

# DIE SPONGIEN DER POLNISCHEN JURAFORMATION.

Monographisch bearbeitet von

**Dr. Josef Ritter v. Siemiradzki,**

k. k. Professor der Paläontologie an der Universität Lemberg.

Mit 8 Tafeln: VIII—XV (I—VIII).

Seit der bahnbrechenden Abhandlung von Zittel über die fossilen Spongien und der gleichzeitig erschienenen Monographie Quenstedts (Petrefaktenkunde Deutschlands, Bd. 5), d. h. seit dem Jahre 1878 sind zwar zahlreiche Publikationen über cretacische (Hinde, Pošta u. a.) sowie paläozoische Schwämme (Rauff), dagegen nur sehr wenig Neues über die jurassischen Formen erschienen, obgleich gerade diese ein besonderes Interesse für die Phylogenie obercretacischer Gruppen darstellen. Erst in der neuesten Zeit (1910) veröffentlichte Rud. Kolb eine neue Bearbeitung der Typen Quenstedts aus dem Tübinger Museum; trotzdem jedoch die sehr gewissenhafte Monographie manches Neue zum Vorschein bringt, erhellet es jedoch aus derselben, daß das schwäbische Material sehr ungenügend erhalten ist und an demselben geradezu die wichtigsten Eigenschaften des Skelettbauens nur äußerst selten und mangelhaft zu erkennen sind.

Nun hatte aber bereits Zittel darauf hingewiesen, daß seine besterhaltenen Handstücke aus der Lokalität *Wodna* bei *Krakau* stammten.

Ein reiches Spongienmaterial, welches ich in der Sammlung L. v. Zeuschners und zum Teil der Krakauer Akademie der Wissenschaften vorgefunden habe, zeigte mir, daß der besonders günstige Erhaltungszustand des jurassischen Spongienmaterials nicht bloß auf die Lokalität *Wodna* beschränkt ist, sondern daß dasselbe sämtlichen polnischen Vorkommnissen gemeinsam ist.

Der Erhaltungszustand der *Lithistiden* nämlich ist derart, daß das Skelett zwar meist verkalkt, jedoch sehr scharf von der umgebenden Masse zu unterscheiden ist, indem die Skelettnadeln ausnahmslos in kristallinen Kalkspat, dessen Hohlräume aber in dichten undurchsichtigen Kalkstein umgewandelt sind. Verkieselte Skelette kommen nur ausnahmsweise und bei den am schlechtesten erhaltenen Stücken vor, mithin bei der von Zittel angewendeten Ätzungsmethode gar nichts zu erzielen ist. Im Gegenteil sind die meisten *Hexactinelliden* unverändert erhalten, so daß sich einzelne Skelettpartien aus der grauen Kalkmasse ganz vorzüglich herausätzen lassen (z. B. *Sporadopyle obliqua*).

Dieser günstige Erhaltungszustand gestattet mir nicht nur die Gestalt einzelner zufällig als Ätzrückstand erhaltener Nadeln, sondern ihren Zusammenhang miteinander, den Verlauf der Kanalsysteme und was das wichtigste ist, die Verschiedenheit der Gestalt der Spiculae an verschiedenen Stellen desselben mikroskopischen Präparats, je nachdem die Spiculae dem Innern der Wand oder der Oberfläche sich mehr nähern, oder auch wenn dieselben durch den Verlauf der Kanäle mehr oder weniger deformiert worden sind, darzustellen. Es stellte sich nun heraus, daß die Zittelsche, auf die Gestalt einzelner Nadeln gegründete Klassifikation wohl für cretacische Arten anwendbar, jedoch für jurassische Formen absolut unbrauchbar sei, da jene jurassischen *Lithistiden* meistens Mischcharaktere darbieten, welche dieselben bald den *Anomocladinen*, bald den *Tetracladinen* nähern und außerdem manche von Zittel als ursprüngliche Einzelnadeln angesehenen

Spiculae (z. B. bei der Gattung *Hyalotragos*) sich als zusammengesetzte Faserstränge erwiesen haben, in denen die einzelnen Spiculae vollständig miteinander verfließen.

Bei der allerhäufigsten und allgemein als Typus der *Rhizomorinen* angesehenen Gattung *Cnemidiastrum* habe ich *Rhizomorine*-Elemente nur äußerst selten zu sehen bekommen, während die Hauptmasse des Skeletts an Stellen, wo dasselbe durch die Nähe eines Radialkanals nicht deformiert wurde, stets einen merklichen vierachsig symmetrischen Bau besitzen und ebensowenig konnte ich die angeblich lose Struktur des *Cnemidiastrumskeletts* beobachten — im Gegenteil anscheinend lose Nadeln haben sich als Durchschnitte von zusammenhängenden Fasersträngen zwischen mehreren benachbarten Kanälen erwiesen, während an normalen, nicht durch Kanäle deformierten Skelettpartien die deutlich vierachsigen Skelettkörperchen ein fest miteinander verwachsenes Netz bilden, was übrigens schon aus der Beständigkeit der äußeren Gestalt jener Schwämme, welche einen »losen« Skelettbau auszuschließen scheint, zu erwarten war. An manchen Präparaten von *Cnemidiastrum* und *Hyalotragos* wurden ganz typische *Kaltrope* mit glatten Armen und knorrigen Enden, an anderen echte *Ennomocone* gefunden, welche durch allerlei Übergänge zu *Rhizoclonen* führen, welch letztere sich stets als keine Einzelnadeln, sondern als Faserstränge, die manchmal bis 3 mm lang werden können, und mit bloßem Auge erkennbar sind, erwiesen haben. Besonders bei der Gattung *Hyalotragos*, an welcher derartige große Spiculae allein an der Oberfläche vorkommen, während das Innere des Skeletts einem *Cnemidiastrum* vollkommen gleicht, ist dieses sehr oft und deutlich erkennbar.

Indem nun auch die jurassischen *Anomocladinen* (*Melonella*, *Cylindrophyma*) keine so geometrisch regelmäßige Skelettnadeln, wie ihre paläozoischen Vorläufer, besitzen, glaube ich behaupten zu können, daß die oberjurassischen *Lithistiden* ein Bindeglied zwischen den paläozoischen *Anomocladinen* einerseits und den cretacischen *Lithistiden* andererseits bilden, indem sich dieselben mit dem Beginne der Jura-periode in zwei Mutationsrichtungen spalten: einerseits in der Richtung der *Rhizomorinen*, welche allmählich jede Andeutung an eine vierstrahlige Symmetrie verlieren, andererseits in der Richtung der *Tetractinelliden*, bei welchen der vierstrahlige Bau immer reiner hervortritt und zugleich die Größe der Skelettnadeln bedeutend zunimmt, zu der Gruppe der *Megamorina* herüberführend.

Außer der Gattung *Cnemidiastrum* ist noch eine Anzahl anderer weiter zu beschreibenden Formen im polnischen Jura vorhanden, welche den Übergangscharakter zu den *Tetractinelliden* noch deutlicher ausgeprägt führen.

### Anomocladina.

Bei typischen *Anomocladinen* aus dem Paläozoikum besteht das Skelettgewebe aus sternförmigen Elementen, deren gewöhnlich glatte Strahlen in verschiedenen Richtungen aus polsterartigen Anschwellungen ausgehen und miteinander durch ihre Armenden verwachsen sind, indem gewöhnlich diese Armenden in wulstige Knollen anschwellen oder in eng miteinander verflochtene wurzelförmige Ausläufer sich verzweigen. Bei jurassischen Formen ist jedoch der Skelettbau nicht mehr so regelmäßig und typisch, allmähliche Übergänge zu den *Rhizomorinen* und *Tetracladinen* darbietend, bei welchen ebenfalls häufig *Anomocladine* Skelettelemente vorkommen, was besonders bei der Gattung *Melonella* deutlich zu sehen ist.

### Cylindrophyma Zitt.

Schwammkörper dickwandig, zylindrisch, gegen unten etwas verschmälert, mit einem weiten zylindrischen oder trichterförmigen Paragaster, welcher bis zur Basis reicht. Auf der Innenfläche sieht man runde Öffnungen von horizontalen Radialkanälen, welche die Außenseite nicht erreichen und sich gegen innen verschmälern. Auf der Außenseite sieht man gegenüber diesen Kanälen allein feine Poren zwischen den Ostien anderer Kanäle, welche in gleicher Weise horizontal von außen in die Wand eindringen; Unterseite des Schwammkörpers mit einer kompakten Kieselrinde bedeckt. Das Skelett besteht aus verzweigten Kieselnadeln, in denen aus dem gewöhnlich etwas angeschwollenen Zentrum mehrere meist glatte zwei- bis dreimal verzweigte Arme, deren Enden sich mit den ebenso verzweigten Armen der Nachbarspiculae zu knorrigen rauhen Klumpen vereinigen, in verschiedenen Richtungen ausstrahlen.

## 1. *Cylindrophyma calloviense* n. sp.

Taf. I, Fig. 1—2.

Von dieser bisher allein aus dem oberen Jura bekannten Gattung liegt mir ein wenngleich schlecht erhaltenes, dennoch unzweifelhaft hierher gehörendes Stück mit teilweise erhaltenem Skelettgerüste aus dem Eisenoolith von Pomorzany bei Olkusz in Polen vor, in welcher Ortschaft das erwähnte Eisenoolith Versteinerungen der Zone *Oppelia aspidoides* und *Macr. macrocephalum* allein enthält. Das hier beschriebene Exemplar wurde von Z e u s c h n e r an den Halden einer gegenwärtig verworlenen Grube gesammelt. (Siehe Nachtrag.)

Schwammkörper länglich kreiselförmig, 5 cm lang, 3 cm dick, mit einem weiten Paragaster, welcher bis zur verschmälerten Basis herabreicht. Wand gleichmäßig 1 cm dick. An einer Stelle des Längsschnittes ist ein Stück der Innenwand erhalten, an welcher die streng horizontalen, dichtgedrängten, in vertikalen Reihen angeordneten Aporrhysen vortrefflich erhalten geblieben sind. Man zählt deren je 5 auf 4 mm Höhe; die Kanäle sind breiter als die dazwischen liegenden Zwischenräume. Die Außenseite ist von kleinen Eisenoolithkörnern so dicht inkrustiert, daß man die Poren von den Oolithkörnern nicht zu unterscheiden vermag. Im Querschnitte erkennt man teils geradlinige, teils etwas gekrümmte, jedoch stets horizontale, blind endigende *Epirrhysen* von gleichem Durchmesser wie die *Aporrhysen* (etwa 0,6 mm).

Trotz des mangelhaften Erhaltungszustandes des einzigen mir vorliegenden Stückes, welchen man mit einem großen Exemplar von *Melonella ovata* leicht verwechseln könnte, wäre der Verlauf der Kanäle nicht gründlich verschieden, ist an einzelnen Stellen das Skelettgerüst ganz gut erhalten und tritt in wasserhellen Kalkspat umgewandelt ganz deutlich aus der undurchsichtigen eisenschüssigen Ausfüllungsmasse hervor. Die Beschaffenheit des Skelettgerüsts ist an verschiedenen Stellen desselben Dünnschliffes nicht gleich: die äußere Schicht ist von der Struktur der inneren Teile der Wand verschieden, obgleich beide den *Anomocladinen*-Charakter unverkennbar ausgeprägt führen.

Die äußere Skelettschicht besteht aus innig miteinander verwachsenen, sehr unregelmäßig gestalteten *Ennomoclonen*, welche jedoch stets wenigstens zum Teil die geradlinigen fadenförmigen, am distalen Ende zu knorrigem oder traubigen Wülsten angeschwollenen Seitenarme erkennen lassen. Die einzelnen Nadeln haben 0,70 im Durchmesser, die glatten Seitenarme sind 0,20—0,30 mm lang, 0,03 mm dick, die traubigen oder knorrigem Verdickungen am distalen Ende der Seitenarme erreichen 0,30—0,40 mm im Durchmesser. Ein ganz anderes Aussehen bieten Skelettpartien aus dem Innern der Wand dar: die *Ennomoclone* sind zu horizontal ausgestreckten radialen Faserzügen fest miteinander verschmolzen, wodurch der regelmäßige strahlige Bau derselben völlig verwischt wird. Man sieht allein dicke, teils glatte, teils knorrig, längliche Klumpen von einer ganz regellosen Gestalt, von denen in verschiedener Richtung glatte, selten gerade, meist krumme, an den Enden knorrig verdickte Seitenzweige sich verbreiten. Die knorrigem Verdickungen der Zweige sind meist flach ausgebreitet. Die deformierten *Ennomoclone* der Wandmitte sind bis 1 mm lang, bis 0,5 mm dick.

## 2. *Cylindrophyma milleporatum* Gf.

1833. *Scyphia milleporata*; Gf. l. c., S. 8, Taf. III, Fig. 1.

1878. *Scyphia milleporata*; Quenstedt, Petrefaktenkunde Deutschlands, Taf. CXXI, Fig. 2—7 (non 1).

1878. *Cylindrophyma milleporata*; Zitt; Studien s. 134.

Schwammkörper subzylindrisch, unten verschmälert, stets mit der Basis angewachsen. Oberfläche nicht eben, sondern mit seichten Höckern und Grübchen von verschiedener Größe und Verteilung versehen. Scheitel gewölbt, manchmal stark verschmälert, Wand dick, Paragaster eng, überschreitet ein Viertel des Durchmessers nicht. Die äußere Oberfläche ist gleichmäßig dicht von kleinen, 0,5 mm im Durchmesser nicht überschreitenden Poren bedeckt, in welche die feinen *Epirrhysen* münden. Die *Aporrhysen* stehen im Paragaster in vertikalen Reihen dicht angeordnet. Beide Kanalarten verlaufen stets horizontal, ohne die gegenüberliegende Wandfläche zu erreichen.

Das von Zittel abgebildete Skelettgewebe besteht aus zierlichen *Ennomoclonen*, welche aus einer verdickten Mitte fadenförmige, gerade, in polsterartige knorrigem Verdickungen an ihren distalen Enden übergehende Arme nach allen Richtungen gleichmäßig aussenden. Diese Schicht gehört nach Zittels Be-

schreibung der Oberflächenzone an. Die von Hinde und Kolb als Ätzrückstand schwäbischer Vorkommnisse dieser Art erhaltenen Skelettkörperchen, welche wahrscheinlich aus der Wandmitte stammen, haben ein anderes Aussehen. Dieselben stellen verlängerte wulstige Körper mit unregelmäßig nach verschiedenen Richtungen aussprossenden kurzen, geraden, an ihren distalen Enden knopfförmig ausgebreiteten Seitenästen dar. Mein Material ist leider ungenügend um eine genaue Schilderung des Skelettgerüsts an verschiedenen Stellen des Schwammes darstellen zu können. Die Art gehört nämlich einem höheren Horizont als die meisten Vorkommnisse von Wodna etc. an und ist dementsprechend in einer anderen Weise versteinert: meistens ist trotz sehr gut erhaltener Oberfläche das innere Skelett vollständig zerstört und das ganze Innere in ein einheitlich körniges Calcit aggregat umgewandelt. Nur an einem Exemplar aus Okleśna bei Krakau gestattet der Erhaltungszustand einen Einblick in das Skelettgewebe; der Schwamm ist zwar ebenfalls in ein körniges Calcit aggregat umgewandelt, jedoch ist das Skelett selbst dabei von der Kalkmasse nicht ausgefüllt worden und hohl geblieben. Im Dünnschliffe ist wenig davon zu sehen, jedoch an angeschliffenen Stellen kann man mit einer starken Lupe deutlich den *Amocladinen*-Bau der Nadeln erkennen; dieselben erscheinen, wie das übrigens Quenstedt sehr gut geschildert hat, als eine Kombination von runden Knoten, welche durch fadenförmige, gerade Arme miteinander verbunden sind.

Soweit es eine Betrachtung mit der Lupe gestattet, scheint das Skelettgerüst in der ganzen Wand ziemlich gleichmäßig ausgebildet zu sein. Andere polnische Vorkommnisse sind roh verkieselt, ohne jede Spur von Skelettgerüst. Der Erhaltungszustand deutet an ein Vorkommen im oberen Oxfordien (Zone der *Perisph. Tiziani*).

Okleśna bei Krakau; Pomorzany, Pradla, Dobrogoszczyce bei Olkusz.

### Melonella Zitt.

Eiförmig, birnförmig bis subzylindrisch, in der Jugend frei, im Alter mit breitangewachsener oder kurzgestielter Basis. Unterseite mit einer rauen Kieselrinde bedeckt, Paragaster trichterförmig, tief, aber ziemlich eng. Auf der Innenseite sieht man zahlreiche runde Ostien in Längsreihen angeordnet. Das Kanalsystem ist ähnlich wie bei *Cylindrophyma* gestaltet: die bogenförmigen *Aporrhizen* verlaufen parallel dem Oberrand, die geraden *Epirrhizen* gehen von der Außenfläche schräg nach unten und innen herab. Beide Kanalarten endigen blind, ohne die Gegenseite zu erreichen. Skelett wie bei *Cylindrophyma*, nur ist die äußere Schicht der Innenwand durch die regelmäßige reihenförmige Anordnung der Ostien zu hexactinellidenähnlichen kleinen Maschen verändert.

### 3. *Melonella ovata* Sollas.

Taf. I, Fig. 3—6.

1883. *Emploca ovata*; Sollas, Quarterl. Journ., Bd. 30, S. 542, Taf. XX, Fig. 1—6.

1893. *Melonella ovata*; Hinde, British. fossil sponges, S. 203, Taf. XIII, Fig. 1.

Schwammkörper eiförmig, birnförmig bis subzylindrisch, in der Jugend frei, später mit der verschmälerten Basis angewachsen. Wand dick, Paragaster schmal, röhrenförmig, tief, gegen die Basis in ein Bündel strahlig divergierender Kanäle aufgelöst. Das kleinste meiner Exemplare ist beinahe kugelig, 17 mm hoch und ebenso dick; subzylindrische Stücke erreichen 40 mm Länge bei 22 mm Dicke. Paragaster 4 mm breit. Außenfläche meist uneben, höckerig, bei gut erhaltenen Stücken von einer glatten feinporösen Wand bedeckt. Die etwa 1 mm weiten *Aporrhizen* verlaufen bogenförmig vom Paragaster parallel der Außenseite, ohne die Oberfläche zu erreichen. Die *Epirrhizen* sind etwas feiner als die *Aporrhizen* und verlaufen geradlinig schräg von der Außenseite nach unten herab. Die Ostien der Paragasterfläche stehen in dichtgedrängten regelmäßigen Vertikalreihen geordnet, wodurch die Skelettelemente bedeutend verändert werden, eine derart täuschende Ähnlichkeit mit manchen *Hexactinelliden* darbietend, daß es sogar Sollas veranlaßte, diese Art als Typus einer neuen Hexactinellidengattung (*Emploca*) zu beschreiben.

Die kubischen Maschen der Paragasterfläche sind bedeutend kleiner als diejenigen des eigentlichen Skeletts. Die glatten, sich rechtwinkelig in kugeligen Knoten kreuzenden, mit einem sichtbaren Achsenkanal

versehenen Arme der Ennomocone sind kaum 0·14 mm lang und nur 0·02—0·03 mm dick, gehen jedoch ganz allmählich in normale Ennomocone über. Dagegen sind durch die zahlreichen Kanäle zu radialstrahligen Faserzügen deformierten Ennomocone im Inneren der Wand verhältnismäßig sehr groß 0·15—0·20 mm, meist glatt, hier und da jedoch mit runden Höckern nach der Art von *Hyalotragos* usw. bedeckt. Der anomocladine Charakter des Skeletts ist nicht sehr stark ausgeprägt, so daß das Gerüst einzelnen Partien des *Hyalotragos*-skeletts sehr ähnlich wird. Häufig schwellen die verdickten Knoten an der Verwachsungsstelle zu rauen knorrigten Polstern an.

Diese seltene Form wurde von Sollas und Hinde aus dem unteren Oolith Englands beschrieben, liegt mir jedoch aus etwas jüngeren Schichten des unteren Eisenooliths (*Aspidoides*-Zone) von Wodna bei Krakau, Wlodowice bei Czenstochau vor.

#### 4. *Melonella radiata* Quenst.

1870. *Siphonia radiata*; Quenstedt, Der Jura, Taf. LXXXII, Fig. 13.

1878. Id. *Quenstedt*; Petrefaktenkunde Deutschl., Taf. CXXXVI, Fig. 60—72.

1878. *Melonella radiata*; Zittel, Studien, S. 134.

Schwammkörper groß, dickwandig, halbkugelig, birnförmig bis subzylindrisch, zitzenförmig gestielt; Oberfläche dicht von ungleichgroßen Ostien der *Epirrhizen* bedeckt.

Ein verkieseltes Exemplar aus der Umgebung von Krakau ist länglich birnförmig, 6 cm lang, 42 mm dick, unten und oben verschmälert. Paragaster 15 mm breit, 40 mm tief, trichterförmig. Die *Aporrhizen* und *Epirrhizen* sind etwa 1 mm weit. Erstere verlaufen bogenförmig parallel dem Oberrande des Schwammes und erreichen zum Teil die verwitterte Außenfläche (wahrscheinlich enden dieselben blind in der unmittelbaren Nähe der Außenfläche). Die *Epirrhizen* sind etwa 45% gegen die Längsachse des Schwammkörpers geneigt, geradlinig gegen die Basis gerichtet. Nach dem Erhaltungszustand dürfte das im Dzieduszyckischen Museum in Lemberg aufbewahrte einzige Stück aus dem oberen Felsenkalk bei Krakau (Zone der *Rhynchonella moravica*) stammen.

#### 5. *Melonella cylindrica* n. sp.

Taf. I, Fig. 7—11.

1878. *Scyphia milleporata*; p. p. Quenst., Petrefaktenkunde Deutschl., Taf. CXXI, Fig. 1 (?).

Aus dem Scyphienmergel von Wodna bei Krakau liegen mir mehrere meist schlecht erhaltene Stücke eines Schwammes vor, welche bei flüchtiger Betrachtung für *Cylindrophyma milleporatum* mit einem weiten Paragaster und unregelmäßig zerstreuten Ostien der Oberfläche angesehen werden könnten. Da indes das Skelettgewebe im ganzen gut erhalten ist und an einem Längsschnitte der Verlauf der Kanäle deutlich zu sehen ist, muß ich diese Form für eine neue zylindrische Art von *Melonella* oder als Muster einer neuen Gattung ansehen. Ein vortrefflich erhaltenes Exemplar aus Pomorzany bei Olkusz in Polen gestattet eine genaue Schilderung der Skelettstruktur.

Schwamm subzylindrisch, mit einer unebenen, rauen, runzeligen Oberfläche, welche durch hier und da hervortretende Seitenknospen noch mehr unregelmäßig erscheint. Bei erhaltener Deckschicht, an welcher man mit der Lupe das charakteristische hexactinellidenähnliche Skelettgewebe erkennen kann, sieht man dieselbe von zahlreichen ungleich großen unregelmäßigen seichten Grübchen bedeckt, welche zum Teil den Ostien von *Epirrhizen* entsprechen, zum Teil jedoch nur oberflächlich sind, denn sie verschwinden nach Entfernung der Deckschicht. Der etwas mehr als ein Drittel Durchmesser weite Paragaster reicht bis zur Basis herab. Im Längsschnitte sieht man das Kanalsystem, welches von *Cylindrophyma* gründlich verschieden ist: die Kanäle sind überhaupt viel spärlicher als bei *Cylindrophyma* und verlaufen nicht wie bei jenem horizontal, sondern sowohl die *Epirrhizen* als die *Aporrhizen* sind bogenförmig stark nach unten gekrümmt und kreuzen sich miteinander in der Mitte der Wand. Die *Epirrhizen* sind sehr lang, steigen steil gegen die Basis herab und reichen bis in die Nähe des Paragasters, die *Aporrhizen* sind bedeutend kürzer, jedoch ebenfalls bogenförmig nach unten gekrümmt, was bei *Cylindrophyma* niemals vorkommt, dagegen bei *Melonella* charakteristisch ist. Beiderlei Kanäle sind etwa 1 mm weit, durch doppelt breitere Zwischenräume getrennt.

An zwei untersuchten Stücken ist das Skelett vortrefflich erhalten und schon mit der Lupe an angeschliffenen Schnitten gut sichtbar.

Die Beschaffenheit des Skelettgörustes verändert sich von der äußeren Peripherie gegen die Paragasterfläche in gleicher Weise, wie wir es bei *Cylindrophyma calloviense* geschildert haben. Die äußere Schicht besteht aus einem zierlichen Netze von normalen Ennomoclonen, bei denen aus einem glatten, verdickten Zentrum mehrere in verschiedener Richtung ausstrahlende gerade fadenförmige Arme an ihren distalen, miteinander verwachsenen Enden zu knorrigem Polstern angeschwollen sind. Die Ennomoclone haben im ganzen einen Durchmesser von etwa 0·5 mm, deren einzelne Seitenarme sind 0·10 mm lang und 0·015 mm dick. Hie und da verschmelzen die polsterartigen Armenden zu unregelmäßigen knorrigem Klumpen von 0·5 mm Durchmesser. Die Seitenzweige sind nur selten gekrümmt, stets glatt. An einer Stelle verzweigen sich indes die normalen Seitenarme in ein verworrenes Geflecht von feinen wurzelförmigen Ausläufern.

In der Mitte der Wand wird das Skelettgewebe sehr kompakt, die einzelnen Ennomoclone verschmelzen miteinander zu radialen Strängen; wir erblicken statt normaler Ennomoclone dicke, knorrige, bis 1 mm lange und bis 0·15 mm dicke Balken, deren seitliche Ausläufer ganz unregelmäßig verlaufen, verschiedenartig gekrümmt und von stumpfen Höckern, ähnlich den Rhizoclonen von *Cnemidiastrum* u. dgl., bedeckt sind. Die Zwischenräume der großen Radialbalken sind von einem verworrenen Geflecht von sehr feinen wurzelförmigen Ausläufern ausgefüllt, dazwischen sieht man nur selten knorrige Verdickungen der Seitenzweige.

In der Nähe der inneren Wand verändert sich der Habitus des Skeletts abermals vollständig: man sieht unregelmäßige Rhizoclone durch fadenförmige gerade glatte Seitenzweige zu einem losen Maschennetze verbunden.

Die Wand des Paragasters selbst ist von glatten rechtwinkeligen Maschen ausgekleidet, wie das auch bei anderen *Melonella*-Arten der Fall zu sein pflegt.

Ich möchte noch einige Worte über den eigentümlichen Erhaltungszustand meines Exemplars aus Pomorzany hinzufügen, welcher bei keinem einzigen Schwamm des polnischen Jura mir vorgekommen ist. Ein Teil des Schwammes ist nämlich in der für die Krakauer Schwämme gewöhnlichen Weise in eine graue undurchsichtige Kalkmasse mit als helle kristalline Calcitader hervortretendem Skelett erhalten, ein anderer ist teilweise verkieselt und in dieser verkieselten Partie sieht man die unveränderten zierlichen Skelettnadeln als undurchsichtige weiße Quarzgebilde, welche jedoch zum größten Teil von wasserhellen Hyalitkörnchen bis zur völligen Unkenntnis bedeckt sind, so daß man die Spiculae, welche an angeschliffenen Flächen schon mit bloßem Auge deutlich als ein schneeweißes Maschennetz in der dunklen Grundmasse unterscheidet, im Dünnschliffe erst bei Anwendung von konvergentem polarisiertem Lichte herausfinden kann.

Pomorzany und Wodna — mittleres Oxfordien.

### Corallidium Zitt.

Diese von Zittel für die noch ungenügend bekannte und seltene Form des Kehlheimer Diceraskalkes (*Cnemidium diceratinum* Qu.) aufgestellte Gattung wird von Zittel ungenügend charakterisiert und, wie ich glaube, unrichtig zu den *Rhizomorinen* in die Nähe von *Cnemidiastrum* gestellt.

Schwammkörper kreiselförmig bis zylindrisch, langgezogen, Paragaster eng, Radialrinnen sehr fein und dichtgedrängt, ähnlich der Gattung *Cnemidiastrum*, jedoch viel dichter und feiner; im Habitus ist der Schwamm einer Koralle aus der Gattung *Montlivaultia* ähnlich. Außenseite mit einer runzelig kieselligen Deckschicht überzogen.

Das Skelett und das Kanalsystem sind bisher nicht untersucht worden. Eine im Krakauer oberen Felsenkalkes sehr seltene und ungenügend erhaltene Form gehört ganz bestimmt zur Gattung *Corallidium*, ist jedoch von der Kehlheimer Form verschieden und muß als eine neue Art angesehen werden; ich nenne dieselbe:

#### 6. *Corallidium cylindricum* n. sp.

Taf. I, Fig. 12—15.

Schwammkörper zylindrisch, mein größtes Exemplar erreicht 6 cm Dicke.

Außenseite mit einer kompakten, etwas runzeligen Kieselerde überzogen, nach deren Entfernung dichtgedrängte, sehr dünne septenähnliche Längsrippen hervortreten; dazwischen liegen Vertikalreihen von

sehr feinen runden Ostien. An dem kleineren meiner Exemplare aus Podgórze bei Krakau ist die Kieselrinde erhalten, welche bis zum Scheitelrande hinaufreicht. Der Scheitel zeigte ganz deutlich die für *Corallidium* charakteristische septenähnliche feinstrahlige Anordnung von Skelettelementen, sowie die sehr feinen und dichtgedrängten Radialreihen von Epirrhystenostien. Leider ist das Innere gänzlich in körnigen Calcit umgewandelt, so daß nach dem Anschleifen die oberflächlich sichtbare Radialstruktur verloren ging. Im Dünnschliff sind allein einzelne Partien der äußeren Rinde mit ihrem Skelett erhalten geblieben.

Das größere hier abgebildete Exemplar aus Ściborzyce bei Krakau (oberer Felsenkalk-*Tenuilobatzone*) hat keine Rinde mehr, das entblößte Skelett stellt sich in verwittertem Zustand als eine Kombination von feinen, sehr regelmäßigen vertikalen septenähnlichen Längsrippen mit dazwischenliegenden vertikalen Porenstreifen dar. Der Schliff zeigte ein zwar unvollkommen erhaltenes, jedoch bei entsprechend gewählter Beleuchtung gut kenntliches Skelettgewebe, welches an das Skelett von *Melonella* und *Cylindrophyma* bedeutend mehr erinnert als an irgend eine *Rhizomorine*, am wenigsten aber mit *Cnemidiastrum* Übereinstimmung zeigt. Die Skelettelemente sind sehr klein und stellen sich als perschnurförmige Faserzüge dar, in denen große, bald knorrige, bald traubig höckerige Knollen durch fadenförmige, unregelmäßig gekrümmte, teils knorrige, teils glatte Seitenzweige miteinander verbunden sind. Zwischen je zwei derartigen Faserzügen, welche an der Oberfläche die erhabenen septenähnlichen Rippen bilden, sieht man eine Reihe dichtgedrängter runder Epirrhynchdurchschnitte, welche den Radialrinnen entsprechen. Gegen den Rand zu wird das Skelett kompakter und verfließt zu einer festen, durch sehr kleine, kaum 0·02—0·04 mm weite Poren durchlöchernden Rinde über.

Die Länge der fadenförmigen Zweige, welche die verdickten Klumpen des Skeletts miteinander verbinden, beträgt nur 0·12—0·16 mm, ihre Dicke kaum 0·025—0·03 mm.

Aporrhysalspalten, wie solche bei *Cnemidiastrum* stets vorkommen, konnte ich trotz des verhältnismäßig günstigen Erhaltungszustandes des untersuchten Bruchstückes nicht entdecken. Im Horizontalschnitt sieht man die Aporrhysen als einfache, ziemlich grobe Kanäle in die Wand eindringen; ihr Verlauf scheint jedoch nicht horizontal zu sein, indem man die Aporrhysen im Querschnitt meistens nicht anders zu sehen bekommt, als in der Gestalt von kurzen, mehr oder weniger ovalen, auf der ganzen Fläche unregelmäßig zerstreuten Durchschnitten, woraus zu schließen wäre, daß die Aporrhysen gleich wie bei *Melonella* bogenförmig nach unten gekrümmt sein müßten. Leider habe ich keinen guten Längsschnitt bekommen können, um diese Frage endgültig zu beantworten.

Beide untersuchte Stücke stammen aus dem oberen Felsenkalk (*Tenuilobatzone*) der nächsten Umgebung von Krakau.

### Rhizomorina Zitt.

Wie bereits oben erwähnt, haben die jurassischen *Rhizomorinen* eine bedeutend weniger ausgeprägte Skelettstruktur, als dieses bei obercretacischen Formen (z. B. *Seliscotho*) der Fall zu sein pflegt. Echte *Rhizoclone* mit wurzelförmigen Ausläufern und ohne jede Spur einer vierstrahligen Symmetrie kommen zwar hier und da vor, jedoch sind sie sogar bei der als typisch angesehenen Art *Cnemidiastrum stellatum* den mehr oder weniger deutlich vierstrahligen Skelettelementen untergeordnet. Außerdem sind die Skelettnadeln der jurassischen *Rhizomorinen* nicht mit wurzelförmigen Ausläufern, sondern allein mit kurzen Dornen und stumpfen Höckern auf ihrer ganzen Länge bedeckt. Neben diesen normalen Spiculae kommen manchmal auch echte *tetraclone* mit glatten Armen, jedoch meist ohne deutliche Achsenkanäle vor.

### Cnemidiastrum Zitt.

Zu der von Zittel und Kolb gegebenen Charakteristik dieser Gattung kann ich kaum etwas außer dem oben Gesagten über die vierstrahlige Symmetrie der Rhizoclone beifügen, nur möchte ich den Verlauf des Kanalsystems, welcher von verschiedenen Autoren verschieden interpretiert wurde, nach einem mir in prachtvollem Erhaltungszustand vorliegenden Exemplar von *Cn. stellatum* genauer beschreiben.

