

- Turecko bei Bohuslavice. Die var. *β. polycarpum* (Krpsh.) auf Kalkfelsen „Skalice“ bei Ns. Podhrad.
- Polychidium muscicolum* Sw. Zwischen Moosen in Wäldern bei Ns. Podhrad.
- Synechoblastus flaccidus* Körb. Auf Felsen im Thale Rešetárovec bei Ns. Podhrad.
- Leptogium lacerum* Fr. Im Walde Rešetárovec bei Ns. Podhrad.

Fam. IV. Omphalarieae.

- Thyrea pulvinata* Krb. Auf Kalkfelsen bei Trentschin-Teplitz (Körb. in litt.).

Nachtrag.

- Pharcidia congesta* Körb. Auf Flechten an Pappelbäumen in Ns. Podhrad.
- Scutula Wallrothii* Tul. Auf *Peltigera canina* bei Haluzice im Gebüsch des Hügels Hájnica, sehr selten.
- Thelotrema lepadinum* Ach. Auf Nadelbäumen bei Trentschin-Teplitz (Körb. in litt.).



Bemerkungen

zur

Systematik einiger Süßwasseralgen.

Von Dr. Anton Hansgirk in Prag.

(Fortsetzung.)

Auch die zahlreichen zu der Gattung *Gloeo caps a* Näg.¹⁾ gezählten Algenformen, welche in der Natur öfters auch in grosser Menge rein angetroffen werden, sind ähnlich den meisten *Chroococcus* u. a. Arten einzelliger Algen bloss gewisse Entwicklungszustände verschiedener höherer Cyanophyceen. So entstehen z. B. *Gl. coracina* Ktz., *nigrescens* Näg., *magma* Ktz., *Gl. aeruginosa* Ktz., *Gl. sanguinea* Ktz., *Gl. Kützingiana* Näg., *Gl. aurata* Stizenb. u. a. *Gloeo caps a*-Arten aus einigen *Stigonema*-Arten, deren Fäden sich in *Gloeo caps a*-Colonien aufgelöst haben²⁾. Die engen Hüllmembranen der Zellfamilien der *Gl. nigrescens* Näg., die an trockenen Standorten bis schwarzviolett gefärbt und undurchsichtig sind, werden an feuchten Standorten durch längere Einwirkung von Wasser durchsichtiger und heller gefärbt bis farblos. In diesem Stadium übergeht dann *Gl. nigrescens* Näg. in *Gl. alpina* Näg., welche (wie vielleicht auch

¹⁾ Die in Folge der Vereinigung der drei Gattungen Nägeli's zu einer Sammelgattung nöthigen Veränderungen in der Nomenclatur werden in meinem Prodomus der Algenflora von Böhmen durchgeführt werden.

²⁾ Ueber die Entwicklung des *Stigonema crustaceum* Krch. aus seinen *Gloeo caps a*-Formen siehe N. B. Rbh. Nr. 1334.

noch *Gl. coracina* Ktz.) zu den Entwicklungsformen der oben angeführten *Gloeo caps a*-Art gehört. Ähnliches gilt auch von *Gl. Kützingiana* Näg. und *Gl. aurata* Stizenb.

Die gelbbraunen Hüllmembranen der zu grossen kugelförmigen oder unregelmässigen Familien vereinigten Tochterfamilien werden später, nachdem die älteren Hüllmembranen sich aufgelöst haben, goldgelb. In diesem Entwicklungsstadium übergeht dann *Gl. Kützingiana* Näg. in *Gl. aurata* Stizenb.

Einige *Gloeo caps a*-Arten wie *Gl. fenestralis* Ktz. und *Gl. polydermatica* Ktz., deren Zellinhalt nach Kützing chlorophyllgrün gefärbt ist (Ktz. Spec. alg. p. 217 und 218) gehören zur Gattung *Gleocystis*¹⁾.

Gatt. *Chroothoece* m.

