

Ueber alte und neue Ramispongien und andere verwandte Schwammformen aus der Geislinger Gegend.

Von Betriebsbauinspektor a. D. **E. Klemm** in Stuttgart.

Während meines 16jährigen Aufenthalts in Geislingen hatte ich das Glück, wenn auch leider erst in den letzten Jahren gründlicher, einen ganz in der Nähe meiner Wohnung befindlichen Platz auszubeuten und von dort eine Menge der verschiedensten Petrefakten aus kleinem Raume zusammenzubringen. Ich wollte über dieselben mit ihren Neuheiten schon lange Einiges veröffentlichen, komme aber vorerst auch heute nur zu Folgendem:

Die Stelle ist ein verlassener Steinbruch an der vom Bahnhof Geislingen am Hange des Helfensteins nach dem Pfarrdorfe Weiler hinaufziehenden Steige, und liegt etwa in der halben Höhe des Berges zunächst unter dem weithin bekannten „Lindele“. Die Formation ist das ausgesprochenste β des Weissen Jura, und kommt namentlich die bekannte, gegen α trennende Fucoidenschichte nebst Crinitengliedern etc. ganz entwickelt vor, wenn man jetzt auch in Folge der Abwitterung etwas danach in der Böschung graben muss. Es ist diess wohl der gleiche Grund, wesshalb man auch anderwärts dieses Schichtchen leicht übersieht.

Gegen oben ist, wie an den meisten andern Stellen der Geislinger Umgegend und namentlich an der Eisenbahnsteige selbst, die Scheidung von γ so gut wie nicht vorhanden, indem nur die Kalkbänke dünner und thoniger werden und die Mergel dazwischen immer stärker auftreten. Doch bildet sich in Folge der hiedurch erleichterten Verwitterung in diesen oberen Kalk-

bänken von selbst eine flachere Böschung, welche zuoberst der steilen β -Wände jene scharfe Kante, welche Herr Professor Quenstedt stets so sehr als Trennungspunkt betont hat, darstellt.

Es wiederholt sich hier zwar auch eine Fucoidenschicht, sie ist aber nur ganz undeutlich ausgesprochen und schwer zu constatiren. Nur an der Bahnsteige ist ihre Auffindung durch eine eigenthümliche grünliche Färbung des Gesteins theilweise etwas erleichtert. Diese Färbung kommt sporadisch auch anderwärts, und namentlich in unserm Weiler-Bruche ziemlich häufig vor, besonders in denjenigen Schichten, in welchen *Amm. alternans* Qu. vorzugsweise reichlich auftritt. Es dürfte diese Erscheinung wohl einer weiteren Untersuchung durch eine berufenere Hand werth sein.

Da übrigens durch den Weissen Jura, wenigstens von α bis δ , die Fucoidenschichten sich in verhältnissmässig grösserer Zahl einstellen, so ist auf sie an sich weiter kein Werth zu legen. Doch ist ihr Auftreten in grösserer Menge, ähnlich wie bei den Schwämmen, stets mit einem grösseren Petrefaktenreichtum verbunden. Z. B. gleich in den Impressamergeln des Geislinger Bahnhofs kommen die neuerdings zu besonderer Aufmerksamkeit gelangenden grossen Ammoniten in reichlicherer Menge stets nur in Horizonten vor, in welchen auch viele Fucoiden erscheinen.

Diesem entspricht es ganz, wenn unser Weiler-Bruch von Petrefakten wimmelt, da er völlig mit Schwämmen durchzogen, nach dem bekannten Quenstedt'schen Ausdruck durch und durch colonisirt, nach der Bezeichnung von Herrn Pfarrer Dr. Engel das ausgesprocheuste β' ist. Er bietet hiebei gegen andere solche Stellen den Vorzug, dass sich diese Petrefakten, und namentlich die sonst so schwer sich lösenden Schwämme, hier leichter aus der Gebirgsmasse herausarbeiten lassen. Sogar die für Sammler so gefürchteten Verschiebungen und Verstürzungen, die hier vielfach vorkommen und sich vorzugsweise durch die bekannten Stylolithenbildungen kennzeichnen, sind manchmal für das leichtere Herausschälen günstig.

Für heute führe ich von diesem Weiler-Bruche zunächst

nur nochmals kurz an, dass die meisten Petrefakten, die sonst an einzelnen besondern Stellen des α bis δ in vorzugsweise reicher Menge vorkommend bekannt sind, auch hier gut, wenigstens einigermaassen vertreten sind, und man zu ihrer Benennung manchmal bis zu den ϵ - und ζ -Namen greifen muss. Insbesondere wuchern hier Bryozoen in schönster Auswahl und harren noch ihres Bearbeiters. Ebenso dürften zwei hier vorkommende *Pinna*-Arten als besonders erwähnenswerth erscheinen. Es ist eine feingegitterte und eine feingeschuppte Art, die bislang noch nicht beschrieben zu sein scheinen.

Sodann erwähne ich noch die *Prosopon* als hier verhältnissmässig reichlich vorkommend; ich kenne in der Mitte des Bruches eine Schicht, in der sie vor andern zahlreicher auftreten. Doch ist dieser Reichthum nur relativ und selbst ich besitze nach langjährigem Ausbeuten nur eine unbedeutende Zahl, wenn auch mindestens 7 der von H. v. Meyer beschriebenen Arten.

Da ich mich übrigens für heute vorzugsweise mit einer besondern Schwammgruppe beschäftigen will, so führe ich zunächst noch folgende weitere schwammreiche Fundstellen der Geislinger Gegend an.

Die eine Localität ist nichts anderes als die Rückseite desselben Gebirgrückens, dessen Vorderseite ob Geislingen den Abhang des Helfensteins bildet. Jene Rückseite ist im Donzel- oder Felsenthal bei Eybach — (das, nebenbei bemerkt, sammt dem darüber liegenden Wald bekanntlich einen der schönsten Ausflugsunkte der Alb bildet) — zu finden. Auch zeigt das Einfallen der Schichten von den steilen Hängen der Weiler- und Eisenbahnsteige gegen das Eybacher Thal genügend den Zusammenhang. Dem entspricht ganz, dass im Donzelthal das β gar nicht mehr auftritt, wenigstens verschüttet ist, und die untern Parthien von γ nur an vereinzeltten Punkten sichtbar sind. Dagegen ist die oberste Abtheilung von γ , von der Eisenbahnsteige aus, bei Wärterhaus 80, hierher einfallend, gerade im hintersten Theil des Donzelthals noch ziemlich aufgeschlossen, und zwar in der Thalsole selbst, während die δ -Wände aus-

geprägt darüber auftreten und eben dem Thal seinen Reiz verleihen.

Besonders interessant hiebei ist aber, dass auf der Geislinger Seite, bei Wärterhaus 80, nur ein paar Schwammstotzen in diesem obersten γ sich einstellen, im übrigen aber die bekannten Lagen mit den Riesenammoniten erscheinen.

Von diesen paar Schwammstotzen ob dem Wärterhaus 80 ist hervorzuheben, dass sie ein Hauptlager der *Terebr. nucleata* und des *Amm. dentatus* Qu. sind, und dass dicht unter ihnen ein Schichtchen mit der vom Wasserberg her bekannten *Monotis lacunosae* Qu. = *Avicula similis* Opp. eine Zeit lang frei lag.

Merkwürdigerweise gehen hier, und zwar sowohl an der Eisenbahnsteige, als an der darunter sich hinaufziehenden Strassensteige die obersten Gamma-Petrefakten nicht bloß bis zu der petrographisch so deutlich ausgesprochenen Grenze der Delta-Schichten, sondern noch 1 bis $1\frac{1}{2}$ m hoch in letztere hinauf, wo sie dann aber auf einmal aufhören und das δ seine vollständige, arme, besondere Fauna zeigt. Wie sich dieses in andern Landestheilen verhält, dürfte wohl weiterer Untersuchung werth sein.

Abweichend nun von dieser Geislinger Bahnseite sind im Donzelthal, wie erwähnt, die Riesenammoniten nicht vertreten, dagegen ist dieser ganze oberste Schichtencomplex, und zwar wieder etwas in das δ reichend, vollständig verschwammt. Es ist dies zwar an sich nichts Auffallendes, da ja bekanntlich Reichthum und Armuth an Schwämmen nicht bloß in der Geislinger Gegend, sondern auch im ganzen Land, unmittelbar neben einander bestehen, wie schon Engel in diesen Jahresheften dargethan hat. Doch glaube ich noch erwähnen zu sollen, dass in unmittelbarer Nähe der Geislinger Bahnsteige, nämlich an der von Geislingen nach Türkheim führenden Steige, diese obersten Gamma-Schichten auch lediglich verschwammt sind, und also die Bahnsteige mit ihren Riesenammoniten gerade in der Mitte zwischen zwei Schwammlocalitäten liegt.

Nebenbei bemerkt, sind diese obersten Türkheimer Schwamm-

schichten auch eine Hauptfundstätte für Cidariten, während diese im Weiler-Bruch im β zahlreicher auftreten.

Weitere schwammreichere β -Plätze sind am Tegelberg oberhalb Altenstadt, an der von Engel berührten Stelle, und im verlassenen Bruch in der Schlucht hinter Kuchen zwischen dem Tegelberg und Hohenstein, sowie der im Betrieb befindliche Bruch hinter Geislingen am Geiselstein. Auffallend contrastirt hiemit die Schwamm- und Petrefaktenarmuth des Bruches an der von Altenstadt nach Oberböhningen führenden Steige; ausser diesen könnte noch manche Localität erwähnt werden.

Ich will mich hier von den, insbesondere im Weiler-Bruch so zahlreich vertretenen Gattungen wie Arten von Schwämmen hauptsächlich nur mit den Ramispongien Qu. beschäftigen. Diese erscheinen hier in seither bekannten, wie neuen Arten in verhältnissmässig grosser Zahl und dürften durch ihre vielen, im Folgenden zur Besprechung kommenden Eigenheiten, doppelt einer ausführlicheren und wissenschaftlicheren Beschreibung, als sie meinerseits möglich ist, würdig gefunden werden. Doch mag das Folgende hiezu nicht unwesentliche Beiträge liefern.

Einer solchen höheren Würdigung dürften diese Schwammformen um so mehr werth erscheinen, als 2 Arten derselben, in unserm Weiler-Bruche wenigstens, nicht bloß förmliche Stücke, sondern ganze Bänke und Gebirgsschichten bilden. Diess erscheint noch besonders dadurch interessant, dass hier der sonst die Hauptmassen bildende *Spongites vagans* Qu. wesentlich zurücktritt, während er in der Nähe, gleich an der Bahnsteige wieder in den Vordergrund tritt.

Wo nichts Anderes bemerkt ist, halte ich mich in folgendem stets an das neueste Schwammwerk Quenstedt's: „Petrefaktenkunde Deutschlands, 5. Band. Die Schwämme.“

In der That verdienen die Ramispongien Quenstedt's gar wohl eine gründlichere Behandlung, auch wenn sie keine eigene Gattung mehr bilden sollten. Zittel nämlich erklärt deren Hauptart, die *ramosa* Qu., als nach Skelet und Kanalsystem entschie-

den zu seiner *Sporadopyle* gehörend, und bezeichnet sie daher als „*Sporadopyle ramosa*“, — siehe dessen „Studien über fossile Spongien in der Abh. d. k. bayr. Ak. d. Wiss.“, im Auszug niedergelegt im „N. Jahrbuch f. Min. etc., Jahrgang 1877 u. 78“, sowie Zittel's Erläuterungen zu Quenstedt's Schwämmen im N. Jahrbuch f. Min. etc. 1877, S. 705 ff., 1878, S. 58 ff.

In diesen letzteren Erläuterungen, Jahrg. 1878, S. 61, stellt Zittel ferner *Ramisp. funiculata* und *cornuta* Qu. als wahrscheinlich zu seiner *Sporadopyle* gehörend dar, während er unter *nodosa* Qu. seine *Cypellia prolifera* vermuthet. Ich bedaure daher um so mehr, dass mir mein jetziges Material vor einigen Jahren noch nicht zu Handen war, als Zittel die Güte hatte, meine Schwämme zu bestimmen, da dann alle diese Zweifel durch Dünnschliffe u. s. f. nach seiner Behandlungsweise gehoben worden sein dürften. Ebenso bedaure ich sehr, dass Herr Professor Quenstedt durch einen leidigen Zufall nicht dazu kam, meine Schwämme bei Bearbeitung seines Werkes benützen zu können.

Leider sind mir, wie wohl den meisten Sammlern, die so zeitraubenden und mühseligen Studien an Dünnschliffen mit dem Mikroskop nicht möglich, und haben daher wohl die Meisten an der mehr nach der äusseren Form urtheilenden und durch so treffliche Zeichnungen unterstützten Quenstedt'schen Methode eine leichtere Handhabe zur Ordnung ihrer Funde. Auch bin ich selbst zu sehr Dilettant. Gegenüber Herrn Prof. Zittel spreche ich jedoch vorerst meine Meinung dahin aus, dass die Quenstedt'schen Ramispongien eine Mittelform zwischen seinen *Euretidae* und *Staurodermidae* darstellen und jedenfalls den letztern sehr nahe stehen.

Zunächst habe ich mich jedoch mit seinem Ausspruch einverstanden zu erklären, dass es nicht die verzweigte oder ästige Gestalt an sich ist, welche die Zusammenfassung der in Frage stehenden Schwämme bedingt, und dass diese Bildungsweise auch bei andern Gattungen ganz verschiedener Ordnungen vorkommt. In dieser Beziehung erlaube ich mir ein Stück anzuführen, das mir nach seinem ganzen sonstigen Habitus unbedingt zu den

Ramispongien zu gehören schien. Es ist dies ein Exemplar der Sammlung des Herrn Buchhändlers Koch dahier, welches entschieden nicht zu den Hexactinelliden Zittel's, sondern am ehesten zu dessen Megamorinen oder Quenstedt's Eulespongien gehört. Dasselbe stammt von Sontheim an der Brenz, unterscheidet sich übrigens von den durch Quenstedt abgebildeten Stücken namhaft durch viel kräftiger entwickelte, verschlungene, stellenweise ein förmliches Gitterwerk darstellende Röhren oder „Maden“, Zittel's Oberflächenelementen, und dürfte zu des letztern *Doryderma* noch am ehesten passen. Aus der blossen Beschreibung ohne alle Zeichnung lässt sich ohnehin kein Urtheil fällen, und ich kann nur so viel beisetzen, dass diese besondere Schwammart vollständig plattgedrückte Cnemidien darstellt, nur dass die Rinnen unserer Eulespongie viel roher und ausgeprägter sind und theilweise als förmliche unregelmässig gekrümmte Kanäle den Ostien zulaufen. Am ähnlichsten im Uebrigen ist sie im Aufbau meiner neuen Art *Ramisp. abundans*, wie wir hernach sehen werden. Soviel aber ist sicher, dass sie keinenfalls eine Hexactinellide ist.

Als „Ramispongien“ fasse ich alle **diejenigen** Arten der **Hexactinelliden** zusammen, welche als blattförmige feinporige Schwämme mit kräftiger Stützung des Schwammkörpers, des Stroma's, durch Zweige oder Aeste auftreten und mit ziemlich groben und wenn nur halbwegs entwickelt, doch meist in regelmässigen, und dabei schiefwinkligen Reihen stehenden Poren wenigstens auf der einen Seite und dann meist der Unterseite, deutlich versehen sind. Dazu kommen noch einzelne grössere Oeffnungen, wo nicht beiderseits, doch mindestens auf der Obenseite, welche sich in verschiedener Weise entwickeln, letzterenfalls als blosser Ostien, ersternfalls als förmliche Oscula erscheinend. Haupteigenschaft hiebei ist aber ein verhältnissmässig stets geringes Eindringen dieser Ostien, also geringe Tiefe derselben

bei selbst zu längern Cylindern entwickelten Arten, so dass der Charakter derselben als eigentlicher Magenhöhlen verschwindet.

So lange der Hauptschwammkörper, das Stroma Quenstedt's, nur schwach und namentlich nur dünnplattig auftritt, erscheinen diese Ostien, und zwar sowohl im eigentlichen Stroma als auf den dann mehr oder minder entwickelten Zweigen nur als seichte Einsenkungen, ganz wie beim *Spongites Lochensis* Qu. Es herrscht jedoch das Bestreben zu kräftigerer Entwicklung dieser Ostien vor, seien sie nun bloss „blinde“ oder aber wirkliche Canalausgänge, was nur aus Dünnschliffen endgiltig zu entscheiden ist, von mir also nicht näher untersucht werden kann. Ich werde daher im Folgenden hie und da andeuten, dass mir mehr das erstere vorzuliegen scheint.

Diese kräftigere Entwicklung der Ostien äussert sich zunächst in polster- oder flachkuppenförmiger Gestaltung der Oberfläche, in deren Mitte die Löcher erscheinen, und es ist hiefür die von Quenstedt für seine *Ram. nodosa* gezeichnete Oberfläche der Typus.

Es geht aber die Tendenz zu kräftigen eigentlichen Osculen immer weiter und äussert sich theilweise und noch im mindesten Maasse in eigenthümlichen, verschieden schroffen und doch dabei flachen Einbrüchen oder Kesseln, von mehr oder minder unregelmässiger Form, welche durch Zusammenfliessen der Rauigkeiten, Wülste, Höcker in der Oberfläche zu förmlichen Ringwällchen und Wällen entstehen. Solche Hügelchen und Wällchen zeigen sich auch einzeln. Doch entsteht nicht das von Quenstedt für seinen *Spongites clivosus* gezeichnete Bild kleiner glatter Kraterchen. Wer diese „Einbrüche mit rauhen Rändern“ einmal erfasst hat, wird sie alsbald auch auf zweifelhaften Stücken unterscheiden und finden, so dass z. B. seither für Tremadictyen gehaltene Exemplare sicher hierher gehören. Wir werden diess namentlich bei der *Ramisp. nodosissima* unten näher kennen lernen.

Meistens jedoch sind die Oscula viel kräftiger entwickelt, theils als niedrige, aber doch scharf bestimmte, theils als höhere

förmliche Köpfchen oder Köpfe, die man dann wegen ihrer stets vorhandenen, wenn auch manchmal zurücktretenden Rauigkeit ganz als „Knospen“ bezeichnen kann.

Schliesslich treten mehr oder minder lange förmliche Cylinder oder keulenförmige Gestalten auf; es ist somit grosse Mannigfaltigkeit bei den Ramispongien schon in der äussern Form vorhanden. Man darf sich da nicht wundern, wenn sich bei ihnen noch ganz andere Eigenthümlichkeiten zeigen werden, zum Theil je nachdem man es mit noch jungen oder bereits mehr entwickelten Individuen zu thun hat.