Im Paragaster sieht man vertikale Reihen runder oder ovaler Ostien von Aporrhysen, an der Oberfläche ebensolche reihenweise angeordnete kleine Ostien der Epirrhysen. Eine zarte Kieselperidermis ist bei

sämtlichen Arten vorhanden, jedoch nur selten erhalten. Die *Epirrhyzen* durchbrechen jene Kieselhaut als mehr oder weniger regelmäßige Reihen von runden Löchern, welche entweder auf erhabenen kammförmigen Wülsten oder zwischen solchen Erhebungen angeordnet sind. Dazwischen ist die Epidermis fein porös. Ich kann die allgemein nach Zittel angenommene Meinung, das Skelett von *Cnemidiastrum* sei aus lose anliegenden Skelettelementen aufgebaut, nicht bestätigen: im Gegenteil, schon die große Beständigkeit der äußeren Gestalt spricht für ein fest zusammenhängendes Skelettgewebe, und das ist auch stets der Fall, wenn man zusammenhängende Skelettpartien vor dem Auge hat. Infolge der innigen Verwachsung der Skelettelemente miteinander kann man nur äußerst selten die einzelnen Spiculae beobachten: meist treten dieselben in der Gestalt zusammenhängender Faserzüge auf. Außer den die Radialspalten unmittelbar berührenden Skelettpartien ist das Skelettgewebe sehr gleichmäßig und deutlich vierstrahlig gebaut. Die Skelettnadeln sind, wenn normal ausgebildet, 0,05 mm dick und etwa 0,25 mm lang, überall mit stumpfen Höckern bedeckt. Verwachsene Skelettzüge, in denen die einzelnen Rhizoclone vollkommen ineinander verfloßen, und welche man stets in der unmittelbaren Nähe der Radialspalten antrifft, erreichen die Länge von 2 bis 3 mm. An Stellen, wo zwei oder mehr Rhizoclone aneinanderstoßen, bilden sich knorrige Knäuel. Öfters kann man einen *Anomocladinen* Bau beobachten: aus einer knolligen Verdickung strahlen in verschiedener Richtung mehrere gerade Arme aus, welche öfters durch Spaltung einen vierstrahligen Körper bilden können. Die freien Enden der Rhizoclone sind niemals verdickt und nur selten etwas verästelt; an Stellen dagegen, wo zwei nebeneinanderliegende Arme aneinander stoßen, schwellen ihre Enden entweder zu wulstigen Körpern an oder sie spalten sich in wurzelförmige Ausläufer, oder aber breiten sie sich in flache zackige blattförmige Platten aus. Die Verbindung zweier benachbarter Spiculae im normalen, durch Radialspalten nicht deformierten Gewebe geschieht stets durch *festes Aneinanderschmiegen* — niemals habe ich eine Verflechtung wurzelförmiger Ausläufer zu sehen bekommen. Achsenkanäle sind bei normalen dünnen Rhizoclonen fast niemals sichtbar, was vielleicht in der Erhaltungsweise des untersuchten Materials seine Erklärung haben könnte. Ich habe solche allein an abnorm verdickten Skelettelementen gesehen.

### 7. *Cnemidiastrum stellatum* G.

Taf. I, Fig. 16—18, Taf. II, Fig. 32.

1742. *Chambinon*; Bourguet, Memoires, S. 58, Taf. II, Fig. 9.  
 1769. *Fungites trochiformis*; Walch u. Knorr, Merkwürdigk. d. Natur, Taf. F, Fig. 3.  
 1808. *Fungiform alcyonite*; Parkinson, Organic remains, S. 129, Taf. XI, Fig. 3, 7.  
 1833. *Cnemidium stellatum*; Gf., Pertref. Germ., S. 15, Taf. VI, Fig. 2.  
 1833. *Cnemidium granulosum*; Gf., ibid. S. 97, Taf. XXXV, Fig. 7.  
 1855. *Cnemidium Goldfussi*, *Cnemidium rimulosum*; Schmidt, Petrefactenkunde S. 110—111 Taf. XLVI, Fig. 2.  
 1858. *Cnemidium Goldfussi*; Quenstedt, Der Jura, S. 675, Textfigur.  
 1878. *Cnemispongia Goldfussi*; Quenstedt, Petrefactenkunde Deutschl., S. 127, Taf. CXXXVII, Fig. 1, 2, 5, 6, 7, 8.  
 1878. *Tragos pezizoides*; Quenstedt, ibid. Taf. CXXVIII, Fig. 28—30 (non caet).  
 1878. *Cnemidiastrum stellatum*; Zittel, Studien üb. foss. Spongien, 2 Teile (Abh. d. bayr. Akad. d. Wiss., Bd. 13, S. 110, Taf. III, Fig. 1—3).  
 1878. *Cnemidiastrum stellatum*; Zittel, Handb. d. Paläontologie, Bd. I, S. 150, Fig. 66.  
 1883. *Cnemidiastrum stellatum*; Hinde, Catalogue of the foss. sponges in the Brit. Museum, S. 28.  
 1910. *Cnemidiastrum stellatum*; Kolb l. c., S. 218.

Hierher gehören dickwandige, birnförmige bis kreiselförmige Gestalten des mittleren Oxfordien, durch ihren tiefen und engen trichterförmigen Paragaster, welcher manchmal zu einem kaum erkennbaren Zentralkanal schwindet und die regelmäßig strahlige Anordnung der Aporhyzalspalten charakterisiert. Allerdings verlaufen jene Radialspalten niemals so mathematisch gleichmäßig, wie man es nach der Figur von Goldfuß meinen könnte, sondern biegen sich häufig um und anastomosieren, ohne jedoch jemals ein für *Cn. Hoheneggeri* charakteristisches Maschennetz zu bilden. Die anscheinend die ganze Dicke des Schwammes durchquerenden Spalten sind jedoch häufig durch Querbrücken von zusammenhängendem Skelettgewebe verquert, welche dieselben in Tangentialschnitten als radial gereichte längliche Hohlräume, in Längsschnitten als unregelmäßig geformte Löcher erscheinen lassen. Bei erhaltener Rinde sind die Ostien der *Epirrhyzen* auf

kammförmigen Erhebungen angereicht, welche jedoch hohl sind und am Schwammkörper nach Entfernung der Deckschicht nicht hervortreten.

Ist die Rinde nicht erhalten, so erblickt man die Ostien der Epirrhysen als runde oder ovale Löcher innerhalb der vertieften Radialrinnen. Nach dem mir vorliegenden vortrefflich erhaltenen Krakauer Material unterliegt es keinem Zweifel, daß die bekannten Radialspalten bei der Gattung *Cnemidiastrum* nicht, wie Rauff meint, aus der Vereinigung von mehreren nebeneinanderstehenden *Aporrhysen* entstanden sind, sondern daß dieselben als mit Sarcode ausgefüllte Radialspalten die ganze Dicke der Wand durchqueren, und von den Aporrhysen wie von den Epirrhysen, welche in jene Radialspalten münden, durchaus unabhängig sind. Man sieht nämlich an mehreren Vertikalschliffen von Stücken mit vollkommen erhaltenem Skelettgewebe schon mit bloßem Auge, daß die Aporrhysen als runde übereinanderstehende Löcher innerhalb der undurchsichtigen Ausfüllungsmasse der Radialspalten sichtbar sind, und trifft nun der Dünnschliff eine solche Stelle an, so erblickt man innerhalb der das normale Skelett durchquerenden Radialspalten jene Aporrhysendurchschnitte wieder als runde, von der Ausfüllungsmasse der Spalten verschieden gefärbte, reihenweise angeordnete Flecken wieder. Erst bei 300facher Vergrößerung erkennt man, daß jene runden Löcher von einer äußerst zarten filzartigen Hülle von der umgebenden Ausfüllungsmasse der Radialspalten getrennt sind und mit dem eigentlichen Skelett in keiner Verbindung stehen. An einer Stelle habe ich eine sackförmige Auskeilung einer solchen Aporrhysalröhre dicht am Rande der Radialspalte gefunden — die Aporrhysen, welche innerhalb der Radialspalten von jenem zarten Gerüst umhüllt waren, enden demnach blind etwa in der Mitte der dicken Wand. Ihr Verlauf ist bogenförmig vom Paragaster parallel dem Oberrand des Schwammes.

Die Epirrhysen, welche von der Peripherie aus senkrecht zur Oberfläche in die Wand eindringen, sind sehr kurz und verschwinden bald in den Radialspalten. Dieselben sind nicht von einem besonderen Skelett wie die Aporrhysen geschützt, sondern verlaufen innerhalb des normalen Skelettnetzes, deren Spiculae entsprechend deformiert werden, wie die Zeichnung Fig. 32 zeigt. Außer den zwei oben beschriebenen Kanalsystemen ist die Oberfläche von zahlreichen Poren bedeckt, von welchen aus haarfeine Kanäle zwischen die dem Oberrand parallelen Zuwachsstreifen eindringen.

Das *Paragaster* ist tief trichterförmig, bis zur Basis reichend, mit vertikalen Reihen von Aporrhysenostien bedeckt, sein Durchmesser überschreitet niemals ein Viertel des ganzen Durchmessers.

Die Skelettnadeln sind an verschiedenen Teilen des Schwammes ungleichförmig ausgebildet. In der Mitte der Wand sind es große unregelmäßig gestaltete *Rhizoclone*, welche an ihrer ganzen Länge von stumpfen runden Höckern bedeckt sind und zu Faserzügen parallel den Aporrhysalspalten verwachsen. Hie und da findet man eine Andeutung einer vierstrahligen Symmetrie im Bau der *Rhizoclone*, an anderen Stellen schwellen dieselben zu dicken, mit runden Höckern dicht bedeckten Klumpen mit in verschiedener Richtung ganz unregelmäßig ausgestreckten Ausläufern. Manchmal sind einzelne Stellen jener Klumpen flachgedrückt, blattförmig mit zackigem Rande. Die normale Dicke der *Rhizoclone* beträgt 0·1 mm, die Länge der Arme von vierstrahligen Skelettkörperchen etwa 0·3 mm; die Dicke der Klumpen bis 0·5 mm, die Länge von zusammenhängenden Faserzügen bis 3 mm.

In der Nähe der äußeren Oberfläche verändert sich der Skelettbau zu einem zusammenhängenden Maschennetz mit deutlich vierstrahliger Anordnung der Elemente, unter denen man sowohl verschiedenartig deformierte Vierstrahler wie auch echte *Ennomoclone* mit glatten, an den Enden keulenförmig verdickten Armen erkennen kann. Achsenkanäle habe ich nur an Skelettnadeln des äußeren Teiles gesehen: dieselben sind einfach und treten meist nur an größeren deformierten Skelettnadeln vor. Das Skelett der Außenseite ist fest miteinander verwachsen, die Art der Verwachsung einzelner Skelettkörperchen erhellt aus Fig. 24.

Sämtliche mir bekannten Exemplare dieser häufigen Form stammen aus der *Transversariuszone* von Sanka, Koźłowice, Poręba, Dembnik, Czatkowice, Paczółtowice bei Krakau, Ciegowice, Wrzósów und Rudniki im Königreich Polen.

### 8. *Cnemidiastrum corallinum* Quenst.

Taf. I, Fig. 19.

1870. *Cnemidium corallinum*; Quenstedt, D. Jura, Taf. LXXXIV, Fig. 1.

1878. *Cnemispongia corallina*; Quenst., Petrefaktenkunde, Taf. CXXVII, Fig. 16—18.

1878. *Cnemidiastrum corallinum*; Zittel, Studien, pag. 110.

Unter obigem Namen hat Quenstedt mehrere Exemplare einer Form abgebildet, welche dem *Cn. stellatum* sehr nahe steht, jedoch in etwas jüngeren oxfordfordischen Schichten vorkommt und manche konstante Unterschiede von demselben besitzt. Die von Quenstedt gegebene Charakteristik ist jedoch ganz irrig, da dieser Autor als Hauptmerkmal der Art ihren verkieselten Erhaltungszustand hervorhebt, wodurch diese Form einer Sternkoralle mit hervorragenden Septen gleicht. Da nun aber ein solcher Erhaltungszustand bei jeder *Cnemidiastrum* vorkommt, sobald die Aporrhyzalspalten verkieselt sind und über das Skelettgewebe hervorrage, so muß ich eine neue Charakteristik dieser sonst seltenen Form angeben. Die Unterschiede gegenüber *Cn. stellatum*, mit welchem allein jene Form verwechselt werden kann, bestehen in folgenden Merkmalen: Die vielfach gewundenen und anastomosierenden Aporrhyzalspalten stehen bedeutend weiter voneinander entfernt als bei *Cn. stellatum*, so daß die vom dichten Skelettgewebe gebildeten Zwischenräume wenigstens drei- bis viermal breiter als die Spalten selbst sind, während bei *Cn. stellatum* die Zwischenwände höchstens doppelt so breit als die Aporrhyzalspalten zu sein pflegen. Die Aporrhyzalspalten sind unregelmäßig gewunden, viel mehr miteinander als bei *Cn. stellatum* verflochten ähnlich *Cn. Hoheneggeri*, von welchem sich *Cn. corallinum* durch seine birnförmige oder kurz kreiselförmige Gestalt und die flachgedrückte oder konkave Oberseite unterscheidet. Die größten Exemplare erreichen kaum 30—35 mm Höhe bei annähernd gleicher Dicke. Die meisten Handstücke kommen verkieselt vor. Das Lager ist oxfordfordisch.

Ponetica bei Krzeszowice, Dobrogoszczyce bei Olkusz. Czenstochau.

### 9. *Cnemidiastrum radiatum* n. sp.

Taf. I, Fig. 20—21.

1878. *Cnemispongia Goldfussi cylindrica, nodosa, trinodus*; Quenst., Petrefaktenkunde, Taf. CXXVI, Fig. 73, 74; Taf. CXXVII, Fig. 12, 14, 15.

Bedeutend kleiner als *Cn. stellatum*, länglich kreiselförmig, subzylindrisch, keulenförmig oder unregelmäßig gestaltet, öfters mit einer höckerigen Oberfläche; Paragaster schmal und tief, trichterförmig, bis zur halben Höhe des Schwammes reichend. Die Radialspalten verlaufen ganz geradlinig, stehen dicht nebeneinander. Öfters findet man verkieselte Exemplare mit griffelförmig hervorragender Mitte, einer Sternkoralle täuschend ähnlich. Auch hier erkennt man an mehreren Exemplaren sowohl an verkalkten wie an verkieselten Stücken die ursprüngliche Anlage der Aporrhyzalspalten, deren undurchsichtige Ausfüllungsmasse von röhrenförmigen, in vertikalen Reihen geordneten Aporrhizen durchbohrt sind, welche in das Skelettgewebe nicht einzudringen scheinen. Die größten Exemplare erreichen 40 mm Höhe neben 25—30 mm Dicke. Gegenüber *Cn. stellatum* unterscheidet sich diese Form durch ihre geringere Größe, langgezogene Form und den sehr regelmäßig radialen geradlinigen Verlauf der Aporrhyzalspalten. Nach der häufigen Verkieselung der gefundenen Exemplare, welche allein in den oberen kieselsreichen Oxfordkalken vorzukommen pflegt, muß man annehmen, daß dieselbe in einem etwas jüngeren Horizont als *Cn. stellatum* vorkommt.

An einem verkalkten Exemplar aus Wrzosów bei Czenstochau ist das Skelettgewebe vortrefflich erhalten; dasselbe gleicht im allgemeinen demjenigen von *Cn. stellatum*, ist jedoch gedrungener, die Spiculae bedeutend dünner, im peripherischen Teile mit einer deutlich vierstrahligen Symmetrie. Häufig bilden die Nadeln rechtwinkelige Maschen, ähnlich wie wir solche bei der Gattung *Melonella* geschildert haben.

Wodna, Rudno und Dembnik bei Krakau, Kromolów und Wrzosów bei Czenstochau.

### 10. *Cnemidiastrum Hoheneggeri* Zitt.

Taf. II, Fig. 25—26.

1878. *Cnemispongia Goldfussi nodosa*; Qu., Petref. Deutschl., Taf. CXXVII, Fig. 13.

1878. *Cnemidiastrum Hoheneggeri*; Zittel, Studien üb. foss. Spongien, 2. Abt. (Abh. d. bayr. Akad. d. Wiss., Bd. 13, Taf. II, Fig. 8.

Zittel hat diese Art sehr gut abgebildet, und zwar nach einem Exemplar aus Wodna bei Krakau, jedoch keine Beschreibung beigegeben. Aus dieser Figur ergibt sich als Unterschied gegenüber *Cn. stellatum*

die unregelmäßig keulenförmige Gestalt und der Verlauf der Kanalspalten, welche ein wirres Maschennetz gleich *Cn. rimulosum* an der Oberfläche des Schwammes bilden.

Schwammkörper von verschiedener, sehr unregelmäßiger Gestalt, meist knollig, mit einem sehr schmalen Paragaster, oben gewölbt oder flach abgestutzt, unten mit einem kurzen Stiel angewachsen. Mein größtes Exemplar ist 8 cm lang und 5 cm dick. Die Kanalspalten zeigen alle im Querschnitt eine unregelmäßig radiale Anordnung; an der ganzen Oberfläche sind dieselben durch Anastomose zu einem verworrenen Maschennetz umgestaltet, welche keine Spur einer radialen Anordnung mehr erkennen läßt. Die Kanalspalten sind im Innern der Wand stark blattförmig gewunden und gefaltet. Die Oberfläche ist von einer glatten, fein porösen Deckrinde gleich wie bei *Cn. stellatum* bedeckt. Die runden Ostien der kleinen *Epirrhizen* sind auf hohlen kammförmigen Erhebungen in Reihen angeordnet. Es gibt zahlreiche Übergangsformen zu *Cn. stellatum*. Das kompakte Skelettgewebe besteht aus *Rhizoclonen*, welche etwas feiner als bei *Cn. stellatum* sind. — Die normale Dicke der *Rhizoclone* beträgt 0·05 gegenüber 0·08. Die einzelnen Spiculae verwachsen häufig zu ganz unregelmäßigen Knäueln. Einen Achsenkanal habe ich nur einmal an einem abnorm gestalteten, sehr langen (0·9 mm) *Rhizoclone* gesehen; derselbe war 0·5 mm lang und 0·02 mm weit. Manchmal findet man auch vereinzelt *Emmonocone* in der Gestalt von unregelmäßigen Knollen, von welchen aus eine größere Anzahl kurzer Arme in verschiedenen Richtungen ausstrahlen. Beiderlei Kanäle sind 0·5 mm weit.

Am besten erhaltene Exemplare besitze ich aus Dembnik bei Krakau, außerdem liegen mir Handstücke aus Paczoltowice und Wodna bei Krakau sowie aus Ciężowice, Blanowice und Bleszno im Königr. Polen (mittleres Oxfordien) vor.

### 11. *Cnemidiastrum gracile* n. sp.

Taf. II, Fig. 27.

Das einzige mir vorliegende Exemplar der Zeuschnerschen Sammlung aus den roten Scyphienmergeln des unteren Oxfordien von Paczoltowice bei Krakau ist sehr schön erhalten, stimmt jedoch mit keiner bisher bekannten Form dieser Gattung überein. Der kleine Schwamm ist tief becherförmig, 3 cm hoch, 2·5 cm dick, mit einer 0·5 cm dicken Wand. Der Oberrand ist dicht von unregelmäßigen Radialrinnen bedeckt. Die Außenseite ist von einer glatten Rinde geschützt, welche von unzähligen regellos zerstreuten kleinen runden Ostien der *Epirrhizen* bedeckt ist. In den Zwischenräumen der genannten Ostien erscheint die Wand fein porös. Wäre die Wand nicht so dünn, könnte man an *Cnem. Hoheneggeri* denken, jedoch schließt die Beschaffenheit der Oberfläche jede Verwandtschaft aus. Bei sämtlichen dickwandigen *Cnemidiastrum*-Arten (*Cn. stellatum*, *Cn. Hoheneggeri* etc.) stehen die *Epirrhizen*-Ostien auf erhabenen hohlen Kämmen angeheilt, während bei den dünnwandigen (*Cn. rimulosum* etc.) die Ostien sich über die glatte Fläche der Epidermis nicht im geringsten erheben. Von *Cnem. rimulosum* unterscheidet sich unsere Form durch ihre hohe becherförmige Gestalt, von den übrigen dünnwandigen Arten durch die unregelmäßige Anhäufung der Ostien an der äußeren Oberfläche.

### 12. *Cnemidiastrum rimulosum* Gf.

Taf. II, Fig. 28–29.

1833. *Cnemidium rimulosum*; Gf., Petref. Germ., Taf. VI, Fig. 4.  
 1870. *Cnemidium rimulosum*; Quenstedt, Der Jura, Taf. LXXXII, Fig. 2, S. 110.  
 1878. *Cnemidium rimulosum*; Quenstedt, Petrefaktenkunde Deutschl., Taf. CXXVIII, Fig. 2, 4 (non caet).  
 1878. *Cnemidiastrum rimulosum*; Zittel, Studien, S. 11.  
 1808. *Mantellia*; Parkinson, Organic remains, Taf. XI, Fig. 3.  
 1856. *Cnemidium rimulosum*; Bronn, Lethaea geognost., Bd. 4, S. 81, Taf. XVI, Fig. 4.  
 1910. *Cnemidiastrum rimulosum*; Kolb, Palaeontographica I. c., S. 219.

Schwammkörper dünnwandig (0·6–0·8 cm), flach tellerförmig, beinahe flach ausgebreitet, jedoch gleichmäßig nach allen Seiten ausgebildet, mit einem kurzen zitzenförmigen Stiel; Paragaster weit offen. Von der Mitte der Scheibe strahlen zahlreiche, mehrmals gegabelte seichte Radialrinnen gegen die Peripherie aus, welche durch Anastomose ein unregelmäßiges, besonders auf der Unterseite stark verworrenes Maschen-

netz, ähnlich wie bei *Cn. Hoheneggeri* bilden. Diese Radialspalten stehen ziemlich aneinander gerückt, das Maschennetz bleibt infolge der wiederholten Gabelung der Radialspalten auf der ganzen Oberfläche gleich dicht. Gewöhnlich zählt man auf je 1 cm Breite drei Radialrinnen. Trotz der geringen Dicke der Wand durchsetzen die Radialrinnen dieselbe nicht und erreichen nur die Hälfte der ganzen Wanddicke. An gut erhaltenen Stücken sieht man ferner, daß die Radialrinnen der Ober- und Unterseite miteinander nicht kommunizieren, sondern alternierend in die Wand eindringen. Wenn die glatte Deckschicht erhalten ist, sieht man an derselben ein unregelmäßiges Maschennetz von kleinen Ostien, welche in einfachen Reihen nicht wie bei *Cnem. Hoheneggeri* und *Cn. stellatum* auf erhabenen hohlen Kämmen stehen, sondern über das Niveau der Rinde gar nicht hervorragen. *Cn. rimulosum* ist an seiner flachtellerförmigen Gestalt, dem gleichmäßig dichten anastomosierenden Maschennetze der Ostienreihen auf beiden Oberflächen, welche allein im mittleren Teile der Scheibe eine strahlige Anordnung zeigen, leicht von allen übrigen Arten dieser Gattung kenntlich. Meine größten Exemplare überschreiten nicht 10 cm im Durchmesser. Häufig in den *Transversarius*-Schichten von Wodna, Paczółtowice, Dembnik, Młoszowa, Czatkowice, Bentkowice, Kozłowiec bei Krakau, Rodaki, Włodowice, Blanowice im Königreich Polen.

### 13. *Cnemidiastrum intusstriatum* n. sp.

Taf. II, Fig. 30—31.

1910. *Cnemidiastrum* n. sp. (?); Kolb l. c., S. 221.

Nach Kolbs Beschreibung ist diese Form durch ihre ohrförmige Gestalt und die regelmäßig radialstrahlige Anordnung der *Aporrhysal*-Rinnen kenntlich. Es liegen mir mehrere Stücke aus den *Transversarius*-mergeln vor, darunter ein Exemplar in prachtvoller Erhaltung, welche dieselben Merkmale besitzen. Der Schwamm ist dünnwandig, die Wand ist in der Mitte kaum 0,6 cm dick, gegen den Rand zu wird dieselbe beinahe schneidend. Die Gestalt gleicht einer an der Basis zusammengerollten Düte oder einem Pferdeohre; gleich manchen Formen von *Epistomella* und *Platychnia*. Innenseite von dichtgedrängten, geradlinigen Radialrinnen bedeckt, deren man je zehn auf 1 cm Oberfläche zählt. In geringen Entfernungen sind diese Rinnen nicht durch Anostomose, sondern durch unregelmäßige Quersprossen miteinander verbunden. Die *Aporrhysal*-Spalten erreichen wie bei *Cn. rimulosum* nur die Mitte der Wand. Die untere Oberfläche ist von einem unregelmäßig verflochtenen Maschennetze von *Epirrhysen*-Reihen gleich *Cn. rimulosum* bedeckt. Länge 7—9 cm, größte Breite 6—7 cm.

Wodna und Młoszowa bei Krakau, selten.

### 14. *Cnemidiastrum striatopunctatum* Gf.

Taf. III, Fig. 33—35.

1833. *Cnemidium striatopunctatum*; Gf. l. c., S. 15, Taf. VI, Fig. 3.

1878. *Cnemispongia Goldfussi* (pp.); Quenstedt, Petrefaktenkunde Deutschl., Taf. CXXVII, Fig. 19—22.

1878. *Cnemidium striatopunctatum*; Quenst. *ibid.*, Taf. CXXVII, Fig. 23.

1878. *Cnemidiastrum striatopunctatum*; Zitt., Studien etc., S. 110.

1910. *Cnemidiastrum striatopunctatum*; Kolb. l. c., S. 220.

Die Figur von Goldfuß stellt einen kleinen, tief trichterförmigen, dünnwandigen Schwamm dar, welcher durch die gleichmäßig strahlige Anordnung der Ostien an beiden Oberflächen charakterisiert wird. Quenstedt und Kolb verstehen unter diesen Namen Formen mit besonders feiner radialer Punktierung der Oberfläche, während etwas gröber radialpunktierte Stücke zu *Cnemidium stellatum* (*Goldfussi*) gestellt werden. Mir liegen mehrere gut erhaltene Exemplare eines Schwammes vor, welche sich durch ihre gleichmäßig radiale Punktierung beider Oberflächen auszeichnen, jedoch in Betreff ihrer Gesamtform sowie der Feinheit der Punktierung manche Verschiedenheiten aufweisen. Ich kann sie jedoch voneinander nicht trennen und halte sie alle für *Cn. striatopunctatum*, deren feine oder gröbere Punktierung lediglich auf deren Erhaltungszustand zurückzuführen ist. Schwamm trichterförmig bis blattförmig, meist einseitig ausgedehnt, Wand dünn (0,5—0,8 cm), einige Stücke sind mit einem kurzen dicken Stiel angewachsen, andere dagegen frei (*multiceps* nach Quenstedt). Die seichten Radialrinnen verlaufen vom Mittelpunkte der

Scheibe ganz geradlinig zur Peripherie sowohl auf der Oberseite als auf der Unterseite und vermehren sich durch Interkalation, so daß die radiale Streifung beider Oberflächen überall gleich dicht bleibt. Wenn die glatte Epidermis erhalten ist, sieht man keine Rinnen, sondern allein radiale Reihen von runden kleinen Ostien. Ist jedoch die Epidermis verwittert, so liegen dieselben Ostien in seichten Radialrinnen, dazwischen aber treten ebensolche, jedoch etwas kleinere, ebenfalls radial angeordnete Ostien, welche je eine Reihe zwischen zwei Radialrinnen bilden, wodurch der Eindruck einer viel feineren und dichteren Radialstreifung entsteht. Diese Zwischenreihen von Ostien sind nicht eingesenkt, sondern liegen am Rücken der flachen Skelettpartien, welche zwei benachbarte Radialrinnen voneinander trennen. Indem nun beiderlei Ostienreihen sowohl auf der Ober- als auf der Unterseite auftreten, ist es nicht möglich, ihre Deutung als *Aporrhizen* oder *Epirrhizen* festzustellen. Zwischen den Ostien sieht man mit der Lupe das feinporöse Skelettgewebe ganz deutlich. Ein großes Exemplar gleicht vollkommen der Figur von *Cnem. nudipes* Quenstedt l. c., Taf. CXXVII, Fig. 24), jedoch ist bei demselben auch die Innenseite radialgestreift, während bei *Cn. nudipes* die Innenseite ein dem *Cn. rimulosum* ähnliches Maschnetz besitzen soll. Die zugespitzte Basis zeigt wie an Quenstedts Figur einen sternförmigen Zentralkanal. Es kommen auch Exemplare mit einem doppelten Paragaster vor, ohne daß man eine Verwachsung zweier Individuen erkennen könnte. Mein größtes Exemplar erreicht 15 cm im Durchmesser. Trotz der öfters unregelmäßigen Gestalt bleibt die Wand des Schwammes stets eben, niemals sieht man blattartige Faltungen, welche für den gleichfalls an beiden Seiten radial punktierten *Cnem. foliaceum* charakteristisch ist. Auch ist *Cn. foliaceum* dickwandiger, die Punktierung feiner und der äußere Rand stets gerade abgestutzt, während bei *Cn. striatopunctatum* derselbe schmal und schneidend bleibt.

Ein Bruchstück beweist die Existenz von polyzoischen Stücken dieser Art, an denen die strahligen Porenreihen einzelner Individuen winkelig aneinanderstoßen.

Wodna, Sanka, Czatkowice, Paczoltowice, Dembnik bei Krakau, Cięgowice bei Czenstochau. — Transversariuszone.

### 15. *Cnemidiastrum foliaceum* n. sp.

Taf. II, Fig. 22–24, Taf. III, Fig. 36–37.

1833. *Tragos patella*; G. f. (p. p.), Petref. Germ., Taf. XXXV, Fig. 2 non Taf. V, Fig. 10.

1878. *Tragos patella*; Quenstedt, Petrefaktenkunde Deutschl., Taf. CXXIX, Fig. 1–3 (non caet.).

Goldfuß hat unter dem Namen *Tragos patella* zwei gründlich verschiedene Formen abgebildet, welche angeblich als Altersunterschiede gedeutet werden sollten. Diese Interpretation wurde ohne weiteres von Quenstedt, Zittel u. a. angenommen, und Zittel hat sogar, um die Goldfußsche Form in die Rahmen seiner Gattung *Hyalotragos* eindringen zu können, die Gattungsdiagnose derart erweitert, daß dieselbe eigentlich gar kein Unterscheidungsmerkmal gegenüber der Gattung *Cnemidiastrum* geben kann. Zittel ergänzt nämlich seine sonst treffliche Gattungsdiagnose von *Hyalotragos*, indem er bemerkt, daß radiale Rinnen, ähnlich *Cnemidiastrum*, bei manchen *Hyalotragos*-Arten ebenfalls vorkommen, jedoch stets bedeutend feiner und oberflächlich sein sollen. Diese Diagnose ging wohl von dem Standpunkte aus, die Aporrhysalspalten gehen bei *Cnemidiastrum* ähnlich der Gattung *Seliscothou* durch die ganze Dicke der Wand herüber, was indes bei keiner einzigen der von mir untersuchten Formen dieser Gattung der Fall ist: ob dick- oder dünnwandig, besitzen verschiedene *Cnemidiastrum*-Arten Aporrhysal- und Epirrhysalrinnen, welche mehr oder weniger tief in die Wand eindringen, ohne jemals die gegenüberliegende Seite zu erreichen. Die Tiefe jener Rinnen, sowie die Dichte der Radialstreifung der Oberfläche variieren in so weiten Grenzen, daß es nicht möglich ist, die »echten« tiefen und groben *Cnemidiastrum*-Rinnen von den »unechten«, angeblich nur »oberflächlichen« *Hyalotragos*-Rinnen zu unterscheiden.

Wenn wir jedoch aus der Zittelschen Diagnose die oben erwähnte »Ausnahme«, nach welcher bei *Hyalotragos* manchmal oberflächlich *Cnemidiastrum*-ähnliche Merkmale vorkommen, fallen lassen, so sind beide Gattungen sehr scharf durch ihr durchaus verschiedenes Kanalsystem auseinandergehalten, wengleich der Skelettbau sich nur wenig zum Unterscheiden der naheverwandten Gattungen eignet.

Im Besitze mehrerer vortrefflich erhaltener Stücke dieses Schwammes, welcher zu den oben zitierten Figuren von Goldfuß und Quenstedt vollkommen passen, jedoch bei näherer Untersuchung sämtliche charakteristische Merkmale der Gattung *Cnemidiastrum* zeigen, halte ich es für notwendig, die oben zitierte Figur von Goldfuß als eine neue Art von *Cnemidiastrum* von *Tragos patella* abzutrennen.

*Cnemidiastrum foliaceum* ist eine große (bis 30 cm Dm.), flachausgebreitete Form mit einem kurzen zitzenförmigen Stiel, deren etwa 2 cm dicke Wand vielfach fächerförmig oder blattförmig gefaltet und in der Mitte kaum schwach vertieft ist. Der Außenrand ist stets gerade abgestutzt, das tiefe Eindringen der feinen Radialspalten sehr deutlich zeigend. Wie bei anderen *Cnemidiastrum*-Arten ist auch hier an beiden Oberflächen eine glatte Kieselhaut vorhanden, welche die Aporrhyzalspalten verdeckt.