In dieser Gattung sind die drei Sectionen (Gattungen) Nägeli's vereinigt, welche ganz parallel mit den oben angeführten drei Sectionen (Gattungen) — der Gattung *Chroococcus* sind. Neben dem was bei *Chroococcus* über den bloss relativen Werth dieser künstlichen Formgattungen und Arten gesagt wurde ist hier noch zu erwähnen, dass auch zwischen den beiden von Nägeli und vielen anderen Algologen bisher noch getrennt gehaltenen Gruppen (Gattungen) ein genetischer Zusammenhang bestehe. Es wurde nämlich von P. Richter (Hedwigia 1880) und anderen Algologen nachgewiesen, dass aus den kugeligen Zellen der *Chroococcus*- resp. *Pleurococcus*-artigen Algenformen sich *Chroothoece*- resp. *Dactylothece*-artige Cylinderformen ausbilden können und umgekehrt. Eine Vereinigung der beiden vorher angeführten Algengruppen *Coccus* und *Thece* zu einer einzigen wäre aus verschiedenen Gründen unzweckmässig. Bis man einst die in diesen beiden Gruppen zusammengereichten heterogenen Algenformen aus dem Verbande der natürlichen Algenarten ausscheiden und sie denjenigen höheren Algenarten unterordnen wird, deren Entwicklungszustände sie sind, wird man sie bloss als gewisse einzellige *Coccus*- und *Thece*-Zustände dieser Algen (mit Angabe der Färbung resp. Section) bezeichnen können.

1. Sect. *Synechococcus* Näg. ampl. = *Chroothoece* a) *genuina* m.

α) Zellhaut dünn, nicht geschichtet, farblos. (*Synechococcus* a) *verus* [Athece] Näg.) z. B. *S. aeruginosus* Näg.²⁾.

¹⁾ Wie bei *Gloeo caps a fenestralis*, *polydermatica*, *monococca* Ktz. — *Palmogloea monococca* var. *aeruginosa* Ktz. Spec. alg. p. 229 = *Gleothoece monococca* Rbh. u. a., so ändert sich je nach der mehr oder minder grossen Trockenheit oder Feuchtigkeit des Standortes, die ursprünglich chlorophyllgrüne Farbe des Zellinhaltes einiger chlorophyllgrüner Algen in eine bläulichgrüne oder umgekehrt geht bei einigen blaugrünen Algen ihre ursprünglich spangrüne Farbe in eine oliven- bis fast chlorophyllgrüne über. Diesen letzteren Farbenwechsel habe ich z. B. an *Gomphosphaeria aponina* v. *cordiformis* Wolle beobachtet, welche in den Salzwassersümpfen bei Auzitz nächst Kralup in B. in einer oliven- bis fast chlorophyllgrünen Varietät (var. *olivacea* m.) in Gesellschaft von *Conferva salina* Rbh. u. a. vorkommt.

²⁾ Entsteht durch Zerfallen der Fäden einiger höherer Cyanophyceen (meist Scytonemeen) in einzelne lebens- und theilungsfähige Zellen. (Siehe auch Fr. Wolle's „Fresh-Water Algae V p. 39“.)

β) Zellhaut¹⁾ dick, mehr oder minder deutlich geschichtet, farblos oder gefärbt (*Chroothece*). *Ch. Richteriana* m.²⁾ Stratum subgelatinosum, lineam circiter crassum, aeruginoso-luteolum vel aurantio-fuscum, (siccatum luteo-fuscum) plus minus effusum.

Cellulae singulae vel binae cylindraceae vel oblongo-conicae 18–24 μ crassae, diametro $1\frac{1}{4}$ –2plo longiores, tegumentis ad 6 μ crassis non distincte lamellosis subachrois, cytoplasmate colore pulchre aerugineo vel aurantiaco, distincte granulato. Sporae ignotae. (Habitat in terra nuda aut muscosa et lichenosa ad stagnorum salsorum margines in consortio *Calothricis salinae*, *Microcolei salini*, *Lynghybae salinae* ad Aužitz prope Kralup in Bohemia.

Diese Chroococcacee entsteht aus *Calothrix salina* (*Schizosiphon salinus* Tab. 1) Fig. 1–8. Nachdem die Fäden dieser *Calothrix*-Art ihre dicken Scheiden verlassen haben und in kleine länglich-cylindrische Stücke zerfallen sind, in welchen die früher mehr oder minder deutlichen Querwände gänzlich verschwinden, entstehen aus ihnen unter gewissen Umständen einzellige, theilungsfähige Algenindividuen, indem die anfangs nackten länglich-cylindrischen, seltener länglich-konischen *Calothrix*-Glieder an ihrer Oberfläche bald eine verhältnissmässig sehr dicke fast farblose, ziemlich consistente Hüllmembran ausscheiden, in welcher der anfangs gelbbraunliche oder grauspangrüne Zellinhalt sich später schön spangrün bis orange gelb verfärbt. Nachher beginnen sich die so ausgebildeten, vollkommen entwickelten Zellen durch gewöhnliche vegetative Zweitheilung zu vermehren und zwar theilt sich zuerst der schön gefärbte Zellinhalt später auch die dicke Wandung. Nach der Theilung bleiben die beiden Tochterzellen noch öfters von der gemeinsamen äussersten Hüllmembranschicht umschlossen, die sich aber meist gleich nach der Theilung auflöst. Durch wiederholte Theilungen der einzelnen Zellen entstehen grössere Zellhaufen und mehr oder weniger ausgebreitete schleimig-gelatinöse, oft schön orange gelbfarbige Lager dieser Alge, in welchen man sie fast immer in allen hier beschriebenen und abgebildeten Entwicklungsstadien finden kann³⁾.

