4, 5) ist. Ueber der Basis erhebt sich der obere Theil und breitet sich zu grösserem Umfange aus. Dieser obere Theil besteht aus einer verschiedenen Zahl von Köpfen, von denen einer in den anderen übergeht, und welche entweder kugelig (Taf. IX(I), Fig. 6), birnförmig (Taf. IX(I), Fig. 1) oder sonst unregelmässig (Taf. IX(I), Fig. 2, 3, 4, 5) gestaltet sind. Am Scheitel haben die Köpfe seichte, ziemlich breite, kreisförmige oder längliche Vertiefungen, in denen Verticalcanäle in Form kreisförmiger Oeffnungen einmünden. An dem Exemplare, Taf. IX(I), Fig. 3 sehen wir links in der Ecke einen Kopf ohne Vertiefung, so dass die Oeffnungen der Verticalcanäle auf dem convexen Scheitel erscheinen. Da aber die Umgebung dieser Oeffnungen beschädigt ist, kann man schliessen, dass auch dort einst der Damm der Vertiefung sich erhob. Die kleinste Anzahl Köpfe (zwei) hatte der Schwamm Taf. IX(I), Fig. 6 aus den Priesener Schichten, Etage 10 aus dem Steinbruche des H. Bohuslav „Na horách“. Von derselben Stelle stammt das Riesenexemplar, dessen Vordertheil auf Taf. IX(I), Fig. 1, der rückwärtige Theil auf Taf. IX(I), Fig. 2 dargestellt ist. Dieses hat vorne 7 grössere, rückwärts mehrere weniger regelmässige, theilweise durch Limonit beschädigte Köpfe. Das Riesenexemplar auf Taf. IX(I), Fig. 3, welches von derselben Stelle, wie die zwei vorhergenannten ist, hat den oberen Theil aus unregelmässigen in einen Kreis zusammengesetzten Köpfen. Fünf Vertiefungen in denselben sehen wir auf der Peripherie, eine beschädigte im Centrum. Möglich, dass an manchen unregelmässigen, etwas beschädigten Ausläufern auch Vertiefungen waren. Ausser den angeführten Schwämmen wurden in der 10. Etage der Priesener Schichten auch Fragmente von bedeutendem Umfange gefunden, welche zwar keinen Schluss auf die Zahl der Köpfe zulassen, aber doch auf ansehnliche Grösse hinweisen (z. B. Taf. IX(I), Fig. 4. Mit einem erhaltenen Kopfe). In der Etage 7 der Teplitzer Schichten bei der Rohatetzter Capelle, am südlichen Ende der Gemeinde, fand ich ein ganzes Exemplar mit drei, durch seichte Falten getrennten Köpfen, die $\frac{3}{4}$ der ganzen Höhe einnahmen (Taf. IX(I), Fig. 5), von denen jeder auf dem nach vorn geneigten Scheitel eine unregelmässige Vertiefung trägt. In der Etage 1 der Priesener Schichten auf dem Abhange „Na vinicích“ fand ich nur Fragmente von diesem Schwamm.

Aus der Basis, seltener aus den unteren Theilen der Köpfe treten cylinderförmige Wurzeln von verschiedener Stärke hervor; eine solche von besonderer Stärke (4'5 cm breit), mit kleineren Wurzeln besät, befand sich auf einem grossen Schwamme mit nur einem erhaltenen Kopfe (Taf. IX(I), Fig. 4).

¹⁾ Versteinerungen d. böhm. Kreideform. II, S. 72.

²⁾ Die Spongitarien d. norddeutschen Kreidegeb. Palaeontographica, XIII, S. 40.

Die gefundenen Exemplare sind alle, was die äussere Gesamterscheinung anlangt, unter einander verschieden, denn durch die Anzahl der Köpfe und deren Gruppierung nebeneinander nimmt das ganze Individuum immer eine andere Gestalt an.

A. E. Reuss schreibt über die Form seiner *Siphonia ternata*¹⁾: „Er ist knollig, kurz keulenförmig. Der untere, sich etwas verdünnende Theil war mit breiter ungleicher Basis aufgewachsen. Der obere ist selten einfach; gewöhnlich theilt er sich in drei keulenförmige Köpfe, welche Theilung schon unterhalb der Mitte durch breite Furchen angedeutet wird, bis endlich gegen das obere Ende hin durch breite und tiefe Einschnitte die vollkommene Theilung erfolgt. Jeder Kopf verschmälert sich nach oben wieder und endet mit einer etwas schiefen, trichterförmig ausgehöhlten Scheitelfläche, welche von einem breiten gerundeten Rande umgeben wird und in deren Mitte sich die cylindrische Centralhöhlung einsenkt.“

F. A. Römer schreibt über die Form seiner *Tremospongia ternata*²⁾: „Drei eirunde, am Scheitel eingedrückte, 18“ dicke Individuen sind bis auf das obere Dritttheil eng verwachsen und bilden etwa 3“ dicke, eben so hohe Knollen, die unten von einer glatten, meist zerstörten Epithek bedeckt gewesen sind.“

Die Dimensionen sind bei unserer Art, wie folgende Ziffern zeigen, sehr verschieden:

Exemplar	Länge ³⁾ (von links nach rechts)	Breite (von vorne nach rückwärts)	Höhe	
			des ganzen Schwammes,	der Basis
Taf. IX(I), Fig. 6 . .	11·5 cm	8·5 cm	16 cm	10 cm
Taf. IX(I), Fig. 5 . . .	16 „	9·5 „	15 „	3·5 „
Taf. IX(I), Fig. 1, 2 .	27 „	10 „	24 „	17 „
Taf. IX(I), Fig. 3 . .	19 „	15 „	23 „	12 „
Taf. IX(I), Fig. 4 . . .	13 „	12 „	23 „	15 „

A. E. Reuss führt über die Grösse seiner *Siphonia ternata*⁴⁾ an: „misst 2—6“ in der Höhe. Seine Breite ist nicht viel geringer oder selbst noch bedeutender.“

Die Oberfläche des Schwammes ist entweder glatt oder rauh, je nachdem die kieselige Deckschicht darauf erhalten ist oder nicht. Diese ist immer glatt und sehr dünn. Auf den Köpfen ist sie gewöhnlich nur wenig erhalten, wobei sie kleine Flecken oder Streifen bildet. Die Basis ist grösstentheils mit der Deckschicht bedeckt. An manchen Stellen sieht man, wie die Deckschicht der Basis mit der Deckschicht des oberen Theiles zusammenhängt; selten reicht sie bis in die Vertiefungen der Köpfe.

Auf dem Exemplar Taf. IX(I), Fig. 6, überzieht die kieselige Deckschicht die ganze Basis. An manchen Stellen ist sie durch Limonit beschädigt. Sie bedeckt auch die unteren Theile der Köpfe und reicht bis in die Vertiefung des rechten Kopfes.