Auf der erhaltenen Rinde sieht man im weiten und flachen, wellig gefurchten Paragaster runde Ostien von Kanälen, welche verschieden groß sind, jedoch einen Durchmesser von  $\frac{3}{4}$  mm nicht überschreiten und in unregelmäßige radiale Reihen angeordnet sind. Ganz ähnliche unregelmäßige, dicht angehäufte Ostien der Epirhizen erblickt man an der Deckschicht der unteren (äußeren) Seite. Ist jedoch die Deckhaut verwittert, treten von der Mitte der Scheibe ausstrahlende Porenreihen hervor, welche dichtgedrängt und miteinander anastomosierend dem Außenrande zulaufen. Das Bild gleicht vollkommen der gut erhaltenen Oberfläche von *Cnemidiastrum rimulosum* u. dgl., nur stehen die Porenstreifen dichter beisammen. Ist die Oberfläche noch mehr verwittert, verschwinden auch jene Porenreihen und werden von feinen, dichtgedrängten anastomosierenden Radialrinnen ersetzt, welche gleich anderen dünnwandigen *Cnemidiastrum*-Arten bis zur halben Dicke der Wand hineindringen, um sich dann in haarfeine Kanälchen aufzulösen. Bei verkieselten Exemplaren, bei denen die Radialspalten als Abgüsse erhalten sind, treten manchmal auch Abgüsse von den äußeren Porenreihen auf, wie das Quenstedt vortrefflich abgebildet hat (*Cnemidium granulatum* l. c., Taf. CXXIX, Fig. 4—5). Die kleinen Porenreihen der Innenseite sind wohl als *Aporrhizen* zu deuten, welche manchmal sehr nahe der Oberfläche in größeren Kavitäten oder schräg in die Wand gegen das Zentrum zu eindringenden Kanälen sich verlieren.

Dagegen kommen vertikale röhrenförmige Kanäle, wie solche bei sämtlichen *Hyalotragos*-Arten stets zu finden sind, niemals vor. Zwischen den aporrhyzalen Ostienreihen ist die Deckschicht sehr fein porös. Die Unterseite ist glatt oder fein gefurcht mit nur wenigen Spuren größerer seichter Ostien. Die Gegenwart von größeren Ostien auf beiden Oberflächen ist anderen *Cnemidiastrum*-Arten fremd, jedoch ist auch bei *Hyalotragos* der Verlauf der Aporrhizenröhren gänzlich verschieden: allerdings muß man *Cn. foliaceum* als eine Mittelform zwischen den Gattungen *Cnemidiastrum* und *Hyalotragos* ansehen. Das Skelettgewebe ist im allgemeinen demjenigen von *Cnemidiastrum stellatum* ähnlich. Die äußere Skelettschicht ist zu einem festen Maschennetze verwachsen, welches allein die größeren länglichen Radialspalten frei läßt. Die Verschmelzung einzelner Rhizoclone ist so innig, daß man dieselben voneinander nicht mehr zu unterscheiden vermag. Die Rhizoclone haben eine ganz unregelmäßige Gestalt, sind von stumpfen Höckern und kurzen Dornen bedeckt, manchmal breiten sich dieselben blattartig aus oder bilden an ihren distalen Enden knollenförmige Anschwellungen. Die Art der Verwachsung der Rhizoclone miteinander zeigt eine deutlich vierachsige Symmetrie. Im Innern der Wand ist das Skelett viel weniger fest: man erkennt daraus, daß außer den sehr unregelmäßig verlaufenden Radialspalten zahlreiche Anastomosen derselben das Skelettgewebe lockern, so daß man neben kleinen zusammenhängenden Skelettpartien, welche der Oberflächenschicht ähnlich gebaut sind, scheinbar lose Rhizoclone von verschiedener Gestalt zu sehen bekommt. Die vierachsige Symmetrie ist auch hier zwar hier und da kenntlich, jedoch viel mehr als in der Nähe der Oberfläche durch den Verlauf der Kanäle verunstaltet. Hier und da erblickt man traubenförmig verdickte Knollen oder auch ganz typische *Ennomoclone*, bei welchen aus einer glatten kugeligen Verdickung kurze, am distalen Ende schwach verzweigte glatte Arme nach allen Richtungen ausstrahlen. In der Nähe der Oberfläche verwachsen die Rhizoclone öfters zu deutlichen vierstrahligen Ankern, welche mit ihren Armen miteinander verschmolzen sind.

Einen Achsenkanal habe ich nur einmal beobachtet: er war 0,4 mm lang und an einem Ende gegabelt.

Wodna, Paczółtowice, Dembnik und Budzów bei Krakau, Bzów bei Czenstochau, Brzeziny im polnischen Mittelgebirge. Transversariuszone.

### Hyalotragos Zitt.

Nach Zittel soll diese Gattung durch eigentümliche große, ganz unregelmäßig gestaltete Rhizoclone leicht kenntlich sein, welche auch in sämtlichen Handbüchern nach Zittels Abbildung als für die Gattung charakteristisch wiederholt werden. Ich kann jedoch diese Anschauung des vielverdienten Forschers nicht bestätigen, indem in mehr als 20 Schläffen verschiedener, leicht kenntlicher *Hyalotragos*-Arten derartige Rhizoclone kaum hie und da als deformierte Faserzüge geföhden wurden, während das normale Skelettgewebe demjenigen von *Cnemidiastrum* durchaus ähnlich ist und der einzige durchgreifende Unterschied in dem verschiedenen Verlauf des Kanalsystems liegt.

Schwammkörper tellerförmig, trichterförmig oder kreiselförmig, dick- oder dünnwandig, Wand gleichmäßig gerundet oder in verschiedenen Maße gefaltet. Paragaster flach, often, selten tief trichterförmig. Die Paragasterfläche ist nackt, von kleinen porenförmigen Postica der Aporrhizen dicht bedeckt. Die Außenseite ist ebenfalls nackt und fein porös, häufig konzentrisch gerunzelt.

Das Kanalsystem ist für diese Gattung sehr charakteristisch. Ein besonderes Epirrhysalsystem scheint zu fehlen und durch ein kapilläres Netz im Skelettgewebe ersetzt zu sein; wenigstens habe ich an keinem meiner Präparate ein besonderes System von Epirrhizen herausfinden können.

Die Aporrhizen sind Bogenkanäle, welche im zentralen Teile des Schwammes ganz vertikal verlaufen, gegen die Peripherie aber immer schräger liegen, so daß dieselben in der Nähe des Außenrandes selbst manchmal ganz oberflächlich liegen und an den radialen Verlauf der Aporrhysalspalten bei *Cnemidiastrum* etwas erinnern, jedoch ist eine derartige radiale Anordnung von oberflächlichen Kanälen allein an der Peripherie des Schwammes merklich und es entstehen niemals für *Cnemidiastrum* charakteristische Spalten, welche ich bei *Cnem. foliaceum*, das bisher unnatürlicher Weise von sämtlichen Autoren mit *Hyalotragos patella* identifiziert wurde, bei sämtlichen mir vorliegenden Exemplaren sehr deutlich nachweisen konnte. Die Aporrhizen verschmälern sich gewöhnlich von innen nach außen, erreichen jedoch sämtlich die Außenfläche als feine porenartige Naren. Im zentralen Teile des Schwammes vereinigen sich die Aporrhizen häufig zu dichtgedrängten Bündeln von vertikalen Röhren, welche durch Anpressung aneinander eine viel-eckige Gestalt bekommen, ein *Favosites*-artiges Bild hervorrufend, wie das Quenstedt vortrefflich bei *H. pezizoides* (l. c., Taf. CXXVIII, Fig. 16 a) abgebildet hat.

Die Skelettnadeln sind ähnlich denjenigen von *Cnemidiastrum* gebaut, nur ist das Skelettgewebe viel loser infolge der zahlreichen Kanäle, welche dasselbe durchdringen. In der Nähe der Kanäle verwachsen die Spiculae zu langen Skelettfasern, welche fächerförmig vom Paragaster gegen die Außenfläche verlaufen. In der Nähe der Oberfläche wird das Skelettgewebe gewöhnlich bedeutend dichter und fester: einzelne Rhizoclone verwachsen miteinander entweder zu einem festen Netzwerke mit unregelmäßigen Maschen oder (neben den Aporrhizen) zu langgezogenen fadenförmigen, manchmal schon mit bloßem Auge sichtbaren Skelettkörpern von ganz unregelmäßiger Gestalt, welche meistens nur an ihren Enden verzweigt sind, aber an ihrem glatten Stamme keinerlei Dornen oder Höcker föhren.

### 16. *Hyalotragos patella* Gf. (p. p.)

Taf. III, Fig. 38—39.

1833. *Tragos patella*; Gf. l. c., Taf. V, Fig. 10 a, c (non Taf. XXXV, Fig. 2).

1878. *Tragos patella*; Quenstedt, Petrefaktenkunde Deutschl., S. 14, Taf. CXXVIII, Fig. 27—28 (non caet).

Wie oben bereits gesagt, verstehe ich unter diesem Namen allein die zwei von Goldfuß zuerst abgebildeten Figuren, ohne die meist allgemein damit vereinigte Fig. 2 (Taf. XXXV), welche ich als eine *Cnemidiastrum*-Art ansehe, mit zu begreifen. Auch die Interpretation Quenstedts und Kolbs halte ich für unberechtigt, und allein dadurch erklärlich, daß die typische *H. patella* eine seltene und einem höheren Horizont als die meisten jurassischen Spongien angehörende Form ist, deren Erhaltungsstand viel zu wünschen übrig ließ, während mitteloxfordische Formen der Scyphienmergel sehr häufig und allgemein verbreitet sind.

Goldfuß hat an der oben zitierten Stelle zwei sehr leicht kenntliche und charakteristische Exemplare eines Schwammes abgebildet, welcher mir in einem verkieselten Exemplar der Zeuschnerschen Samm-

lung aus der Tenulobatenzone von *Bleszno* bei Czenstochau vorliegt. Es ist diese eine tief schüssel-förmige Gestalt von 9 cm Durchmesser, deren 2 cm dicke Wand sehr gleichmäßig am Rande abgerundet ist; die Unterseite ist vollkommen glatt, ohne jene Spur von Runzelung oder Faltung. Der Schwamm besitzt keinen Stiel, sondern ist, wie aus Goldfuß' Figuren deutlich erhellt, direkt mit seiner Basis angeheftet. Die Aporrhizen, welche an meinem Exemplar sehr deutlich hervortreten, sind durchaus nicht so fein, wie das Kolb angibt; im Gegenteil, sie erreichen 1 mm Weite und sind mit bloßem Auge erkennbar. Dieselben münden im Paragaster in kleinen runden Ostien, welche gleichmäßig dicht zerstreut liegen. Im zentralen Teil des Schwammes verlaufen dieselben vertikal, weiter gegen die Peripherie hin werden dieselben stark bogenförmig nach unten gekrümmt, dann aber gehen sie immer mehr auseinander, so daß am äußeren Rande dieselben nahezu horizontal verlaufen. Sowohl die Postica als die Naren sind mit bloßem Auge sichtbar. In meinem ganzen, viele Hunderte von Exemplaren zählenden Material wurde nur das einzige hier beschriebene Stück gefunden.

Das untersuchte Exemplar ist vollständig verkieselt, und zwar anscheinend sekundär, denn das innere der Spiculae besteht aus Pyrit, welcher durch die milchweiße Hyalithülle durchschimmert. Der Skelettbau ist allein nahe der Oberfläche vollkommen erhalten, die innere Schicht der Wand läßt allein die Gegenwart von kleinen unregelmäßigen zackigen Rhizoclonen erkennen, deren Zusammenhang miteinander nicht erhalten blieb, dagegen sieht man an der erhaltenen oberen und unteren Skelettschicht den sehr eigentümlichen Bau der Spiculae, welche bei anderen *Hyalotragos*-Arten nicht vorzukommen scheint, und wodurch der eigentümliche Verlauf der Aporrhyzalkanäle in der Nähe des Außenrandes erklärt wird. Man erblickt unter dem Mikroskop sehr lange (bis 2 mm), beinahe glatte fadenförmige Skelettkörper, welche eine AporrhYZe begrenzen und nur hie und da seitliche Verzweigungen in der bei Rhizomorinen üblichen Art als knollige Verdickungen oder blattartig ausgebreitete, mit wurzelförmigen Anhängseln versehene Ausläufer, senden. Das ganze bildet ein fest verwachsenes Netz mit ungemein in die Länge, parallel den AporrhYZen gezogenen Maschen. Die Dicke jener langen Fäden beträgt 0.06 mm; glatte Vierstrahler, wie solche bei anderen *Hyalotragosarten* häufig vorkommen, habe ich nicht beobachtet, vielleicht sind dieselben auf die nicht erhaltene innere Schicht der Wand beschränkt. Der Erhaltungszustand weist auf ein Vorkommen in der *Tenulobaten*-Zone, während die von Quenstedt abgebildete Form, ebenso wie die bisher hierher gerechnete *Cnemidiastrium foliaceum* den Scyphienmergeln der *Transversarius*-Zone angehören.

### 17. *Hyalotragos patelloides* n. nom.

Taf. III, Fig. 40.

1878. *Tragos patella* (p. p.); Quenstedt, Petrefaktenkunde Deutschlands, Taf. CXXVIII, Fig. 26 (non caet).

Nachdem ich oben die Unhaltbarkeit der von Zittel angeführten Synonymik von *Hyalotr. patella* zur Genuge gezeigt habe, sehe ich mich gezwungen, auch die zweite von Quenstedt und Kolb mitbegriffene mitteloxfordische Form, welche sich von *H. patella* nicht nur durch ihre äußere Gestalt, sondern auch durch abweichendes Kanalsystem und Skelettstruktur wesentlich unterscheidet, mit einem neuen Namen zu belegen. Es liegen mir mehrere gut erhaltene Stücke dieser Form aus den *Transversarium*-Mergeln von Wodna vor, welche mit der oben zitierten Figur Quenstedts genau übereinstimmen. Es ist eine dünnwandige (Wand höchstens 1 cm dick), mit einem kurzen Stiel versehene kapillärartig ausgebreitete Form mit gerundetem Rande und schwach gefalteter Wand. Die Unterseite ist von regelmäßigen dichtgedrängten konzentrischen Runzeln bedeckt, welche auf die Oberseite nicht herübergehen. Das größte mir bekannte Stück erreicht 6 cm im Durchmesser. Das Kanalsystem gleicht demjenigen von *H. patella*, ist jedoch viel feiner und dichter — die AporrhYZen sind sehr dichtgedrängt und beinahe kapillär. Die kleinen Ostien sind dicht über beide Oberflächen zerstreut. Die AporrhYZen verlaufen bogenförmig, im zentralen Teile sehr steil, dann immer flacher, stehen jedoch niemals so flach wie an der Peripherie von *H. patella*, wo dieselben beinahe horizontal liegen, sondern vielmehr sind dieselben auch dicht am Außenrande noch merklich schräg gegen die Paragasterfläche geneigt.

Im Skelett sieht man ebenfalls erhebliche Unterschiede gegenüber *H. patella*: infolge der außerordentlichen Feinheit und der dicht gedrängten Lage der AporrhYZen sieht man niemals die für *H. patella*

charakteristischen langen glatten fadenförmigen Züge — das Skelettgerüst ist im allgemeinen ähnlich demjenigen von *Cnemidiastrum* aus höckerigen, miteinander eng verbundenen Rhizoclonen aufgebaut, welche manchmal zu größeren knorrigen Klumpen anschwellen, ohne jemals die für *Melonella* und *Cylindrophyma* charakteristischen traubigen Anschwellungen zu bilden. Dagegen kommen glatte, an ihren distalen Enden verdickte Vierstrahler mit gegabeltem Achsenkanal nicht selten vor, besonders in der Nähe der Oberfläche. Die innere Schicht der Wand scheint bei *H. patelloides* durch Kreuzung der Aporrhizen mit einem dichten Kapillarnetz von Epirrhizen ganz locker zu sein, wenigstens sieht man unter dem Mikroskop statt des zusammenhängenden *Cnemidiastrum*-ähnlichen Maschennetzes lose, zerstreute, vereinzelte kleine, stark gezackte Rhizoclone ohne jede merkliche Symmetrie. Bei *H. patella* scheint gleichfalls die innere Wandschicht aus einem lockeren Gewebe von kleinen, miteinander nicht verwachsenen Rhizoclonen gebildet zu sein, jedoch ist an meinem oben beschriebenen Exemplar, das Innere der Wand zu schlecht erhalten, um das sicher feststellen zu können.

Wodna- und Rodaki-Transversariuszone.

### 18. *Hyalotragos pezoides* Gf.

Taf. III, Fig. 45; Taf. IV, Fig. 49 a bis b.

1833. *Tragos pezoides*; Gf., Petref. Germ., S. 13, Taf. V, Fig. 8.

1878. *Tragos pezoides*; Quenstedt, Petrefaktenkunde Deutschl., S. 280, Taf. CXXVIII, Fig. 21, 23.

1878. *Tragos fistulosum*; Quenstedt, Ibid., Taf. CXXVIII, Fig. 15—18.

1878. *Hyalotragos pezoides*; Zittel, Studien, S. 112.

1910. *Hyalotragos pezoides*; Kolb l. c., S. 227.

Schwammkörper dickwandig, klein, kreiselförmig, hornförmig oder pilzartig. Paragaster sehr schwach eingesenkt, Externrand gerundet, Unterseite meist unregelmäßig konzentrisch gefaltet, gerunzelt, manchmal auch mit groben Radialfalten versehen. Die Ostien der Aporrhizen sind in der Mitte des Paragasters so dicht aneinander gedrängt, daß dieselben eckige Durchschnitte durch Anpressung aneinander bekommen, ein *Favosites*-ähnliches Bild hervorruhend. Die Aporrhizen sind in diesem Zentralbündel nicht gleichmäßig vertikal gestellt, sondern divergieren etwa in halber Länge fächerförmig nach außen; ebenso fächerförmig schräg zur Paragasterfläche stehen die weiter vom Zentrum der Scheibe entfernten Aporrhizen. Ein Epirrhizal-system ist an meinem Exemplar aus Wodna sehr gut entwickelt: es sind horizontale Radialkanäle, welche an Größe den Aporrhizen gleich stehen und tief in die Wand eindringen. Die Poren, welche nach Quenstedts Zeichnung (Taf. CXXVIII, Fig. 18) in horizontalen Reihen geordnet sind, dürften wohl als Epirrhizenmündungen gedeutet werden, ich habe jedoch an keinem meiner Exemplare eine derartig regelmäßige Anordnung der Ostien an der Außenfläche gesehen. Das Skelettgerüst ist zwar locker, aber doch stets zusammenhängend aus unregelmäßigen, mit spitzen Dornen und stumpfen Höckern bedeckten Rhizoclonen zusammengesetzt, welches ein lockeres Maschennetz zwischen den Aporrhizen bilden. In der Nähe der Paragasterfläche werden die Rhizoclone zum Teil fadenförmig in fächerförmige Faserzüge ausgezogen, ohne jedoch jene großen glatten Fäden, welche wir bei *H. patella* gesehen haben, jemals zu bilden. Glatte Arme trifft man im Maschennetz nur stellenweise, auch ist die vierstrahlige Anordnung der Skelettelemente ebenso schwach als bei *Cnemidiastrum* ausgesprochen.

Die äußere Form variiert ziemlich beträchtlich von einer kreiselförmigen, niedrigen Gestalt bis zu einer langgezogenen hornförmigen, stets bleibt jedoch der Paragaster nur sehr seicht eingesenkt und es sind in der Mitte des Paragasters die dicht aneinander gepreßten Kanalbündel sichtbar. Meine Exemplare aus Wodna sind durchschnittlich 3 bis 3,5 cm breit, dagegen variiert ihre Höhe von 2,5 bis 6 cm.

### 19. *Hyalotragos radiatum* Gf.

Taf. III, Fig. 41.

1833. *Tragos radiatum*; Gf., l. c., Taf. XXXV, Fig. 2.

1878. *Tragos radiatum*; Quenstedt, Petref. Deutschl., Taf. CXXVIII, Fig. 24.

1910. *Hyalotragos radiatum*; Kolb l. c., Taf. XVI, Fig. 2.

Große, flachausgebreitete in der Mitte sehr schwach vertiefte dünnwandige Scheiben ohne Deckschicht, mit radialgefalteter Wand. Die Faltung ist auf beiden Seiten sichtbar. Die feinen Ostien der Aporrhizen stehen in einfachen Reihen zwischen je zwei Radialfalten. Die Falten sind nicht gerade, sondern unregelmäßig gekrümmt und vermehren sich gegen den Außenrand durch Interkalation. Dicke der Wand etwa 1 cm. Diese seltene Form liegt mir in zwei gut erhaltenen Fragmenten aus Wodna bei Krakau vor (*Transversarius*-Mergel).

### **Hyalospongia** nov. gen.

Ich vereinige unter obigem Namen sämtliche bisher zu *Hyalotragos* gestellten Formen, welche eine kompakte, von größeren runden Löchern durchbrochene Kieselrinde besitzen, da dieselben nicht bloß durch die Gegenwart jener Rinde, sondern auch, wie das schon Kolb gezeigt hat, durch ein durchaus abweichendes Skelett von typischen *Hyalotragos*-Arten mit nackter Wand und feinen dichten Ostien sich unterscheiden. Die losen, von Kolb abgebildeten Spiculae sind glatt mit wenigen zackigen Verzweigungen und einer merklich vierstrahligen Symmetrie. An meinem Material ist zwar das Skelettgüst viel schlechter als sonst bei den Vorkommnissen aus Wodna erhalten, nichtsdestoweniger ist auch im zusammenhängenden Maschennetz, besonders an angeschliffenen Stellen, bei Betrachtung mit einer starken Lupe, weniger deutlich im Dünnschliff, die vierstrahlige Symmetrie und die glatte Beschaffenheit der Spiculae erkennbar. Das Kanalsystem ist gleich *Hyalotragos* beschaffen. Neben den in bekannter Weise fächerförmig vom Paragaster ausstrahlenden Aporrhizen sieht man auch kapilläre Epirrhizen, welche senkrecht in die Wand eindringen.

### **20. Hyalospongia** cfr *infracugosa*, Quenst.

Taf. III, Fig. 42 bis 44.

1878. *Tragos infracugosum*; Quenst, Petref. Deutschl., Taf. CXXIX, Fig. 16.

1910. *Hyalotragos infracugosum*; Kolb l. c., S. 231, Taf. XVI, Fig. 4 bis 8.

*Tragos infracugosum*, Quenst., ist bisher in einem einzigen Exemplar der Quenstedtschen Sammlung in Tübingen bekannt; ich kann daher nicht entscheiden, ob die Unterschiede, welche zwischen Quenstedts Figur und den zwei mir vorliegenden Exemplaren aus Wodna bestehen, tatsächlich existieren. Das Lager der Quenstedtschen Form ist nicht ganz sicher, indem dieselbe aus Ulm stammen soll, wo allein viel jüngere Jurahorizonte auftreten und auch der Erhaltungszustand jenes Exemplars spricht nach Kolb für deren jüngeres Alter. Das hier abgebildete Exemplar aus Wodna ist vortrefflich erhalten und bei einem Gesamtdurchmesser von 6 cm vollständig. Es ist eine flachschüsselförmige dünnwandige Form (Wand etwa 1 cm dick), welche mit ihrer verschmälerten Basis angewachsen war. Die Paragasterwand ist von einer dünnen Kieselhaut überzogen, welche von zahlreichen, gleichmäßig verteilten, gleich großen runden Löchern mit kraterförmig erhabenem Rande bedeckt ist. Der Durchmesser jener Löcher beträgt nur 1 mm, während bei *H. infracugosum* die Ostien bedeutend größer (etwa 5 mm) sind. Unterseite grob radial gefaltet; die Zahl der Hauptfalten beträgt etwa 12 — gegen den Rand zu vermehren sich dieselben durch Interkalation. Ein zweites, bedeutend größeres Bruchstück aus Wodna dürfte im ganzen bis 15 cm breit gewesen sein. Trotz mangelhafter Erhaltung sieht man an demselben den Verlauf der Aporrhizen und das Eindringen der kapillären Epirrhizen senkrecht in die Außenwand sehr deutlich, ebenso wie das Skelett, welches zum Teil in Calcit, meistens jedoch sekundär in einen gelben Limonitstaub verwandelt ist, welcher als gelbes Maschennetz in der dichten Ausfüllungsmasse an angeschliffenen Stellen mit der Lupe gut sichtbar ist, im Dünnschliffe jedoch nur stellenweise verfolgt werden kann. Die Spiculae bilden ein lockeres Maschennetz von zusammenhängenden Faserzügen, welche der Richtung der Aporrhizen folgend vom Paragaster aus gegen die Außenseite fächerförmig ausstrahlen. Einzelne Spiculae sind ganz normale glatte *Tetraclone*, welche mit ihren zackigen, verdickten distalen Enden verflochten sind; unregelmäßig verzweigte *Rhizoclone* mit glattem Stamm kommen ebenfalls, jedoch viel seltener vor. Es ist eben eine jener Formen, welche zwischen den *Rhizomorinen* und *Tetraclatinen* stehen und bei denen beiderlei Skelettelemente nebeneinander vorkommen. Die Länge der einzelnen glatten Vierstrahlerarme beträgt etwa 0,25 mm, ihre

Dicke 0·03 mm. An dem größeren meiner Exemplare sind auch die Löcher der Oberseite größer als bei dem abgebildeten Stücke (etwa 2 mm), vielleicht hängt die Größe der Löcher vom Alter ab. Die Spiculae stimmen zwar in ihrem allgemeinen Charakter mit den losen Skelettnadeln, welche Kolb abgebildet hat, jedoch ist ein Vergleich schwerlich, da wir im Dünnschliffe mit Durchschnitten zu tun haben, welche nicht direkt mit herausgeätzten Skelettelementen verglichen werden können; auch ist, wie ich schon mehrmals betont habe, die Gestalt der einzelnen Spiculae an verschiedenen Stellen desselben Schwammes durchaus nicht immer gleich. Wodna, Transversariusmergel.

### 21. *Hyalospongia rugosa* Gf.

1833. *Tragos rugosum*; Gf., Petr. Germ., S. 96, Taf. XXXIII, Fig. 4.  
 1855. *Spongites rugosus*; Schmidt, Petrefaktenkunde, S. 111, Taf. XLV, Fig. 4.  
 1858. *Tragos rugosum*; Quenstedt, Der Jura, S. 678, Taf. LXXXII, Fig. 5.  
 1867. *Tragos rugosum*; Quenstedt, Handb. d. Petrefaktenkunde, S. 809, Taf. LXXVIII, Fig. 21.  
 1878. *Hyalotragos rugosum*; Zittel, Studien, S. 112.  
 1878. *Tragos reticulatum macroporus*; Quenstedt, Petrefaktenkunde Deutschl., S. 289, Taf. CXXIX, Fig. 10–13.  
 1878. *Tragos reticulatum mesoporus*; ibid., S. 290, Taf. CXXIX, Fig. 14–15.  
 1878. *Tragos reticulatum microporus*; ibid., S. 293, Taf. CXXIX, Fig. 17.  
 1885. *Tragos rugosum*; Quenstedt, Handb. d. Petrefaktenkunde, 2. Aufl., S. 1042, Taf. LXXXV, Fig. 17.  
 1910. *Hyalotragos rugosum*; Kolb, l. c., S. 228, Taf. XVI, Fig. 3.

Schwammkörper großwüchsig, dickwandig, flachschüsselförmig, mit einem kurzen zitzenförmigen Stiel, beiderseits von einer sehr dicken und dichten glatten Kieselsrinde bedeckt, welche auf der Unterseite manchmal konzentrisch gerunzelt ist. Auf der Unterseite sieht man feine Poren (Naren), die Oberseite führt neben ebensolchen Poren ungleich große runde Löcher. Die größten haben an einem meiner Exemplare 1·5 mm Durchmesser. Rinde dicht, glatt etwa 2 mm dick. Die dichtgedrängten feinen *Aporrhizen* sind gleich *Hyalotragos* fächerförmig, von innen nach außen ausgebreitet, nur sind dieselben in der Nähe der runden Löcher der Deckrinde zu Bündeln vereinigt, welche in jenen Löchern münden, die dazwischen liegenden Stellen der dichten Decke frei lassend. Die ganze Wand ist von vertikalen miteinander anastomosierenden Radialspalten durchsetzt, ähnlich der Gattung *Cnemidiastrum*, jedoch viel dichter. Diese Radialspalten bilden an der verwitterten Oberfläche, so bald die leicht sich ablösende Rinde entfernt ist, ein verworrenes Maschennetz (*Tragos reticulatum* Gf.). An einem verkieselten Exemplar von Dobrogoszczyce bei Olkusz sind diese Radialspalten mit Chalcedon ausgefüllt, während das Skelett selbst hohl erhalten ist. Dieses Stück hat 10 cm Durchmesser. Ein Bruchstück eines zweiten sehr großen Exemplars aus der Umgebung von Krakau ist oben ganz flach und glatt, mit zerstreuten runden Löchern von 2–4 mm Durchmesser. Das ganze Stück dürfte 40 cm im Durchmesser gemessen haben. Ein System von *Epirrhizen*, welche zwischen die verkieselten Radialspalten in das Skelettgewebe horizontal eindringen, konnte an meinem Exemplar deutlich wahrgenommen werden. Die Erhaltungsweise des Stückes gestattet keine mikroskopische Untersuchung, indes ist diese Art nach ihren äußeren Merkmalen so leicht kenntlich, daß ich ohne weiteres an die Zeichnungen von Kolb hinweisen kann, nach welchen einzelne hinausgeätzte *Spiculae* schlanke, häufig in drei gleichwertige Äste mit gegabelten oder gespaltenen distalen Enden darstellen, deren Körper stets ganz glatt ist und nur an ihren Enden kurze dornartige Verzweigungen besitzt; was einen durchgreifenden Unterschied gegenüber der Gattung *Cnemidiastrum*, welcher manche Stücke nach Entfernung der dicken Rinde etwas ähnlich sind, bietet. Nach dem Erhaltungsstand stammen beide untersuchte Stücke aus der Bimammatumzone der Krakauer Gegend.

### *Pyrgochonia* Zitt.

Schwamm becherförmig, kreiselförmig oder schüsselförmig, gegen unten allmählich verschmälert, jedoch ungestielt, Wand verschieden dick. Paragaster bald flach und offen, bald tief trichterförmig; beide Oberflächen mit großen Osculis, welche jedoch auf der Innenseite viel dichter als auf der Außenseite zerstreut sind. Die Oscula sind von kraterförmigen Erhebungen umrandet, jedoch nur auf der Außenseite —

die Ostien der Innenfläche liegen in einer glatten Rinde, welche jedoch nicht so kompakt wie bei *Hyalospongia* ist und schwerlich vom übrigen Skelett abgelöst werden kann. Skelettbau ähnlich *Cnemidiastrum*, *Hyalotragos* u. dergl. Die großen runden Löcher der Oberfläche entsprechen vertikalen Röhren von ungleicher Tiefe, welche die gegenüberliegende Seite niemals erreichen. Das Kanalsystem ist infolge der sehr losen Struktur des Skeletts kaum von kapillären Spalten zwischen einzelnen Zuwachsstreifen des Skelettes zu unterscheiden; nur hie und da werden dieselben etwas größer und leichter erkennbar. Nach Kolb, dessen Zeichnungen jedoch, wie der Verfasser selbst hervorhebt, etwas schematisiert sind, sind die *Aporrhizen* Bogenkanäle, welche parallel dem Oberrand verlaufen sollen und in die vertikalen Röhren münden. Die *Epirrhizen* wurden von Kolb nicht entdeckt. In Wirklichkeit verhält sich die Sache nicht so einfach wie es Kolb dargestellt hat. An mehreren Längsschnitten meiner Exemplare, bei vollständig erhaltenem Skelett ist von irgend welchen Kanälen außer den vertikalen Röhren überhaupt nichts zu bemerken. Untersucht man jedoch genau durch die Mitte des Schwammes geführte Vertikalschnitte bei schwacher Lupenvergrößerung, so erblickt man zunächst einen ausgesprochenen faserigen Bau des ganzen Skelettes, welcher zwei sich kreuzende Systeme von Faserzügen erkennen läßt. Ein Teil der Skelettfasern verläuft von der Mitte der Wand strahlig in schwachen Bögen gleichmäßig nach beiden Oberflächen. Ein kleinerer Teil allein in der Mitte der Wand bildet ein Maschennetz ohne strahligen Bau, von dieser Schicht aus sieht man dünne Skelettfasern fächerförmig gegen den Rand zu ausstrahlen, jedoch nicht wie bei *Hyalotragos* allein gegen die Außenfläche, sondern gleichmäßig in der oberen Wandhälfte gegen die Paragasterfläche, in der unteren gegen die Außenfläche gerichtet. Diese fächerförmig ausstrahlenden Faserzüge werden von anderen bogenförmigen Faserzügen gekreuzt, welche den Zuwachsstreifen entsprechend dem Außenrand parallel verlaufen. Durch Kreuzung beider Fasersysteme entsteht ein loses Gittergewebe, welches die Funktionen beiderlei Kanalarten übernimmt. Nur selten werden die bogenförmigen *Aporrhizen*, welche voneinander nur durch eine einzige Faserschicht getrennt sind, etwas erweitert, sehr undeutliche Kanäle bildend; das gleiche ist auch für die *Epirrhizen* der Fall, welche parallel den strahligen Faserzügen in die untere Hälfte der Wand eindringen, jedoch kaum von den normalen Zwischenräumen jener Faserzüge zu unterscheiden sind, da ihre Weite die Entfernung zweier benachbarter Zuwachsschichten des Skelettes nicht überschreitet. Ich habe große vollkommen erhaltene Stücke von *P. acetabulum* untersucht, an welchen das Skelett sehr locker und von Kanälen keine Spur zu entdecken war — wohl aber sieht man stets das sich kreuzen der zwei oben beschriebenen Fasersysteme: der radialstrahligen und der bogenförmigen Zuwachsschichten.

## 22. *Pyrgochoonia acetabulum* Gt.

Taf. IV, Fig. 48.

1833. *Tragos acetabulum*; Gf. l. c., S. 13, Taf. V, Fig. 9.  
 1833. id. var. *verrucosa*; Gf., ibid., S. 95, Taf. XXXV, Fig. 1.  
 1851–52. *Tragos acetabulum*; Bronn., *Lethaea geognostica*, S. 77, Taf. XVI, Fig. 2.  
 1858. *Tragos acetabulum*; Quenstedt, *Der Jura*, S. 679, Taf. LXXXII, Fig. 1.  
 1878. *Tragos acetabulum*; Quenstedt, *Petrefactenkunde Deutschl.*, S. 288 u. 294, Taf. CXXIX, Fig. 7–9.  
 1878. *Pyrgochoonia acetabulum*; Zittel *Studien*, S. 112.  
 1910. *Pyrgochoonia acetabula*; Kolb, l. c., S. 233, Taf. VI, Fig. 9.