Gatt. *Polycoccus* Ktz. und *Botrydina* Breb.

Polycoccus punctiformis Ktz. (*Microcystis punctiformis* Kreh.)

¹⁾ Nägeli, welcher bei den einzelligen Algen die innere Inhalt umschliessende Schicht der Zellwandung als Zellmembran, die äusseren Schichten als Hüllmembran bezeichnet, gibt selbst an, dass sich jene von dieser fast nur dadurch unterscheidet, dass die äusseren Schichten die älteren, die inneren die jüngeren sind. (Einz. Alg. p. 13.)

²⁾ Wird in Wittrock's und Nordstedt's „*Algae aquae dulcis exsiccatae*“ mitgetheilt werden.

³⁾ Wie in den Gattungen *Chroococcus* und *Chroothece* und den mit ihren correspondirenden Gattungen *Pleurococcus* und *Dactylothece*, so wird voraussichtlich durch weitere Beobachtungen auch noch von anderen Gattungen sog. einzelliger Algen nachgewiesen werden, dass sie bloss gewisse Entwicklungszustände anderer höher organisirter Algen sind. (Siehe auch Zopf in Botan. Central. 1882, II. Quart. p. 36.)

ist, wie schon Menegh.¹⁾ richtig erkannt hat, bloss ein Entwicklungszustand einiger auf feuchter Erde vegetirender *Nostoc*-Arten, d. i. eine kugelige, von gemeinsamer hautartiger Hülle umgebene Zellgruppe (Colonie) des *Nostoc sphaeroides* Ktz. u. a. *Nostoc*-Arten. *Botrydina vulgaris* Breb. Der Standort, die Structur, noch mehr aber die Abbildungen dieser dem *Polycoccus punctiformis* unter den Cyanophyceen entsprechenden chlorophyllführenden „Algenart“ sprechen deutlich dafür, dass *Botrydina* mit den sogenannten Brutknospen verschiedener Laubmoose zu identificiren sei (vergl. z. B. ihre Abbildungen in Ktz. Tab. I Taf. 10, insbesondere die mit rhizoidenartigen Auswüchsen versehene [Fig. g, h, i] und in Rabenh. Flora europ. alg. III, pag. 7 mit den Abbildungen solcher Knospen z. B. im Lehrbuch der Botanik von Sachs u. a.).

II. Ordnung: *Nostocineae* (*Nematogenae* Rbh.).

1. Unterordnung: *Chamaesiphonaceae* (*Cystogoneae* Bzi.).

1. Fam.: *Chamaesiphonaceae*.

Gatt: *Chamaesiphon* A. Br. et Grun.

1. Sect. *Sphaerogonium* Rfski.²⁾, z. B. *Sph. incrustans* Rfski. (*Chamaesiphon incrustans* Grun.).

2. Sect. *Brachythrix* A. Br. *B. confervicola* A. Br.

Die in dieser Gattung (*Chamaesiphon*), welche in mancher Beziehung an die Gattung *Characium* Näg. unter den Chlorophyceen erinnert, vereinigten Algenformen sind wie diese letzteren (s. Borzi's Studi algol. I. p. 23 u. f.) von ziemlich zweifelhaftem Werthe, da sie bloss Entwicklungsphasen anderer höherer Cyanophyceen darstellen³⁾. Hierher gehören zweifellos auch einige *Sphaenosiphon*-Arten Reinsch's (Contrib. ad algol. etc. I⁴⁾) und vielleicht auch *Dermocarpa Leibleiniæ* Bzi. (Not. algol. II. p. 73).