Zunächst ist meiner obigen allgemeinen Diagnose der Ramispongien noch beizufügen, dass sie sämmtlich eine, wenn auch verschieden entwickelte Epidermis haben, welche durch die erwähnten groben Poren meist als ein schiefwinkliges oft stark unregelmässiges Netzwerk auftritt. Das einomal z. B. erscheinen trotz ganz dünner Oberhaut die Netzwände sehr stark und selbst schroff entwickelt, das anderemal treten diese gröbern oder Haupt-Poren ganz zurück und zeigt sich nur eine glattliche Fläche mit feinen Punkten, die dann zudem gern abgerieben ist. Durch diese feinen Canälchen, welche die Oberhaut neben den erstern groben, eigentlichen Netzporen stets durchsetzen, und welche hie und da sogar zu quadratischen Gitterchen gruppirt erscheinen, zeichnet sich die wenn auch noch so dünne Oberhaut der Ramispongien ganz bestimmt von der scheinbaren der Mastospongien Qu. ab. Nach Zittel wird letztere ja ohnehin nur durch Verdichtung der Skelettelemente an der Oberfläche gebildet und zeigt daher auch stets die zusammenhängenden Hexactinelliden-Gitterpunkte, wenn die Erhaltung auch nur in kleinsten Flecken vorhanden ist. Ich erwähne dieses besonders, da ganz sichere Mastospongien doch dasselbe glattliche Aussehen der Oberfläche bieten, wie die Ramispongien und andere Schwämme, und somit deren „nacktes“ Aussehen, wie es Zittel als Folge des Fehlens einer eigentlichen Oberhaut nennt, für das blossе Ansehen keineswegs besteht.

Wenn ich ferner oben in meiner kurzen allgemeinen Diagnose derjenigen Schwämme, die ich als „Ramispongien“ zusammenfasse, der Zweige oder Aeste als stützender Bestandtheile

des Schwammkörpers erwähnte, so konnte diess natürlich nur mit allem Bedacht geschehen. Nach den Beschreibungen Quenstedt's zu seinen Ramispongien schliesst man wohl sicherlich, dass diese Zweige förmliche Canäle enthalten, wenigstens in der Regel. Nur Seite 145 seines Werks gibt er für seine *cornuta* an, dass alle Theile ihres Querschliffes, trotzdem er eines Canals als ziemlich deutlich erkennbar erwähnt, von Fäden und Punkten des Schwammgewebes durchzogen seien. Gerade letzteres ist aber in den meisten Fällen das Gewöhnliche, und ich habe mich bei den verschiedensten Arten durch Anfeilen und wiederholtes Betupfen mit Salzsäure hievon sicher überzeugt. Mehrere Stücke ächter *ramosa* zeigen sogar lediglich keinen scheinbaren Canal oder Kern, sondern es besteht der Durchschnitt der Zweige durchweg aus der gleichen, dicht mit Skelettelementen gespickten Masse, in welcher nur einzelne lichtere Flecken erscheinen, in welchen diese Körperchen mehr zurück und vereinzelt auftreten, ohne dass aber eine andere Masse in diesen Flecken steckt. Es ist durchweg eine und dieselbe, völlig zusammengeflossene Masse und reichen die Fäden etc. deutlich herein, herüber und hinüber. Dasselbe findet in dem die Zweige verbindenden Stroma statt, nur dass dieses etwas lichter, weniger dicht erscheint. Auch erfolgt in ihm das Auftreten der Skelettelemente viel sparsamer und sind der Flecken und Stellen, wo sie zu fehlen scheinen, viel mehr.

Es ist übrigens auch hier das Stroma noch dicht genug, so dass es von der Salzsäure nicht wesentlich stärker angegriffen wird, als die kräftigere Zweigmasse. Ganz dasselbe Verhalten zeigen nun weitaus die meisten Kerne der Zweige, wo sie überhaupt vorkommen, und sind solche somit lediglich nichts anderes als ein **inwendiges Stroma**.

Es geht diess schon aus der ganz unregelmässigen Gestalt und Oberfläche dieser Kerne hervor, welche keineswegs eine nette, regelrechte, runde Röhrenform zeigen. Gleich bei seiner *nodosa* hat Quenstedt Taf. 121 Fig. 13 bei q einen unregelmässig länglichrunden Flecken mit einem hineinragenden Zacken, und

auch Tafel 122 Figur 2 bei S ist der Umriss unregelmässig genug. Schon diese Beispiele deuten auf einen starken Contact zwischen Kern- und Zweigmasse. Bestätigt wird aber die Sache vollends dadurch, dass stellenweise Kern- und Zweigmassen vollständig und ohne die mindeste Scheidungslinie ineinander verfließen, ganz wie diess gegen aussen, dem Stroma gegenüber der Fall ist, und wie letzteres von Quenstedt selbst so betont wird. Dass bei ihm die Stromamasse die dunklere ist, rührt wohl nur von localen Umständen her. Bei meinen Weiler-Stücken ist die dichtere Zweigmasse mit ihren Lappen, Blättern und Ergüssen in das Stroma, meistens dunkler als die Masse dieses Stromas und des ihr entsprechenden Kerns.

Ich besitze sogar ein in dieser Hinsicht höchst instruktives Stück einer *Ramisp. funiculata* Qu., welches alle diese Erscheinungen zugleich an sich aufs Schärfste markirt zeigt. Anfänglich glaubte ich ein Stück *Spongites cylindritextus* Qu. vor mir zu haben, so regelmässig quadratisch gruppirt zeigten sich stellenweise die groben und zudem sehr kräftig entwickelten Poren. Doch hält sich diese Regelmässigkeit nicht durchgehends und man hat es sicher nur mit einem Reticulatenschwamm zu thun, bei dem dieses, wie schon erwähnt, manchmal vorkommt. Ich werde unten bei meiner *Ramisp. nodosissima* darauf zurückkommen, dort ist die Bestätigung hierfür gegeben.

Als ich nun meinen vermeintlichen *cylindritextus* aus der umgebenden scheinbaren Gebirgsmasse herauszuschlagen suchte, zeigte sich bald, dass dieser breitliche und unregelmässige Cylinder mit der umgebenden Masse stellenweise vollständig verwachsen war und sich namentlich gegen unten in sie völlig auskeilte. Wir haben es hier mit einer richtigen Ramispongie zu thun, deren Stroma überdiess sehr kräftig entwickelt ist, und stellenweise sich in sich selbst als Schale oder Zweigwand absondert; in dieser Parthie treten dann sowohl aussen als innen kräftige Reticulatenporen auf, so dass der Kern nichts als der Abklatsch derselben ist, sie zeigt da, wo die eigentliche Schale fehlt, eine eigenthümliche Streifung der Länge nach indem die Querfurchen sich minder kräftig ausprägen.

Dieser Kern nun ist, wie gesagt, ganz unregelmässig, breitlich, so zu sagen, faltig und keilt sich stellenweise förmlich in die Zweig- oder Hauptmasse ein, wie umgekehrt diese stellenweise zackig, zinkig oder klumpig in den Kern eingreift, mehrfach aber völlig mit ihm verwächst und verschwimmt. Hienach ist auch die Dicke der Zweigmasse über dem Kern eine sehr wechselnde; noch interessanter ist an diesem Stück, dass diese Zweigmasse ganz deutlich und schon für das blosse Auge erkennbar die Hauptmasse auch des Stromas bildet, dessen lichter, skeletärmerer Körper theils nur in einzelnen Flecken, theils und hauptsächlich aber im geschilderten cylindrischen Kern repräsentirt erscheint. In der That zeigt sich am Rande des Stückes ein zweiter solcher Kern oder Cylinder in der Hauptmasse angedeutet, wir haben also hier, entgegen den meisten übrigen Stücken hiesiger Gegend, das von Quenstedt geschilderte Verhalten, dass die Hauptmenge des Stromas (nebst den Zweigen) den dichtern und skeletreichern Theil des Schwammes bildet.

Jedenfalls wird man es nun begreifen, wenn ich die Zweige mit ihren Lappen und Ergüssen in das Stroma vorzugsweise als „Stützen“ des Schwammkörpers, sozusagen als dessen „Knochen“ auffasse.

Es schliesst diess ja keineswegs aus, dass nicht auch hohle Stellen in diesen Zweigen vorkommen. Nur erstrecken sich dieselben, wenn ich recht beobachtet habe, nie auf eine grössere Länge, sondern werden durch die das Innere erfüllende Stromamasse wieder unterbrochen und abgeschlossen, so dass keinesfalls weit von aussen herein sich erstreckende Kanäle, die als Magenhöhlen aufzufassen wären, vorhanden sind. Ebenso gehen nach meinen Beobachtungen die Löcher in den meist aufwärts gewendeten Zweigenden nie tief hinein, so dass ihnen der Charakter der seichten Ramispongien-Ostien gewahrt bleibt, wenn auch die kräftige Erhebung und Entfaltung dieser Enden als Oscula in Form von Knospen, Köpfen, Cylindern oder förmlichen Bechern dieses weniger andeutet. Die Sache machte mir lange wegen der oft so dichten Ausfüllung dieser Aussenhöhlen mit feiner, zäher, schwer vom Schwamm trennbarer

und oft kaum unterscheidbaren Gebirgsmasse zu schaffen. Ich besitze aber Stücke solcher Zweigenden, wo an der Richtigkeit der Löcher nicht gezweifelt werden kann. Insbesondere werden wir bei den *funiculata* solch' ein Extrastück kennen lernen. Ich kann daher getrost der Bestätigung durch mikroskopische Untersuchungen entgegensehen.

Solche Dünnschliffbeobachtungen werden dann auch über die verhältnissmässig vielen Flecken und Wolken Auskunft geben, welche sich sowohl in der dichtern Zweig- als in der lichtern Stromamasse zeigen. Quenstedt zeichnet dieselben in mehreren An- und Querschnitten und es ist gewiss kein Zufall, dass er sie am meisten bei den jedenfalls unsern Ramispongien nahe stehenden Cypellien Zittel's bringt. Am häufigsten scheinen sie aber in diesen selbst aufzutreten. Diese Flecken etc. können doch wohl nur ursprünglich vorhanden gewesene Hohlräumchen andeuten, welche wahrscheinlich theilweise unter einander communicirten, und wohl schwerlich eigentliche Zellen (Markzellen) gebildet haben dürften. Vielmehr deuten eben die unsern Ramispongien ausgeprägt zugehörenden gröbern Reticulatenporen auf die Tendenz hin, Wasser oder sonstige Lebensstoffe ins Innere dringen zu lassen. Gerade diess alles aber macht dann den Ramispongien die Hülfe einer eigentlichen Magenöhle wohl minder nöthig und die Ostien hatten vielleicht mehr den Zweck der Wiederausstossung des Wassers und verbrauchter Stoffe.

Als eine weitere und oft recht unangenehme Eigenthümlichkeit der Ramispongien, wenigstens in der Geislinger Gegend, erscheint deren so leichtes Trennen, Spalten und Zerfallen in kleinere Stücke, und zwar meist in horizontaler Richtung. Diese Erscheinung ist bei der oft so grossen Aestigkeit, Verschlungenheit und Verwachsenheit unserer Schwammform wirklich auffallend. Insbesondere werden wir hernach vielfach zwar deren terrassenförmigen Aufbau kennen lernen, meistens aber geht dann die horizontale Spaltfläche nicht diesen natürlichen Wachstumsflächen nach, sondern mitten durch die Masse! Es macht sich solches auch beim Herausschlagen aus dem Gebirge sehr leidig geltend und es gelingt z. B. in den wenigsten Fällen, bei

einem halbwegs entwickelten Stocke den untersten Theil mit den Zweigen etc. mit herauszubekommen; man muss schon ganz besonders darauf aus sein, bis man sicher ist, alles zu haben. Es dürfte diess wohl auch der Hauptgrund sein, warum die in der Schutthalde gefundenen Stücke meist so unvollständig und in den wenigsten Fällen sicher als zu unsern Ramispongien gehörend erkennbar sind, vielmehr eher als die Quenstedt'schen eigentlichen Retispongien, die Tremadictyen Zittel's, oder gar als dessen Dolispongien oder sonstige Cypellien Zittel's angesprochen werden.

Dieses ist natürlich nur bei schlechter Erhaltung möglich. Denn letztere dürfen als Cypellien, die Reticulatenporen niemals zeigen, auch wenn die in ihre Oberseite dringenden Löcher noch so häufig sind und ihre Oberhaut noch so sehr mit Kalkkreuzen gespickt erscheint, in welchem Falle sie Quenstedt als Crucispongien abscheidet, wenn sie dabei glatt sind.

Hier reiht sich nun von selbst eine Wahrnehmung an, welche mich vor allem veranlasste, diese Ramispongien doch als eine gesonderte, und namentlich nicht zu *Sporadopyle* gehörende Familie zu betrachten. Ich zweifle auch nicht, dass Zittel auf diese und die übrigen Bemerkungen hin den Ramispongien eine andere Stellung zuzutheilen geneigt sein wird. Es sei daher zunächst die, wie ich glaube, nicht unwichtige Beobachtung zur Sprache gebracht. Ich hatte nämlich das Glück, in der Oberhaut eines ganz sichern und von Zittel bestimmten Stückes *Sporadopyle ramosa* einen noch nicht nagelgrossen Flecken zu finden, welcher sich dem blossen Auge schon durch das Fehlen der gröbern Reticulatenporen als eigenthümlich glatt erwies. Diese Oberhautstelle zeigt sich besonders kräftig entwickelt und gedachte Poren also nicht bloss „überspinnend“, sondern sie förmlich zupappend. In derselben nun weist die Loupe sofort ganz deutlich einzelne Kreuze und zwar recht zahlreich durcheinander, sogar theilweise etwas aus der Oberfläche vortretend, auf.

Man hat es daher selbst bei dieser Hauptart der Ramispongien mit einer den Staurodermiden Zittel's jedenfalls sehr nahestehenden Familie zu thun, und nicht mehr mit seinen Eu-

rethiden, zu denen *Sporadopyle* gehört, so sehr auch Zittel betont hat, dass Canal- und Skeletsystem ganz für letztere sprächen.

Ich erlaube mir, hiezu einen Beitrag zu bringen, der sich mir bei meinen Untersuchungen der Struktur mittelst Anfeilens und Betupfens mit Salzsäure ergab, und den ich ohne Vorstehendes als vielleicht zu sehr von unvollkommener Beobachtung eines Dilettanten abhängig nicht zu äussern gewagt hätte.

Ich fand nämlich zunächst auf einem sichern *Spongites auriformis* Qu., je nachdem er angefeilt war, ganz deutlich die im Fünfeck gruppirt Punkte, die Quenstedt gleich daneben bei seinem *Spongites semicirculus* zeichnet.

Da diese beiden Arten zur gleichen Gattung der Platychonien Zittel's gehören, ist nichts besonderes daran. Wie kommt es nun aber, dass dieselbe Punktgruppierung im Fünfeck von Quenstedt auch bei folgenden ganz andern Gattungen oder Familien gezeichnet wird: *Cnemidium rimulosum* Qu., Taf. 128 Fig. 3 und *Tragus pezizoides* Qu., Taf. 128 Fig. 19 u. 23? Zittel hat zwar diese Gattungen auch nebst den Platychonien unter seinen Rhizomorinen, und sie stehen sich daher doch nahe genug. Immerhin scheint hier also wirklich eine Wiederholung derselben Erscheinung im Radialcanalsystem bei sonst doch auseinander stehenden Gattungen (und zwar nur bei einzelnen Arten derselben) vorzuliegen, welcher obiges theilweises Passen der Struktur der *Ramisp. ramosa* Qu. zu Zittel's *Sporadopyle* entspräche, während die Kalkkreuze sie entschieden zu den von Zittel mit einigen Ramispongien verglichenen Staurodermiden und zwar am nächsten wohl zu dessen Cypellien stellen würden.

Es muss selbstverständlich Zittel anheimgestellt bleiben, was er auf diese Entdeckung hin, und vielleicht auf meine obigen und folgenden Mittheilungen und Vermuthungen in der Hauptfrage, nämlich bezüglich der Einreihung der sämtlichen Ramispongien, thun wird. Ich berichte vorerst hierüber in meinem oben angegebenen Sinne weiter und wende mich nun zu den einzelnen Arten derselben im Speciellen, und zwar zunächst zu den von Quenstedt aufgeführten Arten.

Ramispongia ramosa Quenst.

mit ihren regelmässigen, ziemlich cylindrischen und zumeist mit deutlichen Reticulatenporen in einer ebenfalls zumeist scharf ausgeprägten, mit feinen Poren durchsetzten Oberhaut bekleideten Zweigen bildet in der That den Grundtypus aller Ramispongien, was Regelmässigkeit betrifft. Um so mehr habe ich aus dieser Normalform die Ueberzeugung von deren so grossen Veränderlichkeit nicht bloss im Allgemeinen, sondern bei derselben Art schon gewonnen, wodurch sich gleich zu Anfang erklärt, wie so viele und oft wirklich schlagende Uebergänge von der einen zur andern Art bestehen können, so dass man stets nur die scharf ausgeprägten Hauptstücke zur Grundlage der betreffenden Art nehmen darf, übrigens bald Uebung über die Stellung herüber und hinüber bei den zweifelhaften Stücken erhält.

Die *Ramosa* präsentirt sich, wenigstens in der Geislinger Gegend, in den wenigsten Fällen in der von Quenstedt gezeichneten Form. Ich besitze von dieser nur Bruchstücke, welche aber genügten, um die andern Gestaltungen dieser Ramispongien sicher zu stellen. Auch bei stark entwickeltem Stroma z. B. treten vielmehr statt der im Centrum gezeichneten Einsenkungen daselbst kräftige Köpfe auf, wie sie Quenstedt nur am Rande seiner Abbildung bringt; dieselben sind deutlich die Enden der aufwärts sich biegender Zweige oder Aeste. Bei andern Stücken tritt das Stroma wesentlich und selbst bis zu einem Minimum zurück, und senken sich die Löcher unmittelbar auf der obern Seite der Zweige und Aeste ein. In der Mehrzahl der Fälle aber sieht man bei solcher schwacher Stromaentwicklung die Zweigenden sich schönstens in Cylinderstückchen schnell nach oben wenden und als solche häufig sogar aus dem zwischen ihnen herausfliessenden Stroma hervorstehen. Wenn sich letzteres hiebei etwas kräftiger entwickelte, entstehen auf der Oberseite verschwommene Kuppen oder verdrückte Kugelsegmente, so dass solche Oberseiten der von Quenstedt für seine *nodosa* gezeichneten ziemlich ähnlich werden, was auch der Fall ist bei der Oberseite von

Ramispongia secunda mihi

(Scyphia secunda Mstr.)

wie sie Goldfuss Petrefacta Germaniae Taf. XXXIII Fig. 7 so ausgeprägt abgebildet hat.

Quenstedt hat diese Art theils mit der vorstehenden *ramosa* vereinigt, indem er bei deren Beschreibung in Klammern beisetzt: (*secunda*), theils aber bei seiner *Ramisp. cornuta* ausdrücklich erwähnt, dass sie wahrscheinlich zu dieser gehöre. Schon hieraus ergibt sich, dass die *secunda* eben eine Mittelform zwischen *ramosa* und *cornuta* ist und wir werden noch weitere Arten kennen lernen, die ihr theilweise nahe kommen. Es ist nun zwar richtig, dass einzelne Stücke der *secunda* ganz das eigenthümliche, dichte, zusammengewachsene, glattliche Aussehen der *cornuta* aufweisen, welches letztere den Mastospongien so ähnlich macht. Aber jedenfalls zeigen solche annähernde Secundastücke nie die so eigenthümlichen, vollends den Mastospongien-Character ausmachenden flachen, breitlichen, entschieden fassbodenartigen Ostienköpfe, so dass von einer eigentlichen näheren Verwandtschaft der *secunda* mit der *cornuta* keinesfalls die Rede sein kann.