Schwammkörper kreiselförmig bis schüsselförmig, mit verschieden eingesenktem, jedoch niemals trichterförmigem Paragaster, wodurch die Seitenwände gewöhnlich dünn, dagegen die Basis manchmal sehr dick werden kann. Oberseite mit kleinen runden Öffnungen der Vertikalröhren bedeckt, welche etwa 1 mm weit sind. Auf der Unterseite sind die Oscula spärlicher und kraterförmig umrandet. Die vertikalen Röhren reichen bis zur Mitte der Wand; diejenigen der Außenfläche ragen schräg in die Wand hinein und sind sehr kurz. Ich habe eine größere Anzahl von Exemplaren mit vollständig erhaltenem Skelett aus *Wodna* u. a. untersucht und nur an einzelnen zerstreute Andeutungen von *Aporrhizen* und *Epirrhizen* erkennen können. Das Skelett ist locker aus Rhizoklonen aufgebaut, welche gleich denjenigen von *Cnemidiastrum* von dichtgedrängten runden Höckern überall bedeckt sind: nur sieht man niemals die für die genannte Gattung charakteristischen klumpenartigen Verdickungen des Skelettes, welcher im Gegenteil sehr gleichmäßig aus-

gebildet ist, und keinerlei erhebliche Unterschiede zwischen dem Innern und der Oberfläche der Wand zeigt. Bei manchen kleinen Exemplaren aus Wodna und Balin ist die Wand auf der Unterseite radialgefaltet, ähnlich *Hyalospongia infrajugosa*. Im Skelettbau ließen sich jedoch keine erheblichen Unterschiede gegenüber der in demselben Horizont vorkommenden typischen Form herausfinden, es sei denn, daß die *Spiculae* bei jenen radial gefalteten kleinen Stücken etwas dicker zu sein scheinen, und daß die Aporrhizen an ihnen deutlicher als bei der normalen großen Form unterscheidbar sind: vielleicht liegen hier zwei verschiedene Varietäten vor. Meine größten Stücke erreichen 10 cm Durchmesser; die Höhe ist verschieden: sie variiert bei erwachsenen Stücken von 10 cm Durchmesser von 7 bis 10 cm. Die Tiefe des Paragaster variiert ebenso beträchtlich: am tiefsten ist derselbe bei der kleinen trichterförmigen, radialgefalteten Form aus Balin, dagegen ist bei einem erwachsenen Exemplar aus Włodowice der Paragaster kaum merklich eingesenkt.

Wodna, Balin, Kozłowiec, Radwanowice und Szklary bei Krakau, Włodowice bei Czenstochau. Transversariuszone.

### 23. *Pyrgochonia profunda* n. sp.

Taf. IV, Fig. 46—47.

1878. *Tragos acetabulum*; Quenstedt, Petrefactenkunde usw., Taf. CXXIX, Fig. 18 (non caet.)

Bereits Quenstedt hat auf die Unterschiede der oberoxfordischen Form vom echten *Tr. acetabulum* hingewiesen. Schwamm becherförmig, dünnwandig mit einem tiefen trichterförmigen, bis zur Basis reichenden Paragaster. Die Wand ist überall gleich dünn. Innenseite sehr dicht mit kleinen runden Osculis bedeckt welche bedeutend kleiner als bei *P. acetabulum* sind. Auf der Außenseite sind die Oscula wenig zahlreich, bedeutend größer und kraterförmig umrandet.

Das einzige mir vorliegende Exemplar ist vortrefflich erhalten und stammt aus der Zone der *Oppelia tenuilobata* von Działoszyn an der Warthe in Russisch-Polen.

### *Leiodorella* Zitt.

Schwammkörper dünnwandig, flach ausgebreitet oder ohrförmig gefaltet. Die beiderseitige Oberfläche mit einer glatten Deckschicht überzogen, welche von zahlreichen kleinen Löchern mit aufgeworfenem Rand durchbohrt ist. Von den Öffnungen dringen nach Kolb kurze, röhrlige, schwach gebogene Kanäle senkrecht in die Skelettmasse hinein, in der sie sich an ihren Enden verästeln. Obgleich bei Formen, deren Wand häufig kaum 5 mm dick ist, der Verlauf des Kanalsystems schwerlich zu beobachten ist, glaube ich dennoch nach meinem Material denselben etwas anders deuten zu müssen: denn in horizontalen Schnitten sieht man gewundene, ziemlich lange Kanäle, welche zur Diagnose von Kolb nicht passen wollen. Ich glaube vielmehr, das Kanalsystem von *Leiodorella* ähnlich demjenigen von *Pyrgochonia*, zu welcher Gattung sie die meisten Analogien zeigt, als zwei Systeme von feinen Röhren deuten zu können, welche einerseits (*Aporrhizen*) dem radialstrahligen Verlaufe der Skelettfasern folgen, anderseits (*Epirrhizen*) im gleichen Verhältnisse zu den Zuwachsschichten stehen; daher sind die Epirhizen infolge der Dünne der Wand sehr kurz, die Aporrhizen können dagegen eine bedeutende Länge erreichen.

In Schwaben ist allein *Leiodorella tubata* aus dem oberen Kimmeridge bekannt und schlecht erhalten. Das Hauptlager der *Leiodorellen* ist jedoch der mitteloxfordische Scyphienmergel, von wo aus (Wodna) auch Zittel die typische Form dieser Gattung (*L. expansa*) beschrieben und abgebildet hat. Das Skelett soll nach Zittel und Kolb aus kurzen, wurzelförmig verzweigten, dicht verflochtenen Rhizoklonen mit einfachem Axenkanal bestehen, was jedoch allein für die obere Skelettschicht richtig ist. Im Innern der Wand ist das Skelett, ebenso wie bei *Pyrgochonia*, sehr locker aus kleinen, zu dünnen fadenförmigen Faserzügen verwachsenen Rhizoklonen aufgebaut. Die oberkretäische Gattung *Amphitelion* Zitt. scheint mit *Leiodorella* identisch zu sein.

### 24. *Leiodorella expansa* Zitt.

*Leiodorella expansa* Zitt, 1878 Studien u. s. w., S. 113, Taf. II, Fig. 5, Taf. III, Fig. 11,

Der Schwamm bildet ziemlich dicke lappige oder ohrförmige Blätter mit abgerundetem Rande und warzig hervorragenden runden osculis. Der Schwamm beginnt mit einem kurzen, knorrig gewundenen Stiel und wächst einseitig zu einem halbkreisförmigen Blatte aus. Die Dicke der Wand beträgt 0·7 *cm*. Die runden Ostien sind verhältnismäßig groß (2 *mm*). An meinen Exemplaren ist die konkave Oberseite nicht erhalten, dagegen sieht man an der gut erhaltenen kaum konvexen Unterseite die unregelmäßig zerstreuten großen Löcher, welche einen schwächeren Rand als diejenigen der Oberseite zu besitzen scheinen. Die Zeichnung von Zittel gibt ein sehr dicht zusammengeflochtenes Netzwerk mit unregelmäßig zerstreuten runden Poren an, welches aus kleinen, krummen, stark verzweigten Rhizoklonen aufgebaut ist. Nach der Analogie mit anderen Leiodorellaarten aus demselben Vorkommnisse dürfte jene Zeichnung der unmittelbar unter der kompakten Deckrinde liegenden Skelettschicht entsprechen (Wodna, Transversariuszone).

### 25. *Leiodorella folium* n. sp.

Taf. IV, Fig. 50–53.

Schwamm blattförmig ausgebreitet, dünnwandig (Wand 0·7 *cm*). Aus einem knopfförmigen freien Stiel breitet sich die Wand zungenförmig aus und ist der Länge nach mehr oder weniger stark gefaltet. Die Oberseite ist von kleinen, röhrenförmig hervorragenden Kanalmündungen bedeckt, welche in radiale Längsreihen angeordnet sind. Nach der Verwitterung der glatten Rinde erscheint die Oberfläche von feinen anastomisierenden oberflächlichen Längsrinnen bedeckt. Die Ostien sind doppelt kleiner als bei *L. expansa* und stehen bedeutend dichter nebeneinander. Auf der Unterseite ist die Verzierung der Oberseite ganz gleich gestaltet. Das Skelett ist gut erhalten und ließ an einem horizontalen Schnitte durch eine Längsfalte die Übergänge zwischen der kompakten Deckschicht und dem lockeren Innenskelette beobachten. Die Rinde ist aus verschmolzenen Rhizoklonen entstanden, zwischen denen unregelmäßig zerstreute kleine Poren zu sehen sind. Diese kompakte Schicht ist jedoch kaum 1 *mm* stark und geht unmittelbar nach Innen in sehr dünne zusammenhängende Faserzüge über, in welchen man ihre Zusammensetzung aus kleinen, stark gezackten, unregelmäßigen Rhizoklonen leicht erkennen kann, daneben treten jedoch in jenen Faserzügen auch längliche, stabförmige Rhizoklone auf. Auffallend ist die Gegenwart eines äußerst feinen Zwischen-netzes von fadenförmigen, glatten, vierstrahligen Maschen, welche die Faserzüge miteinander verbinden. Ein derartiges Zwischenskelett tritt zwar bei sämtlichen Rhizomorinen auf, jedoch fällt es schwer, infolge der dunklen Färbung des Kalkschlammes derartige feine Nadeln abzubilden. Kolb hat derartige Zwischenskelettgebilde bei *Pyrgochonia* beschrieben. (Wodna) Transversariusmergel.

### 26. *Leiodorella radiata* n. sp.

Taf. V, Fig. 57–58.

Schwamm einem Kreissegmente oder einem gleichseitigen Dreieck mit bogenförmig gekrümmten Externrande gleich. Oberseite schwach konkav, Unterseite mit rauhen runden Höckern und Vertiefungen. Die Wand ist bedeutend dicker als bei beiden vorhergehenden Arten (1·5 *cm*). Bei erhaltener Rinde ist die Oberseite mit kammförmigen, radial von der Basis zum gerundeten Außenrande verlaufenden Erhebungen bedeckt, auf denen je eine Reihe kraterförmig umrandeter Löcher zu sehen ist. Nach Verwitterung der Rinde treten an derselben Stelle oberflächliche Radialrinnen zum Vorschein. Die Verzierung der Unterseite ist ähnlich, nur sind die Ostien doppelt kleiner als auf der Oberseite. Ob *Spongites triangulus* (Pretf. Deutschl., Taf. 131, Fig. 2) nicht hierher gehört, kann man nicht entscheiden, da das Quenstedtsche einzige Exemplar zu schlecht erhalten ist, um einen Vergleich, ja sogar um eine sichere Gattungsbestimmung zu gestatten.

Wodna bei Krakau. Rudniki bei Zawiercie in Russisch-Polen (Transversariusmergel).

### 27. *Leiodorella denseporata* n. sp.

Taf. IV, Fig. 54.

Der Schwamm stellt eine flachgefaltete dünne Platte (Wand kaum 0·5 *cm* dick) dar, welche beiderseits von sehr kleinen höckerig hervorragenden Ostien bedeckt ist. Die Ostien sind jedoch nicht in Radial-

reihen geordnet, sondern stehen wirr durcheinander. Die Löcher sind kaum 0.5 mm weit. Die Verzierung beider Flächen ist ganz identisch. Es liegen mir mehrere Fragmente aus Wodna vor, wovon ich das größte hier abgebildet habe. Nach der Gestalt eines Fragments der Basis zu urteilen, dürfte der Schwamm eine dreieckige oder halbkreisförmige Gestalt haben.

### 28. *Leiodorella polonica* n. sp.

Taf. IV, Fig. 55–56; Taf. V, Fig. 59.

Lappig oder ohrförmig, unregelmäßig längsgefaltet, Oberseite mit spärlichen großen kraterförmiger Ostien, welche gleich *L. expansa* unregelmäßig zerstreut sind. Unterseite, wenn die dünne Deckhaut erhalten ist, von einem Netze feiner anastomosierender Radialrippchen bedeckt, deren Rücken von je einer Reihe sehr kleiner runder Öffnungen eingenommen wird. Nach Entfernung der Rinde erblickt man allein ein wirres, an *Cn. rimulosum* erinnerndes, jedoch bedeutend dichteres Netz von feinen anastomosierenden, jedoch nur oberflächlichen Rinnen, Wodna, sehr selten.

### *Epistomella* Zitt.

Schwamm schüssel-, ohrförmig oder plattig, häufig seitlich gestielt, Oberseite mit einer dicken kompakten Kieselrinde gleich *Leiodorella* überzogen, auf welcher ungleichmäßig zerstreute Löcher, vielfach mit aufgeworfenem Rand, liegen. In extremen Fällen erscheinen sie als feine Röhrchen, oder sind auch ungerandet. Unterseite ohne merkliche Deckrinde, fein und dicht porös ohne größere Löcher. Keine Kanäle (?). Das Skelett zeichnet sich durch besonders dicke und grobe *Rhizoclone* von ganz unregelmäßiger Gestalt, welche zu vertikalen und horizontalen Faserzügen vereinigt sind, aus. Daneben tritt in der Nähe beider Oberflächen ein sehr feines Zwischenskelett aus glatten, wurzelig gekrümmten Ausläufern hinzu, welcher im Innern der Wand fehlt.

Bisher war allein *Ep. clavosa* aus dem oberen Kimeridge bekannt; mir liegen mehrere gut erhaltene Stücke aus dem Scyphienmergel von Wodna vor (Transversariuszone), welche mit Zeichnungen Zittels und Quenstedts nicht übereinstimmen, und einer neuen Art zugeschrieben werden müssen.

### 29. *Epistomella polonica* n. sp.

Taf. V, Fig. 60–63.

Lappig oder ohrförmig, mit einem dreieckigen Umrisse, Oberseite schwach konkav, Unterseite etwas konvex. Die Oberseite ist gleich *E. clavosa* mit konzentrischen niedrigen und breiten Falten verziert, auf deren Rücken die gerandeten runden Ostien liegen. Nach Entfernung der Deckschicht sieht man die Ostien im Querschnitt in mehrere Kammern geteilt, welche aus der Vereinigung mehrerer im Ostium zusammen treffenden kurzer *Aporrhizen* gleichwie das bei *Hyalospongia* vorzukommen pflegt, entstanden sind. Das entblüßte Skelettgewebe ist sehr fein porös. Man sieht schon unter einer starken Lupe, das die runden Poren von verhältnismäßig großen krummen Rhizoklonen eingeschlossen sind, wie das Zittel bei *Leiodorella expansa* abgebildet hat (Zittel, Studien, Taf. III, Fig. 11). Die Unterseite ist schräg zum Rande gefaltet, diese Falten entsprechen den konzentrischen Runzeln der Oberseite. Die Unterseite stellt eine fein poröse Oberfläche ohne größere Ostien dar. Ein Fragment meiner Sammlung aus Wodna, allseitig abgebrochen, ist 10 cm lang; zwei andere kleinere Stücke sind ohrförmig mit dreieckigem Umrisse. Die Dicke der Wand erreicht an meinem größten Stücke 1 cm. Im Längsschnitt erblickt man mit der Lupe die charakteristische Veränderung des Skelettgewebes in verschiedenen Stellen der Wand. In der Wandmitte erstreckt sich eine etwa 1–2 mm dicke Zone aus großen in horizontaler Richtung verzogenen Maschen, von welcher aus gegen die Oberseite sich vertikale Skelettfasern erstrecken, um sich in der oberen etwa 1 mm mächtigen kompakten Rinde zu verlieren. Nach unten zu verlaufen die Skelettfasern weniger regelmäßig, schmale Kanäle (Epirrhizen) bildend, welche in den Poren der Außenseite münden. Im Dünnschliff treten diese Verhältnisse noch deutlicher hervor. Im unteren Teile des Schwammes sieht man in der Nähe der Außenfläche ganz unregelmäßig gestaltete, in verschiedener Weise gekrümmte Skelettzüge, welche aus verhältnis-

mäßig kleinen, knorrig an ihren Enden verdickten, mit runden, stumpfen Hökern spärlich bedeckten Skelettkörperchen bestehen, die kaum hie und da kurze Seitenzweige besitzen. Die Rhizoklone sind meist 0·5 mm lang und 0·5 mm dick und miteinander in einfache Längsreihen verwachsen, welche etwa 0·25 mm weite *Epirrhyzen* umranden. Neben den großen Skelettkörpern treten jedoch an einzelnen Stellen, insbesondere dicht neben der Außenfläche, sehr dünne, wurzelförmige glatte, zu einem zusammenhängenden Maschennetze fest verschmolzene Körperchen als Zwischenskelett hervor, welche jedoch infolge der dunklen Färbung der Grundmasse, zwischen den in wasserhellem Kalzit umgewandelten Skelettnadeln nur schwer erst bei hundertfacher Vergrößerung und sehr starker Beleuchtung hervortreten. Ätzversuche, um dieses interessante Zwischenskelett besser zu entblößen, haben mißlungen. Allerdings sind jene dünnen, fadenförmigen Maschen mit dem normalen Skelett verbunden. Die Dicke der Fäden beträgt nur 0·02 mm, der Durchmesser der Maschen 0·1 bis 0·2 mm. Dieses Maschennetz verbindet die bei schwacher Vergrößerung scheinbar lose zerstreuten größeren Rhizoklone des normalen Skeletts miteinander.

Ganz anders sieht die obere Hälfte des Schwammes aus: Die mit der Lupe sichtbaren vertikalen Faserzüge sind bedeutend dicker und meistens aus einer der Länge nach eng verschmolzenen Doppelreihe von Rhizoklonen gebildet, deren allgemeine Gestalt denjenigen der Unterseite ähnlich, jedoch viel glatter und beinahe gänzlich von Seitenzweigen frei ist. Die vertikalen Skelettfasern sind 1·5 mm lang, 0·12 mm dick; die einzelnen dieselben zusammensetzenden Rhizoklone, welche, wie gesagt, meist aus zwei der Länge nach verschmolzenen Nadeln bestehen, sind 0·3 mm lang und mit ihren Enden, welche nur schwach verdickt sind, mit benachbarten Rhizoklonen innig verflochten. Die Kanäle zwischen zwei Fasern (*Aporrhhyzen*) sind 0·6 mm weit. Vom Zwischenskelett ist nichts zu bemerken. In der Nähe der kompakten Deckrinde angelangt, biegen die Aporrhhyzen plötzlich um, sich zu den großen Ostien richtend; die Skelettfasern sind an der Umbiegungsstelle zu knorrigen Wülsten angeschwollen, in denen man 3—4 einzelne verunstaltete Rhizoklone erkennen kann. Im Bereiche der kompakten Rinde ändern sich die Skelettfasern nochmals: die Rhizoklone, welche noch dicker als im mittleren Teile und dabei vollkommen glatt sind, vereinigen sich zu ringförmigen Zügen, deren Inneres von einem dichten Geflecht des Zwischenskeletts völlig eingenommen wird. Wodna (Transversariuszone).

### **Proselisothon** nov. genus.

Schwamm flach trichterförmig, Oberseite schwach eingesenkt, ohne Zentralhöhle. Aus der Mitte der Scheibe strahlen feine radiale Leisten gegen die Peripherie aus, welche von ebensolchen Aporrhhyzalspalten voneinander getrennt sind. Unterseite rau und fein porös. Skelett aus *Cnemidiastrum* ähnlichen höherigen Rhizoklonen bestehend, welche miteinander außerdem durch ein feines Zwischenskelett von glatten, wurzelförmigen Verzweigungen fest verbunden sind.

### **30. Proselisothon cracoviense** n. sp.

Taf. V, Fig. 64—65, Taf. VI, Fig. 66—68.

Schwamm dickwandig, niedrig kreiselförmig oder flach trichterförmig mit schwach eingesenkter Oberseite. Am Rücken der auf der Oberseite scharf hervortretenden Radialleisten sieht man je eine Reihe von dichtgedrängten runden Poren, daneben wenige große Ostien von Kanälen, welche sehr schräg in die Wand eindringen. Die Unterseite ist rau und dicht mit feinen Poren bedeckt. Das Skelett ist ungemein kompakt infolge der sehr starken Entwicklung des Zwischenskeletts, welches in der ganzen Wand gleichmäßig verteilt zu sein scheint. Zwischen der unteren und oberen Hälfte der Wand ist dennoch ein merklicher Unterschied im Skelettbau merklich, indem unten das normale Skelett, oben das Zwischenskelett die Oberhand nimmt. Die normalen Skelettelemente bilden ein lockeres Maschennetz mit in radialer Richtung verzogenen Maschen, welche durchschnittlich 0·7 mm lang und 0·3 mm breit sind. Die Rhizoklone gleichen denjenigen von *Cnemidiastrum*, sind unregelmäßig gestaltet und überall von stumpfen, runden Höckern bedeckt. Ihre Enden schwellen zu mehr oder weniger verdickten knorrigen Klumpen an. Manche Rhizoklone sind verschiedent gestaltet: haben einen dicken, kurzen und glatten, an beiden Enden wurzelartig verzweigten Stamm, wie das bei *Epistomella* der Fall zu sein pflegt. Das Zwischenskelett bildet innerhalb

der normalen Skelettmaschen ein zweites, viel feineres Maschennetz aus glatten, krummen Verzweigungen, deren Maschen durchschnittlich nur  $0.1 \text{ mm}$  weit sind und die Dicke der Fäden  $0.06 \text{ mm}$  nicht überschreitet.

In der oberen Hälfte der Wand wird der schroffe Unterschied zwischen dem Haupt- und Zwischenskelett verwischt: die normalen großen Rhizoklone sind viel weniger mit Höckern bedeckt als in der unteren Hälfte, und verfließen ganz allmählich mit dem glatten Zwischenskelette, dessen Fäden eine durchschnittliche Dicke von  $0.3 \text{ mm}$  erreichen. Die innere Rinde ist sehr kompakt, aus kleinen, dicht verflochtenen Rhizoklonen zusammengesetzt, welche  $0.5 \text{ mm}$  weite Poren allein frei lassen. Einmal habe ich einen verzweigten Achsenkanal beobachtet. Bei sehr starker Vergrößerung sind noch eigentümliche Fleischnadeln erkennbar, welche aus feinen, einachsigen, geraden Nadeln, die an einem Ende eine wurzelförmig verzweigte Verdickung, am zweiten drei senkrecht zur Achse gestellte gerade, etwas knorrige Seitenzweige besitzen. Die Länge jener Fleischnadeln beträgt  $0.2 \text{ mm}$ , ihre Dicke  $0.004 \text{ mm}$ . Wodna bei Krakau. Pradla bei Olkusz. Mittl. Oxfordien.

### Platychonia Zitt.

Plattenförmig ausgebreitete flache dünnwandige Schwämme, deren Skelett aus dicht zusammengeflochtenen Rhizoklonen ohne sichtbare Kanäle besteht. Die Unterseite ist von einer glatten, fein porösen Rinde bedeckt, die Oberseite zeigt zahlreiche runde Öffnungen, welche entweder ganz regellos zerstreut liegen (*P. vagans*) oder in radiale Reihen angeordnet sind. Das Skelettgewebe ist ziemlich grobmaschig. Neben dem eigentlichen Skelette sieht man bei starker Vergrößerung ein feines Zwischenskelett aus dicht zusammengeflochtenen glatten, wurzelförmigen Fäden. Die gewundenen Kanäle unterscheiden sich bei schwacher Vergrößerung durchaus nicht von dem normalen Skelett, da ihr Durchmesser demjenigen der Maschen des normalen Skeletts gleich bleibt: erst bei einer stärkeren Vergrößerung (hundertmal) sieht man, das in manchen wurmförmig gewundenen Partien des Skeletts das feine Zwischenskelett fehlt: diese Partien entsprechen den Kanälen, deren Verlauf jedoch infolge der Dünne der Wand schwerlich verfolgt werden kann. Im allgemeinen gleicht diese Gattung der obercretacischen *Chonella*, welche sich allein durch ihre kleineren und stärker gezackten Rhizoklone unterscheidet.

#### 31. Platychonia affinis Hde.

1893. *Platychonia affinis* Hinde. British fossil sponges, S. 205, Taf. 12, Fig. 5.

Der Schwamm bildet eine ziemlich dicke unregelmäßige pfannkuchenartige Scheibe mit gerundetem Außenrand, ohne jede Spur von Poren oder Kanälen, Skelett aus einem verworrenen Geflecht von gezackten Rhizoklonen bestehend. Beschrieben aus dem Unteroolithe Englands, wurde diese leicht kenntliche Form in einem sehr guten Exemplare im Eisenoolithe von Balin von Dr. Wójcik gesammelt.

#### 32. Platychonia vagans Quenst.

1870. *Spongites vagans*; Quenstedt, Der Jura, Taf. LXXXII, Fig. 8.

1878. *Spongites vagans*; Quenstedt, Petrefaktenkunde Deutschlands, Taf. CXXXI, Fig. 19.

1878. *Platychonia vagans*; Zittel, Studien, S. 114, Taf. III, Fig. 8.

1910. *Platychonia vagans*; p. p. Kolb l. c., S. 237.

Kleine flachausgebreitete Schwämme mit einer glatten porösen Rinde und einem dichten, unregelmäßigen Skelettgewebe, in welchem man nur hie und da Spuren einer radialen Anordnung der Rhizoklone erkennen kann. Da jedoch allein kleine Scherben stets gefunden werden, so kann ich nicht mit Bestimmtheit entscheiden, ob nicht allein abgebrochene Scherben von *Platychonia stragulus* mit einem unregelmäßigen Skelettbau vorliegen. Die Wand ist kaum 2—3 mm dick. Es liegen mir Fragmente dieser Form aus den *Transversarius*-Schichten Polens von Wodna, Ciegowice und Kromolów vor.

#### 33. Platychonia auriformis Quenst.

1878. *Spongites auriformis*; Quenstedt, Petrefaktenkunde Deutschl., Taf. CXXXI, Fig. 1.

1878. *Platychonia auriformis*; Zittel, Studien, S. 114, Taf. III, Fig. 9.

1910. *Platychonia auriformis*; Kolb l. c., S. 237, Textfig. 27.

Schwamm klein, flach, ohrförmig mit aufgeworfenem Rand und schwach konzentrisch gerunzelter Wand. An einem vollständigen Exemplar aus Wodna ist die glatte, poröse Rinde der Unterseite gut erhalten, nach deren Entfernung eine strahlige Anordnung der Skelettfasern hervortritt. Die Wand ist bedeutend dicker als bei der vorigen Art (5 mm). In der allgemeinen Gestalt gleicht der Schwamm *Epistomella polonica*, jedoch ist an der Oberseite keine Spur von runden Ostien zu sehen. Mein größtes Exemplar ist 5 cm lang und 3 cm breit. Wodna und Balin.

### 34. *Platychonia stragulus* Quenst.

1878. *Spongites stragulus*; Quenstedt, Petrefaktenkunde Deutschl., Taf. CXXXI, Fig. 9.

1878. *Platychonia stragulus*; Zittel, Studien, S. 114.

1910. *Platychonia vagans*; Kolb l. c., S. 237.

Sehr flache, große, plattige Schwämme mit gefalteter Wand, welche kaum 3—4 mm dick ist; daher findet man die Schwämme stets in kleine Scherben zerbrochen. Auf der Oberseite sieht man deutlich einen radialstrahligen Bau des Skeletts, deren Fasern einen geradlinigen Verlauf behalten und miteinander unregelmäßige Reihen von ovalen Maschen bilden. Die Unterseite zeigt jenen strahligen Bau nicht mehr, das Skelettgewebe ist filzartig mit großen Maschen. Unter dem Mikroskop stellt sich das Skelett, welches jene Maschen umrandet, aus fest verflochtenen Rhizoklonen zusammengesetzt, deren Gestalt denjenigen von *Hyalotragos* und desgleichen ähnlich ist. Häufig im *Transversarius*-Mergel von Wodna, Dembnik, Bzów und Wrzósów.

### 35. *Platychonia Schlotheimi* Mstr.

Taf. VI, Fig. 69.

1833. *Scyphia Schlotheimi*, Gf. Petref. Germ., Taf. XXXV, Fig. 5.

1878. *Platychonia Schlotheimi*, Zitt, Studien, S. 114, Taf. III, Fig. 10.

Flachausgebreiteter plattiger kleiner Schwamm, welcher sehr leicht an dem äußerst regelmäßigen Skelettbau erkennbar ist. Die Skelettmaschen haben äußerlich ganz das Aussehen einer *Hexactinellide* und sehen dem *Leptophragma Schweiggeri* täuschend ähnlich aus. Die rechtwinkligen, sehr kleinen und dichten Maschen stehen in vertikale und horizontale Reihen geordnet. Unter dem Mikroskope sieht man jedoch, das diese rechteckigen Maschen aus einem Geflecht von ganz unregelmäßigen Litistidenkörperchen von verschiedener Größe und Gestalt zusammengesetzt sind, welche gleich denjenigen von *Cnemidiastrum* mit stumpfen Höckern überall bedeckt sind. Die Rhizoklone sind von länglicher in der Richtung der Fasern gestreckter Gestalt und mit Ausnahme der wurmförmigen Kanälchen miteinander durch ein feines glattes Zwischenskelett verbunden. Die Länge der größeren Litistidenkörper erreicht 1 mm, ihre Dicke 0.25 mm. Die Entfernung der Faserzüge voneinander 0.33 mm. Die glatten Fäden des Zwischenskeletts sind durchschnittlich 0.024 mm dick. Das rechteckige Maschennetz ist nur an der Oberfläche deutlich; etwas tiefer geführte Horizontalschnitte geben das Bild der Oberfläche nicht mehr. Die Unterseite ist unbekannt: wahrscheinlich, gleich anderen *Platychonia*-Arten, fein porös. Das einzige untersuchte Exemplar stammt aus den Tenuilobatenkalken der nächsten Umgebung von Krakau.

## Tetracladina.

### *Jerea* Lamouroux.

Schwamm birnförmig, kugelig, umgekehrt flaschenförmig, konisch bis zylindrisch, einfach, selten ästig, gestielt, Scheitel abgestutzt oder mehr oder weniger eingesenkt. Im Scheitel sieht man stets die Ostien von runden Aporthyzen, welche in einem Bündel die ganze Länge des Schwammes bis zur Basis durchsetzen. Von der Außenfläche, welche von verschieden großen Ostien bedeckt ist, dringen feine Epirthyzen tief in die Wand hinein. Außenfläche häufig mit einer dünnen Rinde überzogen, welche aus Verschmelzung der Skelettnadeln entstanden ist. Das Skelett besteht aus ziemlich großen Vierstrahlern, deren Stämme glatt oder mit wenigen knorrigen Auswüchsen stellenweise versehen sind. Die manchmal gegabelten Arme der Vierstrahler sind stets in wurzelförmige Verzweigungen oder in knorrige Knäuel ausgeartet, welche manchmal

die Hauptstämme an Ausdehnung übertreffen und miteinander fest verflochten sind. Von dieser bisher allein aus der oberen Kreide bekannten Gattung liegt mir ein einziges jedoch trefflich erhaltenes Exemplar aus den roten Transversariusmergeln von Paczoltowice bei Krakau vor.

### 36. *Jorea cracoviensis* n. sp.

Taf. VI, Fig. 70–72.

Schwamm klein, konisch, ästig, 4 cm lang, 1,5 cm dick, mit verschmälerter und von einer runzeligen Haut überzogener kurz gestielter Basis. Die dünne Deckschicht überzieht die ganze Außenseite, die Ostien vollständig bedeckend. Ein Bündel von dicht aneinander liegenden Kanälen von eckigem Umriß durchzieht die ganze Länge des Schwammes, sich in die Äste verzweigend. Diese Längskanäle (Aporrhizen) sind verhältnismäßig zur geringen Dimension des Schwammes sehr groß (1 mm Durchmesser). Das Skelett ist aus sehr unregelmäßigen Vierstrahlern gebaut, welche manchmal den vierstrahligen Bau infolge der außerordentlichen Entwicklung und Verschmelzung der Arme, nur mit Mühe erkennen lassen. An Stellen, wo die normalen Tetraklone ausgebildet sind (besonders nahe der Oberfläche), beträgt die Länge der Ankerarme etwa 0,20 mm. Hier und da kommen echte Anker mit glatten, an ihren Enden zu knorrigen Polstern verzweigten Armen. Im Innern der Wand, in der Nähe der Kanalbündel, sind die Skelettkörperchen stark deformiert und erhalten einen Rhizomorinen-Typus. Selten erkennt man in der Rinde einzelne lose flachausgebreitete Dreistrahler. Die Faserzüge, welche die Zwischenwände der Kanäle bilden, bestehen aus je einer Reihe der Länge nach verwachsener Vierstrahler, deren Arme die Wände der aneinanderstoßenden vier Kanäle bilden. Die Deckschicht ist aus einer kompakten Verflechtung ausgebreiteter Seitenarme der äußersten Schicht von Gabelankern gebildet. Paczoltowice bei Krakau (Transversariuszone).

### *Bolospongia* Hinde.

Schwamm knollig, keulenförmig oder ganz unregelmäßig, Oberfläche von dichtgedrängten größeren und kleineren Poren bedeckt, welche die Mündungen der feinen Epirrhysen bilden. Außerdem sieht man auf der Oberfläche zerstreute mehrere größere sternförmige Oscula der Aporrhizalmündungen. Oberfläche mit einer glatten Kieselrinde überzogen. Das Skelett besteht aus großen Vierstrahlern, welche von starken runden Höckern dicht bedeckt sind. Äußerlich ähnlich ist die Gattung *Astrobolia* Zitt., welche jedoch ein ausgesprochen rhizomorines Skelett besitzt.

### 37. *Bolospongia jurassica* n. sp.

Taf. VI, Fig. 73–74.