2. Unterordnung: *Isocysteeae* Bzi. (*Isocystis messanensis* Bzi., *Aphamizomenon flos Aquae* Ralfs.)

3. Unterordnung: *Heterocysteeae* m.⁵⁾ (*Nostoceae* Bzi., *Hormogoneae* Thr. ex. m. p.)

¹⁾ Siehe Borzi's „Note alla morphologia“ etc. I. p. 247 in Anmerkung.

²⁾ Rozprawy akad. umiej. etc. v Krakowie 1883.

³⁾ Es wird vielleicht einst gelingen nachzuweisen, dass einige *Chamaesiphon*-Arten nebst einigen ähnlichen Algenformen aus den mit *Chamaesiphon* nahe verwandten Gattungen bloss gewisse Entwicklungszustände einiger höher organisirter phycochromhaltiger Algen sind, (insb. einiger *Batrachospermum*- resp. *Chantransia*-Arten), welche wir mit Cohn, Gobi (Bot. Ztg. 1881 p. 508) und Schmitz (die Chromatophoren der Algen p. 9 u. 173) zu denjenigen seltenen Algenformen stellen, welche wie *Phragmonema sordidum* und *Bangia* den Anschluss der Cyanophyceen-Reihe an echte Rhodo- und Chlorophyceen einst ermöglichen werden.

⁴⁾ Paul Reinsch scheint die von von ihm als neue Arten aufgestellten *Sphaenosiphon aquae dulcis* (ân *Chantransia violacea*) *prasinus*, *smaragdinus* u. a., durch Versehen zu den Melanophyceen zugetheilt zu haben, obschon er selbst angibt, dass der Zellinhalt dieser S.-Arten blau- bis spangrün gefärbt ist. (Contrib. I. p. 15—17.)

⁵⁾ Auch manche fadenförmigen Chlorophyceen (*Ulothrix*, *Schizogonium* u. a. vermehren sich durch den sog. Hormogonien der Cyanophyceen ähnliche

1. Fam. *Lyngbyaceae* (*Oscillariaceae* Rbh.¹⁾).Gatt. *Lyngbya* Ag.1. Sect. *Leptothrix* (*Lept.* Ktz. ex p., *Hypheothrix* Ktz. ex p.).2. Sect. *Oscillaria* (*Oscillaria* Bosc., *Phormidium* Ktz.).3. Sect. *Microcoleus* Desm.4. Sect. *Inactis* Ktz.5. Sect. *Symploca* Ktz.²⁾.

Die in den fünf oben angeführten Sectionen (früher Gattungen) enthaltenen Algenformen können, da sie durch zahlreiche in der freien Natur nicht selten vorkommende Uebergangsformen mit einander verbunden sind, zu einer einzigen Gattung vereinigt werden.

In den zwei ersten Sectionen dieser Gattung sind viele heterogene Formen enthalten, von welchen einige Jugendstadien anderer höherer Cyanophyceen vorstellen. Meiner Meinung nach sind die meisten *Leptothrix*-Arten Kützing's und *Oscillaria*-Arten Bosc, die durch wiederholte Theilungen sich rasch vermehrende Hormogonien höherer Cyanophyceen (Scytonemeen, Calotricheen und Stigonemeen). Aus ihnen entstehen unter gewissen, die Bildung einer mehr oder minder consistenten und dicken Gallertscheide befördernden Umständen die den *Leptothrix*- und *Oscillaria*-Arten entsprechenden *Hypheothrix*- und *Phormidium*-Arten³⁾. Nach einer kürzeren oder längeren Periode bilden sich dann diese bloss unter gewissen Umständen sich weiter entwickelnden *Lyngbya*-Fäden zu der ursprünglichen höher organisirten Form aus. Der Mangel der Sporenbildung, sowie die Fähigkeit der selbstständigen Bewegung, welche bei den anderen Nostocineen nur den reproductiven Fadenabschnitten, sogen. Hormogonien, eigen ist, noch mehr aber die neulich aufgeklärte Entwicklungsgeschichte einiger höherer Cyanophyceen sprechen recht deutlich für die obige Meinung.

Lyngbya halophila m. Stratum subtenue, membranaceum sordide aerugineum, vel fusconigrum, trichomatibus plus minus curvatis, aquose-coeruleo-aerugineis aetate proveciore pallide violaceis dense intricatis 1—2 μ (raro 3—5 μ .) crassis, distincte vel indistincte articulatis, articulis diametro 1—2plo longioribus, vaginis arctis vel amplioribus, achrois.

aber unbewegliche Keimfäden. Ueber die Bedeutung der sog. Heterocysten wird an einem anderen Orte mehr mitgetheilt werden.