Weit eher ist nach dem bei der *ramosa* am Schlusse Gesagten eine Verwechslung mit der *ramosa* und *nodosa* möglich, und ist namentlich die von Goldfuss gezeichnete Oberseite beinahe identisch mit derjenigen von Quenstedt's *nodosa*. Dieser fehlen aber hiebei die ausgeprägten feinen Poren der *secunda* und jedenfalls scheiden ausser den grossen Löchern die stark unregelmässigen, knotigen und mit Reticulatenporen meist deutlich besetzten, auseinander gabelnden Zweige der Unterseite derselben, solche ganz bestimmt von beiden.

Uebrigens ist die starke Porosität der Oberseite der *secunda* in den wenigsten Fällen und meist nur an einzelnen Fleckchen zu constatiren. Doch genügt der Besitz mehrerer Stücke, um aus ihnen zusammen die Art sicher festzustellen und dann auch bei schlechter erhaltenen Exemplaren zu begründen.

Ich kann auch das weitere Bedenken Quenstedt's bei der Gestaltung des von Goldfuss gezeichneten Exemplars der *secunda*

heben. Wir werden nämlich hernach auch bei andern Ramispongien finden, dass sie sich theilweise nicht als ganze Teller oder Schüsseln von Pilzen entwickeln, sondern nur in Einer Richtung, fächerförmig, und dabei meist deutlich aus einem stärkeren Zweigstücke als Stiel sich entfaltend. Wir haben hier einfach das Wachsthum des *Spongites clivus petiolatus* Qu. vor uns, man kann daher diese Exemplare wohl am besten als „*petiolata*“ der betreffenden Art in einer besonderen Schachtel zusammenlegen. Da die verschiedensten Uebergänge zu den ganzen Scheiben bestehen, kann man natürlich nichts besonderes daraus machen. Doch dient solches Abscheiden besonderer Gestaltungen und damit das Aufstellen von „Unterarten“ oder wenigstens Unterformen zu einer willkommenen Sichtung und Ordnung bei Einreihung in die Sammlung und wird es hiebei erst so recht das Zusammen- oder Nichtzusammengehören zur selben Art, das Verschwimmen solcher manchmal, wie insbesondere das Uebergehen der einen Art oder Gattung in die andere, klar, und damit die Schwierigkeit, die Schwämme überhaupt stets scharf zu trennen!

Uebrigens zeigt die *Ramisp. secunda* Mstr. in der Regel nicht die gedachte Fächerform, sondern diejenige einer ganzen Schüssel eines flachen Pilzes. Ich mache auf diese, der *secunda* zu Grunde liegenden Form um so mehr jetzt schon aufmerksam, als wir ihrer noch bei andern Ramispongien als mehr oder weniger entwickelt zu gedenken haben werden. Trotz allen oft so eigenthümlichen Verwachsungen, Ausbreitungen und Stockbildungen u. s. w. ist nämlich hieraus der sichere Schluss zu ziehen, dass bei allen Ramispongien ein meist flacher Pilz mit kräftigem Centrum als Grundgestalt anzunehmen ist. Auch die so flache *ramosa* bestätigt dies wenigstens andeutungsweise.

Ramispongia cornuta Quenst.

reihet sich nach Vorstehendem von selbst hier an; ich habe nur noch der Ostienköpfe derselben zunächst zu gedenken. Quenstedt zeichnet nur ein paar Randstücke derselben; es bilden aber diese walzen- oder fassförmigen, oft in förmliche Cylinder mit ebenem Boden und abgerundetem Rand übergehen-

den Ostienköpfe mit ihrer glattlichen, der Reticulatenporen meist entbehrenden und nur in Schlupfwinkeln noch solche aufweisenden Oberfläche etwas so eigenthümliches, dass man sie schon von Weitem erkennt. Je nach ihrer Gestaltung erinnert sie manchmal ganz an Knospen von Mastospongien. Die Aehnlichkeit wird in einzelnen Fällen sogar täuschend. Es besitzt nämlich, wie es scheint, die *cornuta* die oben erwähnte leichte Trennung ihrer Theile namentlich in horizontaler Richtung. Ist ein solches oberes Spaltstück zugleich schmal, so wird es z. B. einer *Mastosp. cylindrata* äusserst ähnlich.

In den meisten Fällen aber ist, auch wenn die Reticulatenporen durch Abreibung etc. fehlen, bald und namentlich mit der (gewöhnlichen) Loupe eine sichere Trennung der *cornuta* von den verhältnissmässig zahlreich mit vorkommenden Mastospongien möglich. Wie nämlich schon oben erwähnt und von Zittel so ausdrücklich geschildert, haben die letztern, seine Verrucocoelien, keine Oberhaut, und verdanken ihr glattliches, nacktes Aussehen nur einer Verdichtung der Oberflächenelemente. Eben diese Elemente aber zeigen sie stets, und jedenfalls unter der Loupe, wogegen die Ramispongien und speciell unsere *cornuta* (abgesehen von den, wie erwähnt, zumeist verflossenen oder verschwundenen gröbereren Reticulatenporen) nur eine feinporige Oberhaut aufweisen. Es muss schon ein sehr schlecht erhaltenes Stück sein, wenn sich nicht wenigstens ein kleines Fleckchen daran finden sollte, an welchem diese Unterscheidung möglich wäre.

Uebrigens muss ich nochmals gegenüber obigem, von Zittel betonten „nacktem“ Aussehen der Mastospongien hervorheben, dass hierunter keineswegs förmliches „Kahlsein“ zu verstehen ist. Denn auch bei ihnen, wie beinahe allen weniger abgeriebenen Schwämmen überhaupt, ist, eben in Folge jener Oberflächenverdichtung, doch mehr ein „glattliches“ Aussehen zu beobachten, so dass sich hierauf lediglich kein Kriterium stützen lässt.

Sodann ist noch aufmerksam zu machen, dass sich das Stroma der *cornuta* oft so stark entwickelt, dass es die Köpfe ganz um- und einhüllt, und diese daher nur noch gerade mit

ihrer Oberseite heraus sehen. Obwohl nun die Oberfläche der *cornuta* von allen Ramispongien am freiesten von Entstellungen durch Kalkaufsaugungen u. dergl. ist, so bedarf es doch einiger Uebung, um diese Ostienköpfe der *cornuta* bald auf solchen Stücken herauszufinden. Uebrigens ist die *cornuta* in der Geislinger Gegend ziemlich selten, und ihre Verwechslung mit Mastospongien um so eher möglich. Von den übrigen Ramispongien aber ist sie, wie gesagt, durch ihre eigenthümlichen glattlichen Köpfe noch am ehesten von allen leicht scheidbar. Es ist dies um so mehr von Werth, als ihre, auch von Quenstedt so trefflich gezeichneten und betonten, tannenzweigähnlich auseinander strebenden Zweige der Unterseite in den wenigsten Fällen erhalten und zu beobachten sind.

Etwas häufiger kommt

Ramispongia funiculata Qu.

vor, sie ist aber manchmal schwer von meiner hernach folgenden neuen Art „*abundans*“ sicher zu trennen, wie wir bei derselben sehen werden.

Die Hauptwesenheit der *funiculata* bilden verhältnissmässig lange Cylinder, welche meist zu Gruppen von 3—4 Stück vereinigt sind, während ein allgemeines Stroma diese ziemlich regellos, aber doch meist parallel unter einander vertheilten Gruppen zusammenkittet. Hienach ist der Hauptaufbau derselben ein vertikaler, und auch erklärlich, warum sich die Stöcke der *funiculata* so gern in verticale Einzelparthieen zerspalten. Eine solcher ist offenbar das von Quenstedt abgebildete Exemplar.

Auch an meinem eigenen Hauptstück klebt eine solche Gruppe auf der längern Aussenwand und bedürfte es geringer Mühe, solche wegzuschälen. Was aber mein Stück besonders interessant macht, ist, dass die 3 Cylinder nicht parallel aufrecht neben einander stehen, wie beim Quenstedt'schen Exemplar. Vielmehr neigen sich die beiden Aussencylinder je zur Seite. Zudem ist der mittlere Cylinder gegen unten etwas länger. Es entsteht hiedurch vollständig das Bild eines dreilappigen Epheublattes, dessen Hauptrippen eben die Cylinder sind. Aus solchen eigenthümlichen Blättern aber besteht, wie man deutlich sehen kann, mein

ganzes Hauptstück. Ein anderes Stück aber stimmt ganz zur Quenstedt'schen Figur.

Offenbar bilden dieselben den Uebergang zu den mehr vereinzelt vorkommenden und in verschiedenen Richtungen wachsenden, oft ziemlich weit auseinander liegenden, verschieden langen, mehr flachlichen und breitlichen Cylindern, welche aber ganz bestimmt je Eine Schichte darstellen und durch ein dünnes Stroma verbunden sind.

Wo letzteres mehr zurücktritt, treten die Cylinder auf beiden Seiten über dasselbe vor, und es sind offenbar die von Zittel im N. Jahrbuch etc. 1878 S. 61 erwähnten Hossinger Exemplare nichts anderes als solche Stücke. Es ist um so weniger daran zu zweifeln, da meine diesfallsigen Stücke auf beiden Seiten die Reticulaten- oder auch nur gewöhnliche Poren aufweisen, je nach dem Grade der Erhaltung. Meistens ist nämlich die Oberfläche durch Kalkaufsaugung etc. entstellt.

Bei solchen durch ein dünnes Stroma zusammengewachsenen Cylindern bricht auch dasselbe gern ganz heraus und präsentiren sich dann die Cylinder als freie Zweige. Man findet jedoch bald an deren schmalen Seiten die Spuren des herausgebrochenen Stromas. Hiedurch unterscheiden sie sich somit sicher von den gleichzeitig hier vorkommenden, wirklich freien, selbstständigen Zweigen, die wir unten als *Ramisp. libera* weiter betrachten werden.

Dass diese, in dünner Schichte liegenden Cylinder von oft beträchtlicher Länge wirklich hierher gehören, kann man, abgesehen von der Deutlichkeit der Verwachsung ihrer Wände mit dem Stroma bei gut erhaltenen Stücken, auch daraus abnehmen, dass sich ihre Ausgänge oder Enden vielfach wirklich gegen oben kehren, ohne dass übrigens eine Erhebung stattfindet. Dieses geschieht dadurch, dass die obere Seite der Cylinderwand im Wachstum zurückbleibt, die untere aber sich verlängert und heraufbiegt. Hiedurch entsteht eine längliche, oft sogar recht langgezogene elliptische Oeffnung, an deren Ramispongiencharakter somit lediglich kein Zweifel auftauchen kann.

Uebrigens rückt der Oeffnungsrand mehrfach auch in regel-

rechter Weise ganz an das Ende der Cylinder, winkelrecht zu ihrer Achse, und zwar an einigen Stücken sogar am gleichen Individuum, so dass man auch hier das grosse Variiren der Ramispongien bethätigt findet.

Mit Umgehung der weitem Zwischenformen erwähne ich nur nochmals kurz des andern Extrems, nämlich der Stücke mit besonders kräftig entwickeltem Stroma. Hiefür ist schon oben jenes so instructive Exemplar geschildert worden, welches ich zuerst für einen *Spongites cylindritextus* Qu. hielt.

Schliesslich muss noch der geringen Erkenntlichkeit der Zweige (Aeste) gedacht werden, welche der *funiculata* anhaftet. Auch in der Quenstedt'schen Abbildung ist der Strang, aus dem die Cylinder regelmässig herauswachsen sollen, und welcher diesen Schwämmen den Namen verschafft hat, lediglich nicht angedeutet. und eine Seitenansicht fehlt. Nur in der Beschreibung spricht er von einem im Schliffe im Grund sich zeigenden Loche des sonst voll Schwammmasse steckenden Stranges.

Auch an meinem Hauptstücke sind auf der doch breiten Unterfläche keine eigentlichen Stränge oder Zweige ausgeprägt. Allerdings sind einzelne Falten derselben etwas schärfer und erscheinen als Andeutung dieser Zweige, die hienach vom Stroma eingehüllt und verdeckt wären. Wir werden noch bei weitem Ramispongien solche, die Zweige repräsentirenden Falten und Rücken kennen lernen und so gegenseitige Bestätigung finden.

Uebrigens deutet schon die regellose Verbreitung der Einzelgruppen meines Hauptstückes in vertikaler Richtung auf ein sehr verschlungenes Wachsthum und damit auf versteckte Verzweigungen im Innern hin.

Ich hatte nun das Glück, solche selbst zu finden, verdanke es aber nur dem leidigen Umstand, dass mein Hauptstück schon ziemlich verwittert ist, viele Spalten zeigt und auch theilweise bereits auseinanderfällt. Gerade an einer solchen Bruchfläche zeigt sich unmittelbar unter der obgedachten, scheinbar aufgeklebten Einzelgruppe innerhalb deutlich ein glattlicher, flacher Zweig, ähnlich der *nodosa*, und ganz dicht, soweit beurtheilt werden kann. Derselbe erscheint als aus einem breiten

Knoten oder einer Verdickung hervorgehend, die man vielleicht als vereinzelt Wurzelstock ansprechen kann, wie sie als auf der Unterseite zerstreut vorkommend, namentlich hernach bei der *abundans*, zu beachten sind.

Wie soeben angedeutet, spaltet sich die *funiculata* gern in den verschiedensten Richtungen und besonders in vertikalen. Bei dem geschilderten eigenthümlichen Wachstumsverhältniss ist solches auch wohl erklärlich. Bei minder verwitterten Stücken nun ist diese vertikale Spaltung die offenbar zunächstliegende, und geht bis zu ganz dünnen Platten, die als abgespaltene Wände erscheinen. Bei diesen sieht man dann beiderseits lediglich nur die Durchschnitte der Zweige durch dunklere Färbung angedeutet, so dass das Stroma sich als ganz kräftig entwickelt repräsentirt. In der Regel geht die Spaltung auch dieser Wände noch ziemlich unregelmässig vor sich, und ist namentlich die Unterseite gern weggebrochen. Die folgende „*abundans*“ spaltet sich nun auch gern in solche aufrechte Parthieen. Wo alsdann die Unterseite erhalten ist, zeigt sie sich bei der *funiculata* mehr glattlich, bei den *abundans* aber meist deutlich mit der oben erwähnten Reticulatenhaut und selbst dünnen Zweigchen besetzt. Dass hiebei leicht Verwechslungen vorkommen können und müssen, ist klar. Diese Spaltstücke selbst aber sind so eigenthümliche Funde, dass sie sofort erkannt und gern gleich gesondert für sich zusammengelegt werden.

Was ich schliesslich an meinem obigen Hauptstück der *funiculata* als ganz besonders wichtig erwähnen muss, ist das — an sich sonst leidige — Abgebrochensein der Oberenden an den beiden Seitencylindern der hervorgehobenen Einzelgruppe. Hier sieht man nämlich ganz entschieden, dass trotz der verhältnissmässig ziemlich beträchtlichen Länge der Cylinder ihre Wandmasse auch ziemlich hoch herauf das Innere einnimmt, der obere Hohlraum also sehr seicht ist und keinesfalls als eigentliche Magenöhle angesprochen werden kann. Es passt dies zwar wohl ganz gut zu den seichten Löchern in den *Lochensis*-artigen Platten der übrigen Arten, musste aber eben deshalb um so mehr hervorgehoben werden. Da, wie oben schon gedacht, feine Ge-

birgsmasse diese Löcher oft so sehr und ungünstig ausfüllt, so könnte mein Satz von „nur seichten Einsenkungen“ auch in der ausgeprägtesten Form langer Cylinder leicht angefochten werden. Uebrigens bin ich meiner Sache nun so sicher, dass ich von Dünnschliffen nur vollständige Bestätigung erwarte.

Ramispongia nodosa Quenst.

Trotz des grossen Schwammreichthums der Geislinger Gegend besitze ich nichts, was den Quenstedt'schen Zeichnungen und Beschreibungen entspricht. Dagegen zeigen einige Stücke auf der Oberseite mehr vereinzelt, unverhältnissmässig grosse, ganz niedrige Kuppen oder Oscula mit sehr kleinen, übrigens unregelmässigen und verzogenen Löchern, und andere Stücke wieder solche kleine Löcher mit kleinem Umfang des Osculum, aber diese um so zahlreicher. Auf der Unterseite der Stücke zeigen sich nur ganz vereinzelt, flache und glattliche, unregelmässige Zweige, welche hie und da einen deutlichen Kern aufweisen. Im Uebrigen erinnert die Unterseite mehr an diejenige der nachfolgenden *nodosissima* und *abundans* und selbst an *secunda*, und scheinen somit nebst der Oberflächenform meine Stücke eine Mittelform zwischen denselben jedenfalls darzustellen. Ich zweifle nun gar nicht, dieselben richtig hier eingereiht zu haben, und um so weniger, als die *nodosa* doch auch ihre Modificationen gehabt haben wird, so gut wie alle übrigen Ramispongien. Natürlich können solche mit Sicherheit nur an Localitäten studirt werden, welche Herrn Prof. Quenstedt so ausgezeichnete Exemplare geliefert haben, wie er sie zeichnet, und stelle ich daher deren nähere Ermittlung gern anderweitigen Forschungen anheim. Einstweilen wende ich mich lieber folgenden, mir näher bekannten Formen zu, und namentlich der so interessanten nächsten, mit welcher ich hiemit eine Reihe neuer Ramispongienarten eröffnen will.

Ramispongia nodosissima mihi.

Bei diesen hat man zunächst die ausgewachsenen, alten Stücke zu betrachten, welche, in unserem Weiler-Bruche wenigstens, nicht nur in sehr grosser Menge vorkommen, sondern förmlich

als Stock- und Schichtenbildend auftreten, wenn auch nicht so massig und umfassend, wie die folgende, daher *abundans* genannte Art.

Wenn beide seither der allgemeinen Aufmerksamkeit, auch Quenstedt's, entgangen sind, ist diess wohl nur ihrem unförmlichen und unregelmässigen, zunächst keineswegs an Ramispongien erinnernden Aussehen zuzuschreiben, das kein näheres sicheres Studium zuzulassen schien, so dass man diese Stücke lieber bis zu besseren Funden bei Seite legte. Dieser Fall ist nun eingetreten, als ich bei einem neuerlichen Besuche des Weiler-Bruches doch auch diese Stücke näher untersuchte, nachdem ich durch das Ordnen der übrigen Schwämme wieder mehr auf sie aufmerksam gemacht war. Derjenige Stock nun, der mir ganz zufällig den Fingerzeig zu allem lieferte, nahm eine Fläche von etwa $\frac{2}{3}$ m allweg ein, während der annähernd pyramidale Aufbau etwa $\frac{1}{2}$ m hoch war. An diesem Stock gelang es mir ziemlich grosse Stücke der Unterseite bloss zu legen. Dieselbe zeigte sich hiebei stellenweise mit krustigen, knotigen Zweigen überzogen, welche mehr oder minder stark entwickelt sind, aber doch deutlich eine ziemliche Epidermis aufweisen, in welcher allerdings bei geringerer Entwicklung die viel besprochenen Reticulatenporen ziemlich zurücktreten können, so dass sie ganz glatt erscheinen, trotz der starken Knoten und der Dicke der Oberhaut. Solche glatte, aber dicke Zweige zeigen eigenthümlicher Weise gern viele Sprünge, auch schält sich die Oberhaut gern los, worauf die Zweige erst recht glatt und eigenthümlich erscheinen und dann allerdings sehr an die *nodosa* erinnern. Diess sind jedoch Ausnahmen. Vielmehr werden die Zweige, je weiter innen im Stock, um so derber und unregelmässiger und statt knotig sogar förmlich knorrig.