Kleiner unregelmäßig knolliger Schwamm, welcher meist an einem Ende keulenförmig verdickt ist, oder ganz unregelmäßige längliche Stämmchen bildet. Kein Paragaster, dagegen mehrere sternförmige knospenartige Oscula auf der ganzen Oberfläche zerstreut. Die Aporrhizen drängen tief in die Wand hinein. Das Skelett besteht aus in der Nähe der Kanäle und der Oberfläche stark verunstalteten Vierstrahlern, welche von perlenartigen runden Höckern bedeckt und an distalen Enden der Arme verästelt sind oder zu ebenfalls höckrigen größeren Ballen und Klumpen sich ausbreiten. Die Vierstrahler sind sehr groß, die Länge einzelner Arme beträgt 0,8 mm. Die Rinde besteht wie gewöhnlich aus einer Ausbreitung der Arme der äußersten Skelettschicht, deren Nadeln mit ihrer Hauptachse senkrecht zur Oberfläche gerichtet sind. Nach Entfernung der Rinde, welche leicht abspringt, erscheint das Schwammgewebe sehr grob, ähnlich demjenigen der *Pharetronen*. Es liegen mir drei gut erhaltene Stücke dieses interessanten Schwammes, deren größtes 70 mm lang und 16 mm dick ist, aus den roten Transversariusmergeln von Dembnik bei Krzeszowice vor. Achsenkanäle sind einfach in einzelnen Armen lose ausgebildet, ohne Zusammenhang miteinander.

## Choristina Sollas.

### Tethyopsidae.

Obgleich vereinzelte Spiculae von *Choristinen* bereits aus dem Carbon bekannt sind, gehören dennoch vollständige Exemplare dieser Spongiengruppe zu den größten Seltenheiten und aus der ganzen Juraformation ist bisher allein das von Kolb aus dem Nattheimer Kalke beschriebene einzige Stück von *Discispongia Unica* bekannt. Es liegt mir ein vorzüglich erhaltenes, von Dr. Zarenczny im Baliner Eisenoolithe gesammeltes und der Krakauer Akad. der Wissensch. gehörendes Stück vor, welches ich als den Typus einer neuen Gattung ansehen muß.

#### *Arthaberia* n. gen.

einzigste Art.

#### 38. *Arthaberia Balinensis* n. sp.

Taf. VI, Fig. 75–78.

Schwamm von unregelmäßig kreiselförmiger Gestalt, oben einseitig ausgebreitet, dickwandig, 3 *cm* hoch, 4 *cm* breit. Die kaum merklich eingesenkte Oberseite ist von zahlreichen ovalen dichtgedrängten undeutlich in quincunx geordneten Ostien von Aporrhizen bedeckt, Unterseite fein porös. Stellenweise sind Stücke einer glatten Kieselrinde erhalten, welche die Ostien frei läßt. Das Skelett ist sehr eigentümlich und besteht aus sehr großen (5–6 *mm*) dünnen stabförmigen Nadeln, welche hie und da seitliche knorrig gekrümmte Verzweigungen besitzen. Diese Seitenzweige können manchmal in ebenso große rhizomorphe Körperchen sich entwickeln, jedoch nur in der oberflächlichen Schicht: im inneren des Schwammes sieht man dieselben nicht. Die stabförmigen Nadeln bilden dichtgedrängte Faserzüge, welche von der Innenfläche radial strahlend nach außen und unten sich richten. An der angeschliffenen Wand sieht man im inneren derselben ausschließlich jene glatten Stäbchen. Dagegen in der Nähe der Oberfläche gesellen sich dazu außer den schon erwähnten knorrigen Seitenverzweigungen, welche durch ihre Verwachsung die äußerste glatte Rinde bilden, noch zahlreiche sehr spitze gleicharmige *Triaxone*, sowie verschiedenartige Anker, deren Epirrhabe der Richtung der Skelettfasern folgen, die Zygome aber auf der Oberfläche einfache oder gegabelte dreistrahlige Durchschnitte liefern. Balin bei Krakau (Kelloway).

## Hexactinellida (Triaxonia).

### Euretidae Zitt.

Skelett aus kubischen Maschen mit undurchbohrten Knoten, Oberfläche nackt oder mit einer glatten Deckrinde überzogen, manchmal mit einem sehr zarten Netze von oberflächlichen fest verschmolzenen Sechsstrahlern, deren Gestalt von denjenigen des eigentlichen Skeletts wenig verschieden ist, übersponnen. Dieses oberflächliche Netz überspinnt auch die Ostien der Kanäle.

### Sporadopyle Zitt.

Schwamm trichterförmig, becherförmig bis zylindrisch, einfach oder ästig; äußere Oberfläche mit unregelmäßig zerstreuten oder in Quincunx gestellten Epirrhizenostien. Die Ostien der Aporrhizen sind in alterierende Längsreihen geordnet. Die zur Oberfläche senkrecht stehenden Kanäle endigen blind, ohne die gegenüberliegende Seite der Wand zu erreichen, wenn man gut erhaltene Exemplare vor sich hat: sind jedoch die Stütze stark abgerieben oder verwittert, so erscheint die Wand siebartig durchlöchert. Skelettelemente ziemlich klein, jedoch unter der Lupe erkennbar.

#### 39. *Sporadopyle obliqua* Gf.

1833. *Scyphia obliqua*; Gf., l. c., S. 9, Taf. III, Fig. 5 a, b, d.

1858. *Scyphia obliqua*; Quenstedt, Der Jura, Taf. LXXXI, Fig. 87.

1877. *Sporadopyle obliqua*; Zittel, Studien, I th., S. 47; id. Neues Jahrb. f. Min., S. 356, Taf. II, Fig. 6.

1878. *Favispongia obliqua*; Quenstedt, Petrefaktenkunde Deutschlands, Taf. CXX, Fig. 30—33, 35, 45—47.

1885. *Scyphia obliqua*; Quenstedt, Handbuch der Petrefaktenkunde, 3. Aufl., S. 84, Fig. 10.

1910. *Sporadopyle obliqua*; Kolb, l. c., S. 167.

Kleiner dickwandiger becherförmiger oder etwas hornförmiger Schwamm, mit der schmalen Basis angewachsen. Bei schlecht erhaltenen Exemplaren ist die Oberfläche rau, mit groben unregelmäßigen Längsrippen und Furchen bedeckt, welche durch ihr Aussehen manchen Stücken von *Cuemidiastrum* ähnlich sind. Jene anastomosierenden Furchen und Rippen sind besonders am oberen Kelchrande sichtbar. Runde dicht gedrängte Ostien stehen in schiefen Reihen, zwischen denen man nach dem Anätzen ein zartes Netz von kubischen Skelettmaschen erblickt. Bei besonders gut erhaltenen Stücken ist die ganze Außenfläche von einer glatten Kieselrinde überzogen, welche aus großen festverwachsenen Sechsstrahlern besteht. Die Arme jener Sechsstrahler sind flach ausgebreitet und bilden durch Verschmelzung eine ganz kompakte Rinde, welche allein von kleinen knopfförmigen Knoten der reduzierten Sechsstrahler überragt wird. Diese Rinde bedeckt auch zum Teil die Aporrhizenostien. An derartigen Stücken sieht man die für diese Art charakteristischen Furchen des Oberrandes gar nicht mehr. Die Weite des Paragaster beträgt  $\frac{1}{3}$  des Durchmessers. Meine größten Stücke sind 25 mm hoch, 15 mm dick. Im Gegensatz zu sämtlichen Lithistiden des Krakauer Jura, deren Skelett stets in Kalkspat verwandelt ist, und verkieselte Stellen nur sehr selten ausnahmsweise vorkommen, ist das Skelett der in derselben Schicht gesammelten Hexactinelliden stets im ursprünglichen Zustande erhalten und kann leicht durch Anätzen herauspräpariert werden.

Wodna, Rudniki, Paczoltowice (Transversariusmergel).

#### 40. *Sporadopyle costata* n. sp.

Ähnlich *Sp. obliqua*, aber zylindrisch, dünnwandig, mit einem weiten Paragaster, welcher die Hälfte des Durchmessers einnimmt. Ostia an beiden Oberflächen in Längsreihen geordnet, welche durch feine Längsrippen voneinander getrennt sind. Skelettnadeln etwas kleiner als bei *Sp. obliqua*. Paczoltowice, Wodna.

#### 41. *Sporadopyle eracoviensis* n. sp.

1878. *Scyphia obliqua*; Quenstedt, p. p. Petref. Deutschl., Taf. CXX, Fig. 34.

Schwamm lang und schmal, hornförmig gekrümmt. Die sehr kleinen Ostien der Außenseite (0.5 mm Durchm.) stehen in Längsreihen und sind durch glatte doppelt breitere Zwischenräume getrennt. Paragaster weit, gleich einem halben Durchmesser. Zwischen den Ostien sieht man ein sehr zartes Netz von quadratischen Maschen. Diese Form unterscheidet sich außer ihrer hornförmigen Gestalt von *Sp. obliqua* durch ihre dünne Wand, von *Sp. costata* durch den Mangel von Längsrippen und weitere Zwischenräume zwischen den Ostienreihen. Mein größtes Exemplar ist 40 mm lang, oben 16 mm weit. Wodna und Paczoltowice. Transversariusmergel).

#### 42. *Sporadopyle polonica* n. sp.

1878 *Scyphia obliqua* pp.; Quenstedt, Petref. Deutschl., Taf. CXX, Fig. 52.

Wie *Sp. obliqua* jedoch bedeutend größer; die Furchen und Rippen der verwitterten Außenseite sind allein am Oberrande des Schwammes merklich. Wand dünn. Paragaster weit. Ostia 1 mm weit, gleich dicht wie bei *Sp. obliqua* gedrängt, in Längsreihen geordnet. Skelettnadeln sehr klein, doppelt kleiner als bei *Sp. obliqua*. Große zylindrische Exemplare unterscheiden sich von *Sp. pertusa* durch die verschiedene Anordnung der Ostien, welche bei *Sp. pertusa* ganz dicht nebeneinander stehen und im *quinquax* angeordnet sind, während bei *Sp. polonica* die Ostien weiter auseinander stehen und deutliche Längs- und Querreihen, aber niemals einen *quinquax* bilden. Die größten Stücke erreichen 25 mm Durchmesser am Oberrande, bei sonst verschiedener Länge (40—90 mm). Wodna (Transversariusmergel).

#### 43. *Sporadopyle pertusa* Gf.

1833. *Scyphia pertusa*; Gf., l. c., S. 6, Taf. II, Fig. 8.

1878. *Scyphia pertusa*; Quenstedt, Petrefaktenkunde Deutschl., S. 126, Taf. CXX, Fig. 64—69.

1878. *Sporadopyle texturata*; Zittel, Studien, I. T., S. 47.

1910. *Sporadopyle pertusa*; Kolb, l. c., S. 168.

Lang becherförmig oder zylindrisch, unten etwas verschmälert, mit einem kurzen krummen Stiel. Ostia der Epirrhizen unmittelbar aneinandergedrängt, in quincunx geordnet. Kolb, welcher die Originale von Goldfuß untersucht hatte, stellte fest, daß *Sp. texturata*, eine übrigens sehr seltene Art, von sämtlichen Arten dieser Gattung sich durch die Gegenwart eines rechtwinkligen Gitterwerkes zwischen den Ostien unterscheidet; dabei liegen die Ostien nicht im Zentrum jeder Masche, wie das z. B. bei *Sp. culeus* stattfindet, sondern in deren Ecke, und zwar nur bei einem Teil der Maschen, während andere Maschen keine Ostien umringen. Länge 10 cm, Breite 5 cm, Wand 1 cm dick.

Blanowice, Wodna, Krzemionki, Smoleń bei Pilica (mittl. u. ober. Oxfordien).

#### 44. *Sporadopyle ramosa* Quenstedt.

1858. *Scyphia ramosa*; Quenstedt, D. Jura, S. 683, Taf. LXXXIII, Fig. 1.

1877. *Sporadopyle ramosa*; Zittel, Studien, I. T., S. 47.

1878. *Ramispungia ramosa*; Quenstedt, Petrefaktenkunde Deutschl., S. 140, Taf. CXXI, Fig. 11.

1910. *Sporadopyle ramosa*; Kolb, l. c., S. 169.

Schwamm ästig, Kolonien aus walzenförmigen Individuen bildend, welche rasenartig aus einer gemeinsamen Basis emporwachsen. Keine Rinde. Paczoltowice, Pomorzany bei Olkusz, Nida im poln. Mittelgebirge (mittl. Oxfordien).

#### Tremadictyon Zitt.

Becherförmig, zylindrisch oder schüsselförmig, mit weitem Paragaster, Wand beiderseits von alternierenden Längsreihen großer ovaler oder rhomboidaler Kanalostien bedeckt. Die Kanäle erreichen die gegenüberliegende Seite nicht, sei es an sehr stark abgeriebenen oder verwitterten Exemplaren. Skelettnadeln groß, ungleichmäßig ausgebildet. Die Arme der Sechsstrahler sind häufig plattig ausgebreitet oder verdickt, die Knoten undurchbohrt. Beide Oberflächen von einem sehr feinen Netze verwachsener Sechsstrahler übersponnen, welche die Ostien ebenfalls bedecken.

#### 45. *Tremadictyon reticulatum* Gf.

1833. *Scyphia reticulata*; Gf. l. c., S. 11, Taf. IV, Fig. 1.

1833. *Scyphia polymmata*; Gf., ibid., S. 8, Taf. II, Fig. 16.

1833. *Scyphia fenestrata*; Gf., ibid., S. 7, Taf. II, Fig. 15.

1878. *Spongites reticulatus*; Quenstedt, Petrefaktenkunde Deutschl., Taf. CXV, Fig. 14—23.

1878. *Tremadictyon reticulatum*; Zittel, Studien, S. 46, id. Neu. Jhb. f. Min., S. 355, Taf. II, Fig. 2.

1910. *Tremadictyon reticulatum*; Kolb, l. c., S. 154, Taf. XI, Fig. 3—10.

Großer becherförmiger Schwamm mit einer ziemlich dünnen Wand und flach ausgebreiteter Wurzelartiger Basis. Die ovalen Ostien sind in Quincunx geordnet. Die Kanäle ragen senkrecht in die Wand hinein, ohne die gegenüberliegende Seite zu erreichen.

Krzemionki und Przegorzaly bei Krakau, Pieskowa Skala bei Ojców (oberes Oxfordien).

#### 46. *Tremadictyon explanatum* n. sp.

? *Retispungia disciformis*; Quenstedt, Petrefakten. Deutschl., Taf. CXV, Fig. 26.

Die Figur Quenstedts stellt einen dünnwandigen flachschüsselförmigen Schwamm dar, dessen Unterseite mit regelmäßigen ovalen Ostien nach der Art von *Tremadictyon* bedeckt ist, während die Oberseite unsichtbar ist. Kolb hat diese Form zu *Stauroderma Lochense* gestellt, wohl durch die Quenstedtsche Zeichnung von Stauractinen irrefeleitet, welche jedoch auch bei *Tremadictyon* vorkommen. Ich besitze ein Bruchstück von einem großen flachtellerförmigen Exemplar aus Wodna mit gut erhaltener, konkaver Oberseite, welche der von Quenstedt abgebildeten Unterseite ganz ähnlich ist. Zwischen den großen ovalen, in Längsreihen geordneten Ostien sieht man unter der Lupe ein unregelmäßiges Geflecht von hexagonalen Nadeln, zu welchen sich hier und da einzelne lose *Stauractine* gesellen. Die Wand ist kaum 4—6 mm dick. Das ganze Stück dürfte wenigstens 14 cm im Durchmesser gehabt haben.

### Craticularia Zitt.

Schwamm zylindrisch, trichterförmig oder flach ausgebreitet, einfach oder in kleinen Kolonien; Wand dünn, beide Oberflächen dicht von runden oder ovalen Ostien bedeckt, welche in vertikale und horizontale Reihen geordnet sind. Kanäle blind, ziemlich grob. Skelett aus großen Sechsstrahlern mit undurchbohrten Knoten. Oberfläche manchmal wie bei *Tremadictyon* mit einem feinen Kieselnetze übersponnen.

#### 47. Craticularia paralella Gf.

1833. *Scyphia paralella*; Gf., l. c., S. 8, Taf. III, Fig. 3.  
 1833. *Scyphia procumbens*; Gf., ibid., S. 11, Taf. XLIV, Fig. 3.  
 1878. *Textispongia introtexta*; Quenstedt, Petrefakt. Deutschl., S. 58, Taf. CXVI, Fig. 15.  
 1878. *Textispongia clavitexta*; Quenstedt, ibid., S. 59, Taf. CXVI, Fig. 19.  
 1878. *Textispongia coarctata*; Quenstedt, ibid., S. 60, Taf. CXVI, Fig. 20.  
 1878. *Textispongia comitexta*; Quenstedt, ibid., S. 61, Taf. CXVI, Fig. 21.  
 1878. *Textispongia stellitexta*; Quenstedt, ibid., S. 59, Taf. CXVI, Fig. 22.  
 1878. *Spongites cylindritextus*; Quenstedt, ibid., S. 65, Taf. CXVII, Fig. 10—20.  
 1878. *Spongites culeus*; Quenstedt, ibid., S. 127, Taf. CXX, Fig. 63.  
 1878. *Scyphia procumbens*; Quenstedt, l. c., S. 71, Taf. CXVII, Fig. 17—19.  
 1877. *Craticularia paralella*; Zittel, Studien, S. 46, id. N. Jb., S. 353.  
 1910. *Craticularia paralella*; Kolb, l. c., S. 159.

Schwamm zylindrisch, dünnwandig, unten verschmälert, bildet gewöhnlich zusammengesetzte Kolonien, welche aus einer gemeinsamen Basis emporwachsen. Ostien beider Oberflächen ziemlich klein, überschreiten nicht 1 mm Durchmesser; ihr Durchmesser wächst jedoch mit dem Alter von unten nach oben. Falls der Schwamm eine trichterförmige Gestalt annimmt, vermehren sich die Ostienreihen durch Interkalation. Unten sind die Ostien sehr klein und stellen allein feine Poren dar, Die *postica* der Innenseite liegen in sehr unregelmäßigen Reihen, an der Außenseite dagegen bilden die Ostien ein sehr regelmäßiges Netz, dessen Maschen an verwitterten Stellen quadratisch, an gut erhaltenen rund sind. Beide Oberflächen von einer zarten Netzhaut bedeckt, welche die Ostia überspinnt. Skelett aus sehr regelmäßigen großen Sechsstrahlern gebaut.

Wodna, Paczoltowice, Wierzbanowice bei Krakau; Bzów, Włodowice, Rudniki, Ogrodzieniec bei Czenstochau; Nida im polnischen Mittelgebirge.

#### 48. Craticularia reticalica Quenst.

1878. *Textispongia reticalica*; Quenstedt, Petref. Deutschl., S. 55, Taf. XI, Fig. 17.  
 1910. *Craticularia reticalica*; Kolb, l. c., S. 162.

Kreiselförmig bis becherförmig, dünnwandig, mit einem sehr weiten Paragaster. Schwamm stets seitlich zusammengedrückt, mit elliptischem Querschnitt. Ostia ungleich groß, kreisrund, gegen oben zu länglich oval. Dieselben gehen am Oberrande in kurze offene Kanäle über. Die Ostienreihen vermehren sich gegen oben zu nach der Art von *Cr. paralella* durch Interkalation. Dubie und Wodna bei Krakau (Transversariusmergel).

#### 49. Craticularia paradoxa Gf.

1831. *Scyphia paradoxa*; Gf., l. c., S. 86, Taf. XXXI, Fig. 6.  
 1875. *Clathrispongia trochiformis, ventricosa, introcyclica und perforata*; Quenstedt, Petref. Deutschl., Taf. CXVIII, Fig. 2, 3, 5—7.  
 1910. *Craticularia paradoxa*; Kolb, l. c., S. 158, Taf. XI, Fig. 11—12.

Ähnlich *Cr. clathrata*, schmal, kreiselförmig oder trichterförmig, unten zugespitzt. Die horizontalen Ostienreihen sind undeutlich und unregelmäßig ausgebildet. Die vertikalen Reihen bilden deutliche Längsrinnen. Skelett wie bei *Cr. clathrata*. Przegorzaly bei Krakau (Bimammatumzone).

**50. Craticularia rhizoconus** Quenst.

1878. *Spongites rhizoconus*; Quenstedt, Petref. Deutschl., S. 56, Taf. I, Fig. 18.  
 1910. *Craticularia rhizoconus*; Kolb, l. c., S. 161.

Schwamm flachtrichterförmig, mit ungemein stark entwickelter Wurzel. Die ziemlich feinen Ostienreihen vermehren sich nach oben zu durch Gabelung. Oberfläche konzentrisch gefaltet. Pradla bei Olkusz (Bimammatumzone).

**51. Craticularia procumbens** Gf.

1833. *Scyphia procumbens*; Gf., l. c., S. 11, Taf. IV, Fig. 3.  
 1878. *Scyphia procumbens*; Quenstedt, Petref. Deutschl., S. 71, Taf. CXVII, Fig. 17–19.  
 1910. *Craticularia procumbens*; Kolb, l. c., S. 161.

Unterscheidet sich von *Cr. parallela* durch die verschiedene Art der Verzweigung; indem nämlich bei *Cr. parallela* die Einzelindividuen der Kolonie nebeneinander aus einer gemeinsamen Basis emporwachsen, beginnt bei *Cr. procumbens* die Kolonie mit einer durch einen kräftigen Stiel angehefteten Mutterzelle, welche zuerst durch Dichotomie, weiter durch Seitensprossen sich vermehrt, so daß die ganze Kolonie sich gewöhnlich fächerförmig ausbreitet. Einzelindividuen sind von *Cr. parallela* nicht zu unterscheiden. Die Form scheint einem höheren Horizonte als *Cr. parallela* anzugehören, da mir dieselbe in einem einzigen aber recht kenntlichen Exemplare aus dem oberoxfordischen Felsenkalk von Krzemionki bei Krakau vorliegt.

**52. Craticularia clathrata** Gf.

1833. *Scyphia clathrata* Gf., l. c., S. 8, Taf. III, Fig. 1, 5c.  
 1858. *Spongites clathratus*; Quenstedt, Der Jura, S. 184, Taf. LXXXVI, Fig. 3.  
 1878. *Spongites clathratus*; Quenstedt, Petrefakt. Deutschl., S. 72, Taf. CXVII, Fig. 22–24.  
 1878. *Spongites clathratus semiglobus*; Quenstedt, *ibid.*, S. 74, Taf. CXVII, Fig. 25.  
 1878. *Clathrispongia tessellata*; Quenstedt, *ibid.*, S. 75, Taf. CXVII, Fig. 1.  
 1878. *Clathrispongia orbica*; Quenstedt, *ibid.*, S. 77, Taf. CXVIII, Fig. 4.  
 1910. *Craticularia clathrata*; Kolb, l. c., S. 158.

Schüssel, kreisel- oder trichterförmig, dickwandig, starke Radialkanäle dringen in die Wand ein in runden oder ovalen Ostien mündend. Die Ostien stehen in horizontale und vertikale Reihen geordnet. An der Oberfläche bilden sich dadurch Furchen, zwischen welchen das Skelett als niedrige Höcker hervorragt, ein eigentümliches Gitterwerk bildend. Mehrere Exemplare aus den tenuilobatenkalken von Podgórze bei Krakau sind alle lang kreiselförmig, das größte ist 12 cm hoch und 6 cm dick.

**53. Craticularia propinqua** Gf.

1833. *Scyphia propinqua*; Gf., l. c., S. 89, Taf. XXXII, Fig. 8 c.  
 1878. *Textispongia gigas*; Quenstedt, Petref. Deutschl., Taf. CXVII, Fig. 1–2.  
 1910. *Craticularia cf. leptophyllus gigas*; Kolb, l. c., S. 163.

Ein schlecht erhaltenes Fragment eines großen flachschüsselförmigen Schwammes aus dem tenuilobatenkalken von Podgórze bei Krakau ist an der Oberseite von dicht nebeneinander stehenden quadratischen Maschen von 2 mm Durchmesser bedeckt. Wand 12 mm dick.

**Verrucocolia** Etal.

Der zylindrische, konische, traubenförmige oder ästige Schwamm besteht aus einem mehr oder weniger zylindrischen Hauptstamm mit weitem Paragaster, von welchem nach verschiedenen Richtungen aus junge Knospen der Kolonie emporragen. Kanäle schwach entwickelt, Ostien sehr klein, porenartig, ungleichmäßig verteilt. Skelett wie bei *Craticularia*, keine Deckhaut.

**54. Verrucocolia gregaria** Quenst.

1833. *Scyphia verrucosa*; Gf., l. c., S. 91, Taf. XXXIII, Fig. 8b, c.  
 1858. *Scyphia gregaria*; Quenstedt, Der Jura, S. 668, Taf. LXXXI, Fig. 85.

1878. *Scyphia gregaria*; Quenstedt, Petrefaktenkunde, S. 148, Taf. CXXII, Fig. 8—10.  
 1877. *Verrucocoelea gregaria*; Zittel, Studien, S. 47; id., N. Jb., S. 357, Taf. II, Fig. 5.  
 1910. *Verrucocoelea gregaria*; Kolb, l. c., S. 175.

Kleiner röhrenförmiger Schwamm mit weitem Paragaster, Seitenzweige spärlich, knospenförmig, niedrig. Die Magenhöhlen der Äste münden in den Paragaster der Haupttröhre. Länge 40 *cm*, Dicke 20 *mm*. Ein einziges schlechterhaltenes Stück aus Wodna.

### Sphenaulax Zitt.

Große kreiselförmige bis trichterförmige Schwämme, deren Oberrand flach abgestutzt ist. Wand in mäandrische Falten gefaltet, welche auf der Außenseite durch tiefe Radialrinnen voneinander getrennt sind. Die Kanalostien liegen am Rücken der Radialfalten. Skelett wie *Craticularia*.

### 55. *Sphenaulax costatus* Gf.

1833. *Scyphia costata*; Gf., l. c., S. 10.  
 1833. *Scyphia striata*; Gf., ibid., S. 88, Taf. XXXII, Fig. 3a, c.  
 1833. *Scyphia empleura*; Gf., ibid., S. 87, Taf. XXXII, Fig. 1 b.  
 1878. *Sulcispongia costata*; *incisa*, *colliciaris*, *rimosa*, *variata*, *semicathrata*; Quenstedt, Petrefaktenkunde Deutschl. Taf. CXVIII, Fig. 8—16.  
 1910. *Sphenaulax costatus*; Kolb, l. c., S. 178, Taf. XI, Fig. 13—16; Taf. XII, Fig. 1.

Krzemionki bei Krakau (Bimammatumzone).

### Coscinoporidae Zitt.

#### Leptophragma Zitt.

Schwamm schüsselförmig, dünnwandig, beide Oberflächen von zahlreichen kleinen Kanalostien bedeckt, welche meist in Längs- und Querreihen geordnet sind. Skelett gedrungen, aus einem festverwachsenen Netz ziemlich unregelmäßiger Sechstrahler aufgebaut.

### 56. *Leptophragma Sollasi* n. nom.

1883. *Leptophragma fragile*; Sollas, Quart. Journ., S. 545, Taf. XX, Fig. 10—11.  
 1893. *Craticularia foliata*; Hinde, British jurassic sponges, S. 199, Taf. X, Fig. 6.

Nachdem der Name *L. fragile* von Römer einer obercretacischen Art gegeben wurde, bin ich genötigt der unterjurassischen Art einen neuen Namen zu geben. Es ist ein kleiner, ganz flacher, dünnwandiger, äußerlich an *Craticularia* erinnernder Schwamm, dessen Skelett jedoch verschieden gebaut ist: die Nadeln sind doppelt kleiner als bei *Craticularia*, obgleich beinahe ebenso regelmäßig wie bei jener Gattung miteinander verwachsen: erst bei oberjurassischen Formen treten die charakteristischen Deformationen der *Spiculae* ein. Ein Stück dieses sehr seltenen Schwammes wurde von Zeuschner im Baliner Eisenoolithe gefunden.

### 57. *Leptophragma Schweiggeri* Gf.

1833. *Scyphia Schweiggeri*; Gf., l. c., S. 91, Taf. XXXIII, Fig. 6.  
 1878. *Scyphia Schweiggeri*; Quenstedt Petref. D., S. 63, Taf. CXVII, Fig. 3—4.  
 1910. *Craticularia Schweiggeri*; Kolb, l. c., S. 263.

Dieser stets in Fragmenten gefundene dünnwandige Schwamm ist im Scyphienmergel von Wodna sehr häufig. Die Wand ist kaum 4—8 *mm* dick.

Die Ostien der Oberseite sind oval, 0,5 *mm* weit, in rechtwinklig sich kreuzende Längs- und Querreihen geordnet. An einem Fragment ist der zitzenförmige Stiel erhalten geblieben, von welchem aus sich der Schwamm ganz flach ausbreitete. Unterseite stets schlecht erhalten und meist mit dem Gestein verwachsen. Skelettnadeln klein und sehr unregelmäßig gestaltet, unterscheiden sich merklich von den-

jenigen von *Craticularia* und lassen mich diese wohlbekannte Form der Gattung *Leptophragma* zurechnen. Wodna.

### Fam. Ventriculitidae Zitt.

#### *Pachytheischisma* Zitt.

Schwamm schüsselförmig bis trichterförmig, sehr dickwandig. Wand in senkrechte mäandrische Falten gefaltet, welche auf der Außenseite durch tiefe Rinnen voneinander getrennt sind. Die Kanalostien liegen innerhalb der Falten in Längsreihen geordnet. Skelett aus sehr regelmäßigen großen Sechsstrahlern mit durchbohrten Knoten bestehend. Wurzel und Deckrinde unbekannt.

#### 58. *Pachytheischisma lamellosum* Gf.

1833. *Cnemidium lamellosum*; Gf., l. c., S. 15, Taf. VI, Fig. 1.  
 1833. *Scyphia empleura*; Gf., ibid., S. 87, Taf. XXXII, Fig. 1 a.  
 1870. *Spongites lamellosus*; Quenstedt, Der Jura, S. 685, Taf. LXXXIII, Fig. 2.  
 1877. *Pachytheischisma Carteri*; Zittel, N. Jb. f. Min., S. 360.  
 1878. *Lancispongia lamellosa*; Quenstedt, Petref. Deutschl., S. 92, Taf. CXIX, Fig. 1, 2.  
 1878. *Lancispongia acuminata*; Quenstedt, ibid., S. 97, Taf. CXIX, Fig. 7.  
 1878. *Lancispongia microstoma*; Quenstedt, ibid., S. 98, Taf. CXIX, Fig. 8.  
 1878. *Lancispongia lopus*; Quenstedt, l. c., ibid., S. 98, Taf. CXIX, Fig. 9.  
 1910. *Pachytheischisma lamellosum*; Kolb, l. c., S. 198, Taf. XIV, Fig. 4—10.

Schwamm kreiselförmig, sehr dickwandig, mit zahlreichen Längsfalten, welche auf der Außenseite eine Art von Längsrippen bilden. Paragaster trichterförmig bis zylindrisch, stets oben scharf von der flach-abgestutzten Oberseite gerandet. Ostien rund oder oval; häufig sieht man an beiden Oberflächen horizontale Rinnen, welche durch Kreuzung mit den Radialrippen ein Bild hervorrufen, welches an *Sphenaulax* erinnert.

Mazanec bei Olkusz (ober. Oxfordien).

#### 59. *Pachytheischisma lopus* Quenst.

1870. *Spongites lopus*; Quenstedt, Der Jura, S. 685, Taf. LXXXIII, Fig. 5.  
 1878. *Lancispongia lopus*; Quenstedt, Petref. Deutschl., S. 95, Taf. CXIX, Fig. 3—6.  
 1910. *Pachytheischisma lopus*; Zittel, Studien, S.  
 1910. *Pachytheischisma lopus*; Kolb, l. c., S. 199.

Schwamm groß, flachschüsselförmig oder pilzartig flachausgebildet, Wand bedeutend dünner als bei der vorigen Art. Radialfalten weniger zahlreich als bei *P. lamellosum*, manchmal ganz flach. Diese Falten gabeln sich gegen den Außenrand und stehen nicht streng radial. Es liegt mir allein ein großes Fragment dieser Form aus Krzemionki bei Krakau vor (ober. Oxfordien).

#### 60. *Pachytheischisma linteatum* Qu.

1858. *Scyphia cancellata*; Quenstedt, D. Jura, Taf. LXXXIII, Fig. 6.  
 1878. *Retispongia linteata*; Quenstedt, Petr. Deutschl., Taf. CXVI, Fig. 16.  
 1910. *Pachytheischisma linteatum*; Kolb, l. c., S. 200.

Diese seltene bisher nach dem einzigen Exemplar Quenstedts bekannte Form liegt mir in einem kleinen gut erhaltenen Bruchstücke vor. Es ist eine kaum 2 mm dicke flachgefaltete Platte, deren obere konkave Seite nur teilweise sichtbar ist und die charakteristischen flachen Radialrippen erkennen läßt. Die konvexe Unterseite ist dagegen sehr gut erhalten, mit niedrigen flachen Radialrippen von 1 mm Breite, welche mit doppelt schmäleren Rinnen alternieren, bedeckt, in den Rinnen liegen die verhältnismäßig großen Ostia in 1 bis 2 mm Entfernung voneinander. An der flachen Oberfläche der Rippen sieht man unter der Lupe das feine und sehr regelmäßige Gitterskelett mit quadratischen Maschen. Das Stück stammt aus Balin bei Krakau und dürfte nach dem Gestein zu schließen aus den Ornatentonen stammen.