Auf dem Exemplar Taf. IX(I), Fig. 5, verhüllt die Deckschicht die ganze Basis und verbreitet sich auf dem rechten und linken Rande bis zu den Scheiteln der Köpfe, welche sie auf der rückwärtigen Seite umgibt. Von der Basis dringt sie auch in die zwei auf dem mittleren Kopfe befindlichen Höhlungen, welche sie ganz bedeckt.

¹⁾ Verst. d. böhm. Kreideform. II, S. 72.

²⁾ Die Spongitarier, Palaeontographica, XIII, S. 40.

³⁾ Beim Messen der Dimensionen wurde die Entfernung der weitesten Punkte bestimmt.

⁴⁾ Verst.-d. böhm. Kreideform II, S. 72.

Das Exemplar Taf. IX(I), Fig. 3, hat die Deckschicht auf der mächtigen Wurzel, ausserdem bildet dieselbe Streifen auf dem unteren, mittleren und oberen Theile der Basis, umhüllt ringsum die untere Hälfte des oberen Theiles und reicht auf der rückwärtigen Seite fast bis zum Scheitel und erfüllt zahlreiche grössere und kleinere Vertiefungen, welche sich auf der Oberfläche der unregelmässigen Köpfe vorfinden.

Das Exemplar Taf. IX(I), Fig. 1, 2, hat die Deckschicht auf dem vorderen Theile in der unteren und oberen Hälfte der Basis, auf dem Kopfe links in der Ecke und unbedeutende Spuren am rückwärtigen Theile.

Am meisten ist die Deckschicht auf dem Exemplar Taf. IX(I), Fig. 4, erhalten. Auf demselben bedeckt sie die mächtige Wurzel, die ganze Basis bis auf den hinteren Theil und ausserdem den erhaltenen Kopf.

Aus der Verbreitung der kieseligen Deckschicht auf den genannten Schwämmen, kann man schliessen, dass ursprünglich der ganze Schwamm mit dieser Deckschicht umhüllt war. Bei 60facher Vergrösserung erscheint sie als sehr dichtes in eine Fläche durchflochtenes Skelet. Das stimmt mit der Deckschicht der Gattung *Thecosiphonia* überein, wie sie K. A. Zittel¹⁾ beschreibt: „Die einfache oder mit wurzelartigen Anhängen besetzte Basis, so wie ein grösserer oder kleinerer Theil des ganzen Schwammkörpers sind mit einer dichten kieseligen Deckschicht überzogen. Bei zusammengesetzten Stöcken verbindet diese Epithek sämtliche verwachsene Individuen.“

A. E. Reuss schreibt über die Deckschicht seiner *Siphonia ternata*²⁾: „In vollkommen erhaltenem Zustande scheint der ganze Schwamm mit einer dünnen ganz glatten Rinde umhüllt gewesen zu sein, von der man an den fossilen Exemplaren, besonders gegen die Basis hin, auch noch hie und da einzelne Partien anhängen sieht.“

Ueber die Deckschicht der Römerischen *Tremospongia ternata* wurde schon gesprochen.

Das Innere des Schwammes, besonders in der Basis, ist kieselig, sehr fest, entweder farblos oder grau, oder in's violette spielend. Je näher zur Oberfläche des Schwammes, desto mehr wird die Substanz des Schwammes kalkig, und aus dieser lassen sich die kieseligen Skelet-Elemente durch Lösung von Salzsäure gewinnen. Bei 40facher Vergrösserung erscheinen die Skelet-Elemente (Taf. IX[I], Fig. 7) so, wie sie Zittel bei der Gattung *Thecosiphonia*³⁾ beschreibt und bei *Thecosiphonia grandis*, Römer, sp. darstellt: „Die Skelet-Elemente sind von ansehnlicher Grösse, regelmässig vierarmig; die vier Strahlen glatt mit wurzelartig verzweigten Enden. Sie unterscheiden sich durch ihre ansehnliche Grösse von denen der Gattung *Siphonia*.“

Auch stimmen diese Skelet-Elemente mit jenen überein, welche G. J. Hinde bei der Art *Thecosiphonia nobilis*, Römer, sp.⁴⁾ darstellt.

Die Vergleichung unserer *Thecosiphonia ternata* mit der *Thecosiphonia* (?) *bohemica*, Počta⁵⁾ ist nicht möglich, weil das Skelet der letzteren nicht gut erhalten ist.

Die innere kieselige aber besonders die kalkige Substanz ist stellenweise von Limonit durchdrungen, welcher oft bis zur Oberfläche des Schwammes reicht.

An der Oberfläche des Schwammes, wo keine Deckschicht ist (oder unter der kieseligen Deckschicht), ist das Skelet kalkig und verursacht die rauhe Oberfläche.

An der Oberfläche bemerken wir zwischen dem Skelet zahlreiche, gewöhnlich kreisförmige, auch unregelmässige Oeffnungen ohne alle Ordnung zerstreut, die Mündungen der Canäle.

¹⁾ Studien, II, Abh. d. math.-phys. Cl. d. k. bayer. Ak. d. W., Bd. 13, S. 148.

²⁾ Verst. d. böhm. Kreideform. II, S. 72.

³⁾ Studien, II, Abh. d. math.-phys. Cl. d. k. bayer. Ak. d. W., Bd. 13, S. 148 u. Taf. 10, Fig. 3.

⁴⁾ Catalogue of the fossil sponges. P. 75, Pl. 17, Figs. 3, 3a.

⁵⁾ Beiträge z. Kenntniss d. Spongien d. böhm. Kreideform. II, S. 39, Fig. 25 u. Taf. II, Fig. 12a—c.

Ausserdem sieht man manchmal auf den Köpfen Furchen, die sich manchmal verzweigen. Es sind Canäle, welche sich in der Nähe der Oberfläche befanden, und durch das Durchreißen des Skelets der Oberfläche aufgedeckt wurden. Auf dem Profil durch die Axe der Köpfe zeigt sich dasselbe System der Canäle wie es A. E. Reuss bei seiner *Siphonia ternata* beschreibt und darstellt¹⁾: „Von der etwas länglichen, 0.25—0.5“ grossen Scheitelöffnung entspringen strahlenförmig divergirende, entfernt stehende, hie und da sich gabelförmig theilende schmale Furchen, die nur bis zur Hälfte des Schwammkörpers herabreichen. Auf der unteren Hälfte des Schwammes bemerkt man aber eine noch grössere Anzahl gedrängterer, sich vielfach zerspaltender, hie und da auch anastomisirender Furchen, welche von der Basis aus sich nach allen Seiten aufwärts verbreiten, ohne aber mit den oberen Furchen irgendwo zusammentreffen.“ Dasselbe stimmt auch mit der Beschreibung des Canalsystems überein, wie es K. A. Zittel bei dem Genus *Thecosiphonia* beschreibt.