¹⁾ Ohne Rücksicht auf die in dieser Familie enthaltenen Algenformen, bei welchen noch keine Sonderung der Zellen in normale vegetative und sog. Grenzzellen (Heterocysten) und Dauerzellen (Sporen) eintritt und die unserer Meinung nach bloss gewisse Jugendzustände anderer Heterocysten und Sporen entwickelnden Cyanophyceen sind, wäre diese Familie erst nach der Familie Nostocaceae zu behandeln.

²⁾ Schon Thuret (Essai de classification des Nostochinées, 1875) hat die Gattung *Lyngbya* (*Phormidium* Ktz., *Leptothrix* Ktz. pro p., *Hypheothrix* Ktz. pro p., *Amphithrix* Ktz. pro p., *Leibleinia* Ktz. pro p.) mit *Symploca* Ktz. em. Thr. und ebenso die Gatt. *Microcoleus* Desm. mit *Inactis* Ktz. vereinigt.

³⁾ Siehe auch Borzi's: Note alla morfologia“ etc. II. p. 353 und Bornet's und Thuret's „Notes algologiques“ II p. 133.

Habitat ad stagnorum salsorum margines ad Aužitz prope Kralup et ad Saidschitz prope Brüx in Bohemia inter *Calothrix salinam*.

Diese und ähnliche *Lynngbya*-Arten, welche man gewöhnlich unter verschiedenen *Calothrix*- (*Schizosiphon*-) und *Scytonema*-Arten in der freien Natur vorfindet, sind meiner Ansicht nach bloss gewisse Jugendzustände derjenigen *Calothrix*- und *Scytonema*-Arten, an oder unter welchen sie scheinbar parasitisch wachsen. Wie *Lynngbya halophila* zu *Calothrix salina*, *Lynngbya calcicola* zu *Scytonema Hofmanni* (siehe dort), so verhalten sich auch andere *Lynngbya*-Arten zu den entsprechenden Formen höherer Cyanophyceen.

Die blaugrünen Algen können, so viel uns bisher bekannt ist, sich bloss ungeschlechtlich vermehren, dafür sind sie aber in allen ihren Entwicklungsstadien fähig, auf vegetativem Wege sich fortzupflanzen. Wie bei den Pilzen, so kommt auch bei vielen höheren Cyanophyceen eine Art von Pleomorphismus vor, der hauptsächlich in dem gleichzeitigen oder nacheinander folgenden Auftreten morphologisch differenter Fortpflanzungsorgane (Hormogonien) bei einer und derselben Species besteht. Aus den niedrigst organischen *Hypheothrix*- und Phormidien-Formen, welche sich durch *Leptothrix* und *Oscillaria*-artige Gebilde weiter vermehrend, immer neue, der Mutterform ähnliche Vorkeime erzeugen, entwickeln sich, je nachdem die Umstände einer weiteren Entwicklung der Alge mehr oder minder günstig sind, früher oder später die höher organisirten (*Calothrix*-, *Scytonema*-, *Tolypothrix*- etc.) Formen¹⁾.

L. purpurascens m. (*Leptothrix purpurascens* Ktz., *Hypheothrix purpurascens* Rbh.). Lager dünn, häutig, ziemlich compact, von purpurother bis bräunlich-violetter Farbe; Fäden etwa 1.5—2 μ dick, ziemlich deutlich gegliedert, Zellen $\frac{1}{2}$ —1mal so lang als dick, mit purpurröthlichem oder amethyst-violettem Inhalte; Scheiden eng, farblos.

An Steinen in schnell fliessenden Gebirgsbächen, Katarakten u. a. öfters in der Nähe der *Hildenbrandtia rivularis* L. bei Falaise (De Brebisson) und in einem Bache bei Eisenstein im Böhmerwalde (!).