### Trochobolus Zitt.

Schwamm kreiselförmig bis schüsselförmig, häufig seitlich zusammengedrückt, Paragaster meist eng, Außenseite mit unregelmäßig verteilten, jedoch dichtgedrängten, Protuberanzen von verschiedener Größe und Form bedeckt, zwischen welchen ebenfalls unregelmäßig zerstreute Ostien der Epirhysen liegen, Kanäle weit, bogenförmig, Skelett aus regelmäßigen Sechsstrahlern gebaut, deren Maschen doppelt kleiner als bei dem manchmal äußerlich ähnlichen *Pachyltheischisma* der Fall ist.

#### 61. *Trochobolus texatus* Gf.

1833. *Scyphia texata*; Gf., l. c., S. 7, Taf. II, Fig. 12; Tb. 32, Fig. 4.  
 1877. *Trochobolus texatus*; Zittel, Studien, N. Jb. f. Min., S. 360, Taf. III, Fig. 4.  
 1878. *Scyphia barbata*; Quenstedt, Petrefaktenkunde D., S. 121, Taf. CXX, Fig. 54—58.  
 1878. *Mastospongia*; Quenstedt, *ibid.*, S. 148, Taf. CXXII, Fig. 8.  
 1878. *Scyphia (Dolispongia) moeantrina*; Quenstedt, *ibid.*, S. 207, Taf. CXXIX, Fig. 21.  
 1878. *Dolispongia montosa*; Quenstedt, l. *ibid.*, S. 298, Taf. CXXIX, Fig. 22—23.  
 1910. *Trochobolus texatus*; Kolb, l. c., S. 231.

Zwei Exemplare dieser interessanten Form stellen zwei extreme Varietäten dar: Das eine davon ist kreiselförmig, mit tief in die Wand eindringenden unregelmäßigen Ostien der Epirrhysen bedeckt. Die Außenseite erinnert an *Cavispongia porata* Quenst., jedoch ist die Wand mäandrisch gefaltet und das Kanalsystem durchaus verschieden. Das zweite Exemplar gleicht der Figur von *Dolispongia macandrina* Quenstedt (Petr. Deutschl., S. 298, Taf. CXXIX, Fig. 21), hat aber einen noch weiteren Paragaster. Die Skelettnadeln doppelt kleiner als bei *Pachyltheischisma*. Das erste Stück ist 9 cm hoch, 7 cm dick, mit unregelmäßig zerstreuten Ostien von etwa 3 mm Weite. Beide Stücke stammen aus den Transversariusmergeln von Wodna.

### Phlyctaenium Zitt.

Schwamm kreiselförmig oder zylindrisch, mit weitem und tiefem Paragaster, Wand gefaltet. Außenseite von großen stumpfen Höckern bedeckt, in deren Mitte die Ostien oder Oscula einzelner Individuen münden, wenn wir das Stück als eine zusammengesetzte Kolonie ansehen wollen. Skelett aus großen unregelmäßigen Sechsstrahlern mit durchbohrten Knoten bestehend.

#### 62. *Phlyctaenium verrucosum* Gf.

1833. *Scyphia verrucosa* p. p.; Gf., l. c., S. 7, Taf. II, Fig. 11.  
 1878. *Mastospongia coniformis*; Quenstedt, Petrefaktenkunde D., S. 152, Taf. CXXII, Fig. 13.  
 1910. *Phlyctaenium coniforme*; Kolb, l. c., S. 203.

Ich lasse den Goldfußschen Namen aus Prioritätsgründen unverändert, obgleich Kolb (l. c. S. 203), um eine Verwechslung mit *Verrucocoelia verrucosa* zu vermeiden, den Quenstedtschen Namen *Phl. coniforme* angenommen hat. Ein einziges Exemplar dieser seltenen Form liegt mir in guter Erhaltung aus Wodna vor. Die Wand ist nur sehr schwach, jedoch deutlich, gefaltet, Schwamm birnförmig. Die sonst glatte Außenseite mit verschiedenen großen Protuberanzen bedeckt, welche von großen runden oder elliptischen Ostien durchbohrt sind. Skelett fein und regelmäßig.

## Staurodermidae.

### Cypellia Zitt.

Schwamm kreiselförmig, birnförmig, schüsselförmig oder ästig, wurzellos, mit tiefem Paragaster. Skelett ziemlich unregelmäßig mit öfters durchbohrten Knoten. Die meist bogenförmigen Kanäle durchsetzen die ganze Dicke der Wand beiderseits mit runden oder ovalen ungleichmäßig zerstreuten Ostien endigend. Bei gutem Erhaltungszustande ist die ganze Oberfläche von einer dünnen Schicht kreuzförmiger Nadeln überzogen. Manchmal ist diese Schicht noch von einer dünnen Kieselhaut mit runden Ostien bedeckt.

63. *Cypellia rugosa* Gf.

1833. *Scyphia rugosa*; Gf., l. c., S. 9, Taf. III, Fig. 6; Taf. XXXII, Fig. 2.  
 1878. *Crucispongia annulata*; Quenstedt, Petref. Deutschl., S. 165, Taf. CXXIII, Fig. 2.  
 1878. *Crucispongia cruciata*; Quenstedt, ibid., S. 165—168, Taf. CXXIII, Fig. 3.  
 1877. *Cypellia rugosa*; Zittel, Studien, S. 53, id. N. Jb. f. Min., S. 364, Tf. IV, Fig. 1.  
 1910. *Cypellia rugosa*; C. *infundibuliformis*, Hinde Catalogue of Sponges of the Brit. Museum, S. 123.  
 1910. *Cypellia rugosa*; (p. p.) Kolb, l. c., S. 177, Taf. XII, Fig. 2—11.

Mehrere ausgezeichnet erhaltene Stücke aus dem Polnischen Jura erlauben mir nicht die Ansicht Kolbs zu teilen, nach welcher glatte (*Crucispongiae*) und höckerige (*Dolispungia*) Exemplare identisch sein sollten. Das Quenstedtsche schlecht erhaltene Material hat Kolb irre geleitet. Nach Kolb sollen die höckerigen Stücke durch Verwitterung und Zerfressung durch Algen ihre obere Schicht mit Kreuznadeln sowie einen Teil der Wand verloren haben, so daß eine Seite glatt und mit Stauractinen übersponnen, die andere höckerig zerfressen erscheint. Ich will nicht leugnen, daß es mit Quenstedts Exemplaren so ist, ich besitze jedoch ein Stücker aus Podgórze mit einer stark höckerigen Oberfläche (*Dolispungia*), an welchem die äußere Schicht mit Kreuznadeln teilweise erhalten ist und ganz gleichmäßig sämtliche Unebenheiten der Oberfläche überspinn; es müssen demnach jene Unebenheiten von vornherein vorhanden gewesen und nicht erst durch sekundäre Wirkung entstanden sein.

Nach Hinde, welcher sich auf die sehr gute Figur von Goldfuß gründet, ist *C. rugosa* ein birnförmiger, dickwandiger (Wand 15—25 mm) Schwamm mit einem tiefen, ziemlich engen, trichterförmigen Paragaster und gerundetem Außenrande, dessen vollkommen glatte Oberfläche (auch nach Verwitterung) ein feines Netz von kreuzförmigen Nadeln überspinn. Diese Kreuznadeln liegen manchmal nebeneinander in parallelen Reihen und bilden dann ein regelmäßiges Netz mit 1 mm weiten Maschen, in deren Innern doppelt kleinere Kreuznadeln in diagonalen Stellung sich ordnen. Gewöhnlich liegen jedoch jene Kreuznadeln ganz lose nebeneinander und sind niemals miteinander verwachsen. In der Nähe der Ostien verflechten sich die Kreuznadeln zu einem komplizierten Netze, wie das Zittel vortrefflich abgebildet hat (Taf. IV, Fig. 1). Zwischen den Ostien bilden die Kreuznadeln regelmäßige quadratische Maschen. Die Ostien der Außenseite sind dicht, aber ungleichmäßig zerstreut; ihr Durchmesser beträgt 0,5—1 mm. Wo die Schicht mit den Kreuznadeln erhalten blieb, sind die Ostien von diesem Netze vollständig verdeckt.

Wodna und Podgórze bei Krakau, Rudniki bei Czenstochau (mittleres und oberes Oxfordien).

64. *Cypellia dolosa* Quenst.

1858. *Spongites dolosi*; Quenstedt, Der Jura, S. 601, Taf. LXXXII, Fig. 10.  
 1878. *Dolispungia punctata*; Quenstedt, Petref. Deutschl., S. 360, Taf. CXXIX, Fig. 25.  
 1878. *Spongites dolosus*; Quenstedt, ibid., S. 301—305, Taf. CXXX, Fig. 1, 3, 5.  
 1878. *Spongites bidolosus*; Quenstedt, ibid., S. 303, Taf. CXXX, Fig. 4.  
 1878. *Spongites fungiformis*; Quenstedt, ibid., S. 301, Taf. CXXX, Fig. 2.  
 1878. *Spongites dolosus turbiniiformis*; Quenstedt, ibid., S. 305, Taf. CXXX, Fig. 6.  
 1878. *Dolispungia semicrucata*; Quenstedt, ibid., S. 306—310, Taf. CXXX, Fig. 7—9.  
 1878. *Dolispungia cucullata*; Quenstedt, ibid., S. 309, Taf. CXXX, Fig. 10.  
 1878. *Cypellia rugosa*; Zittel, N. Jb. f. Min., Taf. IV, Fig. 1.  
 1910. *Cypellia rugosa*; p. p. Kolb, l. c., S. 177.

Unterscheidet sich von *C. rugosa* durch ihre stets höckerige Außenfläche. Die Protuberanzen und Vertiefungen der Außenseite stehen in keinem Verhältnisse zu den Kanälen, deren Ostien gleichwohl an Höckern als in den Vertiefungen verteilt sind. Die Schicht mit Kreuznadeln überspinn an einem gut erhaltenen Exemplare sämtliche Unebenheiten der Oberfläche ganz gleichmäßig. Die Magenöhle ist weiter als bei *C. rugosa*, der Oberrand gewöhnlich flach abgestutzt, nicht gerundet wie bei der vorigen Art.

Wodna und Podgórze bei Krakau (mittleres und oberes Oxfordien).

**65. *Cypellia aspera* Zitt.**

1878. *Cypellia aspera*; Zittel, Neues Jahrb. f. Min., Taf. III, Fig. 8.

Schwamm flachschüsselförmig, dünnwandig, Oberfläche gleich *C. rugosa* konzentrisch gerunzelt. Die Wand ist 9 mm dick. Die konkave Oberseite ist von einer glatten Kieselhaut mit runden 0,5 mm weiten Löchern bedeckt. Die Löcher besitzen einen erhabenen Rand. Unter dieser Deckhaut liegt die Schicht mit Kreuznadeln. Die Außenseite ist ebenfalls von einer Kreuznadelschicht überzogen, deren etwas flachgedrückte Nadeln zu einem festen Maschennetze miteinander verschmolzen sind. Ich habe an jenen Kreuznadeln die von Zittel abgebildeten Höcker nicht gesehen, wahrscheinlich ist jene Chagrinierung sekundären Ursprungs, durch Absatz von Hyalitkörnchen entstanden, was bei den Krakauer Kiesel-spongien eine häufige Erscheinung ist.

Blanowice bei Czenstochau (Oxford).

**Casearia Zitt.**

Schwamm becherförmig, kreiselförmig, zylindrisch oder scheibenförmig, durch horizontale Furchen in ringförmige Abschnitte geteilt. Paragaster tief. Die Radialkanäle durchbrechen die ganze Wand. Die Ostien der Außenseite unregelmäßig zerstreut mit Spuren einer Gruppierung in vertikale Reihen. Beide Oberflächen von einem zarten Netze miteinander verwachsener Kreuznadeln überzogen welche die Ostien verdeckt. An den Einschnürungen dringt jene Deckschicht zwischen zwei Abschnitte ein, horizontale Böden bildend, welche jedoch den Paragaster nicht erreichen. Das Kieselnetz ist viel zarter an der Innenseite als an der Außenfläche. Die sehr regelmäßigen quadratischen Maschen sind häufig sekundär durch kleinere Kreuznadeln in vier kleinere Quadrate geteilt. Im Gegensatz zu dem sehr regelmäßigen Bau der Deckschicht sind die Nadeln des inneren Skelettes sehr unregelmäßig und stark verzerrt, besonders in der Nähe der Kanäle, wo dieselben zuweilen jede Spur einer sechsstrahligen Symmetrie verlieren.

**66. *Casearia articulata* Bourguet.**

1742. *Alycon articulé*; Bourguet, Memoires petrif., Taf. III, Fig. 18.

1833. *Scyphia articulata*; G L., l. c., S. 9, Taf. III, Fig. 8; Taf. IX, Fig. 6.

1858. *Scyphia articulata*; Quenstedt, D. Jura, S. 680, Taf. LXXXII, Fig. 9.

1878. *Spongites articulatus*. *Cavispongia articulata*; Quenstedt, Petr. Deutschl., S. 108—115, Taf. CXX, Fig. 8—24.

1878. *Casearia articulata*; Zittel, Studien, S. 54, id. N. Jb., S. 365, Taf. V, Fig. 2.

1910. *Casearia articulata*; Kolb, l. c., S. 187, Taf. XII, Fig. 15—22; Taf. XIII, Fig. 1—6.

Schwamm zylindrisch mit ziemlich enger Magenöhle, durch seichte Einschnürungen in verschieden dicke, meist niedrige ringförmige Abschnitte geteilt. Meine größten Exemplare erreichen 7 cm im Durchmesser, sind also bedeutend größer als die Schwäbischen.

Wodna, Mirów, Podgórze bei Krakau, Pradla bei Olkusz, Działoszyn an der Warte. Transversarius bis Tenuilobatenzone.

**67. *Casearia eurygaster* Zitt.**

1877. *Casearia eurygaster*; Zittel, Studien, N. Jb., S. 365.

1910. *Casearia eurygaster*; Kolb, l. c., S. 188.

Diese von Zittel weder beschriebene noch abgebildete Art wurde erst von Kolb näher beschrieben. Sie unterscheidet sich von *C. articulata* durch ihre flachschüsselförmige Form mit weitem, ganz offenem Paragaster und sehr niedrigen Ringen. Es liegt mir ein einziges Fragment aus Krzemionki bei Krakau (Bimammatumzone) vor.

**Stauroderma Zitt.**

Der Schwamm bildet flachausgebreitete polyzoische Kolonien, deren Oberseite von seichten Vertiefungen der Magenöhlen einzelner Individuen bedeckt ist. Die Epirrhizen der Außenfläche sind ähnlich *Tremadictyon* geordnet. Öfters ist die zentrale Magenöhle größer als die übrigen und vertieft sich in einen kurzen Stiel, von welchem aus sich die Kolonie pilzartig oder flachtrichterförmig ausbreitet. Das Skelett ist

regelmäßig mit undurchbohrten Knoten, öfters sind die Skelettnadeln verdickt oder flachgedrückt. Die Epirhyzen dringen in die Wand etwas schräg hinein in die Vertiefungen der Oberseite mündend. Beide Oberflächen von einem verschmolzenen Netz von Kreuznadeln überzogen.

### 68. *Stauroderma Lochense* Quenst.

1833. *Scyphia Buchi*; Gf., l. c., S. 88, Taf. XXXII, Fig. 5.  
 1858. *Spongites Lochensis*; Quenstedt, Der Jura, S. 669, Taf. LXXXI, Fig. 96.  
 1878. *Spongites Lochensis*; Quenstedt, Petref. Deutschl., S. 43, Taf. CXV, Fig. 14, 28, 29.  
 1878. *Stauroderma Lochense*; Zittel, Studien, N. Jb., S. 364, Tab. IV, Fig. 2.  
 1910. *Stauroderma Lochense*; Kolb, l. c., S. 184, Taf. XII, Fig. 12–14.

Gewöhnlich in großen flachen Fragmenten, welche mit der Unterseite angewachsen sind. Oberseite mit seichten Vertiefungen, zwischen denen sich die Wand polsterartig erhebt. Wand etwa 15 mm dick, die Oscula verschieden groß. 5–10 mm weit. Mein größtes Fragment hat 15 cm Durchmesser.

Blanowice, Pomorzany, Sciborzycze in Russisch-Polen (Transversariuszone).

### Porospongia Orb.

Schwamm plattig ausgebreitet oder kugelig, kegelförmig, zylindrisch, selten eine dicke Platte ohne Stiel bildend. An der Oberseite liegen mehr oder weniger zahlreiche Oscula, denen kurze konische oder zylindrische Magenhöhlen entsprechen. Unterseite fein porös. Die ganze Oberseite von einer fein porösen oder dichten Kieselhaut überzogen, welche jedoch die Oscula frei läßt. In der Haut liegen große *Stauractine* und dazwischen kleine Kreuznadeln eingebettet, welche ein quadratisches Maschennetz bilden. Unterseite von einem kleinmaschigen Netze miteinander verwachsener *Stauractine* bedeckt. Hauptskelett aus regelmäßigen kubischen Maschen gebaut.

### 69. *Porospongia marginata* Gf.

1833. *Manon marginatum*; Gf., l. c., S. 94, Taf. XXXIV, Fig. 9 d–i.  
 1858. *Manon impressum*; Quenstedt, Der Jura, S. 669, Taf. LXXXI, Fig. 15.  
 1858. *Spongites spiculatus*; Quenstedt, *ibid.*, S. 682, Taf. LXXXII, Fig. 11.  
 1878. *Manon marginatum*; Quenstedt, Petref. Deutschl., S. 99–100, Taf. LXIX, Fig. 12.  
 1878. *Spongites spiculatus*; Quenstedt, *ibid.*, S. 101, Taf. CXIX, Fig. 15.  
 1878. *Textispongia mamillata*; Quenstedt, *ibid.*, S. 65, Taf. CXVII, Fig. 8.  
 1910. *Porospongia marginata*; Kolb, l. c., S. 190.

Zwei Fragmente dieser leicht kenntlichen Form wurden von Zeuschner im oberen Felsenkalke (Tenuilobatenzone) von Podgórze bei Krakau gesammelt.

### Calcispongiae.

#### Pharetrones.

#### Eudea Lmx.

Leicht von *Peronidella* und desgleichen an ihrer pockennarbig Oberfläche erkennbar, an welcher die unregelmäßig zerstreuten runden Löcher die grobfaserige Struktur des inneren Skelettes mit bloßem Auge erblicken lassen, wie das Quenstedt vortrefflich abgebildet hat.

### 70. *Eudea perforata* Quenst.

1870. *Spongites perforatus*; Quenstedt, Der Jura, Taf. LXXXIV, Fig. 26–27.  
 1878. *Orispongia perforata*; Quenstedt, Petrefaktenkunde, Taf. CXXIV, Fig. 22–28.  
 1878. *Eudea perforata*; Zittel, Studien, III. Teil, S. 32.  
 1878. *Orispongia globata*; Quenstedt, l. c., Taf. CXXIV, Fig. 29–34.

Zwei gut erhaltene Stücke aus den Transversariusmergeln von Wodna bei Krakau bilden kleine Kolonien, an denen man die große Variabilität der äußeren Gestalt feststellen kann. An einem derselben

wachsen aus einer gemeinsamen breiten Basis drei Individuen hervor, wovon das eine mit Fig. 24 Quenstedts vollkommen übereinstimmt, zwei andere dagegen eine halbkugelige Gestalt (*Orispongia globata*) besitzen. Am zweiten Handstücke ebendaher liegt ein lang walzenförmiges Individuum flach angewachsen, daneben mehrere unregelmäßig knollige Formen mit ebensolchen pockenartigen Narben.

### Peronidella Zitt. (*Peronella* Zitt.)

Diese Gattung ist an ihrer walzenförmigen Gestalt mit ziemlich weitem Paragaster und dem vollständigen Mangel eines bestimmten Kanalsystems kenntlich.

#### 71. *Peronidella Waltoni* Hinde.

1893. *Peronidella Waltoni*; Hinde, Foss. sponges, III. T., S. 216, Taf. XIV, Fig. 3.

Kolonien aus unregelmäßig walzenförmigen Individuen, deren Oberfläche durch Knospung bis zu unregelmäßigen Knollen verunstaltet wird.

Die Ostien der Paragasterfläche regellos zerstreut. Scheitel niemals keulenförmig verdickt, wie bei *P. pistilliformis*, von der diese Form sich auch durch ihren engeren Paragaster unterscheidet, welcher nur etwas weiter als die Dicke der Wand wird.

Pomorzany bei Olkusz (Cornbrash).

#### 72. *Peronidella pistilliformis* Lmx.

1821. *Scyphia pistilliformis*; Lmx. Exposition methodique etc., S. 88, Taf. LXXXIV, Fig. 6.

1878. *Peronella pistilliformis*; Zittel, Studien, III. T., S. 32.

1883. *Peronella repens*; Sollas, Quart. Journ., Bd. XXXIX, S. 548, Taf. XXI, Fig. 31.

1883. *Peronella pistilliformis*; Hinde, Catalogue of the foss. sponges, S. 165, Taf. XXXIII, Fig. 1.

1893. *Peronidella pistilliformis*; Hinde, Brit. foss. sponges, III. T., S. 213, Taf. XIV, Fig. 1.

Buschige Kolonien aus walzenförmigen oder keulenförmigen, mehrfach verästelten und durch angehende Knospung knollig verunstalteten Individuen, welche am Scheitel stets etwas angeschwollen sind, woran man diese Form von *P. Waltoni* unterscheidet, Wand dick, Paragaster schmal ( $1-1, \frac{1}{8}$  mm, selten bis 2 mm, gegenüber 3—5 mm bei *P. Waltoni*).

Sehr häufig im Cornbrash von Pomorzany. Balin und Wodna.

#### 73. *Peronidella recta* Hinde.

1893. *Peronidella recta*; Hinde, Brit. foss. sponges, III. T., S. 217, Taf. XV, Fig. 1.

Von dieser kleinen zierlichen, gewöhnlich an Cidaritenstacheln angewachsenen Form habe ich nur ein einziges kleines Individuum in Zeuschners Sammlung aus Balin gefunden. Dieselbe ist kurz walzenförmig, dickwandig, mit einem viel feineren und dichteren Skelettgewebe als bei den übrigen Formen des Baliner Eisenoolithes.

#### 74. *Peronidella metabronni* Sollas.

1883. *Peronella metabronni*; Sollas, Quart. Journ., Bd. XXXIX, S. 548, Taf. XXI, Fig. 26—27.

1893. *Peronidella metabronni*; Hinde, Brit. foss. sponges, S. 215, Taf. XIV, Fig. 4.

Unterscheidet sich von der oberjurassischen Form *Eusiphonella Bronni* durch geringere Dimensionen, den Mangel einer Deckrinne und ihre Paragasterfläche, an welcher die runden Ostien zwar ebenfalls in Längsreihen geordnet sind, jedoch keine sternförmige Faltung und Längsfurchen besitzt.

Pomorzany und Balin (Cornbrash).

#### 75. *Peronidella radiceformis* Gf.

1833. *Scyphia radiceformis*; Gf., l. c., S. 91, Taf. III, Fig. 11.

1878. *Radicepongia radiceformis*; Quenstedt, Petref. Deutschl., S. 179, Taf. CXXIII, Fig. 16—26.

1878. *Peronella radiceformis*; Zittel, Studien, S. 32.

Schwamm unregelmäßig zylindrisch, wurzelartig gekrümmt und verzerrt, mit Einschnürungen, Anschwellungen, Höckern oder Gruben, welche ihm die Ähnlichkeit mit einer Baumwurzel geben. Der ganze Schwamm ist von der Basis bis zum verschmälerten und hochgewölbten Scheitel von einer kompakten runzeligen Rinde bedeckt. Paragaster sehr eng.

Von dieser in Schwaben häufigen und sehr großwüchsigen Form liegen mir vier mittelgroße, zum Teil verkieselte Exemplare aus den Felsenkalken der Krakauer Gegend (Bimammatumzone) vor. Krzemionki, Budzówka, Mínoğa. Das größte davon ist 5 cm lang und 2 cm dick.

#### 76. *Peronidella elegans* n. sp.

Es liegt mir ein einziges Stück einer *Peronidella*, welche durch ihre sehr eigentümliche Verzweigung von sämtlichen bisher bekannten jurassischen Formen abweicht. Ich hätte sie für eine verzweigte Varietät von *P. radiformis* gehalten, wäre die Gestalt des Scheitels und die Wölbung der ihm folgenden Zuwachsstreifen nicht verschieden. Der zylindrische 25 mm dicke Schwamm ist oben beinahe flach abgestutzt, so daß der Scheitel im Gegensatz zu *P. radiformis* und *P. cylindrica* kaum merklich gewölbt ist. Der Paragaster ist ebenso wie bei *P. radiformis* sehr eng — bei 25 mm Gesamtdurchmesser ist der Paragaster kaum 1·5 mm weit. An der Wand sind hier und da kleine Stücke einer kompakten und dicken Kieselrinde erhalten geblieben, welche jedoch, wie es scheint, nicht gleichmäßig über den ganzen Schwamm verteilt war. Das eigentümlichste an dem beschriebenen Stücke sind drei kugelige kleine Knospen, welche nahe dem Oberrande an demselben haften, während an niedriger gelegenen Stellen eigentümliche pockenartige Narben zu sehen sind, welche der Größe der Knospen entsprechen und wahrscheinlich durch Ablösung der freischwimmenden Knospen entstanden sind. Das einzige vorliegende Stück stammt aus den Felsenkalken von Krzemionki bei Krakau (Bimammatumzone).

#### 77. *Peronidella cylindrica* Gf.

1833. *Scyphia cylindrica*; Gf., l. c., S. 5, Taf. II, Fig. 3; Taf. III, Fig. 12.

1833. *Scyphia elegans*; Gf., ibid., S. 5, Taf. V, Fig. 13.

1878. *Spongites cylindricus*; Quenstedt, Petref. Deutschl., S. 172, Taf. CXXXIII, Fig. 6, 7. 9—15.

1878. *Peronella cylindrica*; Zittel, Studien, S. 32, id. N. Ib. f. Min., S. 25, Taf. II, Fig. 4.

1883. *Peronella cylindrica*; Hinde, Catalogue of foss. sponges, S. 167, Taf. XXXIII, Fig. 4.

Schwamm lang, unregelmäßig zylindrisch mit einem engen Paragaster und kugelig gewölbtem Scheitel. Eine kompakte runzelige Deckrinde ist allein an der Basis vorhanden.

Die ganze Wand ist sonst nackt und zeigt das grobmaschige Fasernetz des Kalkgerüsts sehr deutlich. Die kugelig gewölbten Zuwachsschichten sind voneinander durch kapilläre Spalten getrennt, welche das fehlende Kanalsystem ersetzen, daher springen jene Zuwachsstreifen sehr leicht beim Zerschlagen des Schwammes ab, stets eine kugelig gewölbte Oberfläche der unversehrten entblößten Skelettschicht hloßlegend. Die Skelettfasern sind grob (0·8 mm) und bestehen aus unregelmäßig angehäuftten drei- und vierstrahligen Nadeln, deren 0·02 mm dicke Arme manchmal über die Peripherie des entsprechenden Faserzuges hinausragen, jedoch niemals in dem Grade, wie das auf der Figur Zittels abgebildet wurde (fide Hinde). Die polnischen Exemplare erreichen die beträchtlichen Dimensionen der schwäbischen Form nicht, meine zwei größten Fragmente sind 25 mm dick und 40—45 mm lang. Die Weite der Magenöhle ist gleich der halben Dicke der Wand.

Krzemionki bei Krakau, Paczoltowice, Ojców (Bimammatumzone), außerdem liegen mir drei kleine, aber sicher hierher gehörende Stücke vor, welche von Zeuscher in Ciechocinek bei Thorn erbohrt wurden.

#### *Corynella* Zitt.

Unterscheidet sich von *Peronidella* durch die Gegenwart eines besonderen Kanalsystems.

#### 78. *Corynella cribrata* Hinde.

1893. *Corynella cribrata*; Hinde, Monogr. of the brit. foss sponges, S. 224, Taf. XVI, Fig. 4.

1867. *Siphonocoelia gregaria*; Reuss, Balin, S. 19, Taf. IV, Fig. 7.

Bildet fest zusammenhängende rasenförmige Kolonien, deren Einzelindividuen mehr oder weniger walzenförmig, kreiselförmig oder stumpf konisch sind. Gleicht sonst vollkommen verschiedenen Varietäten von *C. Quenstedti* Zitt.; jedoch ist jene Form aus dem Nattheimer Kalke beschrieben worden, während *C. cribrata* dem Cornbrash angehört. Balin und Pomorzany (Eisenoolith).

### 79. *Corynella lycoperdioides* Lmx. (?)

Taf. VI, Fig. 80–81.

1821. *Hallirhoa lycoperdioides*; Lamouroux, Encycl. meth., S. 72, Taf. LXXVIII, Fig. 2.

1847. *Siphonia lycoperdioides*; Michelin, Icon. zooph., S. 121, Taf. LVIII, Fig. 6.

1878. *Corynella lycoperdioides*; Zittel, Studien, S. 126.

1893. *Corynella lycoperdioides*; Hinde, Monogr. of brit. foss. sponges, S. 220, Taf. XV, Fig. 3.

Kleine Einzelstämme von kugelige oder birnförmiger Gestalt, mit einem dünnen Stiel angewachsen. An einem Exemplare aus Pomorzany bei Olkusz habe ich eine interessante Entdeckung gemacht: ein Bündel von Aporrhysen, welche von der Basis des Schwammes bis zur flachen Einsenkung der Oberseite zu laufen, war ganz dicht von kalkigen kugeligen Körpern ausgefüllt, welche sich bei näherer Betrachtung als *gemmulae*, die bekanntlich bei *Pharetroen* bisher nicht nachgewiesen worden sind, erwiesen haben. Bei schwacher Vergrößerung erscheinen diese Gebilde als weiße, hie und da vom Schlicke geöffnete Blasen, deren unregelmäßige Gestalten sich durch dichte Anpressung aneinander und an die Wände der Aporrhysen erklären. Dieselben stehen in jeder Aporrhysen in einer einzigen Reihe übereinander. Bei 650facher Vergrößerung sieht man ganz deutlich ihre Struktur. Es sind kugelige Blasen mit einem einzigen runden Loch, deren Wand aus einem Geflecht äußerst feiner Skelettfasern besteht, welche dem Skelettbilde der *Pharetroen* ähnlich ist. Die nebeneinander liegenden Aporrhysen des zentralen Bündels sind voneinander durch eine einzige Skelettschicht getrennt, in welcher man die charakteristische Struktur der Gattung erkennt: Im Zentrum des Faserzuges liegt eine einzelne Reihe von übereinander reitenden dreistrahligen Nadeln, welche bei einer Vergrößerung unter 100 als eine Schnur dunkler Pünktchen erscheint. Dieser zentrale Zug ist von dünnen, fadenförmigen Nadeln der Faserhülle eingebettet.

Außer dem hier beschriebenen Exemplare liegen mir mehrere Stücke dieser Form aus Balin vor.

### 80. *Corynella Chadgwicki* Hinde.

1816. *Elongated alcyonite*; Kendall, Descriptive catalogue of the minerals a. foss. org. remains of Scarborough, S. 249, Taf. IV, Fig. 3.

1848. *Scyphia cylindrica*; Mac Coy, Ann. a. mag. of nat. hist., 2 ser., 2 Bd., S. 418.

1854. *Scyphia cylindrica*; Morris, Catalogue brit. foss., S. 129.

1893. *Corynella Chadgwicki*; Hinde, Monograph of the brit. sponges, 3 T., S. 223, Taf. XV, Fig. 6; Taf. XVI, Fig. 1.

Diese bisher mit *Feroidella cylindrica* verwechselte Form des Mittel-Oxfordien ist nach Hinde's Untersuchung ganz bestimmt eine *Corynella*. Schwamm einfach oder kleine Kolonien bildend, deren Individuen unten miteinander verwachsen sind. Einzelindividuen unregelmäßig zylindrisch bis knollig, manchmal mit höckerigen Anschwellungen, Scheitel niedrig konisch mit einem kreisrunden Osculum, dessen Rand entweder ganz oder mit kurzen seichten Rinnen umgeben ist. Die glatte Rinde ist nur an einigen Stellen des Schwammes vorhanden, an der Basis schräg runzelig. Die fein poröse Wand ist von unregelmäßig zerstreuten, spärlichen, kleinen, mit bloßem Auge kaum sichtbaren Ostien von Kanälen versehen, welche, schräg gegen oben sich richtend, in den Paragaster als weite Kanäle münden. Die äußere Skelettschicht ist mehr gedrungen als das Innere der Wand, welche ein loses Maschennetz darbietet. Die Dicke der Skelettfasern beträgt im Innern der Wand nach Hinde 0·05–0·16 *mm*, an der Paragasterwand bis 0·25 *mm*. Dieselben bestehen aus unregelmäßigen Dreistrahlern, welche miteinander so dicht verflochten sind, daß man von einzelnen Nadeln stets nur einen einzigen Arm zu sehen bekommt.

Es liegt mir ein gutes, vollständig verkieseltes, 50 *mm* langes und 16 *mm* weites Exemplar dieser Form aus den roten Transversariumergeln von Paczoltowice vor. Ein zweites, schlecht erhaltenes Fragment aus Włodowice zeigt den Anfang einer Gabelung des zylindrischen Stammes an.

### Eusiphonella Zitt.

Einfach oder durch basale oder seitliche Knospung ästig, Einzelindividuen zylindrisch, dünnwandig, mit einem weiten bis zur Basis reichenden Paragaster. Die anastomosierenden Skelettfasern sind dünn und bilden ein lockeres Geflecht. Horizontale Kanäle sehr gut entwickelt, Oberfläche mit großen Poren, von welchen aus horizontale Kanäle ausgehen, welche auf der inneren Wand des Paragasters in Längsreihen ovaler Ostien münden. Jene Ostienreihen sind voneinander durch niedrige Längsrippen geschieden, welche einen sternförmigen Querschnitt des Paragasters verursachen. Die Außenseite hat keine kompakte Rinde, die Skelettfasern derselben sind jedoch miteinander dicht verflochten, eine poröse oberflächliche Schicht bildend, welche leicht abspringt. Erst unter dieser Deckschicht erblickt man das lockere Maschennetz des inneren Skelettes.