Was die Bestimmung der Gattung anbelangt, geht aus dem vorhergehenden, namentlich was die Form, das Canalsystem, die kieselige Deckschicht, die Grösse und Gestalt der Skelet-Elemente betrifft, hervor, das unser Schwamm mit der Gattung *Thecosiphonia* übereinstimmt.

Wenngleich die Zahl der Köpfe, und die daraus entspringende Grösse und Form von der Reussischen *Siphonia ternata* verschieden ist, sind doch alle übrigen Eigenschaften unserer Schwämme und der *Siphonia ternata* Reuss übereinstimmend und wir sehen keine Verschiedenheit der Species.

Prof. K. A. Zittel²⁾ gibt ausdrücklich an: „in die Gattung *Ferea* verweise ich sämtliche stockförmige *Fereen* mit wohlentwickelten Radialcanälen, der die Kieselepidermis fehlt.“ Dass aber Prof. K. A. Zittel, wie schon vor dem Pomel³⁾ gethan hatte, die Reussische *Siphonia ternata* unter die *Ferea*⁴⁾ rechnet, erklärt sich dadurch, dass die charakteristische Deckschicht auf den Exemplaren, welche er bei der Hand hatte, nicht erhalten ist. In seinem werthen Briefe⁵⁾ vom 5. Jänner 1885 gibt er von der Deckschicht seiner Exemplare zu, dass sie vielleicht doch existirte, aber während des Fossilisationsprocesses verloren ging.

Die wenig erhaltene Deckschicht auf meinem Exemplar Taf. IX(I), Fig. 1, 2, war auch die Ursache, dass H. Ph. Počta, welcher über dieses erste von mir gefundene Exemplar in der naturwissenschaftlichen Zeitschrift „Vesmír“⁶⁾ referirte, dasselbe für eine typische *Ferea* hielt, und wegen seiner eigenthümlichen Form als neue Art „*erecta*“ benannte.⁷⁾ Als ich aber mehrere Exemplare dieses Schwammes fand, entdeckte ich, dass die Deckschicht bei manchen Stücken weniger, bei manchen mehr erhalten ist, wie schon aus der vorausgeschickten Beschreibung ersichtlich ist, und wie ich es auf den Bildern Taf. IX(I), Fig. 1—6 darzustellen versuchte. Damit entfällt die Einreihung Reuss' der *Siphonia ternata* in die Gattung „*Ferea*“, da auch andere, schon angeführte charakteristische Eigenschaften für „*Thecosiphonia*“ sprechen. Aus der Betrachtung einer grösseren Zahl der gefundenen Exemplare wird klar, welche verschiedene Form und Grösse diese Art hatte, und die Aufstellung einer neuen Art ist daher überflüssig.

¹⁾ Verst. d. böhm. Kreideform, II, S. 72, Taf. 17, Fig. 3.

²⁾ Studien, II, etc., S. 147.

³⁾ Palaeontol. ou descript. d. anim. foss. de la Prov. D'Oran, P. 161.

⁴⁾ Studien, II, etc., S. 145.

⁵⁾ Meinen innigsten Dank spreche ich bei dieser Gelegenheit H. H. Prof. K. A. v. Zittel in München und Professor Dr. M. Neumayr in Wien aus, welche mit grosser Gefälligkeit mir bei dieser Arbeit durch ihren werthen Rath behilflich waren.

⁶⁾ Č. 5, S. 73. Praha 1885.

⁷⁾ Dabei erlaube ich mir zu bemerken, dass als Fundort dieses Exemplars im „Vesmír“ irrthümlich der Steinbruch zwischen Hrobec und Rohatec angegeben ist. Es soll heissen: aus dem Steinbruche des H. Bohuslav „Na horách“ bei Rohatec.

Unsere Exemplare der *Thecosiphonia ternata* übertreffen durch schöne Form und ungewöhnliche Grösse nicht nur die von Reuss und Römer angeführten Exemplare derselben Art, sondern auch andere Arten der *Thecosiphonia*, wie:

Thecosiphonia Klieni, Gein., sp.¹⁾ (*Tremospongia Klieni*, Gein.) aus dem unteren Quadersandsteine von Oberhässlich bei Dippoldiswalda;

Thecosiphonia nobilis, Römer, sp.²⁾ (*Lymnorea nobilis*, Röm. et Quenst.) aus der Cuvieri-Kreide: bei Immenrode, Haverlah, Immenstedt; Quadraten-Kreide: bei Suderode; Upper Chalk: Wiltshire;

Thecosiphonia grandis, Römer, sp.³⁾ (*Tremospongia grandis*, Röm.) aus der Cuvieri-Kreide bei Immenrode, Haverlah, Jerstedt und in der Quadraten-Kreide bei Suderode;

Thecosiphonia turbinati, Hinde⁴⁾, aus dem Upper Chalk: Stockton, bei Heytesbury, Wiltshire.

Schliesslich mögen noch die Versteinerungen angeführt werden, welche auf der *Thecosiphonia ternata* angewachsen sind; am öftesten tritt *Ostrea Hippopodium*, Nilss. und *Serpula* sp. (stellenweise bis 5 cm lang) auf. An dem Schwamme Taf. IX(I), Fig. 5, befindet sich auf der Vorderseite *Spondylus latus*, Sow. sp. (in der Kopfvertiefung) und auf derselben Seite bei der Basis *Verruculina tenuis*, Römer, sp. Ausserdem fand ich an dem Exemplare Taf. I, Fig. 4, einen bisher nicht bestimmten Meerschwamm angewachsen. In den Zwischenräumen des Skelets befand sich oft *Cristellaria rotulata* Lam. sp.

Verruculina miliaris, Reuss, sp.

Taf. X (II), Fig. 1—8.

1844. } *Manon miliare*, Reuss, { Die Kreidegebilde, S. 170.
 1846. } { Die Versteinerungen, II, S. 78, Taf. 19, Fig. 10—12 (non 13).
 1849. *Manon miliare*, Geinitz, Das Quadersandstgb., S. 262.
 1850. *Chenendopora miliaris*, D'Orbigny, Prodrome, II, P. 287.
 1864. " " Römer, Die Spongitarier, S. 43.
 1872. *Stelgis miliaris*, Pomel, Palaeontologie, P. 150.
 1878. *Manon miliare*, Quenstedt, Petrefactenkunde, V, P. 370, Taf. 132, Fig. 52.
 1878. *Amphithelion miliare*, Zittel, Studien, II, Abh. d. m.-ph. Cl. d. k. bayer. Ak. d. W., S. 124.
 1883. *Verruculina miliaris*, Hinde, Catalogue, P. 39, T. 3, Figs 3, 3a.
 1884. *Amphithelion miliare*, Pořta, Beiträge, II, S. 24.

