© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Die Aufzucht des Badeschwammes aus Theilstücken.

Von

Dr. Emil v. Marenzeller.

Das hohe k. k. Ackerbauministerium in Wien hat der Gesellschaft einen Schlussbericht des Herrn Telegraphenbeamten Gregor Buccich auf der Insel Lesina in Dalmatien aus dem Jahre 1876 über die dort unter seiner Leitung gestandenen, nunmehr aufgelassenen, subventionirten Anlagen zur sogenannten künstlichen Zucht des Badeschwammes nach Professor O. Schmidt's Methode zur Verfügung gestellt. Dieser Bericht enthielt, neben einer Art Chronik, die Erfahrungen gesammelt niedergelegt, welche sich während einer sechsjährigen Praxis ergaben. Die Direction der Gesellschaft theilte mit dem hohen k. k. Ackerbauministerium die Ansicht, dass es zweckmässig sei dieselben in Druck zu legen und so die leitenden Grundsätze der Zukunft aufzubewahren, weil es zu Genüge dargethan war, dass zwar die an das Unternehmen geknüpfte Hoffnung, der verarmten Küstenbevölkerung Dalmatiens und seiner Inseln eine Einnahmsquelle zu schaffen, Schiffbruch gelitten, das Princip jedoch, Badeschwämme zu zertheilen und die Theilstücke unter zweckentsprechenden Veranstaltungen anwachsen und sich vergrössern zu lassen, vollkommen durchführbar sei. Das hohe k. k. Ackerbauministerium willfahrte auch bereitwilligst dem Ansuchen der Gesellschaftsleitung um Einsichtsnahme in die übrigen den Gegenstand betreffenden Acten, grösstentheils Originalberichte Professor O. Schmidt's, welche auch zum Theile bereits in der mittlerweile eingegangenen Zeitschrift „Austria" abgedruckt waren. Auf Grund dieser Quellen entwarf ich die nachfolgende Schilderung des Verfahrens, allen Jenen, die etwa bei uns oder anderwärts an eine Wiederaufnahme der Schwamm-Culturen denken sollten, eine kurze Richtschnur an die Hand zu geben.

Ueber die Geschichte der künstlichen Schwammzucht in unserer Adria will ich nur Weniges bemerken. Nachdem Professor O. Schmidt in einem Artikel in der Wiener Zeitung und in seinem Werke über die adriatischen

©Bot.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Spongien[1]) die Ueberzeugung ausgesprochen, „dass, wenn man einen ganz frischen Schwamm in passende Stückchen theilt und diese geschützt wieder ins Meer senkt, dass diese anwachsen[2]) und sich wieder zu ganzen Individuen entwickeln werden", wurden während der Jahre 1863—1872 mit Unterstützung der Regierung und der Börsendeputation in Triest die Versuche begonnen und die Anlagen in der Socolizza-Bucht an der Nordostspitze der Insel Lesina eingerichtet, deren Leitung eben Herr Buccich vom Mai 1867 an übernahm. Im November 1872 wurden dieselben aufgelassen. Es stellte sich nämlich die Fortführung als unmöglich heraus, da trotz allen mündlichen und schriftlichen Vorstellungen Herr Buccich's die unablässigen Störungen der Anlagen durch das Fischen mit Netzen oder offenkundige Beraubung ungeahndet blieben. Der Pfahlwurm, welcher an dem Zerstörungswerke theilnahm, indem er das Holzwerk vernichtete, erscheint harmlos gegenüber dem feindlichen Wirken der dortigen Bevölkerung, das nicht so sehr auf mangelnde Rechtsbegriffe als auf eine, tiefste Rohheit der Cultur verkündende, Voreingenommenheit gegen alles Neue, das ein Aufraffen der Denkthätigkeit verlangt, sodann auf die Furcht mit uralten, nur mechanisch verrichteten Gepflogenheiten brechen zu müssen, zurückzuführen ist.

Die günstigste Jahreszeit, die Aufzucht von Schwämmen aus Theilstücken einzuleiten, ist der Winter. Zwar geht das Wachsthum des Schwammes überhaupt und somit auch die Neubildung an den Schnittflächen im Winter viel langsamer vor sich als im Sommer, allein eine hohe Temperatur der Luft gefährdet bei der grossen Neigung der Schwämme rasch in Fäulniss überzugehen

---

[1]) Die Spongien des adriatischen Meeres. Leipzig 1862, S. 22. Siehe ferner über den Verlauf: O. Schmidt, Supplement der Spongien des adriatischen Meeres. Leipzig 1864, S. 24, und besonders Brehm's Thierleben, 2. Auflage, Bd. 10. Niedere Thiere bearbeitet von O. Schmidt. 1878, S. 534.