#### 81. Eusiphonella Bronni Gf.

1833. *Scyphia Bronni*; Gf. l. c., Taf. XXXIII, Fig. 9.

1878. *Scyphia Bronni*; Quenstedt, Petref. Deutschl., S. 183, Taf. CXXIV, Fig. 1–15.

1859. *Parenæa gracillis*; Etallon, Lethæa Bruntrutana, Taf. LVIII, Fig. 30.

1859. *Siphonocoelia elegans*; Fromentel, introduction à l'étude des éponges fossiles, S. 31, Taf. I, Fig. 7.

1883. *Eusiphonella Bronni*; Zittel, Studien, S. 35.

Lange zylindrische glatte, gegen unten verschmälerte Röhren mit einer weiten Magenhöhle, deren Durchmesser wenigstens der Dicke der Wand gleich ist, Scheitel flach abgestutzt. Leicht kenntlich an den groben Poren der Außenfläche, und dem weiten im Querschnitt sternförmigen Paragaster. Meine größten Stücke erreichen 15 mm im Durchmesser.

Krzemionki und Czerna bei Krakau; Blanowice bei Czenstochau. Oberes Oxfordien.

### Sestrostomella Zitt.

Schwamm einfach oder kleine buschige Kolonien bildend, welche auf gemeinsamer Basis wachsen. Einzelindividuen zylindrisch, keulenförmig oder halbkugelig, am Scheitel mit einer seichten Einsenkung, in deren Mitte ein größeres, von einem Ringe kleinerer runder Ostien umgebenes Osculum liegt. Die Kanäle (Aporrhizen) dringen fächerförmig vom Scheitel in die Wand hinein, ohne die Basis zu erreichen. Außenfläche fein porös. Die Basis, manchmal auch die Seiten mit einer Deckrinde.

#### 82. Sestrostomella biceps Rss.

1867. *Jerea biceps*; Reuss, Denkschr. d. Akad. d. Wiss. Wien, S. 18, Taf. II, Fig. 9.

1878. *Sestrostomella biceps*; Zittel, Studien, S. 41.

Schwamm subzylindrisch niedrig, bildet meist Doppelindividuen, welche unten miteinander gänzlich verschmolzen, oben mit zwei halbkugeligen Köpfen endigen, in deren eingesenkter Mitte um ein größeres Zentralloch sich 7–8 kleinere Ostien ringförmig herumlegen. Ist die Oberfläche verwittert, verfließen sämtliche Röhren des Paragasters miteinander und das große Osculum wird sternförmig. Von Reuss aus dem Eisenoolithe von Balin beschrieben, liegt mir diese Art in mehreren gut erhaltenen Stücken aus Balin und Pomorzany vor.

### Myrmecium Gf.

Schwamm klein, halbkugelig, kugelig, kreiselförmig oder zylindrisch, gegen unten verschmälert, kurz gestielt. Die ganze Außenseite ist stets von einer dicken glatten oder konzentrisch gerunzelten Rinde überzogen, welche allein den Scheitel frei läßt. Kanalsystem ähnlich *Corynella*. Skelett engmaschig aus dünnen Fasern zusammengeflochten. Der Hauptunterschied gegenüber *Corynella* liegt in den feineren Skelettfasern und der steten Gegenwart einer starken Deckrinde.

#### 83. Myrmecium biretiforme Sollas.

1883. *Myrmecium biretiforme* Sollas, Quart. Journ. Geol. Soc. Bd. 39, S. 550.

1893. *Myrmecium biretiforme*, Hinde, Monogr. of. Brit. Foss. Sponges, S. 233, Taf. 17, Fig. 8.

Kleiner Schwamm mit pilzartig ausgebreitetem Scheitel und einem dicken kurzen, mit stark runzeliger Rinde überzogenen Stiel. Das seichte Osculum ist von feinen strahligen Rinnen sternförmig umrandet.

Äußerlich gleicht diese Form manchen Varietäten von *Myrmecium rotula* aus dem Kimmeridge — stammt jedoch aus viel älteren Schichten der Baliner Eisenoolithe. In England kommt dieselbe im Unteroolith vor. Der Schwamm bildet öfters kleine Kolonien, welche blumenstraußartig aus dem gemeinsamen trichterförmigen Stiel emporragen. Sowohl solche Kolonien als Einzelindividuen erreichen 15 mm Höhe und 15 mm im Durchmesser. Baliner Cornbrash.

#### 84. *Myrmecium indutum* Quenst.

1858. *Spongites indutus*; Quenstedt, Der Jura, S. 698, Taf. LXXXIV, Fig. 21, 22.

1878. *Spongites indutus*; Quenstedt, Petr. Deutschl., S. 245, Taf. CXXXVI, Fig. 42—46.

1878. *Myrmecium indutum*; Zittel, Studien, S. 38.

Kleiner kreiselförmiger Schwamm, 10 mm hoch, 8—10 mm dick, mit der verschmälerten Basis angewachsen. Deckrinde glatt, Scheitel niedrig, kaum über den Rand der Deckrinde hervorragend, mit einer zentralen Einsenkung und zerstreuten Ostien.

Krzemionki bei Krakau (Kimeridge).

#### 85. *Myrmecium cylindricum* n. sp.

1878. *Spongites indutus*; Quenstedt (p. p.), Petr. Deutschl., Taf. CXXXVI, Fig. 53—54.

Es liegen mir zwei Exemplare einer zierlichen Myrmeciumart vor, welche von *M. indutum* abge-sondert werden muß, nicht bloß wegen der abweichenden charakteristischen Gestalt, sondern auch weil die-selbe einem etwas tieferen geologischen Horizonte angehört. Der Schwamm bildet lange dünne unregel-mäßige zylindrische Stämmchen von 15 mm Höhe und 4 mm Durchmesser, welche gleich *M. indutum* von der Basis bis zum Scheitel von einer dicken kompakten stark runzeligen Epithel bedeckt sind. Die Runzeln der Deckrinde bilden mehr oder weniger tief eingeschnittene Einschnürungen des zylindrischen Stammes. Der Scheitel ist wenig gewölbt. Minoga in Russ.-Polen (Bimammatumzone).

#### Holcospongia Hinde.

Schwamm einfach oder kleine Kolonien von kugeligen, halbkugeligen, subzylindrischen, knolligen oder scheibenförmigen Individuen bildend, welche miteinander innig verschmolzen sind. Der basale Teil der Kolonien ist mit einer runzeligen Deckhaut überzogen. Scheitel mit einer flachen Einsenkung für die Magen-höhle, von welcher aus radiale offene Furchen sich über die Seiten ausbreiten. Die Kanäle (Aporrhizen) münden in jene Furchen. Skelettgrobmaschig, locker, die *Spiculae* sind drei-, selten vierstrahlige Körperchen, welche im zentralen Teile der Fasern dicht aneinandergedrängt sind. An der Außenfläche sind die Drei-resp. Vierstrahler dicht miteinander verflochten.

#### 86. *Holcospongia glomerata* Quenst.

1858. *Spongites glomeratus*; Quenstedt, Der Jura, S. 695, Taf. LXXXIV, Fig. 10—11.

1847. *Cnemidium stellatum*; Michelin (non Gf.), Iconogr. zooph., S. 115 Taf. XXVI, Fig. 8.

1878. *Spongites glomeratus*; Quenstedt, Petref. Deutschl., S. 223, Taf. CXXXV, Fig. 26—36, 38, 40—54.

1878. *Stellispongia glomerata*; Zittel, Studien, III. T., S. 130.

1893. *Holcospongia glomerata*; Hinde, Monogr. of brit. foss. sponges, S. 228, Taf. XVII, Fig. 1.

Schwamm einzeln oder in kleinen Kolonien auftretend. Die Basis ist eben oder ausgehöhlt (Spuren einer konvexen Anheftstelle). Eine Deckrinde ist allein im basalen Teile der Kolonie vorhanden. Einzel-individuen kugelig oder eiförmig, von 9—18 mm Durchmesser. Vom etwas eingesenkten Scheitel strahlen tiefe offene 1 mm weite Radialfurchen auf die Seiten bis nahe zur Basis herab. Die Skelettfasern sind (nach Hinde) 0.1—0.25 mm dick. Die Strahlen der *Spiculae* in der zentralen Reihe bis 0.46 mm lang. Die fadenförmigen Nadeln der Seitenreihen sind 0.005—0.01 mm dick.

Mehrere gut erhaltene teils einzelne, teils zu 3—4 verwachsene Exemplare dieser im Nattheimer Kalke häufigen Form liegen mir aus mehreren Fundorten Polens vor: Krakau, Włodowice, Wrzósów, Dobrogoszczyce (unteres Kimmeridge).

**87. *Holcospongia polita* Hinde.**

1883. *Stellispongia corallina*; p. p. Hinde, Catal. brit. foss. sponges, S. 186, Taf. XXXV, Fig. 3 a.

1893. *Holcospongia polita*; Hinde, Monograph of the brit. foss. sponges, S. 228, Taf. XVI, Fig. 5—5 c.

Äußere Gestalt sehr ähnlich *St. glomerata*; das Skelett jedoch zeichnet sich durch bedeutende Feinheit der Fasern aus.

Schwamm einfach oder in kleinen Kolonien aus 3—4 Individuen, welche entweder kugelig oder mit flacher Basis angewachsen oder aber mit einem kurzen Stiel versehen sind. Die Einzelindividuen erreichen 8—15 mm Durchmesser und sind im unteren Teile innig miteinander verschmolzen. Deckrinde sehr schwach, allein an der Basis vorhanden.

Die Skelettfasern sind nur 0·05—0·15 mm dick, die Strahlen der Spiculae im zentralen Strang 0·16—0·43 mm lang, *H. floriceps*, welche dieser Form nahe steht, unterscheidet sich leicht durch ihre äußere Form, namentlich die hochgewölbte stumpfkönische Gestalt und die viel stärkeren und weiteren Radialrinnen. Diese vom unteren Koralltrug und dem Großoolith Englands beschriebene Form findet sich nicht selten im Cornbrash (Eisenoolith) von Balin und Pomorzany vor.

**88. *Holcospongia floriceps* Phill.**

1829. *Spongia floriceps*; Phillips, Geol. of Yorksh., S. 126, Taf. III, Fig. 8.

1873. *Peronella floriceps*; Zittel, Studien, 3, Abt., S. 122.

1883. *Stellispongia semicineta* u. *corallina*; Hinde, Catalogue of foss sponges, S. 187.

1893. *Holcospongia floriceps*; Hinde, Monogr. of brit. foss. sponges, S. 226, Taf. 16, Fig. 6, Taf. 17, Fig. 2.

Meist kleine Kolonien aus 3—5 miteinander verwachsenen Individuen, welche auf einer gemeinsamen Basis aufgewachsen sind, und meist 2—3 cm Durchmesser, nach Hinde manchmal sogar 15 Durchmesser und 7 cm Höhe erreichen. Die Einzelindividuen sind stumpf konisch oder subzylindrisch; mit gerundetem oder flach abgestutztem Scheitel, dessen Mitte etwas eingesenkt ist. Aus dieser Einsenkung strahlen kräftige offene Radialrinnen bis zur Basis auf die Seiten herab. Die gemeinsame Basis ist von einer runzeligen Epithel umhüllt. Das lose Maschennetz des Skelettgewebes ist überall deutlich sichtbar; die Kanäle kaum von den Maschen des Skelettes unterscheidbar. Die Fasern des Skelettes sind nach Hinde 0·15 bis 0·4 mm dick. Die *Spiculae* sehr fest miteinander verschmolzen und allein in Querschnitten unterscheidbar. Unterscheidet sich von *H. glomerata* durch die stumpf konische Gestalt, kräftiger ausgeprägte Radialrinnen und größere Skelettfasern. Aus dem unteren *corallian* beschreiben, findet sich diese Art im Baliner Eisenoolith.

***Lymnorella* Lamouroux. emend Hinde.**

Schwamm formlose klumpenartige Kolonien bildend, deren Oberseite mit mehr oder weniger hervorragenden stumpfkönischen oder runden Höckern bedeckt ist, wovon jeder in der Mitte eine Einsenkung besitzt, welche dem Osculum einzelner Individuen entspricht. Von dieser Einsenkung strahlen bei manchen Formen feine Radialrinnen sternförmig aus. Die Magenhöhlen reichen bis zur Basis der Kolonie, sind jedoch von den sukzessiven Skelettschichten, welche konzentrisch übereinander aufgeschichtet sind, unterbrochen. Die übrige Oberfläche ist fein porös, die einzelnen Protuberanzen der Oberseite voneinander durch seichte horizontale Furchen getrennt. Unterseite entweder konkav oder in einen kurzen Stiel ausgezogen, stets von einer dichten konzentrisch runzeligen Deckrinde überzogen. Das Skelettgewebe besteht aus verflochtenen Faserzügen, deren Mitte von einem Strang dreistrahliger Spiculae eingenommen wird, welche zwischen fadenförmigen Fasern mit einaxigen Nadeln eingebettet ist. Als typische Art ist *L. mamillosa* anzusehen.

**89. *Lymnorella mamillosa* Lmx.**

1821. *Lymnoraea mamillosa*; Lamouroux, Encyclopedie method., S. 77, Taf. II, Fig. 4.

1837. *Mamillipora mamillosa*; Bronn, Letheaea geognostica, Bd. I, S. 236.

1867. *Actinospongia ornata*; Reuss, Balin., Taf. IV, Fig. 6.

1878. *Lymnoraea mamillosa*; Zittel, Studien, III, T., S. 128.

1883. *Lymnoraea mamillosa*; Hinde, Catalogue of foss. sponges, S. 184, Taf. XXXV, Fig. 1.

1893. *Lymnorella mamillosa*; Hinde, Monogr. of the brit. foss. sponges, S. 235, Taf. XVIII, Fig. 2.

Bildet kugelige, halbkugelige oder knollige Massen mit konzentrisch übereinandergeschichteten Skelettlagern, deren Oberseite von niedrigen stumpfen oder kugelig gerundeten Höckern bedeckt ist. Die Protuberanzen sind in der Mitte stets mit einem sichtbaren Osculum versehen, welches entweder rund und ganzrandig oder sternförmig ist. Beide Ostienformen kommen an demselben Stocke nebeneinander vor. Die Oscula sind 1 mm weit. Stücke, an denen nur sternförmige Oscula vorkommen, gleichen dem von Reuss aus Balin abgebildeten Exemplare (*Actinocapsa ornata* Rs.). Manchmal kommen knollige oder lappige Kolonien mit einem kurzen kräftigen Stiel vor. Das Skelett bildet ein offenes Maschennetz mit großen Poren und sehr feinen Fasern, deren Dicke kaum 0·08—0·16 mm beträgt. Die Poren der Oberfläche sind 0·3 mm weit. Die feine sternförmige Furchung der Oscula sowie das grobmaschige Skelett mit großen, mit bloßem Auge sichtbaren Poren unterscheidet diese Art von den anderen gleichalterigen Formen. Die Kolonien haben zirka 3 cm im Durchmesser. Balin und Pomorzany im Eisenoolithe (Cornbrash).

#### 90. *Lymnorea inclusa* Hde.

1893. *Lymnorea inclusa*; Hinde, Monograph of the brit. foss. sponges, S. 236, Taf. XVIII, Fig. 3.

Unregelmäßig kugelige oder knollige Kolonien ohne jede Spur von Oscula und Kanälen. Die konvexe Oberseite der Kolonie ist glatt ohne Protuberanzen. Das Maschennetz des Skelettes bedeutend dichter als bei der vorigen Art, die Skelettfasern 0·12—0·24 mm dick. Die übereinanderliegenden Skelettschichten umfassen sich vollständig, so daß die inneren Schichten allein im Zentrum der konkaven Unterseite sichtbar sind. Größe der Kolonie der vorigen Art gleich. Balin.

#### 91. *Lymnorea pygmaea* Sollas.

1883. *Lymnorea pygmaea*; Sollas, Quart. Journ., Bd. XXXIX, S. 549, Taf. XXI, Fig. 23—30.

1893. *Lymnorea pygmaea*; Hinde, Monogr. of brit. foss. sponges, S. 238, Taf. XVIII, Fig. 4.

Kleine Kolonien aus stumpfkönischen oder zitronenförmigen Individuen von 5—11 mm Durchmesser, welche unten miteinander vollkommen verschmolzen sind, mit dem oberen Teil dagegen sich stark über die Oberfläche emporheben. Die Einzelindividuen sind voneinander viel deutlicher als bei *L. mamillata* getrennt. Die Oscula der Oberseite sind rund, ganzrandig, 1—2 mm weit. Die Fasern des Skelettes 0·08—0·13 mm dick.

Ein einziges verkieseltes Exemplar dieser leicht kenntlichen Art liegt mir aus Pomorzany bei Olkusz vor (Cornbrash).

#### *Diaplectia* Hinde.

Die Skelettfasern bilden radiale Lamellen, welche durch Querbrücken miteinander verbunden sind. Skelettnadeln der zentralen Fasern dreistrahlig, die Lateralen fadenförmig und gabelig ähnlich *Elasmostoma*. Wand ohne Deckschicht. Kanäle und Ostien fehlen.

#### 92. *Diaplectia helvelloides* Lamx.

1821. *Cupulospongia helvelloides*; Lamouroux, Encycl. method., Taf. 84, Fig. 1—3.

1867. *Cupulospongia helvelloides*; Reuss, Balin, S. 20.

Schwamm klein, schüsselförmig, dickwandig, ohne Rinde und Kanalsystem. Das Skelett besteht aus geraden vertikalen Fasern, welche von feineren Querfasern zu einem unregelmäßigen Gitter verbunden sind. Die radiale Anordnung der Fasern ist besonders an der Unterseite deutlich sichtbar. Ein Exemplar aus Balin von 25 mm Durchmesser und 6 mm dicker Wand.

#### Nachtrag zu Seite 165.

Während der Drucklegung dieser Abhandlung wurde mir von Herrn Czarnocki neben anderen devonischen Schwämmen auch eine neue *Cylindrophyma* aus dem oberen Devon von Kielce gebracht, welche zwar äußerlich der jurassischen *C. milleporatum* täuschend ähnlich ist, deren prächtig erhaltenes Skelettgewebe jedoch ein geometrisch regelmäßiges Gitterwerk darbietet, wie man desgleichen bisher nur bei silurischen *Astylospongien* kannte.

J. S.

## Namenregister.

	Seite		Seite
<i>Actinospongia ornata</i> Rss.	44	<i>Cnemispongia corallina</i> Qu.	9
<i>Alcyon articulē</i> Bourguet .	37	<i>Cnemispongia Goldfussi</i> Qu.	8, 12
Anomocladina . . . . .	2	<i>Cnemispongia Goldfussi cy-</i>	
Arthaberia nov. gen. . . . .	28	<i>lindrica</i> Qu. . . . .	10
Arthaberia balinensis n. sp. .	28	<i>Cnemispongia Goldfussi no-</i>	
Bolospongia . . . . .	27	<i>dosa</i> Qu. . . . .	10
<i>jurassica</i> n. sp. . . . .	27	<i>Cnemispongia Goldfussi tri-</i>	
Casearia Zitt. . . . .	37	<i>nodus</i> Qu. . . . .	10
Casearia articulata Zitt. . . . .	37	Corallidium Zitt. . . . .	6
Casearia eurygaster Zitt. . . . .	37	Corallidium cylindricum n. sp.	6
<i>Cavispongia articulata</i> Qu. . . . .	37	Corynella Zitt. . . . .	40
Choristina . . . . .	28	Corynella Chadgwicki Hinde	41
<i>Clathrispongia orbica</i> Qu. . . . .	32	Corynella cribrata Hinde . . . . .	40
<i>Clathrispongia perforata</i> Qu. . . . .	31	Corynella lycoperdioides Zitt. . . . .	41
<i>Clathrispongia tessellata</i> Qu. . . . .	32	Coscinoporidae Zitt. . . . .	33
<i>Clathrispongia trochiformis</i>		Craticularia Zitt. . . . .	31
Qu. . . . .	31	Craticularia clathrata Kolb . . . . .	32
<i>Clathrispongia ventricosa</i> Qu. . . . .	31	<i>Craticularia foliata</i> Hinde . . . . .	33
Cnemidiastrum Zitt. . . . .	7	<i>Craticularia leptophyllus</i>	
Cnemidiastrum corallinum Zitt. . . . .	9	<i>gigas</i> Kolb . . . . .	32
Cnemidiastrum foliaceum n. sp. . . . .	13	Craticularia paradoxa Zitt. . . . .	31
Cnemidiastrum gracile n. sp. . . . .	11	Craticularia parallela Zitt. . . . .	31
Cnemidiastrum Hoheneggeri		Craticularia procumbens Kolb. . . . .	32
Zitt. . . . .	10	Craticularia propinqua Zitt. . . . .	32
Cnemidiastrum intusstriatum		Craticularia reticalica Kolb . . . . .	31
n. sp. . . . .	12	Craticularia rhizoconus Kolb . . . . .	32
Cnemidiastrum radiatum n. sp. . . . .	10	<i>Craticularia Schweiggeri</i>	
Cnemidiastrum rimulosum Zitt. . . . .	11	Kolb . . . . .	33
Cnemidiastrum stellatum Zitt. . . . .	8	<i>Crucispongia annulata</i> Qu. . . . .	36
Cnemidiastrum striatopuncta-		<i>Crucispongia cruciata</i> Qu. . . . .	36
tatum Zitt. . . . .	12	<i>Cupulospongia helvelloides</i>	
<i>Cnemidium corallinum</i> Qu. . . . .	9	Lmx. . . . .	45
<i>Cnemidium diceratinum</i> Qu. . . . .	6	Cylindrophyma Zitt. . . . .	2
<i>Cnemidium Goldfussi</i> Qu. . . . .	8	Cylindrophyma calloviense n.	
<i>Cnemidium granulosum</i> . . . . .	8	sp. . . . .	3
<i>Cnemidium lamellosum</i> . . . . .	34	Cylindrophyma milleporata	
<i>Cnemidium rimulosum</i> Gf. . . . .	8, 11	Zitt. . . . .	3
<i>Cnemidium stellatum</i> Gf. . . . .	8, 43	Cypellia Zitt. . . . .	35
<i>Cnemidium striatopunctatum</i>		Cypellia aspera Zitt. . . . .	37
Gf. . . . .	12	Cypellia dolosa Siem. . . . .	36

	Seite		Seite
<i>Cypellia infundibuliformis</i>		<i>Leiodorella folium</i> n. sp.	22
Hinde . . . . .	36	<i>Leiodorella polonica</i> n. sp.	23
<i>Cypellia rugosa</i> Zitt. . . . .	36	<i>Leiodorella radiata</i> n. sp. . . . .	22
<i>Diaplectia Hinde</i> . . . . .	45	<i>Leptophragma</i> Zitt. . . . .	33
<i>Diaplectia helvelloides</i> Lmx. . . . .	45	<i>Leptophragma fragile</i> . . . . .	33
<i>Doliospongia cucullata</i> Qu. . . . .	36	<i>Leptophragma</i> Schweiggeri	
<i>Doliospongia macandrina</i> Qu. . . . .	35	Siem. . . . .	33
<i>Doliospongia montosa</i> Qu. . . . .	35	<i>Leptophragma Sollasi</i> n. nom.	33
<i>Doliospongia poculata</i> Qu. . . . .	36	<i>Lymnorea</i> Lmx. . . . .	44
<i>Doliospongia semicruciatata</i> Qu. . . . .	36	<i>Lymnorella Hinde</i> . . . . .	44
<i>Emploca ovata</i> Sollas . . . . .	4	<i>Lymnorella inclusa</i> Hinde . . . . .	45
<i>Epistomella</i> Zitt. . . . .	23	<i>Lymnorella mamillosa</i> Hinde . . . . .	44
<i>Epistomella polonica</i> n. sp. . . . .	23	<i>Lymnorella pygmaea</i> Hinde . . . . .	45
<i>Eudea</i> Lmx. . . . .	38	<i>Mamillipora mamillosa</i> Bron. . . . .	44
<i>Eudea perforata</i> Zitt. . . . .	38	<i>Manon impressum</i> Qu. . . . .	38
<i>Euretidae</i> . . . . .	28	<i>Manon marginatum</i> Gf. . . . .	38
<i>Eusiphonella</i> Zitt. . . . .	42	<i>Mantellia</i> Park. . . . .	11
<i>Eusiphonella Bronni</i> Zitt. . . . .	42	<i>Mastospongia coniformis</i> Qu. . . . .	35
<i>Fanispongia obliqua</i> Qu. . . . .	28	<i>Melonella</i> Zitt. . . . .	4
<i>Fungiform alcyonite</i> Park . . . . .	8	<i>Melonella cylindrica</i> n. sp. . . . .	5
<i>Fungites trochiformis</i> Walch. . . . .	8	<i>Melonella ovata</i> Hinde . . . . .	4
<i>Hallirhoa lycoperdioides</i> Lmx. . . . .	4	<i>Melonella radiata</i> Zitt. . . . .	5
<i>Holcospongia Hinde</i> . . . . .	43	<i>Myrmecium</i> . . . . .	42
<i>Holcospongia floriceps</i> Hde. . . . .	45	<i>Myrmecium biretiforme</i> Soll. . . . .	42
<i>Holcospongia glomerata</i> Hinde . . . . .	43	<i>Myrmecium cylindricum</i> n. sp. . . . .	43
<i>Holcospongia polita</i> Hinde . . . . .	44	<i>Myrmecium indutum</i> Zitt. . . . .	43
<i>Hyalospongia</i> nov. gen. . . . .	18	<i>Orispongia globata</i> Qu. . . . .	38
<i>Hyalospongia infrajugosa</i>		<i>Orispongia perforata</i> Qu. . . . .	38
Siem. . . . .	18	<i>Pachytheischisma</i> Zitt. . . . .	34
<i>Hyalospongia rugosa</i> . . . . .	19	<i>Pachytheischisma Carteri</i>	
<i>Hyalotragos</i> Zitt. . . . .	15	Zitt. . . . .	34
<i>Hyalotragos infrajugosum</i>		<i>Pachytheischisma lamellosum</i>	
Zitt. . . . .	18	Kolb . . . . .	34
<i>Hyalotragos patella</i> Zitt. . . . .	15	<i>Pachytheischisma linteatum</i>	
<i>Hyalotragos patelloides</i> n. sp. . . . .	16	Kolb . . . . .	34
<i>Hyalotragos pezizoides</i> Zitt. . . . .	17	<i>Pachytheischisma lopus</i> Zitt. . . . .	34
<i>Hyalotragos radiatum</i> Zitt. . . . .	17	<i>Parendeia gracilis</i> Etall. . . . .	44
<i>Hyalotragos rugosum</i> Zitt. . . . .	18	<i>Peronidella</i> Zitt. . . . .	39
<i>Jerea</i> Lmx. . . . .	26	<i>Peronidella cylindrica</i> Zitt. . . . .	40
<i>Jerea biceps</i> Reuss. . . . .	42	<i>Peronidella elegans</i> n. sp. . . . .	40
<i>Jerea cracoviensis</i> n. sp. . . . .	27	<i>Peronidella metabronni</i> Sollas . . . . .	39
<i>Lancispongia acuminata</i> Qu. . . . .	34	<i>Peronidella pistilliformis</i> Zitt. . . . .	39
<i>Lancispongia lamellosa</i> Qu. . . . .	34	<i>Peronidella radiceiformis</i> Zitt. . . . .	39
<i>Lancispongia lopus</i> Qu. . . . .	34	<i>Peronidella recta</i> Hinde . . . . .	39
<i>Lancispongia microstoma</i>		<i>Peronella repens</i> Sollas . . . . .	39
Qu. . . . .	34	<i>Peronitella Waltoni</i> Hinde . . . . .	39
<i>Leiodorella</i> Zitt. . . . .	21	<i>Peronella</i> Zitt. . . . .	39
<i>Leiodorella denseporata</i> n. sp. . . . .	22	<i>Peronella floriceps</i> Zitt. . . . .	45
<i>Leiodorella expansa</i> Zitt. . . . .	21	<i>Peronella Waltoni</i> Zitt. . . . .	39

	Seite		Seite
Pharetrones . . . . .	38	<i>Scyphia striata</i> Gf.	33
Phylactenium Zitt. . . . .	35	<i>Scyphia texata</i> Gf. . . . .	35
<i>Phylactenium coniforme</i> Kolb	35	<i>Scyphia verrucosa</i> Gf.	32
Phylactenium verrucosum Zitt.	35	Sestrostomella Zitt. . . . .	42
Platychnonia Zitt. . . . .	25	Sestrostomella biceps Zitt. . . . .	42
Platychnonia affinis Hinde . . . . .	25	<i>Siphonia lycoperdoides</i> Mich.	41
Platychnonia auriformis Zitt. . . . .	25	<i>Siphonia radiata</i> Qu. . . . .	5
Platychnonia Schlotheimi Zitt.	26	<i>Siphonocoelia elegans</i> From.	42
Platychnonia stragulus Zitt.	26	<i>Siphonocoelia gregaria</i> Rss.	40
Platychnonia vagans Zitt.	25	Sphenaulax Zitt. . . . .	33
Porospongia Orb. . . . .	28	Sphenaulax costatus Zitt. . . . .	33
Porospongia marginata . . . . .	28	<i>Spongia floriceps</i> Phill.	45
Proselischotho n. gen. . . . .	24	<i>Spongites articulatus</i> Qu.	37
Proselischotho cracoviense n.sp.	24	<i>Spongites auriformis</i> Qu. . . . .	25
Pyrgochonia Zitt. . . . .	19	<i>Spongites bilobosus</i> Qu.	36
Pyrgochonia acetabulum Zitt.	20	<i>Spongites clathratus</i> Qu. . . . .	32
Pyrgochonia profunda n. sp. . . . .	21	<i>Spongites culeus</i> Qu. . . . .	31
<i>Radicispongia radiceformis</i> Qu.	39	<i>Spongites cylindricus</i> Qu. . . . .	40
<i>Ramispongia ramosa</i> Qu. . . . .	30	<i>Spongites cylindritextus</i> Qu.	31
<i>Retispongia disciformis</i> Qu. . . . .	30	<i>Spongites dolosus</i> Qu. . . . .	36
<i>Retispongia linteata</i> Qu. . . . .	34	<i>Spongites fungiformis</i> Qu. . . . .	36
Rhizomorina . . . . .	7	<i>Spongites glomeratus</i> Qu.	43
<i>Scyphia articulata</i> Gf. . . . .	37	<i>Spongites indutus</i> Qu. . . . .	43
<i>Scyphia barbata</i> Qu. . . . .	35	<i>Spongites lamellosus</i> Qu. . . . .	34
<i>Scyphia Bronni</i> Gf. . . . .	42	<i>Spongites lochensis</i> Qu.	38
<i>Scyphia Buchi</i> Gf. . . . .	38	<i>Spongites lobas</i> Qu. . . . .	34
<i>Scyphia cancellata</i> Qu. . . . .	34	<i>Spongites perforatus</i> Qu. . . . .	38
<i>Scyphia clathrata</i> Gf. . . . .	32	<i>Spongites reticulatus</i> Qu. . . . .	30
<i>Scyphia costata</i> Gf. . . . .	33	<i>Spongites rhizoconus</i> Qu. . . . .	32
<i>Scyphia cylindrica</i> Gf. . . . .	40, 41	<i>Spongites rugosus</i> Schmidt . . . . .	36
<i>Scyphia elegans</i> Gf. . . . .	40	<i>Spongites spiculatus</i> Qu. . . . .	38
<i>Scyphia empleura</i> Gf. . . . .	33, 34	<i>Spongites stragulus</i> Qu. . . . .	26
<i>Scyphia fenestrata</i> Gf. . . . .	30	<i>Spongites triangulus</i> Qu. . . . .	22
<i>Scyphia gregaria</i> Qu. . . . .	32	<i>Spongites vagans</i> Qu. . . . .	25
<i>Scyphia maeandrina</i> . . . . .	35	Sporadopyle Zitt. . . . .	28
<i>Scyphia milleporata</i> Gf. . . . .	3	Sporadopyle costata n. sp. . . . .	29
<i>Scyphia obliqua</i> Gf. . . . .	28, 29	Sporadopyle cracoviensis n. sp.	29
<i>Scyphia paradoxa</i> Gf. . . . .	31	Sporadopyle obliqua Zitt. . . . .	28
<i>Scyphia parallella</i> Gf. . . . .	31	Sporadopyle pertusa Kolb . . . . .	29
<i>Scyphia pertusa</i> Gf. . . . .	29	Sporadopyle polonica n. sp. . . . .	29
<i>Scyphia polyommata</i> Gf.	30	Sporadopyle ramosa Zitt. . . . .	30
<i>Scyphia procumbens</i> Gf. . . . .	31, 32	<i>Sporadopyle texturata</i> Zitt. . . . .	29
<i>Scyphia propinqua</i> Gf. . . . .	32	Stauroderma Zitt. . . . .	37
<i>Scyphia radiceformis</i> Gf. . . . .	39	Stauroderma lochense Zitt. . . . .	38
<i>Scyphia ramosa</i> Qu. . . . .	30	<i>Stellispongia corallina</i> Hinde	44
<i>Scyphia reticulata</i> Gf. . . . .	30	<i>Stellispongia glomerata</i> Zitt.	43
<i>Scyphia rugosa</i> Gf. . . . .	36	<i>Stellispongia polita</i> Hinde . . . . .	44
<i>Scyphia Schlotheimi</i> Mstr.	26	<i>Stellispongia semicincta</i> Hde.	45
<i>Scyphia Schweiggeri</i> Gf. . . . .	33	<i>Sulcispongia colliciaris</i> Qu. . . . .	33