Unter die schönsten Erscheinungen der Versteinerungen der Kreideformation überhaupt gehört der *Verruculina miliaris*, Reuss, sp., welche ich in der 10. Etage der Priesener Schichten in dem Steinbruche des H. Bohuslav auf der Rohatetzter Anhöhe bei Raudnitz gefunden habe. Er stammt von derselben Stelle, wie die schönsten Stücke der eben beschriebenen *Thecosiphonia ternata*, Reuss, sp. Jene Art ist in der 10. Etage selten, denn bei sehr oftmaligem Besuche

¹⁾ Dr. H. B. Geinitz: Das Elbethalgebirge in Sachsen, I, S. 28, Taf. 4, Fig. 3a, b.

²⁾ F. A. Römer: Palaeontographica 13, S. 37, Taf. 15, Fig. 1.

F. A. Quenstedt: Petrefactenkunde Deutschlands, Bd. 5, Taf. 133, Fig. 8—11.

Dr. G. J. Hinde: Catal. of the foss. spong., P. 75, Pl. 17, Figs. 3, 3a.

³⁾ F. A. Römer: Palaeontograph. 13, S. 40, Taf. 15, Fig. 3.

⁴⁾ Dr. G. J. Hinde: Catal. etc., Pag. 75, Pl. 17, Fig. 4.

dieser Fundstätte wurden niemals die geringsten Spuren dieses Schwammes — das beschriebene Exemplar ausgenommen — vorgefunden, obwohl ein grosser Theil der 10. Etage aufgedeckt wurde. In der genannten Etage lag der Schwamm an der tiefsten Stelle; seine Wurzel und Basis lagen gegen unten und der grosse reich verzweigte Obertheil erstreckte sich wagrecht über die Wurzel.

Der ganze Schwamm besteht aus drei Theilen: aus der Wurzel, der Basis und dem oberen Theile.

Die Wurzel hat eine zackige, ungleich starke Form, aus welcher zahlreiche grössere oder kleinere wurzelartige Ausläufer ausgehen. Am oberen Ende erweitert sie sich und geht an zwei Stellen in eine mächtige unregelmässige Basis über, welche sich auf der rechten Vorderseite des Schwammes ausstreckt und sich gegen die linke und die rückwärtige Seite verengt. Der untere Theil der Basis hat in der Mitte eine starke Einbiegung, die hintere Hälfte ist concentrisch gefaltet. Am Rande der Basis befinden sich einige kleine wurzelartige Auswüchse.

Aus der Basis erhebt sich der Obertheil, welcher aus einigen Flügeln und anderen am Rande abgerundeten Formen besteht. Nach hinten erstrecken sich zwei grosse schöne Flügel. Der eine ist unten und geht aus dem unteren Theile der Basis hervor. Der andere ist höher gelegen und entspringt aus dem oberen Theile der Basis, verbreitet sich über dem ersten Flügel, ragt über denselben hinaus und ist mehrfach gegliedert. Der untere Flügel bildet eine concave Fläche, die mit mächtigen Falten versehen ist. Diese Falten gehen von vorne nach hinten. Auf der rechten Seite geht eine von den Falten in eine längliche Spalte über. Der hintere Rand dieses Flügels sendet stumpfe Ausläufer aus. Der zweite, obere Flügel bildet eine sehr schöne fächerförmige Fläche. Der Rand des Fächers ist stellenweise ausgeschnitten, besonders in der Mitte, wo ein tiefer Winkel in das Innere des Flügels dringt und denselben in zwei Hälften, die rechte und die linke, theilt. Die rechte Hälfte hat einen im Ganzen einfachen Rand; die linke Hälfte ist viel mehr gegliedert, besonders am vorderen Theile, wo fingerförmige Ausläufer hervortreten. Der ganze zweite Flügel hat mässige, von links nach rechts gehende Falten, mächtigere Falten aber gehen von vorne nach hinten. Auf der Vorderseite dieses Flügels in der Mitte ist eine grosse Serpula angewachsen, welche einigemal wellenförmig sich windend durch die Oeffnung dieses Flügels auf die untere Seite desselben dringt. Die Lage dieses Flügels zur wagrechten Hauptachse des Schwammes ist schief. Auf der Vorderseite verbindet sich der zweite Flügel mit dem ersten und beide gehen dann in einen dritten Flügel auf der linken Seite über. Der dritte Flügel ist nicht ganz erhalten. Nach hinten ist ein fingerförmiger, etwas nach unten gebogener Ausläufer. Die Bruchflächen auf der Vorderseite beweisen, dass dieser Flügel ursprünglich grössere Ausdehnung hatte. Nach vorne tritt aus der Basis ein sternförmiger Flügel hervor, der auf der unteren Seite in einen cylinderförmigen Stiel übergeht, welcher sich zweimal zu runden Knoten erweitert und sowohl mit dem Untertheile des dritten Flügels als auch mit der Basis verbunden ist. Die Bruchflächen dieses dritten Flügels bezeugen, dass sich dieselbe über der rechten Seite der Basis weiter verbreitete. Kleinere zusammengedrückte Auswüchse entspringen aus dem rechten Rande der Basis. Interessant ist eine trichterartige Form, welche aus dem oberen Theile der Basis hervortritt. Auf einem gebogenen, kurzen aber mächtigen Stiele ruhend, erweitert sie sich im rechten Winkel des zweiten Flügels. Zwischen dem ersten und zweiten Flügel ist ein vereinzelter fingerartiger Fortsatz (auf unseren Bildern ist derselbe nicht zu sehen) erhalten. Den mittleren Theil der Basis sehen wir unbedeckt, aber auch dieser war mit Ausläufern bedeckt, wie es nicht nur die Bruchflächen beim vierten Flügel, sondern auch die Bruchfläche auf der oberen Seite dieses Theiles der Basis bezeugen. Die schöne dichotome Form, welche auch unserem Individuum

zugehört und den oberen Theil unseres Schwammes zierte, von der es aber nicht möglich war bestimmt zu entscheiden, an welcher Stelle sie war, ist auf der Taf. X(II), Fig. 3, 4, abgebildet. Ausserdem habe ich noch einige fingerartige Formen, welche zu den obenerwähnten Theilen unseres Schwammes gehörten.