[2]) Die Erscheinung, dass von ihrer Basis losgelöste Schwämme auf andere Gegenstände übertragen, und leicht befestigt, dort haften, dass verletzte den Substanzverlust wieder zu ersetzen im Stande sind, war bereits, wie ich finde, Cavolini bekannt; es gerieth jedoch diese interessante Thatsache in Vergessenheit. Filippo Cavolini berichtet auf Seite 266—271 der Memorie per servire alla storia de polipi marini. Napoli 1785, wo er den Nachweis zu führen sich bemüht, die Spongien seien Thiere und nicht Pflanzen, über diese Versuche. Er nahm zwei Arten Hornschwämme die „*Spugna officinale* del Linnaeo", also wahrscheinlich eine *Euspongia,* dann eine „*Spugna carnosa*" (poco atta agli usi economici, perchè difficilmente quella carne colla macerazione si scioglie, somit wohl ein *Sarcotragus)* und eine dritte Art „*Spugna* detta alcionio foraminosa dall' Imperato", zog durch jedes Stück einen Faden durch und befestigte sie damit auf dem Boden von gewöhnlichen Thongefässen, welche mit zwei Löchern versehen waren. Die Thongefässe senkte er in der Grotte „che tuona" bei Neapel ins Meer und holte sie nach zwölf Tagen wieder heraus. Wiewohl, wie Cavolini hervorhebt, die Schwämme beim Sammeln schwer verletzt waren, sassen sie mit einer ausgebreiteten neugebildeten Basis, welche Cavolini trefflich schildert, vollkommen fest, die Wunden waren in Heilung begriffen und begrenzt. Zwei Individuen der dritten Schwammart wurden in ein für sie etwas zu enges Gefäss hineingezwängt — sie waren nicht nur mit dem Gefässe, sondern auch unter sich fest verbunden.

© Zool.-Botan. Ges. Österreich-Ungarn; www.biologiezentrum.at

die ganze erste Anlage. Im Winter kann ein Schwamm mehrere Stunden im Trockenen bleiben, im Sommer geht er wenige Minuten, nachdem er aus dem Wasser genommen, besonders wenn er verletzt war und nicht beständig mit frischem Wasser benetzt wurde, zu Grunde. So wurden von Herrn Buccich im Februar Theilstücke bei einer Lufttemperatur von 7° R. acht Stunden an einem schattigen Orte der Luft ausgesetzt, und trotzdem setzten sich alle fest.

Als Localitäten wähle man Buchten fern von starkem Wellenschlage, aber nicht vollkommen ruhig, mit felsigem Boden, bedeckt von grünenden Algen, ausgesetzt einer mässigen Bewegung durch Meeresströmungen. Man muss grundsätzlich die Nachbarschaft von Mündungen von Bächen oder Flüssen oder unterirdischen Quellen meiden. Die Frische und Lebhaftigkeit der Farbe der Meeresalgen sind sichere Anzeichen einer guten Wahl. Der böseste Feind der Schwammcultur ist der Schlamm. Unter Umständen wäre das Absperren der Bucht mittelst einer Kette zu empfehlen.

