

# Die Characeen der Regierungsbezirke Stettin und Köslin.

Mit 2 Tafeln.

Nebst einem Anhang, enthaltend die Zusammenstellung aller in der Provinz Pommern aufgefundenen Arten, und einer Anleitung für Sammeln, Präpariren und Conserviren derselben.

Von

Ludwig Holtz,

Assistent am botanischen Museum der Königlichen Universität zu Greifswald.

---

## Abschnitt I.

### Einleitung.

Als meine Arbeit „die Characeen Neu-Vorpommerns mit der Insel Rügen und der Insel Usedom“ in den „Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Neu-vorpommern und Rügen“ im 23. Jahrgange 1891 publicirt war, fasste ich den Entschluss, in derselben Weise, auch in den beiden noch übrigen Regierungsbezirken Pommerns, Stettin und Köslin, die Wohnstätten der Arten dieser interessanten Familie zu erforschen, um ein einigermaßen Ganzes für die Provinz herzustellen.

Es war ein etwas gewagter Entschluss: ich war 67 Jahre alt, war Beamter, dem nur eine beschränkte Ferienfrist im Jahre vergönnt war und hatte nicht über besondere Glücksgüter zu verfügen.

Dazu kam noch, dass mein Wohnort so ungünstig für betreffende Excursionen gelegen war, fast noch 30 Km. entfernt vom Anfange des sich von Westen nach Osten über

300 Km. erstreckenden, in Aussicht genommenen Durchforschungsgebietes, eines Gebietes, welches von der Natur mit sehr grossen Haffen und Bodden, zum Theil mit sehr grossen, grossen und unzähligen kleineren Seen, Flüssen und Bächen und anderen Gewässern reich ausgestattet ist.

Ich durfte mir demnach nicht verhehlen, dass, wenn auch überhaupt denkbar günstige Umstände mein Unternehmen fördern würden, dies doch immer ein solches sei, welches unter den oben angeführten misslichen Verhältnissen eine Reihe von Jahren in Anspruch nehmen musste, um zu einer befriedigenden Lösung gelangen zu können.

Ich ging aber dennoch ans Werk, brachte die Sommerferien des Jahres 1892 in den Kreisen Hinterpommerns zu, und habe das Glück gehabt, diese Touren dahin und die betreffenden Excursionen daselbst in jenen, zum Theil romantischen Geländen, jährlich bis zu diesem Jahre fortsetzen zu können, wobei ich dankbar anerkennen muss, dass meine Herren Chefs, der verstorbene Prof. Schmitz und der jetzige, Herr Prof. Schütt, meinem Unternehmen wohlwollend entgegen gekommen sind.

Zur Förderung meines Unternehmens hat aber einen nicht geringen Theil der Professor Dr. K. Löbker zu Bochum beigetragen, der alljährlich eine Zeit lang mit mir vereint, die Excursionen machte.

Durch seine scharfe Beobachtungsgabe, durch sein vorzügliches Reisedispositionstalent, wodurch stets nöthige Zeitersparnisse zum Mehrschaffen erlangt wurden, überhaupt in jeder Art ist er mir in der lebenswürdigsten Weise zur Hülfe gekommen, — so dass ich nicht umhin kann, ihm hier noch meinen tiefgefühlten Dank auszusprechen.

Freilich waren die, oft 8- und mehrstündigen Excursionen, welche theils zu Fusse, theils auch mit Privatfuhrwerk und Eisenbahn zurückgelegt wurden, für mich zuweilen etwas anstrengend; aber wenn nur erst am Abende — nach erfolgter Rückkehr zu den Ruhequartieren, welche zeitweise, resp. für Tage als Mittelpunkte für zu durchforschende umliegende Gebiete benutzt wurden — das Mittagessen eingenommen war, vermisste ich nie den Willen und die Lust, mit Zuhülfe-

nahme zeitweiliger Nachtstunden, das Gesammelte zu präpariren; und die frühen Morgenstunden fanden uns, bei passendem Wetter, schon immer wieder auf einer neuen Excursion.

Es ist nun leicht begreiflich, dass ich, auch beim besten Willen, keine völlig genügende Aufschliessung des Gebietes erringen konnte, weil mich nicht nur die oben berührten misslichen Verhältnisse daran verhinderten, sondern auch noch der Mangel an Zeit in den Frühjahrsmonaten, in welchen manche Arten dieser Pflanzenfamilie schon zu fruchten beginnen und dann theils völlig absterben und verschwinden, theils nur geringe sterile Reste hinterlassen, welche in den Sommer- und Herbstmonaten — die mir besonders zu Gebote stehende Beobachtungs- resp. Sammelzeit — keine genaue Artbestimmung mehr zulassen.