Die Dimensionen des Ganzen mit Rücksicht auf die von einander entferntesten Punkte sind:

die Länge (von links nach rechts)	22 cm
die Breite (von vorne nach hinten)	27 „
die Höhe (von unten nach oben)	11 „

Die Dimensionen des zweiten, fächerförmigen Flügel sind:

die Länge (in der Richtung der schiefen Fläche)	12 cm
die Breite	12 „
die durchschnittliche Dicke	1 „

Die Dimensionen des ersten Flügels sind:

die Länge	15 cm
die Breite	10 „
die durchschnittliche Dicke	1'2 „

Die Dimensionen der Basis sind:

die Länge	8 cm
die Breite	13 „
die Höhe	6'5 „

Die Dimensionen der ganzen Wurzel sind:

die Länge	6'5 cm
die Breite	10 „
die Höhe	5 „

Wenn wir die Dicke der Flügel an dem Rande und in der Mitte vergleichen, so finden wir keine Regelmässigkeit. Manchmal sind die Ränder dünner, manchmal gerade so stark, ja sogar stärker als die Wände in der Mitte.

Wo der Schwamm vollkommen erhalten ist, ist er mit einer sehr dünnen glatten Deckschicht überzogen, wo diese aber verletzt ist, zeigt sich die Oberfläche fein porös oder rauh. Auf der oberen Seite der genannten Flügel, auf dem trichterartigen und den fingerartigen Fortsätzen, dann auf der oberen resp. inneren Seite der Basis erheben sich schiefe oder senkrechte, gewöhnlich 1 mm (auch weniger), selten bis 3 mm hohe kreisförmige Oscula, welche mit einem schwachen Rande umgeben und 1'2—1'5 mm breit sind. Diese Oscula sind unregelmässig zerstreut, von einander verschieden entfernt und vereinzelt. Nur selten finden wir eine Stelle, wo mehrere Oscula in einer Gruppe sind. So z. B. befindet sich auf dem dritten Flügel eine Gruppe von fünf Oscula (unter der fingerartigen Form des zwei Flügels, auf der Taf. X(II), Fig. 1, nicht zu sehen). Auf dem sternartigen Flügel sind vorne Gruppen von je zwei Oscula. Auf der unteren, respective äusseren Seite der Flügel, auf dem trichterartigen Fortsatze und auf den übrigen fingerartigen Formen als auch auf der unteren Seite der Basis befindet sich eine grössere Anzahl von kreisförmigen Oscula, deren Breite die Hälfte der oberen Oscula beträgt. Sie treten weniger

aus der Oberfläche hervor und ihre gegenseitige Anordnung ist ganz anders als bei den oberen Osculis. Sie sind nämlich in grösserer Menge beisammen gruppirt oder bilden Reihen, selten sind sie vereinzelt. Auf der Taf. X (II), Fig. 2, sind nur die erhaltenen Oscula aufgezeichnet. Viele bedeckten ausserdem die Oberfläche, aber durch Bildung von Limonit wurden sie zerstört. Das gilt namentlich von der Basis, wo eine Menge Oscula beschädigt sind. Auf der Wurzel ist hier und da ein kleines Osculum erhalten.

Ueber das Canalsystem gilt dasselbe, was Zittel über die Gattung *Verruculina* schreibt¹⁾: „Von den Osculis dringen ziemlich weite gebogene Canäle etwa bis in die Mitte der dicken Wand ein und nehmen dabei von allen Seiten zahllose Capillarröhrchen auf der äusseren (unteren) Fläche und bilden die dort befindlichen Oscula.“

Bei 60 bis 120facher Vergrösserung sehen wir unter unzähligen Fragmenten des Skelets und feinen Nadeln schöne Skelet-Elemente so wie bei der Gattung *Verruculina*: längliche, gebogene, mit vielen kürzeren und längeren wurzelartigen Seitenästen versehene Kieselkörperchen, welche durch die Seitenausläufer dicht mit einander verflochten sind. Die charakteristischen habe ich auf der Taf. X (II), Fig. 5—8, dargestellt. Die Skelet-Elemente stimmen z. B. mit nachstehenden *Verruculinen* überein: mit *Verruculina seriatopora*, Röm., sp. aus der Mucronaten-Kreide von Ahlten, Hannover bei Zittel²⁾ und Hinde;³⁾ *Verruculina macronata*, Röm., sp. aus der Mucronaten-Kreide von Ahlten, Hannover⁴⁾ bei Zittel; *Verruculina Phillipsi*, Reuss, sp. aus den Korytzaner Schichten von Kamajk⁵⁾, *Verruculina craterosa*, Počta, aus den Korytzaner Schichten von Zbyslav⁶⁾ und *Verruculina tenuis*, Röm., sp. aus den Korytzaner Schichten von Kamajk⁷⁾ bei Počta.

Das Innere des Schwammes ist von Limonit stellenweise durchdrungen, und derselbe tritt an manchen Orten bis an die Oberfläche.

Die Oberflächenschicht zeigt sich bei 60 bis 120facher Vergrösserung als eine aus kieseligem, sehr dicht zusammenhängendem Skelet bestehende Fläche, in der sich viele Oeffnungen befinden.

A. E. Reuss sagt von seinem *Manon miliare*⁸⁾: „0,75—4“ hoch und bis 6“ breit, ohrförmig, einen schwach concaven oder auch ganz flachen Halbkreis bildend, oft stark verbogen.“ Unser Exemplar übertrifft die Reussischen Exemplare bedeutend an Grösse und reicher Gliederung. Die Seite, welche Reuss und nach ihm auch Počta⁹⁾ die äussere nennt, ist eigentlich bei unserem Exemplar, besonders bei der trichterartigen Form die innere, und diejenige, welche Reuss die innere nennt, ist für die äussere zu halten, wie schon G. J. Hinde angemerkt hat¹⁰⁾. Reuss gibt an, dass manchmal 2—3 Oscula auf einer Warze sind. Auf meinem Exemplar bemerkte ich Gruppen von zwei Oscula öfter und nur einmal die Gruppe von fünf.

Reuss' *Manon miliare*, Taf. 19, Fig. 13¹¹⁾ und Römer's *Chenendopora tenuis*, Taf. 15, Fig. 4¹²⁾ wurden von Hinde¹³⁾ für eine neue Art „*Verruculina pustulosa*, Hinde“ erklärt. Sie unterscheidet

¹⁾ Studien, II, Abh. d. m.-ph. Cl. d. k. bayer. Ak. d. W., S. 122.

²⁾ Studien, II, Abh. d. m.-ph. Cl. d. k. bayer. Ak. d. W., S. 123, Taf. IV, Fig. 1.

³⁾ Catalogue of the fossil sponges, P. 36, Pl. 3, Fig. 4.

⁴⁾ Studien, II, etc., Taf. III, Fig. 15.

⁵⁾ Beiträge z. K. d. Spongien d. böhm. Kreideform. Taf. I, Fig. 13.