Die Schwämme, welche zum Zertheilen bestimmt sind, müssen mit möglichster Schonung von geübten Händen gesammelt werden. Man gewinnt sie entweder mit der Zange oder dem Schleppnetze. Der eine Arm der Zange ist fix an einer langen Stange befestigt, der andere ist beweglich und kann mittelst eines Strickes, den der Sammler nebst der Stange in den Händen hält, gegen den ersteren angedrückt werden. Gegenstände, welche zwischen den eingekerbten Enden der beiden Zangenarme kommen, werden auf diese Weise festgehalten und können emporgehoben werden, natürlich immer nur aus geringer Tiefe, soweit eben Auge und Stange reichen. Die Schwämme werden entweder, und das ist der günstigste Fall, mit ihrer Unterlage heraufgebracht oder sie müssen von derselben losgerissen werden, wobei es eben sehr leicht zu nachtheiligem Drucke oder schwerer Verletzung kommt. Mir scheint darum, wenn nur der Meeresboden geeignet ist, das Schleppnetz viel mehr zu empfehlen zu sein. Ich war an Lussin und Lesina oft gegenwärtig, wenn meine Leute mit dem sogenannten O. F. Müller'schen oder dem Ball'schen Schleppnetze oder endlich mit einem dem „trawl" der englischen und amerikanischen Tiefseefischerei ähnlichen Apparate arbeiteten und fand die reichlichst mit heraufgebrachten Schwämme immer in einem guten Zustande. Es ist auch ganz überflüssig, wenn man Schwämme zum Zertheilen sammeln will, früher eine Auswahl bestimmter Stücke mit dem Auge treffen zu können; denn gerade unförmliche, im Handel werthlose Stücke finden ebensogut hiebei ihre Verwendung, als schön gerundete Formen. Letztere sollte man sogar intact lassen und sofort für den Markt herrichten. Das Heraufholen der Schwämme mit der Zange hat auch den Nachtheil, dass diese Operation eigentlich mit Erfolg nur bei glattem Meeresspiegel möglich ist. Da das Besprengen einer leicht gekräuselten Meeresoberfläche mit Oel doch nur ein schwacher Nothbehelf ist, construirte Herr Buccich einen einfachen Apparat. Es ist ein Blechkasten von 32 Cm. im Quadrate, in dessen Boden eine Glastafel eingesetzt wird. Der Kasten wird auf die Wasserfläche gesetzt und durch den Glasboden der Grund des Meeres

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

untersucht.[1]) Herr Buccich fand, dass es nicht zweckmässig sei die nach und nach heraufbeförderten Schwämme ohne weiters in ein Behältniss zusammenzuwerfen, um sie bis zum Augenblicke des Zertheilens aufzubewahren, weil sie sich leicht gegenseitig durch Druck beschädigen oder vom Durcheinanderrütteln leiden. Er befestigt sie daher provisorisch mit Holznägeln an die innere Wand eines Art Fischkastens, welcher von der Barke, die die Fischerei besorgt, ins Schlepptau genommen wird. Waren die Schwämme etwa verletzt so müssen die verdächtigen Stellen sofort abgetrennt werden; der Rest wird entweder als solcher oder in grobe Stücke zertheilt, gleichfalls angeheftet.

Bei niederer Lufttemperatur, in der kalten Jahreszeit kann man, mit den frisch gefischten Schwämmen an Ort und Stelle angelangt, sogleich an die Zurichtung derselben zur Aufzucht schreiten; während der wärmeren Jahreszeit jedoch ist es vortheilhaft abzuwarten, ob sich nicht Spuren von Zersetzung zeigen. Diese erscheint immer unter den Zeichen der Trübung und Erweichung der betreffenden Partien. Ist dies der Fall so muss nach Entfernung der kranken Theile noch weiter beobachtet werden, welche Ausdehnung der Zersetzungsprocess nimmt. Kleine Schwämme fallen demselben wohl immer ganz zum Opfer, bei grossen kann eine Begrenzung eintreten.

Das Zerschneiden geschieht im raschen Zuge entweder mit einem gewöhnlichen Messer oder, wie Herr Buccich fand, besser mit einer feinsägeartigen Klinge, welche von den so häufig in Schwämmen eingeschlossenen fremden Körpern weniger leicht beleidigt wird. Der Schwamm wird hiebei auf ein glattes mit Meerwasser befeuchtetes Holzbrettchen gelegt. Die Grösse der Theilstücke betrug beiläufig 26 Cubikmillimeter. Es ist gut wenn jedes Stück eine möglichst grosse Fläche unverletzter Oberhaut besitzt. Die Theilstücke müssen sogleich an jenen Vorrichtungen dauernd befestigt werden wo sie weiter wachsen sollen.