Ebenso ist das diesen Zweigen entquellende, sie förmlich um- und einhüllende Stroma ungemein kräftig entwickelt, derb und unregelmässig, aber oft so sehr mit den Zweigen verwachsen, dass diese nur durch die verschiedene Färbung noch erkennbar sind.

Dieser auffälligen Derbheit und Knorrigkeit der meisten Theile der Stücke hatte ich offenbar den Namen für diese interessante Art zu entnehmen. Nun fand ich aber, dass „knor-

rig“ nicht anders als „knotig“ mit *nodosus* übersetzt wird, und suchte dem durch die Wahl des Superlativs abzuhelfen.

Ich betone hiebei nochmals besonders, dass ich hiebei lediglich von der Derbheit der Haupttheile überhaupt ausging und nicht blos von der Knotigkeit der Zweige. Wir haben nämlich bereits bei der *secunda* solche und noch weit derbere Knoten zu erwähnen gehabt. Wir werden ferner hernach bei der *abundans* gleichfalls solcher kräftiger, ja sogar ganz eigenthümlicher Knotung der Zweige begegnen. Es dürfte also dieselbe eigentlich nicht mehr zur Namengebung benützt werden. Nachdem diess aber einmal von Quenstedt für seine *nodosa* geschehen und als allseitig nun bekannt beizubehalten ist, kann nicht mehr wohl daran gerüttelt werden, wenn auch gerade diese Art den Namen der *nodosa* am wenigsten von allen verdient, denn ihre Knoten sind ja eigentlich doch nichts anders als kräftige Anschwellungen.

Gegen Aussen tritt das Stroma solcher Stücke der *nodosissima* etwas zurück. Die Stotzen werden freier und zeigen sich stellenweise förmliche Löcher und Höhlen dazwischen. Die Enden dieser kurzen, Zweigstotzen werden theilweise frei und zeigen bei günstiger Auswitterung sogar verhältnissmässig tiefe Einsenkungen zwischen den rauhen, theilweise sogar etwas zackigen Rändern. Es sind dies eben die *Oscula* dieser Stöcke.

Hie und da treten diese Endknorren noch mehr heraus und ziehen sich die Aussenseiten gegen unten etwas ein, so dass man solche Stücke, wenn abgebrochen aufgefunden, förmlich für junge Exemplare von *Spongites lamellosus* Qu. halten könnte.

Ganz verschieden von vorstehendem Habitus der alten Stöcke in ihren Haupttheilen ist die Jugendform derselben, die sich besonders an deren Rand zeigt. Hier keilt sich der Stock förmlich aus und wird allmählig zu einer verhältnissmässig dünnen Platte, die ihn wie ein ziemlich horizontaler Kragen unregelmässig umzieht und sich oft ziemlich weit in das umschliessende Gebirge erstreckt. Ebenso nehmen die Zweige der Unterseite gegen aussen ab und verschwinden auf diesen Platten, sich förmlich in ihnen auflösend.

Ganz auffallend und beinahe im Gegensatz zum Stockcentrum entwickelt sich auf diesen dünnen Platten die Epidermis zu kräftigen, regelmässigen Porennetzen, stellenweise sogar rechtwinklig werdend und dann, wie bereits erwähnt, dem *Spongites strigatus* Qu. sehr nahe stehend, der hier auch vorkommt. Nähere Untersuchung dürfte sogar vielleicht dazu führen, dass lediglich solche vereinzelt herausgebrochene Stücke der *nodosissima* denselben repräsentiren.

Dieses quadratische Auftreten der Netzmaschen kann anfänglich sehr in Verwirrung bringen, wie schon oben bei der *funiculata* erwähnt wurde, und um so mehr, als sich selbst Quenstedt auf Seite 53 seines Werkes nicht einmal sicher fühlt, die daselbst besprochene *linteata* zu den Retispongien oder Textispongien zu stellen. Insofern er jedoch von den letztern verlangt, dass die rechtwinklige Anordnung durch den ganzen Körper hindurch sich verfolgen und nachweisen lasse, können wir die quadratische Netzgestaltung bei einzelnen unserer Ramispongien getrost einfach als Extreme von Retispongien auffassen und sie also ruhig bei diesen lassen, nachdem sich Uebergänge der verschiedensten Art zeigen, abgesehen von der allgemeinen Reticulatennatur der Ramispongien überhaupt.

Ich zweifle nicht, dass mikroskopische Untersuchungen an Dünnschliffen mir Recht geben und zu einer besondern Gattung oder Familie unserer Ramispongien führen werden. Gehört ja sogar nach Zittel vorstehende Quenstedt'sche *linteata* nicht zu Zittel's Craticularien, also den Quenstedt'schen Texturaten, sondern zu Zittel's *Pachyteichisma*. Letztere aber, beziehungsweise den nahe stehenden *Trochobolus* werden wir unten bei meiner neuen *globosa* und *abundans* sehr nahe streifen, so dass sich unsere Ramispongien so ziemlich als eine Mittelform zwischen verschiedenen nahestehenden andern Schwämmen ergeben dürften, namentlich wenn Zittel angibt, dass zur sichern Bestimmung der Schwämme die mikroskopische Gestaltung allein nicht ausreiche, sondern auch die äussere Form u. s. w. zur Hand zu nehmen sei.

Uebrigens werden die Reticulatenporen der Unterseiten

der gedachten dünnen *Nodosissima* - Platten meist durch unregelmässige Kalkaufsaugung u. dergl. verdeckt, und kennzeichnen sich nur einzelne Einsenkungen zwischen solchen rauhen Wülsten ganz deutlich als bestimmte Reticulatenporen, beziehungsweise als eigentliche, aber nur blinde Ostien, ähnlich den Löchern des *Spongites Lochensis* Quenst., wie schon mehrfach erwähnt. Natürlich kann diess nur durch mikroskopische Untersuchung an Dünnschliffen vollends sicher festgestellt werden, passt aber ganz zum Uebrigen.

Die Oberseite dieser Platten hat bei günstiger Entblössung dieselbe dünne, glattliche Epidermis, wie sie besonders auf den Zweigen des Centrums stellenweise zu sehen ist, überhaupt aber auch auf der Oberfläche der ganzen Stöcke, wenn auch etwas undeutlich. In diese Epidermis der wellenförmigen oder ebenen Oberfläche dieser Platten senken sich dann, und zwar in den Thälern, der erstern Löcher ein, welche offenbar eben die Oscula dieser Platten bilden und der ganzen Platte wieder das besprochene Aussehen eines rauhlichen *Spongites Lochensis* Qu. geben. Bei der Dünnhheit dieser Platten und dem Nichtdurchgehen dieser Löcher kommt man aber ebenso wieder wohl von selbst zur Vermuthung, dass es sich nur um „blinde“ Ostien handle.

Wo es gelingt, aus den oben erwähnten Löchern und Höhlen des Hauptstockes einzelne Wandtheile herauszuschlagen, zeigen sich dieselben genau auch als Platten mit demselben *Lochensis*-artigen Aussehen, und ist damit das Zusammengehören der Randplatten genügend documentirt.

Dazwischen gibt es wieder Stellen und Stücke mit verschieden dicken Platten oder Stöcken, bei welchen der geschilderte Reticulaten-Charakter auf der einen und selbst auf beiden Seiten ganz in den rauhen Wülsten und Unebenheiten verschwindet, deren wir schon mehrfach als „Kalkaufsaugungen“ gedacht haben, und haben solche Stücke, einzeln gefunden, wie es gewöhnlich der Fall ist, schwerlich bisher in einem Sammler den Gedanken der Hierhergehörigkeit aufkommen lassen. Ein Theil solcher Stücke ist auch schon als unbestimmbare *Trema-*

dictyon Zittel's oder Retispongien Quenstedt's zur Seite gelegt worden. Nur ihr sicheres Auffinden und Zusammenhängen mit Hauptstöcken unserer *nodosissima* konnte jetzt den entscheidenden Aufschluss geben.*

In der That sieht man hie und da bald, wie diese rauhen Wülste, theilweise Hügel- und Klippenreihen doch stets sich um tiefere flache Stellen vom verschiedensten Durchmesser herumziehen, und dass diess eben wieder unsere „blinden“ Ostien sind. Diese Reihen und Unebenheiten mit Einsenkungen und oft schroffen „Einbrüchen“ dazwischen nehmen manchmal sogar so sehr an Entwicklung zu, dass man, förmliche, „Abgründe“ vor sich hat, und solche Stöcke daher zu einer Unterart „*voraginoso*“ vereinigen möchte. Doch sind der Uebergänge zu den andern Platten und Stöcken zu viele und sichere, als dass diess wirklich angezeigt erscheint.

Dieser Erscheinungen von mehr oder minder ausgeprägten Ostien — als „Abgründen“ im Extrem —, und förmlichen Osculen in den Knospen auch auf der Unterseite, haben wir oben bereits bei der *funiculata* und *nodosa* gedacht, sie kommt, wenn auch weniger ausgeprägt, auch bei den andern Ramispongien stellenweise vor. Wenn sie daher an sich auch die sichere Scheidung erschweren, so dienen sie wohl um so mehr zu einem weitem, diese Schwämme umfassenden Bande.

Obiges eigenthümliche Wachsthum der *Ramispon. nodosissima* aus einer dünnen Platte heraus ist an einem noch nicht handgrossen Stück aus dem W. Jura ϵ des Oerlinger Thals bei Ulm ganz deutlich zu sehen, und es hat wohl die hier in grösserer Menge zur Nahrung etc. verfügbare Kieselsäure das schnelle Wachsthum bei diesem kleinen Stück besonders gefördert. Dasselbe stellt

* Diese „Kalkaufsaugungen“ treten auch bei den eigentlichen Retispongien und den Textispongien Qu. so täuschend ähnlich auf, dass man blinde Ostien in ihnen versteckt annehmen könnte, oder sogar rechte, nur verpappte. Jedenfalls bedarf diese Erscheinung noch weiterer Studien; sie bereitet übrigens ziemliche Schwierigkeiten für ein sicheres Trennen der nicht im Gebirge selbst anstehend gefundenen Stücke.

in der Hauptsache eine ungleich dünne Platte dar, auf der Oberfläche der dünnern Seite die gedachten *Lochensis*-artigen Einsenkungen deutlich zeigend. Ebendasselbst sind auf der Unterseite die Zweige noch sehr schwach angedeutet, während sie gegen den andern Rand hin stärker werden, wenn auch noch nicht so kräftig, wie an obigen alten Stücken des Weiler-Bruchs. Neben und zwischen ihnen kann man deutlich tiefere Stellen im Stroma sehen, so zu sagen wieder Einsenkungen, so dass diese ganze Stelle der Unterseite wieder als rauher *Lochensis* erscheint, und wir das eben kurz erwähnte Verhalten bestätigt finden. Uebrigens ist auch die ganze Unterseite der Oerlinger Platte mit jener bekannten, sehr dünnen, glattlichen und doch stellenweise die Netzmaschen aufweisenden Oberhaut bedeckt, welcher wir oben als einer Eigenheit der Ramispongien vorzugsweise zu erwähnen hatten, wenn sie auch bei andern Schwammgattungen gefunden werden mag.

Auf der Oberseite der in Frage stehenden Oerlinger Platte nun werden die Einsenkungsränder um so kräftiger und treten um so deutlicher heraus, je mehr es dem dickern Rand zugeht; und sie wachsen in der Mittelparthie zu ganz niedrigen und glatten, aber immer noch ziemlich kräftigen Osculen mit rauhem Rande empor, wie diess die flachen Stellen der dickern Weiler Stöcke auch zeigen. Zwischen diesen so ausgebildeten Osculen der dickern Randseite wächst die Plattenmasse ebenfalls heraus und herauf in die Höhe, sich über die Hauptplatte bis gegen die Mitte vorschiebend, und so über dieser eine förmliche Höhle bildend. Wir haben somit hier im Kleinen ganz die Bildungsweise der Weiler Stöcke.

Es wird wohl keiner Entschuldigung bedürfen, dass ich diess alles so ausführlich bringe. Bei den so grossen Verschiedenheiten und Eigenthümlichkeiten aber, die sowohl die Ramispongien an sich, als die einzelnen Arten selbst aufweisen, muss jede sichere Nachweisung solcher Besonderheiten und Absonderlichkeiten wohl von Werth sein.

Als einer Besonderheit ist ferner bei der *nodosissima* zu erwähnen, dass an einzelnen Stellen derselben, an welchen das Stroma zurücktritt, diess manchmal in dem Umfange geschieht, dass

die Zweige beinahe ringsum frei erscheinen. Es wiederholt sich hier die bereits bei einzelnen jungen Funiculaten-Individuen geschilderte Erscheinung, und sogar theilweise in stärkerem Grade, so dass wir noch mehr auf das unten bei der *abundans* und *libera* näher ausgeführte Auftreten völliger „solitaria“ auch bei den Ramispongien vorbereitet werden.

Ein weiterer Anklang an die *funiculata* aber zeigt sich darin, dass gerade bei der *nodosissima* ganz deutlich aus den plumpen, knotigen Zweigen ganz feine abgehen, welche in der oberen Fläche nur als rauhe, aber zusammenhängende und von den andern schliesslich wohl unterscheidbare Wülste erscheinen.

Sodann ist bei der *nodosissima* zu constatiren, dass ihre Zweige durchaus ohne Kern erscheinen, und in ihrem Querschnitt vorzugsweise die mehrfach berührten Flecken auftreten; die plattigen Stöcke derselben zeigt der Querschliff stellenweise deutlich als aus zwei, aber ganz ineinander verschwimmenden Schichten bestehend, von denen die obere als die dunklere, dichter erscheinende vorzugsweise reich an Skeletelementen ist, und die untere, lichtere daran ärmer ist. Es erscheint somit offenbar in letzteren Parthieen die Stroma- und in der oberen die Zweigwandmasse repräsentirt, nur flach ausgebreitet. Diess spricht somit wohl ganz für meine obige Annahme, dass die Kerne einzelner Ramispongienzweige lediglich nichts als auch ein inneres Stroma seien.

Als eine ganz besondere Eigenheit aber muss noch zum Schlusse beigefügt werden, wie an einzelnen sonst sicher die Hexactinelliden-Structur aufweisenden Stücken der *nodosissima* der Querschliff, und zwar hie und da dem blossen Auge schon, ein wurmförmiges Verschlingen des Schwammgewebes, ganz ähnlich den Lithistiden Zittel's zeigt. Bei schärferem Hinblicken sieht man aber bald, dass hier doch ein mehr gitterartiges Zusammenhängen von allerdings stärker ausgeprägt erscheinenden Skeletelementen vorliegt. Zunächst könnte man meinen, dass Verkiesung dieser eigenthümlichen Verzerrung zu Grunde liegt. Wir werden aber unten auf weitere Erscheinungen zu sprechen kommen und sehen, dass hier wirklich ein erster

Uebergang einer ächten Hexactinellide zu den Megamorinen Zittel's vorliegt!

Ramispongia abundans mihi

ist die zweite und zwar vorzugsweise zur Gebirgsschichtenbildung im Weiler-Bruche beitragende Ramispongienart, welche trotz dem seither unbeachtet blieb, weil es oft schwer hält, die Zusammengehörigkeit zu erkennen und schon recht günstiger Funde bedarf, um darauf zu kommen.

Besonders interessant ist die Jugendgestaltung dieser *abundans* in ihrer hauptsächlich vorkommenden Form. Hier sind die Zweige zwar theilweise schon recht kräftig entwickelt, wie bei der *ramosa*, aber gänzlich in die Breite, beinahe zu einer Platte zusammengedrückt und gewährt auch die Vereinigung dieser neben- und übereinander sich hinschiebenden Zweige einen eigenthümlichen comprimierten Eindruck, der die Stücke sowohl in der Schutthalde als im Gebirge sofort erkennen lässt.

Vielfach sind es nur einzelne, fächerförmig aus einem Stiel herauswachsende und sich ausbreitende Stücke, wie oben bei der *secunda* Mstr. bemerkt wurde. Es geht diess öfters sogar soweit, dass sie als Einzelzweige oder Cylinder, oder als förmliche „Stiele“ erscheinen können, und so wieder an die „*Ramisp. libera*“ unten erinnern. Man lernt sie bald von diesen unterscheiden, wird sich aber gerne des Beinamens „*abundans semilibera*“ für solche Formen bedienen.

Auf den Knotenstellen und Enden der übrigens meist an sich sehr kurzen Zweige, und sogar manchmal auch dazwischen, sitzen nun ebenfalls die Oscula mit unverhältnissmässig grossem äusserem Durchmesser, aber gleichfalls gänzlich zusammengedrückt, so dass sie bei günstiger Gestaltung und Entblössung sogar als ziemlich flache Schüsseln mit rauhem Rande erscheinen.

In der Regel hüllt theilweise feine Gebirgsmasse, theilweise ganz gut ersichtlich das Stroma selbst alles so ein und zusammen, dass aus der ebenen oder gebogenen Oberfläche oft nur die Ränder der Oscula als zierliche, rauhliche Wulstringe heraus schauen, die neben- und übereinander hingelagert sind.

Dieser Aufbau in sehr niedrigen und doch deutlichen Terrassen erinnert ganz an *Thamnastraea prolifera* Beck. u. Mil. Wie sich Zittel's *Cypellia prolifera* Seite 61 des N. Jahrbuches 1878 hiezu verhält, kann ohne Zeichnung und Beschreibung nicht beurtheilt werden.

So viel ist sicher, dass vorstehende Hauptwachstumsform unserer *abundans* sonst gerne als „*genitrix*“ von den vielen andern Formen derselben unterschieden werden möchte, ohne zu verkennen, dass ganz deutliche Uebergänge von ihr zu diesen andern Modificationen bestehen. Eben deshalb aber muss man zur Bewältigung dieses vielen Materiales und Reichthums der *abundans* unbedingt und schon zur Abkürzung bei Verweisungen diesen Modificationen gleich besondere Namen geben, ohne sie dadurch zu selbstständigen Unter-Arten stempeln zu wollen, sondern nur zu hervorragenden Unterformen. Der Hauptform aber braucht man wohl keinen eigenen Namen zu geben, und lasse ich daher *genitrix* gerne wieder fallen.

Zunächst haben wir nun von der Weiterentwicklung der *abundans* aus der oben geschilderten Jugendgestaltung diejenige Wachstumsweise zu betrachten, bei welcher sich die Stücke mehr vertical aufbauen, die man daher als „*abundans erecta*“ von den andern trennen muss. Solche Stücke zeigen dieselben, ausnehmend grossen, aber flachen Oscula, wie gedachte Jugendform, nur viel kräftiger entwickelt.

Wo bei solchen *abundans*-Köpfen das manchmal sehr blättrig und zerbrechlich werdende Stroma oder die feine Gebirgsmasse günstig herausgewittert sind, erscheinen wieder die zierlichen, flachen Schüsselchen der Jugendform. Doch ist solches eben deshalb nur äusserst selten zu beobachten.