Diese *Lynngbya*-Art, welche ihrem purpurfarbigen Farbstoffe nach ähnlich wie einige *Oscillaria*-, *Lynngbya*- (*Leibleinia* Kütz.), *Rivularia*- u. a. Arten an echte Rhodophyceen erinnert, kann vorläufig, da uns ihre weitere Entwicklung nicht näher bekannt ist, zu den systematisch gleichwerthigen *Lynngbya*- (*Hypheothrix*-) Arten zugeheilt werden, mit der Bemerkung, dass man — da die Färbung der einzelnen Algenformen kein untrügliches Erkenntnissmerkmal

¹⁾ Weiter unten werden wir die Entwicklung des *Scytonema Hofmanni* und *Mastigocladus laminosus* aus ihren *Lynngbya*-Formen näher beschreiben. Nach unseren Beobachtungen, die wir an einem anderen Orte ausführlicher mittheilen werden, sind auch *Hypheothrix Zenkeri* Ktz., *H. scopulorum* Ktz. u. a. bloss gewisse Jugendzustände einiger *Calothrix*- (*Schizosiphon*-) Arten.

aller mit einander natürlich verwandter Algenformen ist — die heutigen Tages übliche Eintheilung der Gesamtmenge der Algen in Cyano-, Rhodo-, Chloro- und Phäophyceen wird einst verbessern, resp. durch eine andere hauptsächlich auf die Fortpflanzung gegründete Eintheilung ersetzen müssen¹⁾.

L. tenerrima a) *genuina* m. (*Oscillaria tenerrima* Ktz.).

b) *rigidula* m. (*Leptothrix rigidula* Ktz., *Oscillaria divergens* Corda Alm. de Carlsb. 1836, p. 204; *Leptomitus divergens* Ktz.).

c) *Kützingiana* m. (*O. Kützingiana* Näg.).

L. amphibia a) *genuina* m. (*Oscillaria amphibia* Ag.), b) *laminosa* m. (*Lyngbya laminosa* Thur. ex p., *Leptothrix lamellosa* Ktz., *Hypheothrix laminosa* Rbh., *Oscillatoria laminosa* Ag. ex p.) var. β . *symplociformis* m.²⁾. Fäden zu pinselartigen Bündeln, welche aus dem weit ausgebreiteten, geschichteten Lager bis 5 Mm. hoch emporwachsen, vereinigt, dicht verworren, sonst wie bei der typischen Form (b). In Carlsbad am Abflusse des warmen Wassers unter dem Curhause mit *Oscillaria amphibia* Ag., *elegans* Ag. u. a. (1883!)³⁾.

L. leptotricha m. (*O. leptotricha* Kütz., *Plaxonema oscillans* Tangl⁴⁾).

L. elegans a) *genuina* m. (*Oscillaria elegans* Ag.), b) *smaragdina* m. (*Oscillaria smaragdina* Ktz., *Phormidium smaragdinum* Ktz.) var. β . *symplociformis* m.⁵⁾. Lager hautartig, mit etwa 4 bis

¹⁾ Siehe auch A. de Bary's: „Zur Systematik der Thalloyten“ Bot. Ztg. 1881 p. 13.

²⁾ Ist schwer von *Hypheothrix thermalis* Rbh. v. *fasciculata* Rbh., *Hypheothrix compacta* Rbh. v. *symplociformis* Rbh. und *Symploca thermalis* Ktz. Tab. I, T. 53 zu unterscheiden.

³⁾ Bei meinem letzten Aufenthalte in Carlsbad habe ich den Uebergangsformen der dort vorkommenden thermalen *Lyngbya*-Arten in *Calothrix thermalis* (*Mastigonema thermale* Schwabe) meine Aufmerksamkeit leider nicht zugewendet. Erst später, nachdem ich in Teplitz die Entwicklung des dort von mir entdeckten *Mastigocladus laminosus* aus seinen *Lyngbya*-Formen an frischem Materiale nachgewiesen habe, fand ich in meinen mikroskopischen Präparaten der Carlsbader Thermalalgen einige solcher Uebergangsformen, will aber doch, so lange ich mir nicht wieder frisches Material von Carlsbad verschafft habe, nicht endgiltig entscheiden, welche von den dort vorkommenden *Lyngbya*-Arten als gewisse Entwicklungszustände von *Calothrix thermalis* anzusehen sind. (*L. amphibia*, *elegans*! *L. lucida* [*Oscillaria lucida* Ag., *Phormidium lucidum* Ktz.]?).

⁴⁾ E. Tangl hat in seiner Abhandlung „zur Morphologie der Cyanophyceen“ 1883 diese *Oscillaria*-Art wegen der von ihm in den Zellen einiger Fäden und selbst nicht in allen Zellen desselben Fadens entdeckten Chromatophoren zu neuer Gattung und Art erhoben. Ich selbst habe bisher in keinem gesunden Faden der *O. leptotricha* Ktz. = *Plaxonema oscillans* Tangl, die von Tangl beobachteten Chromatophoren gesehen. Es scheint also, dass die von Schmitz (die Chromatophoren der Algen p. 9) ausgesprochenen allgemeinen Sätze über die Zellstructur der Cyanophyceen durch die Beobachtungen Tangl's keine Einschränkung erleiden werden.