Ein gesundes Stück Schwamm setzt sich auf jeder Unterlage, mit der nur ein inniger Contact stattfindet, in kurzer Zeit fest. Zerschnittene Schwämme wachsen wieder zusammen. Am raschesten geschieht das erstere, wenn die Stücke eine einzige Schnittfläche haben und sie mit dieser auf dem Träger: Stein, Holz etc., aufgelegt werden. Bei vollkommener Windstille während wenigstens 24 Stunden könnte man nach Herrn Buccich's Ansicht Theilstücke einfach auf felsigen Meeresgrund säen, und sie würden haften. Er sah an schwach geneigten Felsenflächen blos aufgelegte Stücke bei ruhiger See anwachsen. Dadurch angespornt und auch geleitet von dem natürlichen Vorkommen des Schwammes, versuchte Herr Buccich Steinplatten von 53 Mm. Dicke als Basis. Er bohrte sie an und befestigte die Theilstücke mit Holznägeln, welche in das Bohrloch eingetrieben wurden; allein es zeigte sich, dass Schlamm und Sand des Meeresbodens, vielleicht auch das Uebermaass an Licht

[1]) Die griechischen Schwammfischer haben dieselbe Vorrichtung in Gestalt eines 37 Cm. weiten und 50 Cm. hohen Cylinders aus Zinkblech, dessen Boden eine Glastafel bildet und der bis zur Hälfte ins Meer versenkt wird. Siehe G. v. Eckhel, Der Badeschwamm. Triest 1873. S. 12.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

dem ferneren Wachsthum nachtheilig waren, zwei feindliche Factoren, auf deren Vermeidung oder Beschränkung in erster Linie auszugehen alle Erfahrungen lehrten. Geschieht das, so wären Steine immerhin zu berücksichtigen, da sie die natürliche Unterlage bilden, billig sind und vom Teredo unangefochten bleiben. Ursprünglich verwendete Professor O. Schmidt ringsum geschlossene aber durchlöcherte Holzkisten, an deren inneren Wandflächen die Theilstücke mit Metall- oder Holzstiften angeheftet wurden. Diese allerdings sehr einfache Vorrichtung erwies sich nicht als zweckmässig, weil die in die Tiefe versenkten Kisten sich mit Sand füllten und die Löcher vollkommen verstopft wurden, wodurch jeglicher Lichtzutritt aufhörte. Die Schwämme bekamen ein bleiches krankhaftes Aussehen. Auch das Anpflocken der Stücke mit Metallnägeln ist nachtheilig. Alle derartig befestigten Stücke blieben im Wachsthum hinter den mit Holz angepflockten zurück. Der Rost, welcher sich bald an den Metallnägeln bildet, ist Ursache, dass die Stücke nicht fest haften können, dass das umgebende Schwammgewebe oder selbst das ganze Stück zu Grunde geht. Schief gestellte Latten, auf deren Oberseite, schwimmende Gestelle in Form von Tischen, auf deren Unterseite die Schwämme angeheftet wurden, kamen gleichfalls zur Anwendung.[1]) Bei den ersten schadete der Mangel einer Bedeckung, bei den zweiten die Einwirkung der Sonne, vielleicht auch feiner auf der Oberfläche des Meeres treibender Stoffe, welche unter dem Namen Schmutz zusammengefasst werden. Herr Buccich construirte zuerst eine Vorrichtung, welche aus zwei im rechten Winkel sich durchkreuzenden Brettern bestand mit einem dritten Brette als Deckel und dann ging er auf die sofort zu schildernde Form über, der er deswegen vor allen anderen den Vorzug gab, weil die Theilstücke dort von allen Seiten dem bewegten Meereswasser ausgesetzt waren und die beliebte rundliche Form annahmen. Die Vorrichtung bestand aus zwei Brettern von 63 Cm. Länge und 40 Cm. Breite; das eine bildete den Boden, das andere den Deckel; beide wurden parallel übereinander in einer Entfernung von 42 Cm. durch zwei Stützen gehalten, welche etwa 11 Cm. voneinander entfernt waren. In den Zwischenraum dieser beiden Stützen können Steine als Ballast eingezwängt werden; auf dem Deckel befand sich aussen eine Handhabe. In beiden Brettern wurden in Abständen von 12 Cm. Löcher gebohrt, somit 24 Löcher in jedem. Herr Buccich befestigte jedoch die Theilstücke nicht einzeln an dem Apparate, sondern er fasste zunächst mehrere auf Stäbe und erst diese Stäbe wurden in die Löcher der beiden Bretter gesteckt. Als Material für die Stäbe verwendete und empfiehlt er das überall käufliche spanische Rohr, da dessen kieselharte glatte Rinde allen Angriffen des Pfahlwurmes spottet. Die Stäbe waren 42 Cm. lang, in Abständen von 12 Cm. quer durchbohrt, das untere Ende wurde gespalten. Auf jeden Stab wurden drei Schwammstücke so hinaufgeschoben, dass sie über den Bohrlöchern zu stehen kamen; durch diese ward sodann ein Holzstift gesteckt und damit jedes Theilstück fixirt.