⁶⁾ Beiträge z. K. d. Spongien d. böhm. Kreideform. Taf. I, Fig. 14.

⁷⁾ Beiträge z. K. d. Spongien d. böhm. Kreideform. Taf. I, Fig. 15.

⁸⁾ Verst. d. böhm. Kreideform. II, S. 78.

⁹⁾ Beiträge z. K. d. Spongien d. böhm. Kreideform. II, S. 25.

¹⁰⁾ Catalogue of the fossil sponges, P. 40.

¹¹⁾ Verst. d. böhm. Kreideform, II, S. 78.

¹²⁾ Die Spongitarier, Palaeontographica 13, S. 43.

¹³⁾ Catalogue of the fossil sponges, P. 39, Pl. III, Figs. 2, 2 a.

sich durch ihre in parallelen Linien geordnete Oscula der inneren, respective oberen Seite von Reuss' typischen Bildern auf Taf. 19, Fig. 10—12.

Reuss' *Manon miliare*, Taf. 20, Fig. 3 scheint keine typische Form der *Verruculina miliaris* zu sein.

Reuss, Fritsch ¹⁾ und Počta geben als Fundort der *Verruculina miliaris* in Böhmen die ältesten Meeresschichten der böhmischen Kreideformation an — die Korytzaner Schichten (Cenoman) — Schillingen bei Bilin; wogegen unser Exemplar aus der vorletzten jüngsten Schichte der böhmischen Kreideformation — aus den Priesener Schichten (Senon) — stammt.

Römer sagt von seiner *Chenendopora miliaris* ²⁾: „Ohrförmig, bis 6'' breit, flach concav, ohne verdickten Rand; Warzen der Aussenseite (bei uns Innenseite) doppelt grösser, einzelner und vorstehender, als die der Innenseite (bei uns Aussenseite). Aus der Quadraten-Kreide des Sudmerberges.“

Hinde schreibt über seine *Verruculina miliaris* ³⁾: „Sie sind fächerförmig, oder durch das Zusammenwachsen der Ränder werden sie trichterförmig. Die Ränder sind gerundet und von derselben Stärke wie die Wände. Bei manchen Exemplaren sind die Ränder fingerartig ausgebreitet. Die Wände sind 5—8 mm dick. Das grösste Stück ist auf dem Gipfel 100 mm breit und 98 mm hoch.“

Interessant ist, dass man bei unserem Exemplare sowohl die fächerartige Form als auch die trichterartige Form, und daneben auch jene Formen findet, welche Ränder mit fingerartigen Ausläufern haben — und zwar alle diese Formen an einem Individuum beisammen. Ausserdem sehen wir aber an unserem Exemplar die sternartige Form, die mächtige Basis, aus der alle besagten Formen hervortreten und die zusammengesetzte Wurzel auf der unteren Seite der Basis. Unsere trichterartige Form ist jener sehr ähnlich, die Hinde auf Taf. 3, Fig. 3, darstellt. Sie hat aber etwas regelmässiger zerstreute Oscula auf der inneren Oberfläche als die Form Hinde's. Die Dicke der Wände ist bei unserem Exemplar sehr verschieden. Die geringste Dicke ist bei der Sternform, und hier stimmt sie mit der Dicke der *Verruculina miliaris* Hinde's, nämlich 5—8 mm überein. Sonst ist die Dicke unserer Wände überall grösser, durchschnittlich 10 oder 12 mm. Es gibt auch Stellen, wie bei der Trichterform, wo die Dicke der Wände bis 18 mm erreicht. Was die Dimensionen betrifft, so übertreffen schon manche Theilformen unseres Exemplares das grösste Exemplar Hinde's an Grösse. Hinde gibt an, dass die obere, respective innere Oberfläche unregelmässig zerstreute 1·2 mm breite Oscula habe, welche stark und in schiefer Richtung aus der Oberfläche hervortreten. Unser Exemplar hat entweder auch so breite oder bis 1·5 mm breite Oscula. Die Oscula treten auch mehr schief aus der Oberfläche hervor, weniger senkrecht. An manchen Stellen erheben sie sich stark, an manchen wieder wenig. Bei Hinde sind die Oscula der unteren Oberfläche 0·5 mm breit und mehr vereinzelt als bei unserem Exemplare. Was die Menge der Oscula auf der inneren, respective oberen Oberfläche betrifft, so sind sie weniger zahlreich als die auf dem Reuss'schen Exemplar, Taf. 19, Fig. 11a; also gerade so wie es Hinde von seinen Exemplaren sagt. Unsere Trichterform ist auch der *Verruculina aurita*, Römer, sp. ⁴⁾ aus der Quadraten-Kreide an der Ihme bei Hannover und am Sudmerberge ähnlich und unterscheidet sich eben so wie die Exemplare Hinde's durch die auf der äusseren Oberfläche hervortretenden Oscula.

¹⁾ Archiv pro přírodovědecké proskoumání Čech, I, S. 199.

²⁾ Die Spongitarien etc., S. 43.

³⁾ Catalogue of the fossil sponges, P. 39, Pl. III, Figs. 3, 3a.

⁴⁾ Römer: Die Spongitarien etc., S. 43, Taf. 16, Fig. 2.

Prof. K. A. Zittel stellt *Verruculina miliaris* in seine neue Gattung *Amphithelion*¹⁾, in welcher er Schwämme zusammenfasst, die trichter-, schüssel-, ohr- oder blattförmig, seltener ästig, gestielt, beiderseits mit warzenförmig hervortretenden Osculis besetzt sind. Diese Gattung unterscheidet sich von der Gattung *Verruculina* nur dadurch, dass sie auch auf der unteren, respective äusseren Oberfläche Oscula hat, wobei die Oscula der inneren, respective oberen Seite der Wand meist grösser als die der äusseren Oberfläche sind, wogegen die Gattung *Verruculina* die untere, respective äussere Wand mit zahlreichen feinen, porenförmigen Oeffnungen versehen hat. Zittel bemerkt selbst, dass diese Gattung vielleicht nur die Berechtigung eines Subgenus hat. Doch Dr. G. J. Hinde²⁾ findet in der Praxis, dass es schwer ist, diese Unterschiede zwischen der Gattung *Verruculina* und *Amphithelion* zu machen; denn obzwar an den typischen Formen der Unterschied zwischen den Osculis der oberen Oberfläche und den Poren der unteren Oberfläche des Schwammes genügend deutlich ist, gibt es doch viele Exemplare, bei denen es schwer ist, zu bestimmen, ob die Canalöffnungen der unteren Oberfläche den Charakter der Poren oder der Oscula haben. In Folge dessen schlägt er vor, von der Gattung *Amphithelion* abzulassen und die darin enthaltenen Schwämme in die Gattung *Verruculina* einzureihen. Dadurch erweitert sich dann die Definition der Gattung *Verruculina* auch auf die Schwämme, welche entweder mit Poren oder Osculis auf der unteren, respective äusseren Oberfläche der Wände versehen sind. Darum habe ich auch mein Exemplar in die Gattung *Verruculina* eingereiht.