Merkwürdiger Weise erfolgt nun das Wachstum unserer *erecta* dadurch, dass die eine Hälfte des Randes dieser kräftigen, aber flachen Oscula, welche zumeist horizontal, manchmal aber auch recht schräg, bis nahezu senkrecht gestellt sind, frei bleibt. Auf der andern Randhälfte aber erheben sich meist senkrecht vollständige, dicht zusammengewachsene Cylinderchen mit ebenso deutlichen, rauhen, bloss engern Osculen am Oberende, zu welchem

sie sich in gleicher Höhe erheben. Zugleich zieht sich der innere Rand des untern Mutterosculums beiderseits in die Länge, so dass eine ganze Reihe solcher Cylinder, bis zu 4 und 5, wie Soldaten in einer Linie dastehen. Auf der Hinterseite dieser Cylinderchen, die übrigens ziemlich hoch im Verhältniss zu ihrem Durchmesser werden, wächst das sie einhüllende Stroma heraus, und es bildet sich in gleicher Höhe mit gedachten Cylinderoberenden ein neues grosses Osculum, so dass sie förmlich den Rand desselben auf seiner Aussenseite, sowie den Abschluss gegen unten und aussen darstellen.

Dass solche Stücke, herausgebrochen und einzeln gefunden, leicht mit der *funiculata* verwechselt werden können, ist klar, und um so leichter, als die *erecta*-Stücke, wo sie von der Hinterseite sich mehr abheben, auch gegen innen Spuren von Reticulatenporen zeigen. Ebenso wird aus diesem Wachstumsverhältniss klar, warum verticale Spaltstücke solcher *erecta* schwer von den ähnlichen bei der *funiculata* geschilderten zu unterscheiden sind. Dieses erklärt sich noch mehr, wenn man erfährt, dass solche in die Höhe wachsenden Stücke der *abundans erecta* sich gern gleichzeitig auch nach der Seite entwickeln, so dass ein ganzer Strauss voller Oscula entsteht, nur gänzlich vom Stroma eingehüllt und zusammengebacken, und nur einzelne Knospen oder Ränder solcher noch herausschauend. Diese Sträusse oder Gruppen trennen sich nämlich um so lieber vom Hauptstock, als das sie mit demselben verbindende Stroma manchmal sehr zurücktritt und so auch eine Art freier Rückseite entsteht, in welcher aber stets eine Stelle als deutliche Bruchfläche erkennbar ist, dann aber gerade wieder die Durchschnitte der Knospenstränge als dunklere Ringe nur von der Hauptmasse sich abhebend zeigt.

Diesen vertikalen Aufbau zeigen nun aber die Stücke unserer *abundans*-Hauptform in der Regel nicht, sondern die Hauptentwicklung geht in horizontaler Richtung vor sich. Es schieben sich nämlich die, wie erwähnt schon für die Jugendform so grossen Oscula vorzugsweise, wie bisher, horizontal über einander hin, unter besonders mächtiger Entwicklung des Stroma's, das sie gänzlich ein- und umhüllt. Es schauen oft

nur noch einzelne Ränder heraus, und würde man ohne solche schon gar nicht glauben, dass diese unförmlichen, doch meist ein eigenthümliches, comprimirtes Aussehen bietenden Stücke hierher gehören. Dieses besondern Eindrucks haben wir schon bei der Jugendform zu gedenken gehabt.

Zumeist aber, und namentlich wo die Gebirgsmasse halbwegs ordentlich weggewittert ist, treten diese bei ihrer Flachheit als unverhältnissmässig gross erscheinenden Knospen um so ausgeprägter hervor, als sie einen äussern Durchmesser bis zu 10 Centimeter und mehr erreichen können.

Allerdings sind das Schlussergebniss des soeben gedachten horizontalen Wachsthum's zuletzt ziemlich regelmässige, mehr oder minder dicke Platten, förmliche Tafeln, daher vielleicht als *tabulata* zu sondernd, wenn auch deren Oberfläche an sich selbst nicht nur rauh, sondern manchmal förmlich als zerfetzt erscheint, ja ziemlich scharfkantige Unebenheiten zeigt, so dass man eine Muschelkalkplatte vor sich zu haben meinen könnte. Wenn man übrigens genauer nachsieht, sind in diesen Unebenheiten und Wülsten zumeist lediglich die Ränder der gerade noch hervorsehenden *Oscula* repräsentirt. Bei günstiger Entblössung zeigen sie sich sogar als Enden förmlicher Cylinder, und bei entsprechender Blosslegung des Hohlraums vollends wieder als äussere seichte Ostien.

Sieht man übrigens diese Tafeln von der Seite an, so bemerkt man leicht, dass sie aus 2 bis 3 Schichten bestehen. Diese sind jedoch ganz unregelmässig, an der einen Stelle die eine dick, und die darauffolgende dünn, und umgekehrt. Hieraus ergibt sich dann doch die schliesslich ziemlich ebene Oberfläche dieser Tafeln.

Selbstverständlich findet man diese Schichten auch einzeln für sich, und zwar sowohl in der ersten wie zweiten Entwicklung, und bieten diese dann gerade wieder das eben geschilderte eigenthümliche, comprimirtes höchst unregelmässige Aussehen. Ich habe z. B. selbst aus dem Gebirge eine solche erste Schichte herausgearbeitet, hiebei ist sie in zwei Stücke zerbrochen. Wer diese einzeln sieht, sollte nicht glauben, dass sie zusammengehör-

ren, so unförmlich und rauh ist das eine, ziemlich glatt und dünn, wenn auch an sich ziemlich wellig, ist das andere Stück. Glücklicherweise ist die Bruchfläche ganz erhalten, so dass man beide leicht zusammenhalten und sich von der Einheit überzeugen kann.

An andern Stücken sieht man manchmal sogar sehr gut, wie sich eben die zweite Schicht aus der untern abzuschieben beginnt. Bei günstigem Zerschlagen kann man auch innerhalb solcher Einzelschichtenstücke noch die darin steckenden grossen Oscula blosslegen und sich so vom geschilderten Hergang und Zusammenhang mit der Jugendform überzeugen.

Die Unterseite dieser Tafeln und Einzelschichten kann wieder sehr verschieden erscheinen. An einzelnen Parthien ist sie, wie schon bei den Verticalspaltstücken der *funiculata* erwähnt, ganz eben und durch eine kräftig entwickelte Epidermis mit verschieden ausgeprägten Reticulatenporen ausgezeichnet. Stellenweise zeigen sich in dieser Fläche längliche dünne Wülste und sind dies die jüngsten Zweigausläufer, wie wir bereits bei der *nodosissima* erwähnten.*

An andern Stellen erheben sich die Zweige als mächtige Rücken und entspricht solches jedenfalls dem Anfang des Stocks. Ja, ein Stück, bei dem zwar diese Rücken weniger ausgesprochen sind und mehr als kräftige, aber in einander verfliessende Zweige erscheinen, zeigt das Aussehen des Centrums einen kräftigen Tellerpilz, von dem aber der Teller selbst abgebrochen ist. Wir sehen somit auch hier die Pilzgestalt als eine Grundform der Ramispongien angedeutet.

In der Mehrzahl der Fälle aber ist die Unterseite der

* Bei der *abundans*, bei welcher die Reticulatenporen der Unterseite weniger als bei der *nodosissima* ausgeprägt sind, darf folgende Erscheinung nicht übersehen werden: Indem sie sich auf den Unterlagen so auf- und einlagert, nimmt ihre Unterseite gern die Form der letztern an. Sind es nun Retispongien oder Textispongien, so weist die *Abundans*-Unterseite oft sehr deutlich den Abklatsch deren Maschen und Gitter und selbst Rinnen auf, was ihr ein ganz besonderes und zu Verwechslungen geeignetes Aussehen verleiht. Es ist diess um so leichter möglich, als in diesen Fällen die Rauigkeiten der *Abundans*-Aussenseiten ganz zurücktreten können.

Tafeln und Einzelschichten unregelmässig, wohl stellenweise die Zweige noch deutlich erkennen lassend, dazwischen aber durch Einsenkungen und förmliche Einbrüche arg entstellt. Aber wie bei der *nodosissima*, wo wir solches noch in höherem Grade kennen gelernt haben, sieht man bei genauerer Betrachtung bald, dass es eben wieder ausgesprochene seichte Ostien sind.

Ganz besonders aber sind von den gedachten Rauigkeiten der Unterseite der *abundans* die vereinzelt Burren und Verdickungen auf derselben zu betonen. Dieselben sind oft von deutlichen und scharfen Reticulatenporen förmlich verunstaltet, zeigen meistens rauhe Runzeln u. dergl. Man wird sie wohl, wie bei der *funiculata*, als vereinzelt Wurzelstöcke anzusprechen haben, wenn es nicht bloss Auswüchse sind, wie wir noch mehr kennen lernen werden, und was auch meist das Richtigere sein wird.

Anderseits zeigen die Zweige der *abundans* oft ganz eigenthümliche und auffällige Verdickungen. Dieselben werden nämlich förmlich becherförmig, und da sie zudem meistens deutlich ausgeprägt die Reticulatenporen, und diese sogar wieder bis zur Rechtwinkligkeit gruppirt aufweisen, glaubt man zuerst gar nichts anderes, als auf der Seite liegende, aufgeklebte becherförmige Retispongien oder Textispongien vor sich zu haben. Noch räthselhafter wird die Sache dadurch, dass diese Becher sich sogar in einzelnen Fällen unmittelbar dicht aufeinander folgen, so dass das Bild von proliferirenden Schwammbechern sich von selbst nahe legt. Sie sind aber, wie man bald sieht, lediglich Verknotungen der Zweige, auch wo diese manchmal ganz versteckt liegen. Noch ist beizufügen, dass die Einschnürungen, welche die Zweige der *abundans* gern zeigen, sich meistens unmittelbar hinter einer solchen becherförmigen Verdickung zeigen. Man wird solche Stücke wohl als *abundans poculipara* von den andern auszuzeichnen haben.

Sie bilden übrigens lediglich den Uebergang von der Hauptform der *abundans* zu einer Reihe eigenthümlicher, sonst wirklich abnorm erscheinender Bildungen. Die nächststehende derselben weist lauter aus solchen becherförmigen Verdickungen bestehende Zweige auf, welchen dann die gedachten eigentlichen

Einschnürungen fehlen, so dass sie mehr als stark entwickelte Anschwellungen erscheinen. Hier legt sich der Name „*abundans poculata*“ von selbst nahe.

Die Oberfläche solcher Stöcke ist eine ebene Stromadecke mit Runzeln und Verschlingungen, wie sie auch andern Formen der *abundans* entspricht. Bei näherem Nachsehen findet man aber in diesen Verschlingungen bald die unverhältnissmässig grossen, aber flachen Köpfe der Hauptform unserer *abundans* wieder! Was zudem die Sache von Werth erscheinen lässt, ist die an gut entwickelten Individuen zu beobachtende Thatsache, dass diese Köpfe lediglich die Köpfe der Becher sind, aus denen sich die Zweige zusammensetzen und dass diese aufwärtsstrebenden Becher sich auf der Unterseite ganz deutlich aus dem übrigen Stroma abheben, ganz bestimmt aber mit den anstossenden zusammengewachsen sind. Hiedurch und durch die Einhüllung des meist deutlich mit ihnen dicht verwachsenen Stroma sind die gedachten Verschlingungen und Wulstreihen der Oberfläche wieder von selbst erklärt.

Dieses Auftreten der *poculata* erscheint nun interessant genug durch ähnliche Stücke bei der *nodosissima* bestätigt, und habe ich sogar mitten aus dem Hauptstock, der mir für letztere den Anstoss gab, ein Stück herausgeschlagen, bei welchem der Zweig vollständig als schräg aufwärts gerichteter Becher endet. Da dieser Becher überdiess ringsum ziemlich frei ist und unterschieden nur an unbedeutenden Flecken mit dem übrigen Stroma zusammenhieng, so bietet er für die hernach zur Behandlung kommenden mehr monozoischen Formen der *abundans* eine ganz besondere Begründung! Kleinere dieser eigenthümlichen Knospen kannte ich schon länger, konnte sie aber bis zu diesen Funden nicht sicher deuten.

Zunächst wollen wir aber weitere Eigenthümlichkeiten der *abundans poculata* besprechen.

Aus und über den Kopfdecken derselben streckt sich erst die eigentliche Stromadecke über einzelne Stellen hin, hie und da sich über den eigentlichen Köpfen erhebend und sogar eine Höhlung dazwischen lassend. Im letzteren Fall zeigt sich die

Unterseite dieser Decke ganz ausgezeichnet wieder einem rauhen *Spongites Lochensis* gleichend, nur noch viel rauher und unregelmässiger. Und dennoch hängt all dieses ganz sicher und bestimmt mit einander zusammen, und ebenso wieder mit der Hauptform.

Man sieht nämlich oft an massigen entwickelten *abundans*-Stöcken die Oberfläche als besondere Schale oder Kruste gebildet, dick und rauh, meist etwas wellig oder faltig, beinahe immer ohne alle Zweige und in der Regel mit den bekannten Reticulatenporen versehen. Vereinzelt sehen solche Stücke oft förmlich einer *Retispongia disciformis* oder *rugata* Qu. ähnlich; man bezeichnet solche Schalen und Krusten am besten als *abundans crustata*. Sie verdanken offenbar einem periodischen Bestreben der *abundans*, sich mehr in gleichmässigen Schichten zu entwickeln, ihre Existenz; es äussert sich dann namentlich am Rande der Stöcke, indem hier sich die Masse gleichförmig als eine z. Th. dicke Schale ausbreitet, ähnlich den Platten, in welche sich die *nodosissima* auskeilt und gleichsam als Kragen ins Gebirge erstreckt.

Bei unserer *abundans crustata* nun ist deutlich zu sehen, wie bei diesem Auseinanderbreiten und Quellen der Schichte dieselbe sich förmlich über und auf den Hauptstock zurückbiegt, selbst Hohlräume über ihm lassend. Offenbar begegnete hier die quellende Masse einem Hinderniss, das sie zu diesem Ausweg zwang.

Dass ich diesem üppigen Wachsthum, Fortwuchern, mächtigen Entwickeln und Entfalten aus sich heraus, ja förmlichen Empor- und Ueberquellen vorzugsweise den Namen für unsere *abundans* entlehnte, brauche ich nur noch kurz anzugeben, obgleich derselbe schon durch die so vielen Modificationen gerechtfertigt gewesen wäre, die wir an der *abundans* zu beachten haben.

Eine an die *crustata* anschliessende Form ist diejenige, wo die Schale nur als dünne, flache und doch faltige, im Gegensatz zur *crustata* sogar ziemlich glatte Form auftritt, und meist entschieden mehr fächerförmig aus einem ausgeprägten Burren oder Centrum sich entwickelt. Diese Stücke werden dem *Spongites feralis* und *stragulus* Qu. sehr ähnlich, und entlehnt man letzteren Namen am besten für sie, indem man sie als

abundans stragulata absondert. Nur darf man hierbei nicht die von Quenstedt für seine Benennung aufgestellte Begründung einer faltigen Decke streng nehmen. Denn bei unserer *stragulata* sehen die Falten in die Höhe, und entsprechen also mehr einer steifen, umgekehrt hingeworfenen Decke. Interessant ist an einigen Stücken meiner *stragulata* das deutliche Auf- und Heraustreten glattlicher Zweige aus der flachen Masse gegen unten, wodurch allein schon diese Stücke von obigen *vagans*-Arten scharf verschieden sind.

Uebrigens haben wir auf die manchmal so ausgeprägten Becher der *abundans poculata* nochmals besonders zurückzukommen, indem wir zunächst die Stücke erwähnen, bei welchen das Stroma so sehr zurücktritt, dass die Becher so gut wie als Einzelformen auftreten, um so mehr als dann das Stroma gern wegbricht. Aber auch wenn dasselbe vorhanden ist, ja sogar wenn es und der Becher noch recht kräftig auftritt, ist es interessant zu sehen, wie diese Becher unten deutlich mit einer schrägen Wurzel statt einer Spitze am übrigen Becher-Geäste entspringen.

Von hier ist es dann zu völlig freien, aber doch wieder mit Wurzeln statt Spitzen versehenen und daher entschieden zu Hauptstöcken gehörenden Bechern kein grosser Schritt mehr, welche man daher jedenfalls als „solitäre“ Formen besonders zu betonen hat. Da auch bei den übrigen monozoischen Formen der Schwämme diese Wurzelspitze meist fehlt, kann allerdings nur der sichere Zusammenhang im Gebirge selbst mit meiner *abundans* schliesslich den Ausschlag geben. Doch haben solche zu ihr gehörende Becher und andere Gestalten immer einen eigenen Habitus, sobald man sich näher damit befasst.

Die eine Gestalt dieser Solitarien der *abundans* kann gleich als Beweis hiefür aufgeführt werden. Es sind diess Formen von Pilzen mit aufwärts gerichtetem Rande, die man daher wohl als *abundans fungiformis* benennt. Mein Hauptstück hievon zeigt nämlich eine ziemlich lange Wurzel statt der Spitze und wenn man näher nachsieht, ist es lediglich der abgebrochene Zweig eines *abundans*-Stockes, dessen Ende sich hier zu dieser pilzförmigen Knospe ausbreitet! Auf der Oberseite der

scheinbaren Wurzel, also des Zweiges, sitzen sogar bereits die verkümmerten Anfänge von Knospen, wie sie sonst der *abundans* zugehören, und sind diese eben einfach durch die Entwicklung zum fraglichen Pilz zurückgeblieben. Es erscheint dieser lediglich als die Ausbildung der fächerförmigen Stücke zu einem als Pilz gestalteten rings umschlossenen Körper.

Diese Einzelindividuen der *abundans* haben aber zumeist trotz ihrer schrägen Anwachsung, die aber bei den meist abgebrochenen Spitzen schwer zu constatiren ist, eine sehr regelmässige Kreiselform mit faltiger Aussenseite, und bieten sich daher als *abundans trochiformis* von selbst zur Bezeichnung dar. Ihre Oberfläche ist bald glattlich und mit stärkeren Falten umgeben, so dass man sehr an *Scyphia inberbis* Qu. und *obliqua* Goldf. erinnert wird, namentlich wenn ihr Habitus auch mehr die schräge Entwicklung zeigt. Wird die Oberfläche rauber, so ist Verwechslung mit Quenstedt's glatteren *Scyphia barbata* und seinen Dolispongien nicht ausgeschlossen.

Von allen aber und namentlich der *Scyphia obliqua* Goldf., der sie besonders ähnlich werden kann, und mit welcher sie offenbar wieder einen Uebergang meiner Ramispongien zur *Sporadipyle* Zittel's herstellt, trennt unsere *abundans trochiformis* das deutliche Porennetz; selbst bei abgeriebenen Stücken sind meist noch einzelne Fleckchen erkennbar.

Vorstehende sichere *fungiformis* und *trochiformis* gaben nun auch den Anhalt zur Hierherstellung einer andern eigenthümlichen Schwammform, welche in einem ziemlich erhaltenen Exemplar einen deutlichen schlanken Kelch mit stark eingezogenem Fuss darstellt, nur dass der eigentliche Fuss selbst fehlt, vielmehr dieser Kelch deutlich als aus einem Mutterstock herausgewachsen und von ihm abgebrochen erscheint. Hienach benenne ich diese Form als *abundans caliciformis*. Den sicheren Zusammenhang entnehme ich auch namentlich der grossen Wanddicke, welche bereits den *trochiformis* so sehr marquirt, dass die scheinbare Magenöhle der andern ähnlichen Becherform auf ein Minimum einschrumpft. Offenbar ist in dieser grossen Dicke das Stroma der übrigen Ramispongien repräsentirt. Hierauf deuten namentlich

bei der *caliciformis* die grossen Rauigkeiten mit manchmal deutlichen Löchern dazwischen hin, welche dann eben als unsere Ramispongien-Ostien erscheinen.