---

[1]) Professor O. Schmidt warf auch den Gedanken auf, der übrigens nicht zur Ausführung kam, Theilstücke blos auf zweckmässig angebrachte Schnüre zu reihen.

©Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Wenn es sich um ein blosses Anpflocken der Schwammstücke mit Holznägeln handelt, so genügt zum Anbohren der Schwämme ein dreikantiges Stilet. Bei der Methode des Aufreihens auf Stäben ist aber dieses oder ein ähnliches Instrument aus dem Grunde ungenügend, weil ein viel zu grosser Druck ausgeübt werden müsste, um eine hinreichend weite Oeffnung zum Durchpassiren des Stäbchens zu erzielen. Druck und Quetschung bringen aber Verlust der Sarkode mit sich, und dies möglichst zu beschränken ist bei allen Manipulationen die erste Regel. Herr Buccich bohrte die Stücke mittelst eines Trepanbohrers (Hohlbohrer mit gezähnter Schneide) von 6 Mm. Weite an, der auf einer verticalen Drehscheibe, welche durch ein kleines Schwungrad in rasche Bewegung versetzt wird, befestigt ist. Die eine Hand drückt das Schwammstück leicht gegen den Bohrer, die andere dreht das Rad. In wenigen Secunden ist die Procedur vollendet. Das Bohrloch ist rein, die Fasern sind nicht gezerrt, die Sarkode rinnt nicht aus. Ist ein Stäbchen mit Schwammstücken versehen, so wird es mit dem gespaltenen Ende in eines der Löcher des Trag-Apparates gesteckt, und sodann durch den Spalt ein Keil getrieben. Indem Boden und Deckel je 24 Stäbe mit je drei Schwammstücken aufnehmen, kann eine derartige Vorrichtung 144 Schwämme tragen. Während der ganzen Manipulation, bis die Besetzung vollendet ist, müssen die Schwämme wiederholt sanft mit Meerwasser begossen werden, namentlich im Sommer. Ist ein Apparat eingerichtet, so soll er bei höherer Temperatur sofort versenkt werden; im Winter schadet, wie erwähnt, ein Verzug nicht. Das Hinablassen und Heraufholen der Gestelle geschieht am besten mittelst eines kleinen Ankers. Die Tiefe kann 5—7 Meter ausmachen. Das Aufhängen der Vorrichtungen an einem Gestänge hält Herr Buccich nicht für nöthig. Alles Holzwerk soll gut getheert sein. Es ist dies zwar kein ausreichendes aber doch das einzige temporisirende Schutzmittel gegen den Pfahlwurm. In der Bucht von Socolizza zeigte sich, dass die getheerten Gestelle zuletzt doch ebenfalls zum Opfer fielen. Der Teredo vermehrt nicht nur das Anlagecapital in Folge nöthig werdender Neuanschaffung von Gestellen, sondern er verringert auch den Stand der Zuchtstücke, indem die angepflockten Schwämme oder die Stäbe allmälig lose werden, abfallen und zu Grunde gehen. Um rationell vorzugehen, müsste man demnach Holz ganz vermeiden und entweder die Versuche mit Steinen unter den entsprechenden Cautelen gegen Schlamm und directes Licht wiederholen oder die sich im Uebrigen als sehr zweckmässig erwiesenen Gestelle des Herrn Buccich in Eisen ausführen.

Sitzen die Theilstücke nach drei bis vier Wochen vollkommen fest so ist die Zucht gesichert. Charakteristisch ist die Tendenz der Stücke sich abzurunden. Dass dies nach allen Seiten möglich werde, dafür wurde eben von Herrn Buccich durch das Aufreihen auf Stäben vorgesorgt. Ueber die Grössenzunahme der Stücke innerhalb gewisser Zeitperioden liegen nur dürftige Nachrichten vor, da zusammenhängende, ungestörte Beobachtungen nicht gemacht werden konnten. Herr Buccich bemerkt, dass die Stücke im ersten Jahre zwei- bis dreimal so gross werden als sie ursprünglich waren. Er führt weiters an,

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

dass die Stücke im ersten und vierten (?) Jahre besser wuchsen als im zweiten und dritten und ist der Ansicht, dass wenn auch einige Exemplare schon im fünften Jahre der Anpflanzung eine ansehnliche Grösse erreichten, doch ein Turnus von sieben Jahren nöthig sei, um eine marktfähige und einträgliche Waare zu erzeugen. Ich will auch die Thatsache nicht unerwähnt lassen, dass neben vortrefflich sich entwickelnden und zunehmenden Schwämmen auch solche waren, welche, wiewohl vollkommen umrindet und äusserlich gesund, in der Grösse unverändert blieben.