Raudnitz a. d. E., im Juni 1885.

¹⁾ Studien, II. etc., S. 123.

²⁾ Catalogue etc., P. 35.

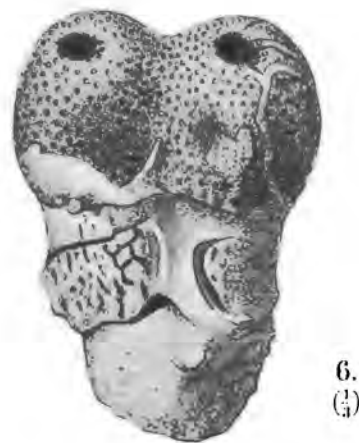
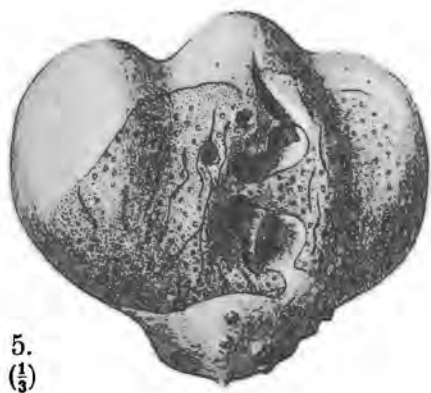
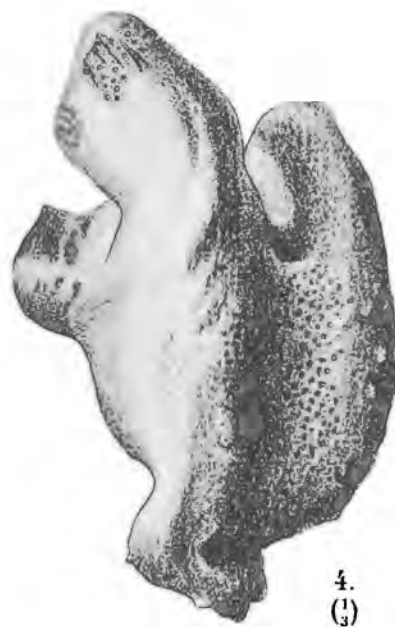
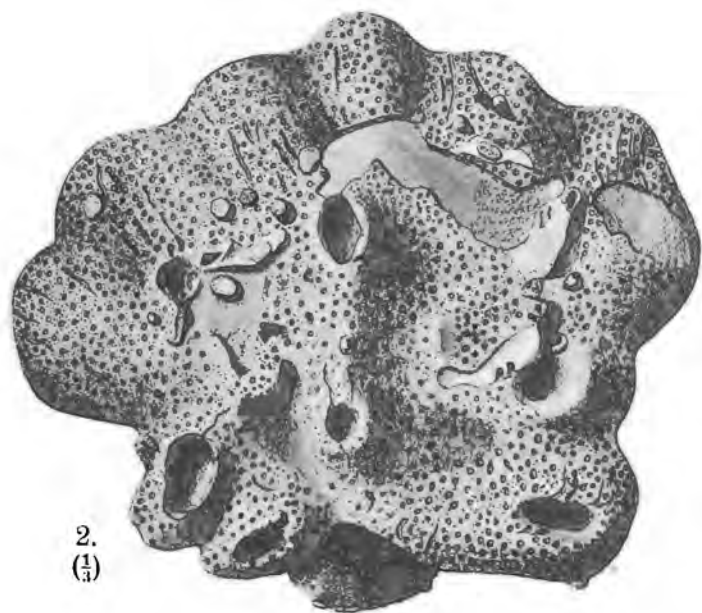
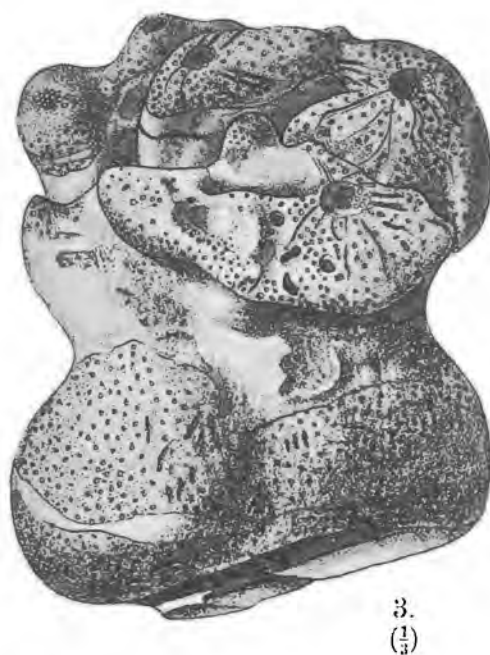
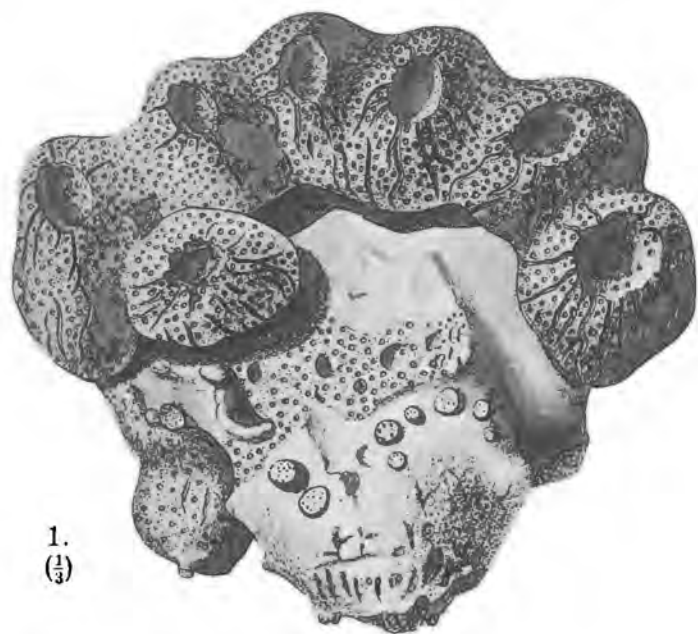
TAFEL IX (I).

Zahálka, Kreidespongien.

TAFEL IX (I).

Thecosiphonia ternata, Reuss, sp.