Gerade diese Einsenkungen zeigt die glattere der beiden Formen, in welche die *caliciformis* zerfällt, besonders deutlich. Den regelmässigen Einschnürungen entsprechend hat man sie sofort als *abundans caliciformis annulata* leicht besonders zu legen. Die Innenseite dieser Kelche zeigt eine rauhlische, wulstige oder runzliche Oberfläche, ähnlich den entsprechenden zarteren, flachen Stücken der Hauptform der *abundans*, wie auch der *nodosissima*, so dass auch hieraus der Zusammenhang mit den Ramispongien angedeutet erscheint. Hiefür dürfte noch mehr sprechen, dass diese Kelche bis jetzt nie völlig kreisrund gefunden wurden, vielmehr meist ziemlich platt gedrückt, was bei ihrer grossen Wanddicke einen von aussen oder nach dem Tode erfolgten Druck ausschliesst. Allerdings bildet *Scyphia reticulata cucullata* Qu. nebst andern verwandten Formen ein bemerkenswerthes Seitenstück hiezu und es wäre jedenfalls interessant zu entdecken, unter welchen Lebensbedingungen sich gerade diese Formen ergaben. Doch werden wir unten diesen Gedanken insofern weiter ausgeführt finden, als ich glaube, dass diese Gestaltung ihre Erklärung mehr in dem horizontalen Wachsthum der Stücke sich biete.

Noch auffallender sind die schroff, theilweise förmlich zackig gestalteten Formen der Aussenseite der zweiten Unterart der *caliciformis*, welche sie umwallen oder vielmehr als förmliche Klippenreihen umziehen, da sie keineswegs ununterbrochen als Ringe herumlaufen, sondern nur je einen Theil des Umfangs einnehmen und sich so unbestimmt höher oder tiefer fortzusetzen scheinen. An diesen sonderbaren Stücken, welche man am besten als *abundans caliciformis circumscopulosa* von der andern sondert, bilden offenbar die Löcher in den Thälern wieder unsere Ostien und die Klippen nur die langgezogenen Ränder derselben.

Als Gegenstück vorstehender, mehr in die Höhe strebender Einzelindividuen finden wir nun bei der *abundans*, von den oben angeführten fächerförmigen Stücken der Jugendform einzelne

so sehr in die Länge gezogen, dass eigentlich nur noch eine reine Stielform bestehen bleibt, welche man jedenfalls als *petiolata* „par excellence“ zu sondern hat. Solche Stücke werden nur noch durch die deutliche Anhängung einer schmalen, dünnen, aus den Seiten quellenden Stromaschicht von wirklichen Einzelindividuen getrennt. Auf derselben sind die Ostien nur erst als Einsenkungen angegeben. Dass diese Stücke wieder eine Art Uebergang zu den unten folgenden weitem Einzelindividuen der *Ramisporgia libera* bilden, braucht nicht betont zu werden.

Bei andern solchen langgezogenen Fächern erheben sich die Ostien zunächst zu niedrigen, unregelmässigen Cylindern oder vielmehr faltigen Köpfen, welche schliesslich, sich nahe tretend, völlig ineinander verfliessen und so unter den Schwämmen das Bild der *Thamnastraea confluens* Beck u. Mil. auffallend darstellen.

Im weitem Verlauf breiten sich diese, hienach passend als *Ramisp. abundans confluens* zu bezeichnenden Stücke mehr und mehr aus, so dass sich zuletzt breite oder platte Stücke bilden, welche schliesslich zwar wieder im Allgemeinen das unregelmässige runzlige oder wulstige Aussehen vieler Stücke der Hauptform stärker zeigen, aber an einzelnen Stellen namentlich dieses eigenthümliche Verfliessen der Ostien und Zusammenfliessen faltiger Knospen wieder deutlich aufweisen.

Man hat hienach bei der *confluens* abermals zwei Unterformen zu unterscheiden. Bei der einen treten die Knospen frei heraus und gehen bei schwacher Entwicklung in junge *petiolata* über. Kräftiger ausgeprägt sind sie gut als *confluens libera* für sich zu sondern. Die andern sind flache, zusammengedrückte, theils an *Spongites Lochensis* Qu., theils an *Retisp. disciformis* desselben erinnernde Stücke, und werden am besten wohl als *confluens compressa* eingereiht.

Ganz diese verzogenen *Lochensis*-Einsenkungen nun haben wir oben auf der Unterseite derjenigen Deckschichte kennen gelernt, welche sich über den Köpfen der *abundans poculata* nochmals hinlagert. Wir haben somit in dieser Decke sowohl unsere *confluens compressa* als die *crustata* repräsentirt und ist so der innige Zusammenhang dieser *abundans*-Formen von selbst gegeben.

Unmittelbar an die *Ramisp. abundans confluens compressa* schliessen sich die eigenthümlichen, breiten, aber dünnen, beiderseits runzligen Fladen an, welche bis zu 10 cm Durchmesser bei verhältnissmässig grosser Düntheit erreichen können und passend als *abundans placentiformis* zu bezeichnen sind.

In ihrem Centrum tritt meistens auf der Unterseite ein grosser und runzlicher Burren heraus, wie wir solchen schon von der Hauptform erwähnt haben. In diesen Fällen können sie wohl für nichts anderes als die Wurzelstöcke dieser Fladen gehalten werden. Eigenthümlicher Weise können sie sich aber so sehr vergrössern, dass sie auch über die Oberseite wesentlich hervorragen. Es kann schliesslich, nachdem wir auch einzelne herauswachsende Becher kennen gelernt haben, nicht überraschen, wenn diese Burren unter Zurücktreten des Stroma's zu einzelnen runzligen oder vielmehr scharf porigerfetzten Knollen oder unregelmässigen Kugeln sich gestalten, welche von *Trochobolus* Zitt. schwer unterscheidbar, und daher als „*trochoboliformis*“ zu bezeichnen sind, jedenfalls den Uebergang zu dieser bildend.

Ein solch vereinzelt Vorkommen der *abundans* endlich zeigt deren schmarotzendes Auftreten auf fremden Schwämmen als kleine Exemplare, welche aber bereits mehrfach ihre charakteristische Knospen entwickelt haben und so ist an dieser Sache und dem beinahe gänzlichen Zurücktreten des Stroma's vollends kein Zweifel mehr. Offenbar hat man solche Stücke als *Ram. abundans parasitica* auszuzeichnen.

Zum Schlusse haben wir noch der auffallenden Erscheinung zu gedenken, dass in denjenigen Gebirgsschichten des Weiler-Bruches, in welchen die *abundans* vorzugsweise vorkommt, ja welche hauptsächlich aus ihr bestehen, sich vorzugsweise viele Schwefelkiesknollen in einem hochgradigem Zustand der Zersetzung vorfinden. Dasselbst ist dann nicht nur die Bergmasse gelblich und bräunlich bis zum Dunkelbraunen gefärbt, sondern auch die hier vorkommenden Petrefacten und namentlich die Schwämme; und zwar sind solche stets dunkler im Tone, so dass Stücke bis zur tiefsten schwarzbraunen oder auch grellockerfarbigen Nüance vorkommen.

Hienach scheint sich die *abundans* vorzugsweise gern an schwefelkiesreichen Stellen angesiedelt und in ihnen besonders üppig entfaltet zu haben, also eine „Eisen“- oder „Stahl-Liebhaberin“ gewesen zu sein, wie die Korallen vorzugsweise der Kieselsäure zugethan waren.

Mag dem sein wie ihm wolle, jedenfalls hat diese üppige Entwicklung der *abundans* vor allem hier zur Gebirgsbildung beigetragen, und zwar neben ihrem mächtigen Wachstum besonders in Folge ihrer Tendenz, schliesslich ebene und horizontale Oberflächen zu schaffen. Es scheint diess jeweils die höchste und letzte Entwicklungsperiode des betreffenden Gesamtindividuum gewesen zu sein, aber auch zu weiterem Ansiedeln und Gedeihen von jungen *abundans*, so wie den andern Schwämmen willkommene Gelegenheit gegeben zu haben. Die üppig wuchernde *abundans* überflügelte abermals die andern, sie ausgleichend, sie zudeckend und bedeckend, und so fort. Aber auch zum Ablagern des feinen Gebirgsschlammes und der in ihn sich herabsenkenden lebenden oder toten Wesen gaben diese horizontalen Stellen im Meere beste Gelegenheit, und es ist so erklärlich, wie sich gerade in diesen *abundans*-Schichten so viele Petrefacten so vortrefflich erhalten haben, so dass ihnen auch der Sammler, der beim Auslesen schöne Funde machen kann, besondern Dank schuldet!

Ramispongia abscessoria mihi

reicht sich rücksichtlich der Auswüchse auf ihrer Unterseite, welchen ich den Namen für diese Art entnommen habe, von selbst an die vorstehende *abundans* mit ihren ausgeprägten Burren an, nur dass diejenigen der *abscessoria* durch Feinheit, Eleganz und besondere, bis zur Ohrmuschelgestalt gehende Form wesentlich von denen der *abundans* unterscheiden.

Zunächst haben wir aber die theilweise ganz besonders ausgeprägte Entwicklung des Stocks der *abscessoria* in dünnen, gleichmässig starken Schichten zu betrachten, wie diess namentlich mein durch Zufall einem mächtigen herabgefallenen Klotz entnommenes Hauptstück, nachher noch weit in ihn sich hinein

ersteckend gefunden, aufweist. Dieses dichte Aufeinandergepacktsein und Sichübereinanderhinschmiegen der Schichten schien mir sogar eine Zeit lang Veranlassung zu geben, das von Quenstedt für seinen *Spongites feralis* angewandte Bild eines Leichentuchs auch zur Benennung dieser Ramispongie zu benützen. Derselben sieht sie auch in der That stück- oder stellenweise sehr ähnlich, dann wieder dem ächten *vagans* oder dem *stragulus*, so dass die Stellung in diese Quenstedt'sche Gruppe angezeigt erschien. Das stellenweise auftretende, förmlich wurmartige Gewebe, würde ja noch mehr dafür sprechen. Wir haben aber bereits bei der *nodosissima* gesehen, dass dieses nicht entscheidet, um so weniger, als andere Stücke dafür derber, massiger, unregelmässiger geschichtet erscheinen, ohne dass man etwas besonderes daraus machen kann, da völlige Uebergänge bestehen, letztere Stücke aber noch vollständige rechte Hexactinelliden sind, worüber unten weiteres folgt.

Zunächst wenden wir uns zur Unterseite des flachen, schüsselförmigen Schwammes mit niedriger, aber kräftiger, knotiger und breitlicher Wurzel des Pilzes, den die Grundform des obigen Hauptstückes ganz ausgebildet darstellt. Hier zeigen sich, von der Wurzel ausgehend, ganz bestimmt breite Zweige, wenn auch nur sehr vereinzelt und hauptsächlich nur einer etwas besser verfolgbar. Dieselben sind übrigens sogar von dem Stroma, in das sie nach der Breite verfließen, und über welches sie überhaupt nur wenig vorstehen, dadurch hervorgehoben, dass die maschige Epidermis auf ihnen viel kräftiger entwickelt als auf dem die Hauptmasse bildenden Stroma. Ganz schroffe Netzwände vollends zeigt die Wurzel.

Besonders interessant an diesem Hauptstück aber ist, dass dieses Netz nicht die regelmässigen, wenn auch verschobenen Vierecke der übrigen Ramispongien zeigt. Vielmehr sind die Maschen ganz ungleich, schlottrig und selbst gerundet, ganz wie es Quenstedt bei seinem *Spongites vagans maculatus* zeichnet.

Das Absonderlichste jedoch an diesem Stück, und überhaupt allen in Frage stehenden Schwämmen eigenthümlich und für sie bezeichnend sind nun die aus dem vorherrschen-

den Stroma sich emporhebenden, ohrförmigen Auswüchse, welche an Bruchstellen dieselbe Masse durchaus, wie das Stroma, ohne alle Unterbrechung, oder höchstens dünne Scheidelinie u. dergl. zeigen. Dieselben stehen am gedachten Hauptstück in ziemlich gerader Reihe hintereinander, und zwar ist der innerste, der Wurzel nächste am kleinsten, gerundetsten und massigsten, der äusserste dagegen eine vollständig ausgebreitete, an beiden Lappen in's übrige Stroma verfließende Ohrmuschel. Uebrigens ist der ganze Habitus doch ein völlig anderer, als der des *Spongites auriformis* Qu., so ähnlich dieser sonst wäre, wie wir sofort sehen werden.

Das Netz der Epidermis wird nämlich auf diesen Auswüchsen, wie vorhin erwähnt, ganz fein und zierlich, so dass für das blosse Auge ein nettes poröses Aussehen sich ergibt, allerdings wieder ähnlich andern *vagans*-Arten. Unter der Loupe stellt sich aber der Charakter der Reticulatenporen ganz deutlich dar, theilweise dabei einem in die Länge gezogenen Netze gleichend.

An einem andern Hauptstück von zwar nur geringem Umfang sind diese Auswüchse dennoch ziemlich entwickelt, folgen aber nicht in gerader Reihe aufeinander, sondern in einer auf den Anfangszweig sich zurückbiegenden Spirale, was dem Ganzen ein absonderliches Aussehen und Verwachsenschein verleiht. (Gerade dieses Hauptstück aber zeigt beinahe durchaus nur den ächten Hexactinellidencharakter.)

In der Regel aber findet man auf den meisten Stücken nur je einen Auswuchs. Auch scheint an dem ersten Hauptstück jeder der hintereinander folgenden Auswüchse einer andern darüberliegenden dünneren Schicht anzugehören, welche, wie gesagt, diesen Stock oder Pilz bildet, während man anderseits glauben könnte, sie entsprängen alle nur einem und demselben Zweige. Doch zeigt jede dieser Schichten wenigstens den Anfang eines ihr zugehörigen Zweiges, und an einem sogar einen scheinbaren zweiten Wurzelknorren. Es dürfte diess aber mehr secundärer Natur sein. Jedenfalls aber scheint bei diesen Stöcken ein ganz eigenthümliches Wachsthum obzuwalten, so dass man nicht anders sagen kann, als „es erscheinen verschiedene

und doch sichtlich auseinander hervorgewachsene Pilze ganz dicht aufeinander gepackt“. Dieser Umstand löst sich zwar ziemlich, wenn man nach dem ganzen Habitus darauf kommt, dass der jetzige oberste Hauptpilz dem letzten, am meisten ausgebreiteten Ohrenauswuchs entspricht oder vielmehr denselben repräsentirt. Der Anfang desselben ist an meinem Hauptstück zwar zumeist weggebrochen, jedoch noch so viel erhalten, dass dieser Schluss allein noch übrig bleibt. Dass diese oberste Pilz-Decke oder Schichte sich noch als weit in das frühere Gebirge hinein erstreckend nachher gefunden wurde, ist bereits angedeutet.

Interessant erscheint wohl, dass sich dieses Auseinanderheraus- und emporwachsen ohrförmiger Gestalten an einigen ächten *vagans*-Arten unseres Weiler-Bruches wiederholt, welche sogar noch vollständiger als die mit vorkommenden *Sp. auriformis* Qu. die Form einer Ohrmuschel aufweisen können, übrigens sonst im Habitus wesentlich von der *auriformis* abweichen. Doch wechselt ihre Form sehr und bildet die Ohrmuschel nur eine Art Mittelform. Es kommen z. B. auch förmliche Schüsseln und wieder rechte, doch wellenförmige platte Stücke vor, ohne dass man sie ersichtlich zum eigentlichen *vagans* stellen darf. Auch Zittel hat solche und zwar gerade die recht ohrförmigen Stücke von mir in der Hand gehabt und als eine besondere Art *Platychonia* bezeichnet, ohne ihr aber einen Namen zu geben. Um aber später bei Citationen leichter auf sie zurückkommen zu können, lege ich bis zur richtigern Bezeichnung, solchen Stücken den Namen *Platychonia prolifera* bei, da sie solchen im ausgedehntesten Maasse verdienen. Ich verkenne ja nicht, dass diess „Auseinanderherauswachsen“ so häufig ist und dass namentlich der ächte *Spongites vagans* Qu. vor allen sich gleich in ganzen Schichten auseinander herausschiebt. Doch scheint der Name *prolifera* auf ausgeprägteres freieres Auftreten der „Nachkommenschaft“ bezogen zu werden, und wohl auch mit Recht, da sonst der Name bei den Schwämmen gar zu häufig angewendet werden müsste. Namentlich die Hauptform obiger *Ramispongia abundans* könnte sonst lediglich nur als solche hervorgehoben werden.

So besitze ich z. B. einen *Spong. flabellum* Qu. aus dem Weiler-Bruch, an dem deutlich zu sehen ist, dass sich der unregelmässige Becher in ein paar Schichten über einander heraus entwickelt hat. Da sich dieselben aber lediglich aus einander herausgeschoben haben, möchte ich diesem sonst interessanten Stück doch noch keineswegs den Beinamen „*prolifera*“ geben.

Um nun wieder auf unsere *Ramisp. abscessoria* zurückzukommen, so liegt die Oberseite meines ersten Hauptstücks zum grössten Theil frei und zeigt dieselbe Haut, wie die Unterseite, nur dass das Maschennetz völlig zurücktritt, und nur noch an einzelnen Fleckchen etwas deutlicher zu sehen ist. Dafür senken sich in der Oberseite ganz unregelmässig neben einander grössere und kleinere Löcher nicht nur in diese dünne Oberhaut, sondern noch zumeist ziemlich tief in den eigentlichen Schwammkörper ein, offenbar wieder unsere *Lochensis*-artigen Einsenkungen, nur ganz unregelmässig, resp. unsere Ramispongienostien und damit vor allem die Zugehörigkeit documentirend. Ja, andere ragen sogar gleichfalls als förmliche, rauh umrandete Oscula etwas empor und zwar vorzugsweise an denjenigen Stellen, die durch „Kalkaufsaugungen“ entstellt erscheinen.

Letztere, welche ja auch an den andern Schwämmen oft so zahlreich und lästig erscheinen, dürfen, wie schon angedeutet, keineswegs als bloss mechanische Bildungen oder Absätze etc. aufgefasst werden. Sie hängen vielmehr ganz bestimmt mit dem Schwammleben innig zusammen. Doch muss ich das Nähere hierüber genauern wissenschaftlichen Untersuchungen anheimstellen.