	Seite		Seite
<i>Sulcispongia costata</i> Qu. . . . .	33	<i>Tragos infrajugosum</i> Qu. . . . .	18
<i>Sulcispongia incisa</i> Qu. . . . .	33	<i>Tragos fistulosum</i> Qu. . . . .	17
<i>Sulcispongia rimosa</i> Qu. . . . .	33	<i>Tragos patella</i> Gf. . . . .	13, 15, 16
<i>Sulcispongia semiclathrata</i> . . . . .	33	<i>Tragos pezizoides</i> Gf. . . . .	17
<i>Sulcispongia viaria</i> Qu. . . . .	33	<i>Tragos radiatum</i> Gf. . . . .	17
Tethyopsidae . . . . .	28	<i>Tragos reticulatum</i> Qu. . . . .	19
<i>Textispongia clavilata</i> Qu. . . . .	31	<i>Tragos rugosum</i> Gf. . . . .	19
<i>Textispongia coarctata</i> Qu. . . . .	31	Tremadictyom Zitt. . . . .	30
<i>Textispongia conitexta</i> Qu. . . . .	31	Tremadictyom explanatum n.	
<i>Textispongia gigas</i> Qu. . . . .	32	sp. . . . .	30
<i>Textispongia introtexta</i> Qu. . . . .	31	Tremadictyom reticulatum Zitt. . . . .	30
<i>Textispongia mamillata</i> Qu. . . . .	38	Trochobolus Zitt. . . . .	35
<i>Textispongia reticalica</i> Qu. . . . .	31	Trochobolus texatus Zitt. . . . .	35
<i>Textispongia semitexta</i> Qu. . . . .	31	Ventriculitidae . . . . .	34
<i>Tragos acetabulum</i> Gf. . . . .	20, 21	Verrucocoelia Etall. . . . .	32
<i>Tragos acetabulum</i> var. <i>ver-</i>		Verrucocoelia gregaria Zitt. . . . .	32
<i>rucosa</i> Gf. . . . .	20		

#### Anmerkung der Redaktion.

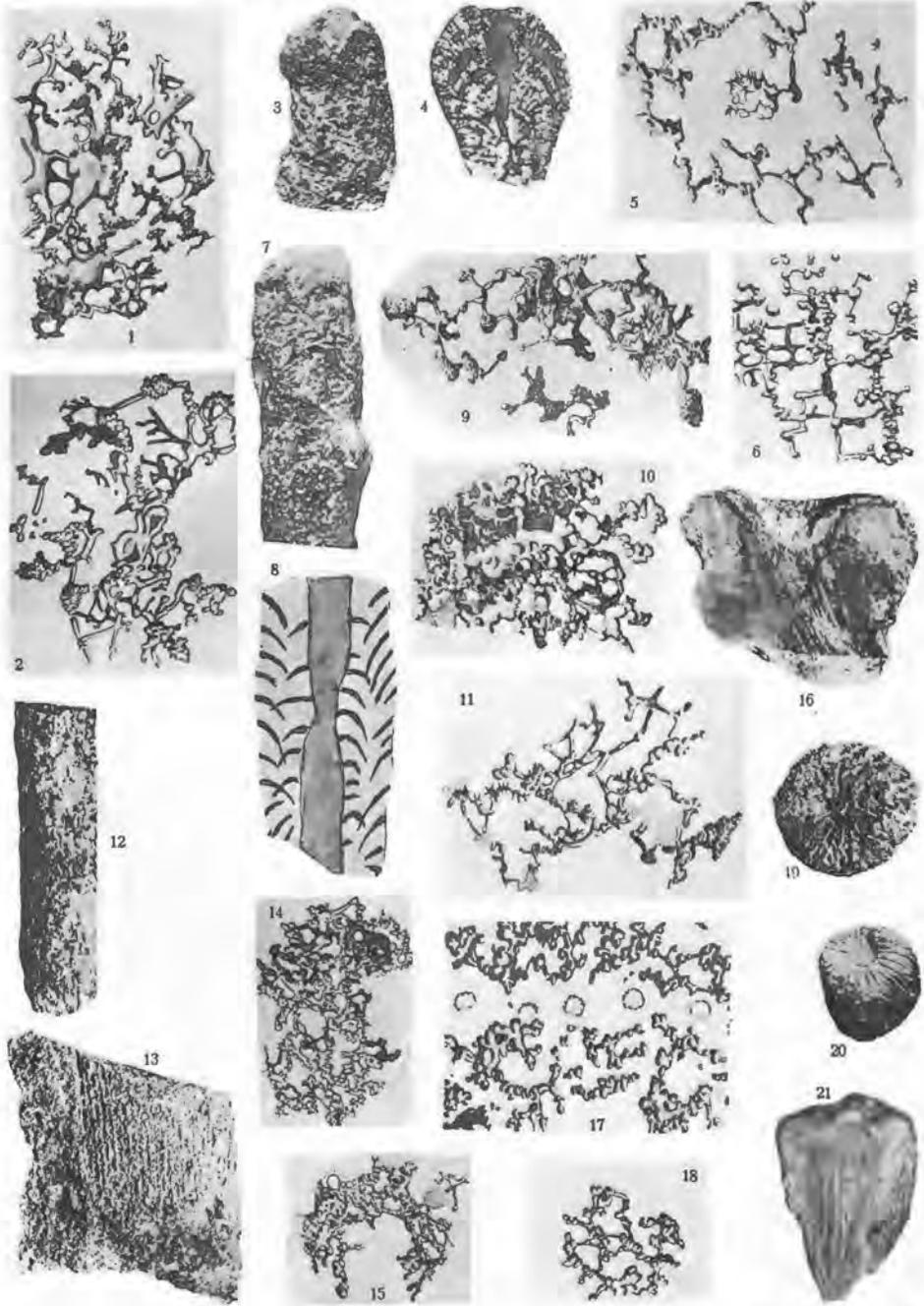
Die vorliegende Arbeit ist nicht, wie auf Seite 163 vermerkt ist, mit 8, sondern mit 6 Tafeln (VIII—XIII) ausgestattet. Die Angabe auf Seite 163 bezieht sich auf jene Publikation des Autors, die gleichzeitig in polnischer Sprache in den Schriften der Gesellschaft der Wissenschaften in Warschau zum Abdruck gelangt.

TAFEL VIII (I).

*Dr. Josef Ritter v. Steniradzki: Die Spongien der polnischen Juraformation.*

## TAFEL VIII (I).

Fig. 1. <i>Cylindrophyma calloviense</i> n. sp. Pomorzany Querschnitt durch die Wandmitte, Vergr. 30 . . . . .	pag. 3
Fig. 2. Desgl. innere Schicht an der Paragasterwand, Vergr. 30 . . . . .	pag. 3
Fig. 3. <i>Melonella ovata</i> Sollas, Pomorzany, nat. Gr. . . . .	pag. 4
Fig. 4. <i>Melonella ovata</i> Kanalsystem, Vergr. 2 . . . . .	pag. 4
Fig. 5. <i>Melonella ovata</i> Pomorzany. Längsschnitt durch die Mitte der Wand, Vergr. 30 . . . . .	pag. 4
Fig. 6. Desgl. Paragasterwand, Vergr. 30 (die quadratischen Skelettmaschen der äußeren Schicht) . . . . .	pag. 4
Fig. 7. <i>Melonella cylindrica</i> n. sp. Pomorzany, nat. Gr. . . . .	pag. 5
Fig. 8. <i>Melonella cylindrica</i> Wodna, Kanalsystem, nat. Gr. . . . .	pag. 5
Fig. 9. <i>Melonella cylindrica</i> Pomorzany. Querschnitt, äußere Skelettschicht, Vergr. 30 . . . . .	pag. 5
Fig. 10. <i>Melonella cylindrica</i> Pomorzany. Mitte der Wand, Vergr. 30 . . . . .	pag. 5
Fig. 11. <i>Melonella cylindrica</i> Pomorzany. Paragasterwand, Vergr. 30 . . . . .	pag. 5
Fig. 12. <i>Corallidium cylindricum</i> n. sp. Podgórze. Kleines Exemplar mit erhaltener Deckrinde, nat. Gr. . . . .	pag. 6
Fig. 13. Desgl. Sciborzyce. Großes Exemplar ohne Deckrinde, nat. Gr. . . . .	pag. 6
Fig. 14. <i>Corallidium cylindricum</i> . Querschnitt durch die Wandmitte, Vergr. 30 . . . . .	pag. 8
Fig. 15. Desgl. Sciborzyce. Querschnitt durch die Außenwand, Vergr. 30 . . . . .	pag. 8
Fig. 16. <i>Cnemidiastrum stellatum</i> Paczoltowice. Längsschnitt, die runden Durchschnitte der Aporphysen innerhalb der Radialspalten zeigend, nat. Gr. . . . .	pag. 8
Fig. 17. <i>Cnemidiastrum stellatum</i> desgl. Tangentialschnitt durch die Wandmitte mit sichtbaren Durchschnitten der Aporphysen in der Aporrhysalspalte, Vergr. 30 . . . . .	pag. 8
Fig. 18. <i>Cnemidiastrum stellatum</i> . Tangentialschnitt durch die äußere Wandschicht, Vergr. 30 . . . . .	pag. 9
Fig. 19. <i>Cnemidiastrum corallinum</i> Qu. Paczoltowice. Oberseite, nat. Gr. . . . .	pag. 9
Fig. 20. <i>Cnemidiastrum radiatum</i> n. sp. Keulenförmiges Exemplar, nat. Gr. . . . .	pag. 10
Fig. 21. <i>Cnemidiastrum radiatum</i> Desgl. ebendas. Längsschnitt, die Aporphysen in den Radialspalten deutlich sichtbar . . . . .	pag. 10



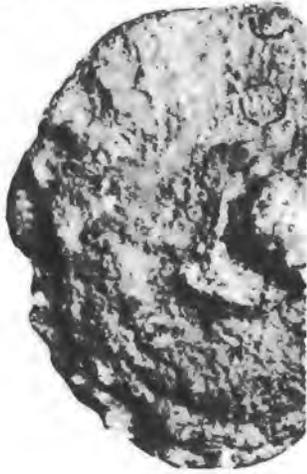
Lichtdruck v. Max Inffé, Wien.

TAFEL IX (II).

*Dr. Josef Ritter v. Steniradzki: Die Spongien der polnischen Juraformation.*

## TAFEL IX (II).

Fig. 22. <i>Cnemidiastrum foliaceum</i> ; n. sp., Bzów. Unterseite, nat. Gr. . . . .	pag. 13
Fig. 23. <i>Cnemidiastrum foliaceum</i> ; Oberseite, nat. Gr. . . . .	pag. 13
Fig. 24. <i>Cnemidiastrum foliaceum</i> ; Wodna, Tangentialschnitt durch eine Aporrhyzalspalte. Vergr. 20 . . .	pag. 13
Fig. 25. <i>Cnemidiastrum Hoheneggeri</i> ; Zittel, Paczoltowice, nat. Gr. . . . .	pag. 10
Fig. 26. <i>Cnemidiastrum Hoheneggeri</i> ; Dembnik, nat. Gr. . . . .	pag. 10
Fig. 27. <i>Cnemidiastrum gracile</i> ; n. sp., Paczoltowice, nat. Gr. . . . .	pag. 11
Fig. 28. <i>Cnemidiastrum rimulosum</i> ; Gf., Paczoltowice, Oberseite, nat. Gr. . . . .	pag. 11
Fig. 29. <i>Cnemidiastrum rimulosum</i> ; Unterseite, nat. Gr. . . . .	pag. 11
Fig. 30. <i>Cnemidiastrum intusstriatum</i> ; n. sp., Młoszowa, Unterseite, nat. Gr. . . . .	pag. 12
Fig. 31. <i>Cnemidiastrum intusstriatum</i> ; Oberseite, nat. Gr. . . . .	pag. 12
Fig. 32. <i>Cnemidiastrum stellatum</i> ; Tangentialschnitt durch eine <i>Epirrhysse</i> , Vergr. 30 . . . .	pag. 8



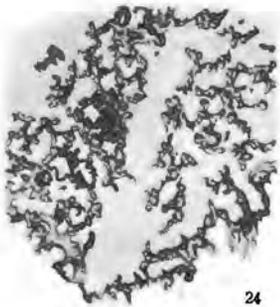
22



23



25



24



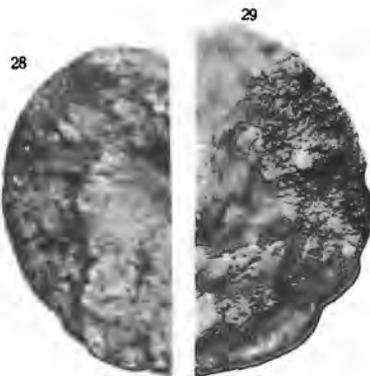
27



26



32



28

29



30



31

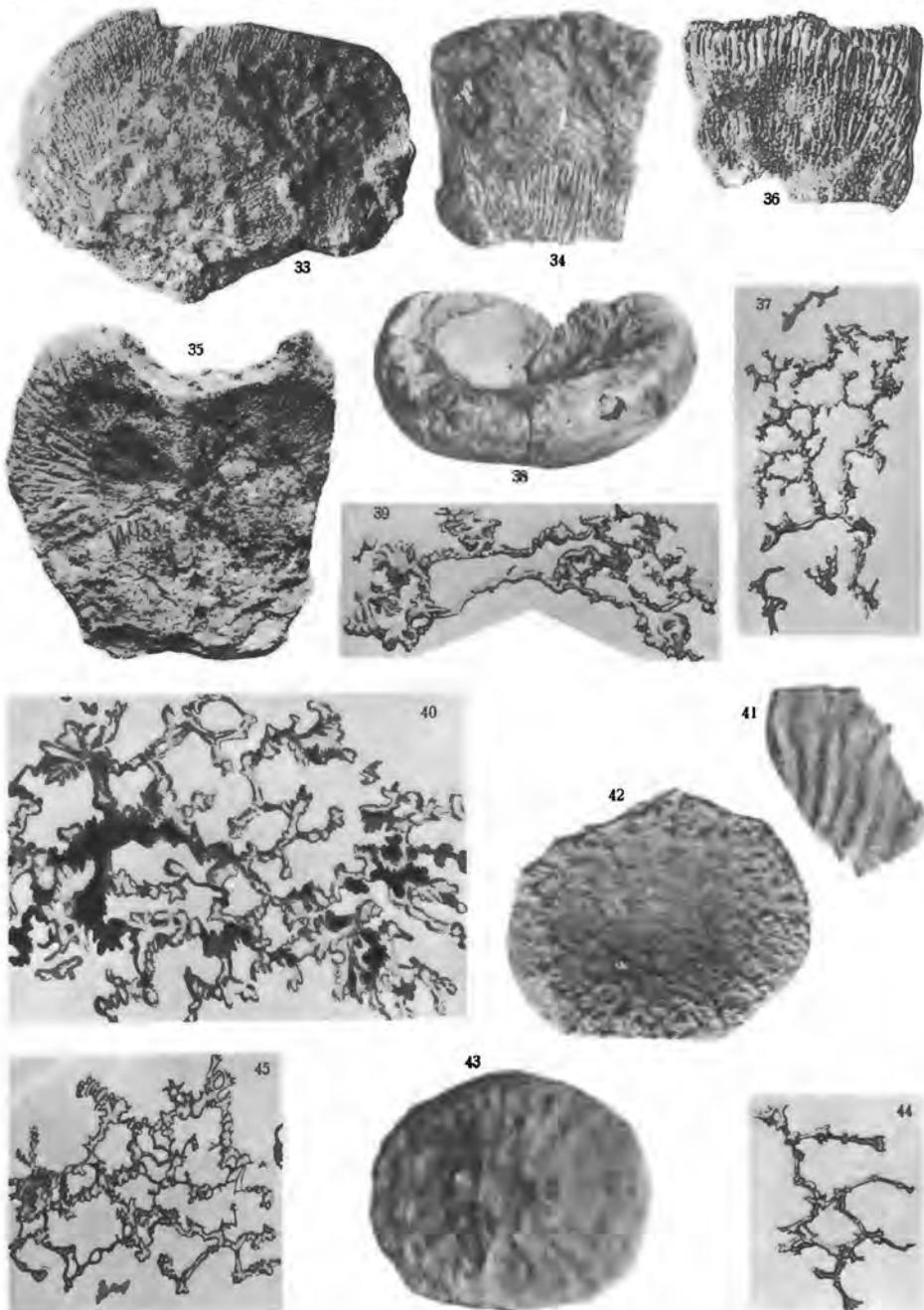
Lithdruck v. Max Jaffé, Wien.

TAFEL X (III).

*Dr. Josef Ritter v. Siemiradzki: Die Spongien der polnischen Juraformation.*

## TAFEL X (III).

- Fig. 33. *Cnemidiastrum striatopunctatum*; Gf., flachausgebreitetes Exemplar, Wodna, Oberseite, nat. Gr. pag. 12  
 Fig. 34. *Cnemidiastrum striatopunctatum*; Wodna, Fragment eines polyzoischen Stockes, nat. Gr. . . . pag. 12  
 Fig. 35. *Cnemidiastrum striatopunctatum*; Wlodowice, Ein Exemplar mit doppeltem Paragaster, nat. Gr. pag. 12  
 Fig. 36. *Cnemidiastrum foliaceum*; Rand eines sehr großen Exemplares, Paczoltowice, Oberseite, nat. Gr. pag. 13  
 Fig. 37. *Cnemidiastrum foliaceum*; n. sp., Wodna, Skelettpartie mit Ennomoclonen, Vergr. 30 pag. 13  
 Fig. 38. *Hyalotragos patella*; Gf. (non. auct.), Bleszno, nat. Gr. . . . . . pag. 15  
 Fig. 39. *Hyalotragos patella*; Längsschnitt durch eine oberflächliche, *Aporrhyste*, Vergr. 30 . . . . . pag. 15  
 Fig. 40. *Hyalotragos patelloides*; p. sp., Wodna, Skelettpartie mit *Tetraclonen*, Vergr. 30 . . . . . pag. 16  
 Fig. 41. *Hyalotragos radiatum*; Gf., Wodna, Fragment, Unterseite, nat. Gr. . . . . . pag. 17  
 Fig. 42. *Hyalospongia infrajugosa*; Quenstedt, Wodna, Oberseite, nat. Gr. . . . . . pag. 18  
 Fig. 43. *Hyalospongia infrajugosa*; Unterseite . . . . . pag. 18  
 Fig. 44. *Hyalospongia infrajugosa*; Wodna, Skelettpartie, Vergr. 30 . . . . . pag. 18  
 Fig. 45. *Hyalotragos pesicoides* Gf. Längsschnitt durch die Wandmitte, Vergr. 30 . . . . . pag. 17



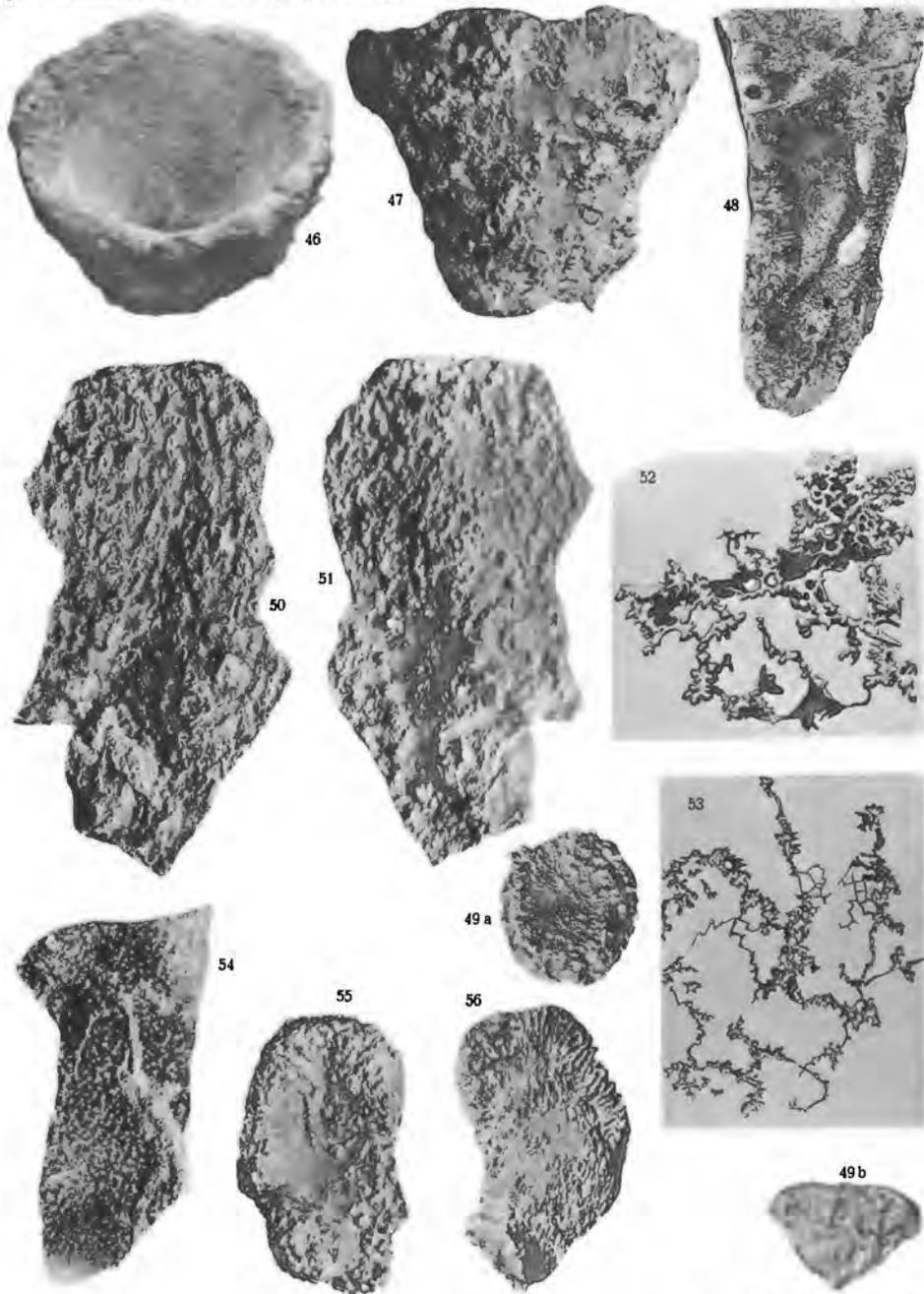
Lichtdruck v. Max Jané, Wien.

TAFEL XI (IV).

*Dr. Josef Ritter v. Steniradzki: Die Spongien der polnischen Juraformation.*

## TAFEL XI (IV).

Fig. 46. <i>Pyrgochonia profunda</i> ; n. sp., Działoszyn, Paragaster, nat. Gr. . . . .	pag. 21
Fig. 47. <i>Pyrgochonia profunda</i> ; n. sp., Seitenansicht, nat. Gr. . . . .	pag. 21
Fig. 48. <i>Pyrgochonia acetabulum</i> ; Włodowice, Längsschnitt schwach vergrößert . . . . .	pag. 20
Fig. 49 a–b. <i>Hyalotragos pezizoides</i> ; Gf., Wodna, nat. Gr. . . . .	pag. 17
Fig. 50. <i>Leiodorella folium</i> ; n. sp., Wodna, Oberseite, nat. Gr. . . . .	pag. 22
Fig. 51. <i>Leiodorella folium</i> ; n. sp., Wodna, Unterseite, nat. Gr. . . . .	pag. 22
Fig. 52. <i>Leiodorella folium</i> ; n. sp., Wodna, Horizontalschnitt durch die Rinde, Vergr. 30 . . . . .	pag. 22
Fig. 53. <i>Leiodorella folium</i> ; n. sp., Wodna, Horizontalschnitt durch die Wandmitte, Vergr. 30 . . . . .	pag. 22
Fig. 54. <i>Leiodorella denseporata</i> ; n. sp., Wodna, Oberseite, nat. Gr. . . . .	pag. 22
Fig. 55. <i>Leiodorella polonica</i> ; n. sp., Wodna, Oberseite, nat. Gr. . . . .	pag. 23
Fig. 56. <i>Leiodorella polonica</i> ; n. sp., Wodna, Unterseite, nat. Gr. . . . .	pag. 23



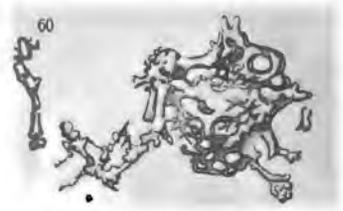
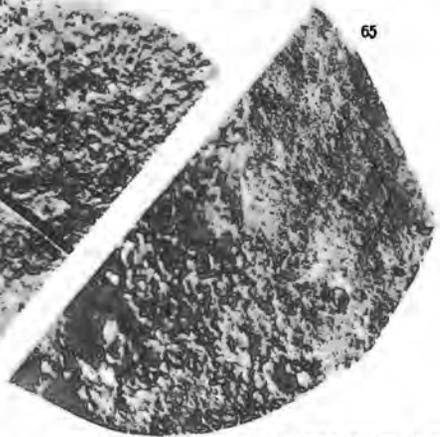
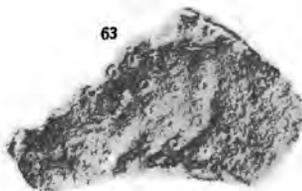
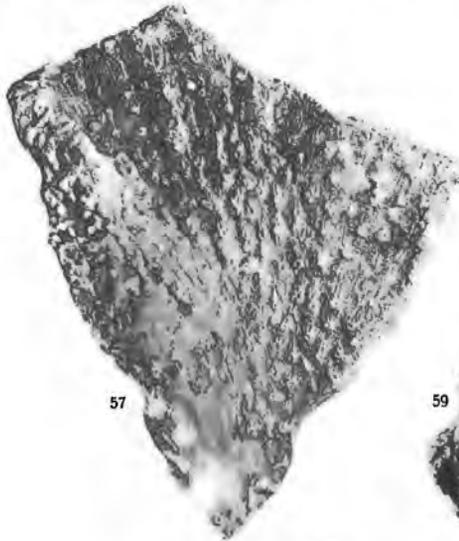
Lichtdruck v. Max Jaffe, Wien.

TAFEL XII (V).

*Dr. Josef Ritter von Siemiradzki: Die Spongien der polnischen Juraformation.*

## TAFEL XII (V).

Fig. 57. <i>Leiodorella radiata</i> ; n. sp., Wodna, Oberseite, nat. Gr. . . . .	pag. 22
Fig. 58. <i>Leiodorella radiata</i> ; n. sp., Wodna, Unterseite, nat. Gr. . . . .	pag. 22
Fig. 59. <i>Leiodorella polonica</i> n. sp. Wodna, nat. Gr. . . . .	pag. 23
Fig. 60. <i>Epistomella polonica</i> ; n. sp., Längsschnitt, Oberste Skelettschicht, Vergr. 30, Wodna . . . . .	pag. 23
Fig. 61. <i>Epistomella polonica</i> ; n. sp., Skelettstruktur der oberen Hälfte der Wand, Vergr. 30. . . . .	pag. 23
Fig. 62. <i>Epistomella polonica</i> ; n. sp., Skelettstruktur der mittleren Schicht, Vergr. 30 . . . . .	pag. 23
Fig. 63. <i>Epistomella polonica</i> ; n. sp., Wodna, Oberseite, nat. Gr. . . . .	pag. 23
Fig. 64. <i>Proseliscolthion cracoviense</i> ; nov. gen. n. sp., Wodna, Oberseite. Nat. gr. . . . .	pag. 24
<b>Fig. 65. <i>Pramniscolthion cracoviense</i>; nov. gen. n. sp., Wodna, Unterseite, nat. Gr. . . . .</b>	<b>pag. 24</b>



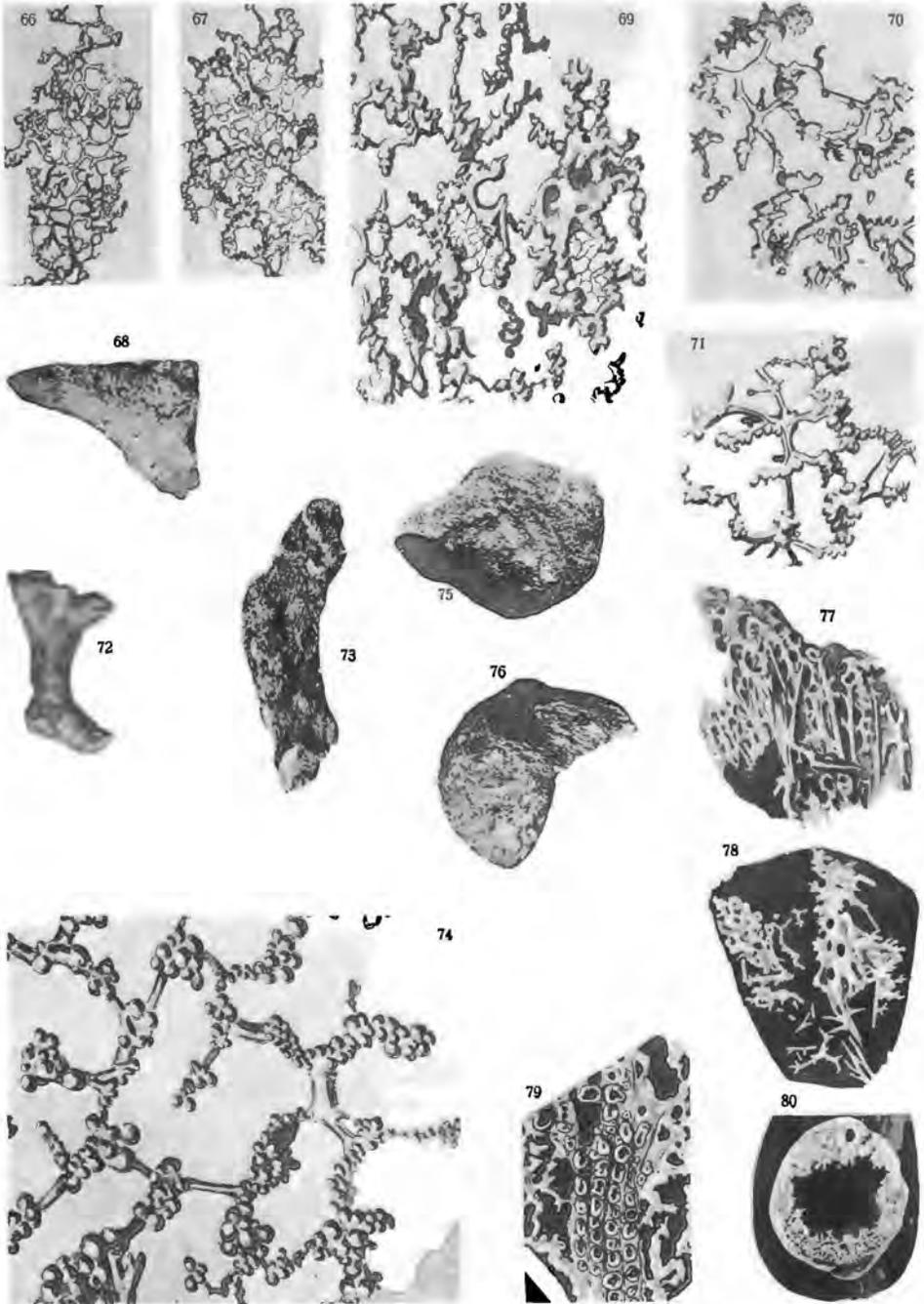
Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

TAFEL XIII (VI).

*Dr. Josef Ritter v. Steniradzki: Die Spongien der polnischen Juraformation.*

### TAFEL XIII (VI).

Fig. 66. <i>Proselisothon cracoviense</i> ; Wodna, Längsschnitt, obere Hälfte der Wand, Vergr. 30 . . . . .	pag. 24
Fig. 67. <i>Proselisothon cracoviense</i> ; Wodna, Längsschnitt, Mitte der Wand, Vergr. 30 . . . . .	pag. 24
Fig. 68. <i>Proselisothon cracoviense</i> ; Wodna, Längsschnitt, nat. Gr.; die poröse Struktur der oberen Wandhälfte zeigend, nat. Gr. . . . .	pag. 24
Fig. 69. <i>Platychonia Schlotheimi</i> ; Podgórze, Horizontalschnitt durch die Wandmitte, Vergr. 30 . . . . .	pag. 26
Fig. 70. <i>Jerea cracoviensis</i> ; n. sp., Dembnik, Querschnitt durch die Wandmitte, Vergr. 30 . . . . .	pag. 27
Fig. 71. <i>Jerea cracoviensis</i> ; n. sp., Dembnik, Querschnitt durch die Oberflächenschicht, Vergr. 30 . . . . .	pag. 27
Fig. 72. <i>Jerea cracoviensis</i> ; Wodna, nat. Gr. . . . .	pag. 27
Fig. 73. <i>Bolospongia jurassica</i> ; n. sp., Dembnik, nat. Gr. . . . .	pag. 27
Fig. 74. <i>Bolospongia jurassica</i> ; n. sp., Querschnitt durch die Wand, Vergr. 30 . . . . .	pag. 27
Fig. 75. <i>Arthaberia balinensis</i> ; nov. gen. n. sp., Ansicht von oben, nat. Gr. . . . .	pag. 28
Fig. 76. <i>Arthaberia balinensis</i> ; nov. gen. n. sp., Balin, nat. Gr., Seitenansicht . . . . .	pag. 28
Fig. 77. <i>Arthaberia balinensis</i> ; nov. n. sp., Die einaxigen Nadeln am Außenrande bei dreifacher Vergr. . . . .	pag. 28
Fig. 78. <i>Arthaberia balinensis</i> ; nov. n. sp., Ein Stück der inneren Oberfläche mit erhaltener Deckschicht und Ostien bei schwacher Vergrößerung. (Vergr. 3) . . . . .	pag. 28
Fig. 79. <i>Corynella lycoperdiodes</i> ; Lm x., Pomorzany, Gemmulae im Paragaster, Vergr. 15 . . . . .	pag. 41
Fig. 80. <i>Corynella lycoperdiodes</i> ; Lm x., Pomorzany, eine Gemmula in 150facher Vergr. . . . .	pag. 41



Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.