Zum Schlusse erörtert Herr Buccich die Frage, ob das Unternehmen überhaupt ertragsfähig sei, und kommt zu dem Schlusse dies zu bejahen. Er meint, dass bei genauer Berücksichtigung der gemachten Erfahrungen die Theilstücke durchwegs aufkommen und dass der Verlust mit höchstens zehn Procent anzunehmen sei, wobei unerwartete Zufälle und das Stationärbleiben einzelner Exemplare in Rechnung gebracht würden. Nimmt man die Kosten einer Einrichtung für 5000 Stücke mit beiläufig 300 Gulden, den Verlust mit zehn Procent an, so würde nach sieben Jahren die Losung für 4500 Stücke ergeben, mit welchem Gewinne man gearbeitet. Herr Buccich berechnet den Werth von 4500 Stücken mit 900 Gulden. Diese Summe ist meiner Ansicht nach viel zu hoch gegriffen, wenn man weiss, dass der Grosshändler sich in Triest im Mittel 8, im Maximum 10 Gulden für das Kilo Dalmatiner Schwämme zahlen lässt. Die Schwämme müssten eine ganz beträchtliche Grösse haben, und doch gestattet das constatirte langsame Wachsthum die Annahme, dass sie eine solche auch nach sieben Jahren nicht werden erreicht haben. Endlich ist namentlich hinsichtlich der auf Stäben gereihten Schwämme der von mercantiler Seite gemachte Einwand zu berücksichtigen, dass der Werth derselben als Waare, des centralen Loches wegen, um ein Drittel niedriger zu veranschlagen sei als der natürlich aufgewachsener. Die Rentabilität würde mehr in die Augen springen, wenn nicht ein so grosser Zeitraum zwischen Säen und Ernten läge, mit anderen Worten, wenn die Theilstücke rascher wachsen würden. Daran waren auch die ursprünglichen Hoffnungen geknüpft. Ein siebenjähriges Zuwarten wirkt abschreckend. Dazu kommt noch, dass um continuirliche Ernten halten zu können, während der sieben Jahre des Anfanges in jedem Jahre dieselbe Capitalsauslage nöthig ist wie im vorhergehenden, endlich dass die Vorrichtungen nicht so einfach sind, um von jedem Küstenbewohner selbst hergestellt werden zu können; lehrte ja doch die Erfahrung, dass Holz als Unterlage des Pfahlwurmes wegen unverwendbar sei. Die Aufzucht des Badeschwammes aus Theilstücken wird sich nach unserem jetzigen Wissen für den Mittellosen nicht empfehlen, besser für einen über Capitalien verfügenden Einzelnen oder eine Genossenschaft und dann für den Betrieb im grossen Maassstabe. Wesentlich aufmunternd wäre es, wenn wir Kenntniss besässen von der progressiven Grössenzunahme des Badeschwammes unter natürlichen Verhältnissen und diese eben so langsam vor sich ginge als bei den Theilstücken. Professor O. Schmidt neigte sich dieser Ansicht hin. Sollte dies jedoch ein Trugschluss sein, dann allerdings wäre es mehr als fraglich, ob

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

es zweckmässig sei, einen Schwamm in Stücke zu theilen, der ungetheilt früher dasselbe Volum und Gewicht erreicht hätte als jene zusammengenommen in sieben Jahren, und das Verfahren müsste sich beschränken, aus ganz formlosen flachen, im Handel werthlosen Formen, brauchbare abgerundete, wenn auch kleine zu erzeugen. Vielleicht wäre auch das Zusammenwachsenlassen mehrerer Stücke zu einem grösseren, besser geformten, was, wie wir an dem Versuche Cavolini's gesehen und wie auch Herr Buccich erwähnt, keine Schwierigkeiten macht, auszuführen.

Wien, im December 1878.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1879

Band/Volume: 28

Autor(en)/Author(s): Marenzeller Emil Edler von

Artikel/Article: Die Aufzucht des Badeschwammes aus Theilstücken. 687-694