Wenn ich oben bemerkte, dass auf den meisten Stücken nur Ein Auswuchs vorkomme, so ist dem noch ausdrücklich beizusetzen, dass diess namentlich davon herrührt, dass der Schwammkörper unserer *abscessoria* gerade an den mehr *vagans*-artigen Stücken besonders brüchig und uneben erscheint, so dass die Teller des Pilzes in der Regel weggebrochen sind, und nur der Mitteltheil verblieb. Wir kommen darauf von selbst zur Frage wegen der Structur. Diese entspricht auch zum ziemlichen Theil,

wie schon bemerkt, zunächst mehr den Lithistiden Zittel's, und zwar theilweise mehr den Platychonien desselben, den *Vagans*-Arten Quenstedt's, obwohl bald mehr den einen, bald mehr den andern. Gerade diess dürfte sie aber wieder von ihnen scheiden. Insbesondere sieht man bald und namentlich unter der Loupe, dass das scheinbar verworrene Gewebe doch wieder ganz gitterartig ist, und namentlich zusammenhängend erscheint. Dieses trennt sie entschieden von den Lithistiden, wenn auch der ächte *Spongites vagans* Qu., nach der Querschliffzeichnung, die Skeletelemente ebenfalls ziemlich regelmässig im Rechteck gruppirt aufweist. In wie weit die Megamorinen Zittel's dem entsprechen, kann ich aus Mangel an Material nicht beurtheilen und einerseits nur angeben, dass an dem oben erwähnten Stück der Koch'schen Sammlung die Elemente auch lediglich nur vereinzelt, nicht zusammenhängend scheinen, anderseits zugeben, dass gerade ihrer Grösse ungefähr den fraglichen unserer *abscessoria* manchmal entsprechen, meist aber, und auch bei den *nodosissima*-Parthien etwas kleiner, wenn auch entschieden stärker als an den übrigen Stellen mit der rechten Hexactinellidenstructur. Damit schlagen sie jedenfalls eine Brücke zu den Megamorinen. Natürlich können hier nur mikroskopische Untersuchungen an Dünnschliffen völlige Sicherheit schaffen.

Ich glaube denselben aber nicht vorzugreifen, sie vielmehr zu unterstützen, wenn ich zunächst noch meine für Megamorinen sprechende Beobachtungen aufführe. Diese weisen die Elemente in fraglichen Theilen hie und da sogar weniger zusammenhängend, ja selbst vereinzelt und manchmal sogar hakenförmig oder gegabelt auf. Auch finden sich solche Einzelelemente manchmal in der Oberhaut. Besonders aber treten, namentlich beim Anfeilen und Betupfen mit Salzsäure, die Enden der Elemente als stärkere und zwar schwarze Punkte, manchmal sogar recht zahlreich und entschieden auf. Doch zeigen sie sich auch, wenn gleich mehr untergeordnet und vereinzelt, bei andern Schwammarten, ohne aber mit den zierlichen Hexactinelliden-Gitterpunkten verwechselt werden zu können. Allerdings legt sich von selbst der Gedanke nahe, dass dies nur Folge von Verkiesung, resp.

Zersetzung sei, und ebenso die grössere Ausdehnung und überhaupt die Verzerrung und Verwirrung dieser Elemente, ohne solches übrigens für alle derselben behaupten zu können und zu wollen. Ich habe diesen Gedanken schon oben bei der *nodosissima* ausgesprochen; es gibt mir aber gerade diess den Muth zu der Annahme: „Auch wenn wirklich die mikroskopische Untersuchung das Vorhandensein stärkerer und vereinzelter Elemente constatirt, ist damit noch keineswegs die Zugehörigkeit zu den Megamorinen entschieden, sondern es bleiben diese Arten von Hexactinelliden ein Anklang oder Uebergang zu den Megamorinen.“ Ersteres ist bei der *nodosissima*, letzteres bei der *abscessoria* anzunehmen. Bei dem Umstand nämlich, dass weitaus der grösste Theil der Masse der *nodosissima* die sichere Hexactinelliden-structur, und nur an ganz vereinzelter Stellen das verzerzte Gewebe aufweist, kann dieser Satz bei ihr ohnehin nicht wohl angefochten werden.

Aber auch bei der *abscessoria* zeigt die übrige Anzahl der Fundstücke durchaus in der Hauptsache nur die Hexactinelliden-structur, so dass es sich bei dieser Art höchstens um einen Uebergang von den Hexactinelliden zu den Megamorinen handeln kann, nicht einmal umgekehrt. Hiefür spricht auch die übrige eigenthümliche Entwicklung der *abscessoria*, und namentlich das Auftreten der theils eingesenkten, theils mehr ausgeprägten Ostien der Oberseite, welche bei Lithistiden wohl schwerlich sich in dieser Weise zeigen dürfte, wie solche überhaupt eine Eigenthümlichkeit der Ramispongien für sich begründen dürfte.

Auch die ganz entschiedenen und kräftigen Reticulatenporen auf Zweigen und Wurzeln dienten mir lange dazu, die *abscessoria* von Lithistiden und auch von deren Megamorinen zu scheiden. Deren mehr zurücktretendes und theilweise sogar sehr verzogenes und verschwommenes Aussehen auf der Stromafäche unten und oben kann ich jetzt hiefür weniger mehr ins Feld führen, und muss gerade bei ihnen mikroskopisches Studium entscheiden. Denn auch verschiedene *vagans*-Arten zeigen stellenweise eine glattliche Netzoberfläche, und zwar hie und da sogar recht entwickelt. Selbst von Zittel bestimmte Platychonien weisen solches

auf. Ich zweifle nicht, dass bei den *Platychonien* diese Netzbildung mehr einer Verdichtung der Oberfläche ihr Dasein verdankt, ähnlich den *Verrucocoelien* Zittel's, also *Mastospongien* Quenstedt's, deren eigenthümlich glattlicher Oberfläche wir schon oben gedachten. Diese Sache erschien um so auffälliger, als es genügend viele Beispiele gibt, sowohl für den Fall, dass die eine Seite des Stücks diese scheinbare Netzbildung zeigt, die andere aber die gewöhnliche feinporige der *vagans*-Arten, — wie für den Fall, dass auf derselben Seite diese zweierlei Gestaltungen auftreten. Sollte hier ein Uebergang der *Tremadictyen* Zittel's, also *Retispongien* Quenstedt's, zu den *Platychonien* Zitt. = *Vagans* Qu. geschaffen sein — entsprechend dem hievon sicher gestellten Uebergang zu den *Megamorinen* Zittel's? Wir werden nun aber am Schlusse unten bei der *Scyphia Schlotheimi* Mstr. u. Goldf. diese Anstände vollends klar zu stellen suchen.

Ramispongia caespitosa mihi.

Hier meint man nicht bloss auf den ersten Anblick eine *Dolispongia caespitosa* Qu. oder vielmehr eine rauhe *Dolisp. cumulata* Qu. vor sich zu haben, sondern sogar eine ächte *Crucispongie* Quenstedt's wegen der so ausgeprägten Kalkkreuze in der Oberhaut, die schon dem unbewaffneten Auge sich bemerklich machen. Nun verlangt Quenstedt für seine *Crucispongien* eine glatte Oberfläche; bei unserer Art findet hievon gerade das Gegentheil und eine Unregelmässigkeit statt, so dass selbst die *Dolispongienarten* ausgeschlossen erscheinen!

Namentlich sind die Mündungsränder der Cylinder unserer *Ramispongia caespitosa* ungleichmässig, selbst zackig und förmlich theilweise spitzig und zwar in der Weise, dass z. B. an der einen Stelle des *Osculum*-Randes solcher so zu sagen hochanstrebend, an der andern tief unten bleibend erscheint. Dass auch ziemlich regelmässige Cylinder mit unterlaufen, erhöht die Mannigfaltigkeit einerseits, erschwert aber bei vereinzelt Funden die sichere Trennung anderseits. Diesem im Allgemeinen herrschenden — und also ganz dem *Ramispongiencharakter* ent-

sprechenden — ungleichmässigen Rand entspricht die ebenso wechselnde Höhe der Cylinder derart, dass neben einem sehr hohen Cylinder ein ganz niederer, auf die Grundfläche herabgesunkener stehen kann u. dergl. Letztere niedrige Cylinder oder besser Knospen sind dann vorzugsweise deutlich wieder als unsere Ostien erkennbar. Ferner tritt ein Spalten und Gabeln, namentlich bei den niedrigeren Cylindern ein, wodurch die Uebereinstimmung mit den übrigen Ramispongienknospen vollends dargethan wird.

Wenn auch mein Hauptstück in der Unterseite offenbar vom eigentlichen Stock abgebrochen und ungleich massig ist, ohne von Zweigen etwas zu zeigen, so habe ich dafür ein zweites, wenn auch kleines Stück mit einem einzelnen Cylinder. Dieser präsentirt sich aber schönstens als aus einem starken, breittlichen Zweigstücke emporgewachsen. Auch letzteres ist nur auf der einen Seite ganz frei, also jedenfalls ein Randzweig. Aber auf der andern Seite ist es deutlich von einem plattigen Grundstock abgebrochen. Der hier gerade sich zeigenden Höhlung habe ich schon oben gedacht und behalte also Näheres auf bessere Funde vor.

Nach Vorstehendem ist sicher, dass unsere *caespitosa* wesentlich verschieden von der *Dolispongia caespitosa* Qu. ist. Doch erwähne ich hiefür noch kurz der manchmal so deutlichen Reticulatenporen unserer Art, welche keinenfalls einer Dolispongie zukommen.

Ja, ich kann hinsichtlich der *Dolispongia caespitosa* Qu. sogar beifügen, dass ich das Vorhandensein von Zweigen in der Grundmasse derselben nicht bloss vermüthe, sondern beinahe mathematisch nachweisen kann, obwohl sie dadurch unserer *Ramispongia caespitosa* nur um so näher steht. Die Regelmässigkeit in der Aufreihung ihrer Cylinder, welche Quenstedt sogar zur Beifügung der Unterbezeichnung „*hexamera*“ veranlasste, ist nämlich nicht wohl anders erklärlich als dadurch, dass diese Cylinder Zweigen entspringen, welche parallel verlaufen. Ein solches „tannenzweigähnliches“ Verhalten kennen wir aber auch bei der *Ramisp. cornuta* Qu.

Die weitere Rasenform der Dolispongien, die *cumulata* Qu., erklärt sich ebenso leicht aus einem verworrenen Wachstum der Grundzweige, wie wir ein Aehnliches so vielfach von den Ramispongien kennen, und steht jedenfalls die *funiculata* hiezu am nächsten. Andererseits bildet die *Dolispongia cumulata* Qu. mit ihren so gedrungenen Köpfen offenbar den Uebergang zu dessen Nexispongien, von welchen wir unten am Schlusse weiteres bringen.

Ramispongia globosa mili

reihet sich von selbst hier an, indem statt der cylindrischen Osculen der *caespitosa* nur kugelige oder knollige Köpfe erscheinen.

Zunächst gaben zur Aufstellung dieser Art ein paar Köpfchen Anlass, welche ganz den Auswüchsen der *abscessoria* gleichen und einzeln auf fremden Schwämmen auftreten, somit als Schmarotzer derselben erscheinen. Da wir solches bereits bei der *abundans* beobachtet und solche Stücke als *abundans parasitica* von den andern Formen derselben gesondert haben, ist an der Sache nicht zu zweifeln. Auch entspricht es ganz dem Schmarotzertum der jungen *globosa*, dass sich ihre Unterseite deutlich auf der Fläche des fremden Schwammes lappenartig ausbreitet, wie wir diess auch von verschiedenen Serpeln kennen.

Nicht zu übersehen an unsern jungen *globosa*-Köpfchen ist eine Einsenkung auf ihrer Oberseite; es spricht übrigens allerdings der Umstand, dass sich das zarte Oberflächennetz ununterbrochen über den Rand bis zum Grunde der Einsenkung erstreckt, nicht so ganz für Ramispongien. Wir haben aber schon bei der *Ram. cornuta* Qu. gesehen, dass auch bei ihr der Rand der Osculenköpfe recht glattlich werden kann, und noch mehr, dass bei der sonst so rauhen und derben *nodosissima* einzelne ganz glatte Oscula auftreten.

Zu erwähnen ist bei diesen Einsenkungen in den *globosa*-Köpfen noch, dass sie keineswegs streng regelmässig in deren Centrum erscheinen, sondern verschoben und schräg, in einem Fall sogar ziemlich seitlich, so dass man junge *Scyphia obliqua* Goldf. vor sich zu haben meinen könnte, wogegen aber schon der ganze übrige Habitus schützt.

An unsern Köpfchen ist zwar durch Verpappung verdeckt, ob sich im Grunde der Einsenkungen wirkliche Ostien vorfinden. Nun besitze ich unter einer Anzahl Gruppen grosser, ähnlicher Köpfe ein Stück, bei dessen entwickelstem Kopf ich fraglichen Grund mittelst Salzsäure blosslegen konnte; es fehlt hienach hier ganz sicher ein grösseres Loch, in dem einfach das Porennetz ununterbrochen ist. Dagegen zeigten sich hiebei ganz deutlich die zusammenhängenden Punktgitter der Hexactinelliden.

Am fraglichen Stück sitzen 3 solcher grossen Köpfe von kugliger Gestalt — welcher ich den Namen entnehme, — und zwar dicht neben- und aufeinander; sie sind deutlich auseinander und beziehungsweise aus der alle unterfangenden Grundplatte herausgewachsen. Es ist sogar die Andeutung zu einem vierten Kopf vorhanden. Es unterliegt keinem Zweifel, dass diese grossen Köpfe die herangewachsenen Individuen der zuerst angeführten Einzelköpfchen sind, und dass die Lappen der letztern sich im Wachsen zu fortlaufenden, ziemlich unregelmässigen, offenbar ganz nach der Unterlage sich richtenden, förmlichen Platten entwickeln, welche das eigentliche Stroma dieser Ramispongien darstellen.

Statt der in den sonstigen Ramispongienknospen auftretenden Einsenkungen zu einem Loche, scheint bei unsern Köpfen die, wenn auch zarte, doch wieder recht kräftige und weitmaschige Entwicklung der Reticulatenporen sowohl auf der Aussen- als in der Einsenkung für die nöthige Wassercirculation etc. gesorgt zu haben; diess ist ja auch bei den Poren der Zweige der andern Ramispongien der Fall. Es war aber doch für die Bestimmung dieser Schwämme beruhigend, dass sich bei genauerer Besichtigung ergibt, wie diese Netzmaschen am Rande der alten Köpfe viel kräftiger auftreten und sich förmlich theilweise zu rauhlichen Wällchen erheben, die eine, wenn auch verpappte Einsenkung deutlich umschliessen, ganz wie wir es vorhin bei den andern Ramispongien hervorgehoben haben und wie es namentlich an der *abundans* stellenweise ganz gleich zu beobachten ist.

Hiedurch und durch das so ungleichmässige eigenthümliche

Auseinanderherauswachsen dieser Köpfe, welche nun nicht mehr so sehr als die eigentlichen Oscula, sondern mehr als deren Träger erscheinen, dürfte die Zugehörigkeit hierher dargethan sein, da ja ein Uebereinanderauftreten von solchen Köpfen etc. an sich auch bei andern Schwammfamilien vorkommt. Aber an einzelnen Stücken unserer *globosa* sieht man sogar ein kleines Köpfchen aus einem grossen herauswachsen, was wieder an *abundans* erinnert. Noch mehr ist diess bei einem Exemplar der Fall, bei welchem sich die Köpfe vollständig als Fächer zu einem liegenden, unten aufgewachsenen Pilz gruppirt haben, so dass es auch gestielt, also als *petiolata* im engern Sinn, erscheint. Am beruhigendsten aber war es, als am letztgedachten *globosa*-Stück in der Unterseite wirklich ein Zweig mit Einschnürungen oder vielmehr aneinander gereihten Einsenkungen mit rauhem Rande beobachtet wurde.

Auch bei der *globosa* tritt in der Structur, namentlich in der Unterlage, dem ausgebreiteten Stroma, die eigenthümliche, grobe Gewebeverzerrung auf, die wir oben als Uebergang zu den Megamorinen kennen lernten. Und zwar steht die Häufigkeit ihres Auftretens etwa in der Mitte zwischen *nodosissima* und *abscessoria*, so dass wir eine rechte Stufenleiter vor uns haben. Besonders interessant hiebei sind ein paar Stellen, an welchen die dichtere, von den gröbern Elementen erfüllte Masse schon durch die Färbung als eine Art Schicht sich von dem übrigen Theil der Platte abhebt. Gerade hier sieht man nämlich deutlich, dass keine eigentliche Schichtung oder gar Absonderung vorhanden ist, sondern beide Massen völlig mit einander verwachsen und verschwommen sind.

Uebrigens zeigt der grösste Theil dieser Schwämme die rechte Hexactinellidenstructur, es erscheint daher um so auffallender, dass sich in der kräftigen Oberhaut derselben wieder verhältnissmässig viele einzelne jener oben geschilderten haken- oder gabelförmigen Elemente neben und zwischen den zierlichen zusammenhängenden Gitterpunktelementen bemerklich machen. Letztere charakterisiren sie zwar genügend als Hexactinelliden, und doch ist diese Erscheinung immer etwas Eigenthüm-

liches! Am nächsten unter den andern Hexactinelliden steht diesen Köpfen noch Zittel's *Trochobolus*, dessen wir auch bei der *abundans* zu gedenken hatten, und sind überhaupt wieder diese förmlichen Uebergänge oder Zwischenglieder wohl mehr, als seither geschehen, zu betonen. Für eine Hexactinellide ist es auch nicht auffallend, dass *Trochobolus* eine rechte Magenöhle hat, bei der *globosa* aber nur eine seichte Einsenkung, und zwar geschlossen, eine solche noch andeutet. Letzteres aber stellt diese eigenthümlichen Köpfe nebst dem andern unbedingt zu unsern Ramispongien.

Ramispongia libera mihi.

Wir haben bereits bei der *funiculata* und *nodosissima* Stücke kennen gelernt, bei welchen das Stroma zu einem Minimum wird und die Stücke ziemlich frei werden. Insbesondere aber waren wir bei der *abundans* gezwungen, ein monozoisches Auftreten einzelner Unterformen derselben anzuerkennen, in der Weise, dass nur noch die Wurzelspitze den Zusammenhang mit dem übrigen Stock darstellt. Als solche *Ramispongia solitaria* erscheinen nun auch die meist kleinen und unscheinbaren Zweige unserer *libera*, welche jedenfalls rings um sich abgeschlossen und sicher nicht aus einem dünnen Stroma herausgebrochen sind. Die einseitige Aufreihung von Knöspchen auf ihnen schliesst auch in Verbindung mit der entwickelten Reticulatenoberhaut, welche wenigstens an einzelnen Stellen sicher zu sehen ist, eine Verwechslung mit sonst manchmal ähnlichen Mastospongienstücken aus.

Es sind unsere *libera*-Zweige bald rauh und unförmlich, bald rund, breitlich oder gerade, zumeist aber krumm und selbst hornförmig zurückgebogen. Insbesondere müssen aber die breitlichen Stücke untersucht werden, ob nicht doch an einem, wenn auch ganz schmalen Streifchen das Abbrechen einer Zwischenmasse vorkam, in welchem Falle natürlich weiter auf *funiculata*, *nodosissima* oder *abundans* zu untersuchen wäre. Etwas anderes ist es, dass diese *libera*-Zweige stets an ihrem Ende deutlich von einem Hauptstock abgebrochen sind, auch wenn sie sich vorher in einzelnen Fällen gegabelt hatten. Ueber die Art und Gestaltung

dieses ihres Grundstockes aber fehlt genügendes Material und ich schliesse in Vergleich mit einem unten zu erwähnenden Schwammfunde nur, dass der Hauptstock unserer *libera* mehr aufgerichtet, in die Höhe gewachsen war. Es ist aber auch gut möglich, dass es nur ein Gemenge solcher Einzelzweige war.