⁵⁾ Ist schwer von *Symploca elegans* Ktz. Tab. I T. 74 zu unterscheiden.

6 μm . hohen pinselförmigen Büscheln dicht besetzt, Fäden ziemlich dicht verworren, mit deutlichen Scheiden, sonst wie die typische Form (b). In Karlsbad an dem kleinen Sprudel im Bette der Tepl auf einem kälteren Standorte (1883!).

L. Okeni a) *genuina* (*Oscillaria Okeni* Ag.), b) *terebriiformis* Schwabe¹⁾ (*Oscillaria terebriiformis* Ag.).

L. nigra (*Oscillaria nigra* Vauch.). Unter dem Namen *O. nigra* wurde in Rabh. Alg. Nr. 89 und Kütz. Alg. exsicc. Nr. 33 *Oscillaria Frölichii* Kütz. vertheilt. L. Rabenhorst schreibt sub N. B. Nr. 89 seiner Algensammlung: Zudem wissen wir nicht mit Sicherheit, was Vaucher unter seiner *O. nigra* verstanden hat, denn obgleich Kützing das Vaucher'sche Bild citirt, so ist das ein ganz überflüssiges Citat, da kein Mensch diese Oscillarien nach diesem Bilde bestimmen kann. Die von Lenormand gesammelte *O. nigra* Vauch. (Spec. gall. in Mus. Prag!) stimmt mit der Beschreibung dieser Art in Rabh. Flora II, p. 107 vollkommen überein. Dieselbe *Oscillaria*-Form hat aber L. Rabenhorst sub Nr. 777 als *O. limosa* var. *chalybea* Ktz. ausgegeben. Ich sammelte diese echte *O. nigra* Vauch. in grosser Menge in einem Teiche im Walde bei Klecan nächst Prag (1883!).

L. membranacea Thr. ampl. (*Phormidium membranaceum* Ktz.). An den Fäden dieser formenreichen²⁾ *Lyngbya*-Art findet man öfters Heterocysten und kann auch leicht den Übergang in eine höhere *Calothrix*-ähnliche Form beobachten. Ich fand bei Prag und bei Kolin an der Elbe die auf der Tafel abgebildeten der *Calothrix caespitosa* (*Mastigonema caespitosum* Ktz.) nicht unähnlichen calothrix-artigen Entwicklungsformen dieser *Lyngbya*-Art unter anderen normal entwickelten *Lyngbya*-Fäden in grosser Menge vor.

L. lyngbyacea (*Phormidium lyngbyaceum* Ktz., *Oscillaria lyngbyacea* Kütz.), *L. rupestris* (*Phormidium rupestre* Kütz., *Oscillaria rupestris* Ag.), *L. Joanniana* (*Phormidium Joannianum* Kütz.), *L. crassiuscula* (*Ph. crassiusculum* Ktz.), *L. arenaria* (*Ph. arenarium* Rbh., *Ph. thioderma* Ktz., *Oscillaria arenaria* Ag.³⁾).

¹⁾ Schon Schwabe hat den genetischen Zusammenhang dieser beiden *Oscillaria*-Formen richtig erkannt. (Linnaea 1837 p. 117.)

²⁾ Zu dieser *L.*-Art gehören ausser den schon von Rabenhorst angeführten Varietäten wahrscheinlich auch noch *Phormidium papyraceum* Rbh. und *Ph. corium* Ktz.

³⁾ Neben den hier angeführten, sowie den schon von Kirchner-Algen von Schlesien 1878 und Beiträge zur Algenflora von Württemberg 1880 zu der Gattung *Lyngbya* zugetheilten zahlreichen *Hypheothrix*-Arten werde ich in meinem Prodromus der Algenflora von Böhmen noch andere von mir in Böhmen beobachtete *Phormidium*-, *Oscillaria*- und *Hypheothrix*-Arten zu dieser Gattung ziehen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: [034](#)

Autor(en)/Author(s): Hansgirg Anton

Artikel/Article: [Bemerkungen zur Systematik einiger Süßwasseralgen. 351-358](#)