- Fig 1. Ein mehrköpfiges Exemplar aus den Priesener Schichten der Rohatetzer Anhöhe „Na horách“. Ansicht von vorne $\frac{1}{8}$ der nat. Grösse. (Länge 27 cm, Breite 10 cm, Höhe 24 cm).
- „ 2. Dasselbe Exemplar. Ansicht von hinten. $\frac{1}{8}$ der nat. Grösse.
- „ 3. Ein mehrköpfiges Exemplar aus den Priesener Schichten der Rohatetzer Anhöhe „Na horách“. Ansicht von vorne. $\frac{1}{8}$ der nat. Grösse. (Länge 19 cm, Breite 15 cm, Höhe 23 cm).
4. Ein mehrköpfiges Exemplar nur mit einem ganz erhaltenen Kopfe aus den Priesener Schichten der Rohatetzer Anhöhe „Na horách“. Ansicht von hinten. $\frac{1}{8}$ der nat. Grösse. (Länge 13 cm, Breite 12 cm Höhe 23 cm).
5. Ein dreiköpfiges Exemplar aus den Teplitzer Schichten der Rohatetzer Anhöhe bei der Capelle auf der südl. Seite der Gemeinde Rohatetz. Ansicht von hinten. $\frac{1}{8}$ der nat. Grösse. (Länge 16 cm, Breite 9.5 cm, Höhe 15 cm).
- „ 6. Ein zweiköpfiges Exemplar aus den Priesener Schichten der Rohatetzer Anhöhe „Na horách“. Ansicht von vorne $\frac{1}{8}$ der nat. Grösse. (Länge 11.5 cm, Breite 8.5 cm, Höhe 16 cm).
7. Eine Partie des Skelettes von *Thecosiphonia ternata*, Reuss, sp. Nach 40facher Vergrösserung gezeichnet.



Č. Zahálka *ad nat. delin.*

Lichtdruck von Jaffé & Albert, Wien.

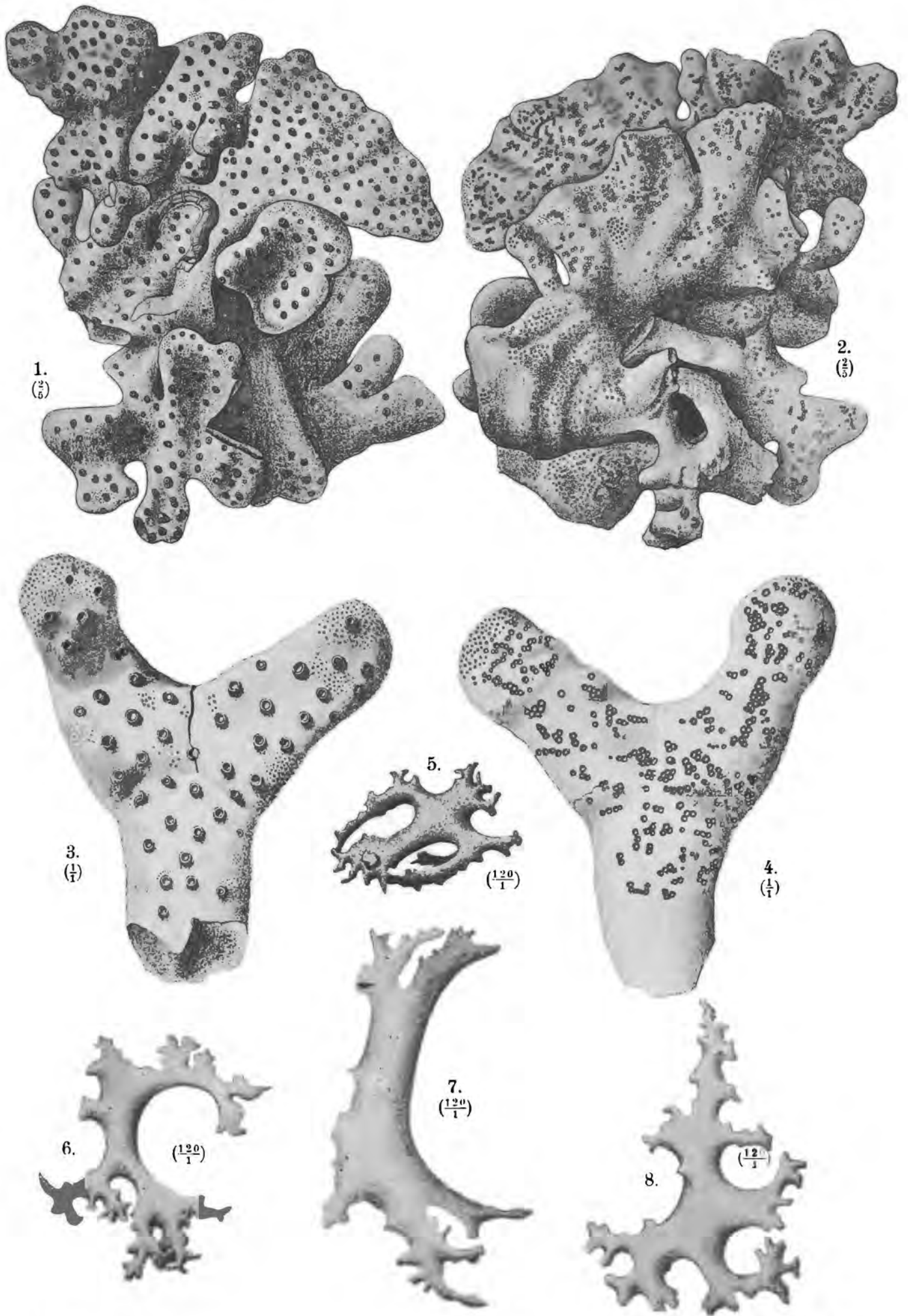
TAFEL X (II).

Zahálka, Kreidespongien.

TAFEL X (II).

Verruculina miliaris, Reuss, sp.

- Fig. 1. Exemplar aus den Priesener Schichten der Rohatetz Anhöhe „Na horách“. Ansicht der oberen, resp. inneren Seite.
 $\frac{2}{5}$ der nat. Grösse. (Länge 22 cm, Breite 27 cm, Höhe 11 cm).
- „ 2. Dasselbe Exemplar. Ansicht der unteren, resp. äusseren Seite. $\frac{2}{5}$ der nat. Grösse.
- „ 3. Ein Bruchstück desselben Exemplares in nat. Grösse. Ansicht auf die obere Seite.
4. Dasselbe Bruchstück in nat. Grösse. Ansicht auf die untere Seite.
5. 6 u. 7. Skelet-Elemente von demselben Exemplare bei 120facher Vergrösserung bei durchfallendem Lichte.
8. Skelet-Element von demselben Exemplare bei auffallendem Lichte. 120fache Vergrösserung.
- .



C. Zahálka ad nat. delin.

Lichtdruck von Jaffé & Albert, Wien.