Ramispongia prolongata mihi.

Ich besitze vorerst nur ein, aber ganz eigenthümliches Stück eines ziemlich langen, sehr rauhen, auch stellenweise deutlich mit unsern Reticulatenporen besetzten Cylinders mit etwas aufwärts gebogenem und verdicktem Oberrande, der sich hiedurch wesentlich von andern ähnlichen Schwämmen und auch von nahestehenden Cylindern der *funiculata* und *caespitosa* der Ramispongien abhebt. Zu dieser schrägen Oberrandstellung kommt eine solche der Wurzel- oder Bruchfläche, welche, so weit beurtheilt werden kann, weder Loch noch auch nur einen Kern enthält. Aus dieser schrägen Haltung ergibt sich jedenfalls sicher, dass dieser Cylinder schräg seitwärts auch an einem aufrechten Hauptstock sass, und dürfte hienach die *prolongata*, welche ich als eine verlängerte Ramispongienknospe auffasse und daher bis zu besseren Funden, wie oben geschehen, benannt habe, ein Seitenstück zur *libera* darstellen.

Ramispongia claviformis mihi.

Es liegt ferner ein anderes Stück einer rundlichen, offenbar gleichfalls sehr verlängerten und aussen geschlossenen Knospe vor, welche auf der einen Seite deutlich eine kleine Ostie als rauhliche Einsenkung aufweist und damit unbedingt zu den Ramispongien gestellt ist. Auf der andern Seite ist dieses, völlig das Bild einer lang gezogenen Keule bildende und daher hienach benannte Stück deutlich auf eine ziemliche Länge herauf von einem Hauptstock abgebrochen und weist dieses vollends auf einen förmlichen, aufrechten Stamm als Hauptstock hin.

Möglicherweise sind die *libera*, *prolongata* und *claviformis* sogar neue Unterarten oder vielleicht nur Unterformen einer besondern Ramispongienart, wie wir solches so umfassend

bei der *abundans* gesehen haben, so dass wir genöthigt waren, Namen hiefür beizusetzen.

Es ist sogar möglich, dass diese *abundans* ebenfalls der Haupt- oder Mutterstock vorstehender *libera* und der beiden weitem Arten ist. Doch spricht der letztere Gesamthabitus weniger dafür und vielmehr für eine zwischen *funiculata* und *nodosissima* stehende weitere Ramispongienart, wenn sich nicht schliesslich eben die *nodosissima* selbst als dieser Mutterstock herausstellt. Ich zweifle nicht, dass weitere Forschungen im Gebirge selbst die Sache bald vollends aufhellen werden, habe aber zu aller Vorsicht diese 3 Formen hier vorerst für sich behandeln zu sollen geglaubt.

Die keulenförmige Gestalt der *claviformis* erinnert sehr an die Köpfe der *Nexispongia libera* Quenst., nur dass letztere viel gedrungenere sind; die *claviformis* bildet daher einen Uebergang zu ihr. Ich glaube nämlich nicht, dass die Nexispongie zu den Ramispongien gehört, obschon einiges dafür spräche. Aus Quenstedt's Taf. 122 Fig. 22 scheint allerdings hervorzugehen, dass trotz offener Abgeriebenheit schräg gestellte Poren, wie bei der *Scyphia obliqua* Goldf. vorhanden waren. Zunächst wäre also wenigstens diese Figur zur *Sporadopyle* Zitt. zu stellen.

Quenstedt vermuthet aber ausdrücklich einen näheren Zusammenhang mit seiner Nexispongie Taf. 123 Fig. 1, von welcher er besonders anführt, dass sie noch zu den Gitterschwämmen gehöre. Nun haben wir oben bereits gesehen, dass das Auftreten von Gittermaschen noch keineswegs die Zuthellung zu den Textispongien Quenst., also Craticularien Zitt. begründet, vielmehr selbst bei den Retispongien in der Oberfläche ganz rechtwinklige Formen auftreten können. Umgekehrt bedarf es nur eines Blickes auf die Quenstedt'schen Tafeln, um zu finden, wie auch bei den Textispongien desselben recht schiefwinklige Maschen auftreten können, und es ist sogar Beides gar wohl nach den gerade obwaltenden Verhältnissen erklärlich. Es handelt sich also lediglich um die Frage, ob die rechtwinklige Structur in fraglichen Schwämmen durchgeht, da nur in diesem Falle sie sicher für Textispongien anzusprechen sind.

Aus dem Umstande aber, dass Quenstedt seine Fig. 22 Taf.

122 noch so nahe seinen Cavispongien rückt, geht wohl jedenfalls hervor, dass sie tiefe Löcher oder Magenhöhlen haben, und diess passt also zu meinen Ramispongien in keinem Fall.

Insofern es nun aus Quenstedt's Werk nicht ganz sicher hervorgeht, dass seine Nexispongie wirklich eine Textispongie ist, und die andere Fig. 22 mehr für Retispongien oder vielmehr für *Scyphia obliqua* Goldf. spricht, — welche auch ich wesentlich von den Retispongien Qu. oder Tremadictyen Zitt. trenne — so scheint mir die Sache derart zu liegen, dass Beide bei *Sporadopyle* Zitt. einzureihen sind.

Sollten übrigens die genaueren Untersuchungen die Zugehörigkeit beider, oder wenigstens der *Nexispongia libera* zu den Craticularien Zitt. darthun, so sind sie eben eine Rasenform derselben, während in dieser Familie ja schon genug Repräsentanten der Astform vorliegen!

Goldfuss sagt von seiner *Scyphia procumbens*, Petrefacta Germaniae Taf. IV Fig. 3, ausdrücklich, dass sie horizontal gewachsen sei und ihre Astspitzen sich in die Höhe richten. Was kann es für einen schöneren Fall als diesen geben, dass dieselbe Wachstumsform sich bei ganz verschiedenen Familien einstellt? Ganz entschieden spricht sich in dieser *procumbens* die *Ramisp. abundans petiolata* aus, und haben wir in der *procumbens* somit lediglich deren Vertreterin unter den Craticularien.

Ein solches vorzugsweise horizontales Wachstum scheinen mir auch die so zusammengedrückten und gebrechlichen *Leptophyllum* Qu. gehabt zu haben, in deren Fortwuchern auf dem Boden oder sonst vorhandenen Unterlagen sich die zweckmässigste Erklärung findet. Ich kann hiefür insbesondere darauf aufmerksam machen, dass meine, zum Theil von Zittel als solche bezeichneten und sichern *Leptophyllum gigas* Qu. nur auf der einen, also offenbar obern Seite die zierliche Gitterung etc. zeigen. Auf der Unterseite aber sind sie vollständig rauhlich und zeigen die über die Grundmasse vortretenden Theile als knotige Zweige und selbst mit Auswüchsen und Burren, so dass man sie, nur von dieser Seite betrachtet, lediglich für *Ramispongia nodosissima*

oder *abundans* oder *Scyphia secunda* Goldf. halten könnte. Es dürfte diess vollständig meine Auffassung von Unten und Oben und die Wachstumsform dieser Leptophyllen überhaupt constatiren.

Ganz dasselbe verschiedene Verhalten zwischen einer untern und obern Seite zeigt nun eigenthümlicherweise ein grosses Stück aus dem Weiler-Bruche, das ich längere Zeit zu den *Leptophyllum* legte, als eine besonders feine und zierliche Form derselben, und zwar wegen des ausserordentlich zusammengedrückten Auftretens, als *foliata* Qu. betrachtete. Doch fällt bald auf, dass sich die zierlichen Poren mehr in die Länge hin ziehen und der Quere nach alterniren, wobei die Längslinien sich keineswegs gerade ausziehen, sondern mehr oder minder krümmen. Mit einem Wort — wir haben hier ganz entschieden die auch von Quenstedt in einem kleinen, von einem Riesenteller stammenden Bruchstück abgebildete *Scyphia Schlotheimii* Mstr. und Goldf. Petref. Germ. Taf. 33 Fig. 5, nur in vollständiger Astform vor uns. Die Unterseite dieses Stücks, das ich vorerst wohl nicht anders als „*Scyphia Schlotheimii ramosa*“ benennen kann, da „*leptophylliformis*“ wohl zunächst weniger angezeigt erscheint, weist also genau dieselbe rauhliche Unterseite und knotigen Zweige, wie die vorstehenden Leptophyllen auf; und sie sind daher vorzugsweise die Ramispongien unter den Platychonien Zittel's, wie oben die Leptophyllen die Ramispongien unter dessen Craticularien.

Es deutet nämlich schon Quenstedt auf die von seinen Textispongien ziemlich verschiedene Structur dieser *Schlotheimii* hin, indem er seine Fig. 6 Taf. 117 als möglicherweise zu den Gorgonien gehörend hinstellt. Zittel trennt sie ausdrücklich von seinen Craticularien und stellt sie zu seinen Lithistiden und zwar zu den *vagans*-Arten seiner Platychonien.

Nun habe ich am Schlusse der *abscessoria* ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, dass diese Platychonien in der That stellenweise eine netzförmige Oberfläche zeigen. Dass aber Zittel auch diese *Scyphia Schlotheimii* zu seinen Platychonien stellt, deutet, wenigstens bei einem Theile der letztern, auf eine

wirkliche *Retispongien*structur derselben hin. Denn die *Schlotheimii* zeigt dieselbe mit ihrer schönen, regelmässigen Gliederung und scharfen Alternanz trotz aller Feinheit so auffallend, dass diese in keiner Weise zu dem übrigen Habitus der *vagans*-Arten passt.

Ich kann mir die Sache nur dadurch erklären, dass hier wieder einer jener Fälle vorliegt, in welchen ganz verschiedene Schwammfamilien doch gleiche Structur aufweisen, also noch mehr scheinbar zusammen gehören, als bei übereinstimmender äusserer Form und Gestaltung, wofür diese Erscheinung beinahe als Regel auftreten will. Ich habe dieses Verhaltens als „Uebergang“ von der einen Gattung oder Familie zur andern im gegenwärtigen Aufsatz mehrfach gedacht und es wäre ein Leichtes, diesen Gedanken durch weitere Beispiele näher zu verfolgen, was aber wissenschaftlicher Forschung vorzubehalten ist.

Derselben stelle ich auch zur besonderen Erwägung anheim, wie bei vorstehender besonderer Art die *Scyphia Schlotheimii*, von mir als „*ramosa*“ vorerst benannt, ferner bei den Leptophyllen Quenstedt's und bei verschiedenen vorstehenden Rami-spongien das Zusammengedrücktsein der Zweige sich von selbst aus ihrem Wachsthum in ziemlich horizontaler Richtung erklärt. Es scheint mir diess nämlich ein Fingerzeig für die vielen übrigen auffallenden, zusammengedrückten und theilweise förmlich zusammengeklappten Schwammformen zu sein, welche besonders in *Retispongia cucullata* Qu. repräsentirt sind. Ich kann in dieser Beziehung beifügen, dass ich aus dem Weiler-Bruche mehrere ganz deutlich schief aus der Seite herausgewachsene *Lancispongia lamellosa* Qu. besitze, und ich habe namentlich ein Stück derselben aus dem Gebirg selbst herausgeschlagen, welches ganz sicher noch in seiner ursprünglichen Stellung sich befand. Da kann von einem Zusammenpressen nach dem Tode keinenfalls die Rede sein. Vielmehr ist es unbedingt eine bestimmte Lebensform, durch die jeweiligen Verhältnisse beeinflusst, unter welchen dieses Exemplar auf- oder beziehungsweise neben herauswuchs! Diese

Bedingungen und Formen aber sicher zu ergründen und festzustellen, bedarf es jedenfalls noch verschiedener weiterer günstiger Funde.

Noch habe ich des bei unserer *Ramisp. libera* erwähnten besondern Schwammfundes etwas näher zu gedenken. Es ist diese gleichfalls ein Stück der Sammlung des Herrn Buchhändlers Koch dahier, und stammt wie die oben erwähnte Megamorine Zitt. oder Eulespongie Qu. von Sonthheim a. d. Brenz. Es gehört aber zu den Milleporaten Qu. und stellt eine Gruppe von Köpfen ähnlich der *Scyphia gregaria* dar. Der eine Kopf aber verlängert sich zu einem ausnehmend hohen Cylinder, aus dessen obern Rand wieder einige kleinere Köpfe herauswachsen. Es erinnert diess an das Wachsthum meiner *Ramisp. abundans erecta*.

Sodann reiht sich an oben erwähnte Unterseiten der Leptophyllen und der *Scyphia Schlotheimii ramosa* von selbst die Notiz an, dass ich auch mehrere Stücke besitze, welche zunächst als offenbare *Retispongia disciformis* Qu. = *Tremadictyon disciforme* Zitt. erscheinen, aber deutliche Zweige auf der Unterseite aufweisen. Wir haben daher auch bei diesen Tremadictyen eine Zweig- oder Astform: — „*ramosum*“, wenn ich auch die Sache noch nicht so weit beisammen habe, dass ich Genaueres mittheilen könnte. Doch kann ich Herrn Professor Quenstedt bereits beifügen, dass sich darunter ein Stück befindet, welches die Form seiner „Pfahlbauerschüssel“ besitzt. Ich hatte dasselbe seither bei der *Scyphia secunda* Mstr. untergebracht, welche ja überhaupt die rechte Uebergangsform von meinen Ramispongien zu diesen Retispongien Qu. darstellt. Allerdings bringt er diese Pfahlbauerschüssel bei seinen Lancispongien. Es ist diess aber eben einfach wieder eine der Wiederholungen der Form bei verschiedenen Schwammfamilien.

Vergegenwärtigen wir uns nochmals alles Vorstehende, so kommen wir zu dem Schlusse, dass meine Ramispongien wirklich eine eigene, zusammen gehörende und ganz eigenthümliche Schwammgruppe bilden,

deren wissenschaftliche Begründung und Benennung aber der hiezu berufenen Feder vorbehalten bleiben muss. Hiezu möge mir als Beitrag zur Unterstützung in Kürze deren Hauptwesenheiten zu recapituliren gestattet sein.

Die eine derselben ist das Stroma. So mächtig es aber auch bei einzelnen Arten und Individuen sich entwickelt so geschieht doch solches wieder sehr unregelmässig und selbst bei der gleichen Art ganz verschieden, so dass manche ächte *Ramisp. ramosa* Qu. beinahe ohne solches auftritt und die Ostien sich unmittelbar auf den Zweigoberseiten einsenken. Ebenso haben wir bei der *funiculata*, *nodosissima* und *abundans* ein ganz beträchtliches Zurücktreten des Stroma's an einzelnen Formen und Individuen derselben zu constatiren gehabt, — abgesehen von dem Eintreten desselben in die Wände monozoischer Formen derselben. Wir haben hieraus auch die Begründung unserer *Ram. libera* und ihrer verwandten Formen entnommen.

Zu Letzterem wurden wir übrigens vor allem durch das Vorkommen von deutlichen besondern Ostien oder Knöspchen, resp. Knospen veranlasst, und bilden eben diese Ostien, die in der verschiedensten Form, sowohl als Einsenkungen, also Ostien im engern Sinn, wie in erhöhter Form als Knöspchen, Knospen, Rosen, Cylinder oder Keulen auftreten, den Hauptcharakter meiner Ramispongien. Jedenfalls müssen die Polsterschwämme schon dem Aeussern nach sofort in 2 Hauptgruppen zerlegt werden: in solche ohne und in solche mit derartigen erhöhten Wällchen Köpfen u. dergl. oder auch nur eigenthümlichen, meist unregelmässig auftretenden Einsenkungen. Erstere gehören dann der Mehrzahl nach zu den Staurodermiden Zitt., letztere unbedingt zu meinen Ramispongien.

Die Zweige der Unterseite bilden zwar eine nicht unwesentliche Beigabe meiner Ramispongien. Da aber die Zweig- oder Astform in mehr oder minder ausgebildeter Weise auch bei so vielen andern Schwammfamilien vorkommt, so dienen sie eigentlich mit ihrem so eigenthümlichen Auftreten doch nur zum schnellern Auffinden resp. Trennen verwandter scheinender Formen. Ich begnügte mich auch bald, wenn sie nur durch breitere Rücken oder

durch Stellen repräsentirt erschienen, bei welchen wenigstens einiger Unterschied gegenüber der übrigen Fläche, dem eigentlichen Stroma, sich bemerklich machte. Ich nahm so auch schon damals keinen Anstand, meine *globosa* hieher zu stellen, als ich noch erst deren flache Blätter oder plattige Unterlage kannte, welche beim nachherigen Auffinden förmlicher Zweige sich als Ausbreitungen derselben darstellten. Wenn ich damit sodann noch weiter zu gehen lernte als Herr Professor Zittel, der nach Obigem der Zweigform an sich keine wesentliche Bedeutung beilegt, so ist mir doch stets das sichere Auftreten solcher Zweige ein angenehmer erster Leitfaden in der so grossen Reihe ähnlicher Schwammformen geblieben, an welche sich dann die Extreme schneller und leichter angliederten.

Was endlich die Structur meiner Ramispongien betrifft, so haben wir gesehen und einen Hauptwerth darauf gelegt, dass sie in der grössten Masse sicher zu den Hexactinelliden Zittel's gehören. Wir haben aber in mehrfachen Fällen eine grosse Hinneigung zu den Lithistiden Zittel's, namentlich zu seinen Megamorinen zu constatiren gehabt. Da mir eine genauere Prüfung dieser Frage nicht möglich ist, stelle ich der mikroskopischen Untersuchung die endgiltige Lösung derselben doppelt gerne nochmals anheim. Hr. Prof. Zittel, der selbst bei den Lithistiden angedeutet hat, wie die Structur allein zu deren Kenntniss und Bestimmung nicht ausreiche, sondern auch die äussere Erscheinung in Betracht zu ziehen sei, wird den Wunsch des Laien erklärlich finden, es möchte auch ihm das Ergebniss seiner mikroskopischen Untersuchungen gestatten, diese Ramispongienformen alle beisammen zu lassen und in einer eigenen, zwischen seinen Euretiden und Staurodermiden einzureihenden Familie unterzubringen; — wofern er ihnen nicht gar eine Stelle zwischen den Hexactinelliden und den Lithistiden, resp. Megamorinen einzuräumen sich veranlasst finden sollte. Es würde dann auch vermieden, dass offenbar zusammengehörende Formen nur wegen strenger Systematik weit auseinander kommen, wie diess z. B. für verschiedene sehr ausgeprägte lebende Pflanzen geschieht, je nachdem man sie nach dem natürlichen oder Linné'schen System eintheilt.

Es erübrigt mir noch beizusetzen, dass ich die oben erwähnten hauptsächlichsten Stücke meiner Ramispongien der Sammlung unseres Vaterländ. naturwiss. Vereines im hiesigen K. Naturalienkabinet übergeben habe. Es hat somit Jeder, der sich hiefür interessirt, Gelegenheit, solche selbst zu studiren. Es ist auch nur mein Wunsch, dass diess recht umfassend erfolge, da ja noch so Vieles der näheren Prüfung und Sicherstellung bedarf und ich hiezu nur etwelches Material beizutragen die Absicht hatte.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [39](#)

Autor(en)/Author(s): Klemm E.

Artikel/Article: [Ueber alte und neue Ramispongien und andere verwandte Schwammformen aus der Geislinger Gegend. 243-308](#)