Ueberhaupt stehen dem Sammler von Wasserpflanzen, resp. der Characeen, welche ja nur einzig und allein Bewohner des flüssigen Elementes sind, oft unüberwindliche Hindernisse entgegen.

Bald fehlt auf den, im Laufe der Tagesexcursionen zu berührenden Gewässern das erwünschte Boot, bald ist dies, aber der nöthige Bootsführer nicht zu haben; und doch ist es wünschenswerth, die Gewässer zu durchqueren, weil die Characeen sich nicht selten in ziemlichen Tiefen befinden.

Treten solche unüberwindliche Hindernisse entgegen, dann ist der Sammler gezwungen den Strand der Gewässer, soweit es ihm möglich, zu umwandern, die seichten Schaare derselben abzusuchen und, von den Schaaren aus, seine an einem Stricke befestigte Pflanzenangel möglichst weit fortzuschleudern, aus den zu erreichenden Tiefen die auf der Angel haftenden Pflanzen zu sich heran zu ziehen und zu untersuchen.

Er hat aber auch sein Augenmerk ferner auf die vom Winde auf den Strand getriebenen, sowie auf die von den Fischern, bei Entleerung der Netze, zurückgelassenen Pflanzenreste zu richten, um das Vorkommen von Characeen und deren Arten feststellen zu können.

Freilich bleibt die Durchquerung der Gewässer immer die Hauptsache.



Zieht man dann noch den vorher erwähnten Reichthum an Gewässern des Durchforschungsgebietes in Betracht, so wird man es auch leicht begreiflich finden, dass ich bis dahin keine erschöpfende Aufschliessung des Gebietes, hinsichtlich dieser Familie, zu geben vermochte.

Ich betrachte meine Arbeit auch nur als einen Grundbau für eine solche; mögen nach und nach Freunde dieser Familie weiter bauen und einen Stein zum andern fügen; mag es mir ja auch noch vergönnt sein, hin und wieder für den weiteren Ausbau mitwirken zu können.

## Abschnitt II.

### Charakteristik des Gebietes.

In meiner früheren, den Regierungsbezirk Stralsund (Neu-Vorpommern) betreffenden Characeenarbeit, hatte ich auch die Insel Usedom mit behandelt.

Da diese jedoch, mit der Insel Wollin vereint, den Kreis „Usedom-Wollin“ bildet, welcher dem Regierungsbezirke Stettin angehört, so habe ich auch die Insel Usedom in meiner jetzigen Arbeit mit berücksichtigen müssen.

Das betreffende Gebiet umfasst demnach die, durch die Odermündungen gebildeten Inseln Usedom und Wollin und das grosse, sich von SW. nach NO. erstreckende Festland, hat einen Flächeninhalt von 26,100 qkm. bei einer Länge von circa 300 km. und einer zwischen circa 40 und 130 km. schwankenden Breite.

Da die Inseln wohl genügend bekannt sind, so will ich nur einige Bemerkungen über das Festland machen.

Die im Westen belegenen Kreise Demmin, Anklam, Ueckermünde und Randow — unter dem Namen Vorpommern bekannt — sind Flachländer, in welchen sich nur in dem, an der linken Seite des Oderthales fortlaufenden welligen Hügellande einige Anhöhen bemerkbar machen.

An der rechten Seite des Oderthales beginnt Hinterpommern, ein Gebiet, welches, wenn es auch ein Flachland genannt werden kann resp. muss, mehr dem Süden zu, mit der Küste parallel, von einem Höhenzuge — dem Pommer-

schen Landrücken oder der Baltischen Seenplatte — durchsetzt wird, welcher sich bis nach Westpreussen hineinzieht. Die Höhenflächen desselben zeigen meistens einen dünnen, sandigen, kiesigen und grandigen Boden, welcher hin und wieder mit bis faustgrossen Steinen bedeckt ist, ja auf welchem, mehr dem Osten zu, in dem Kreise Rummelsburg, sich nicht selten in nicht geringer Anzahl grosse erratische Steinblöcke befinden.

Wenn auch hin und wieder sich auf dem Landrücken Höfe und Colonien mit dazu gehörigen Feldern zeigen, so ist doch der grössere Theil mit Wäldern bedeckt.

Theils sind dieselben, hier und da mit Haideflächen abwechselnd, aus Laubholzbeständen gebildet, in welchen die Buche den ersten Platz einnimmt, theils aus gemischten, vorherrschend aber aus Nadelholzbäumen — *Pinus silvestris* — zusammengesetzt, welche Thäler und Kuppen bedecken, hin und wieder tiefliegende kleine, aber auch nicht selten weitbeckige See umschliessen oder an den Seiten solcher sich erstrecken.

Diese Wälder mit den nicht selten Inseln umschliessenden Seen, deren bewaldete Abhänge sich oft bis an die Ufer erstrecken, ferner dann die hier und dort durch die Thäler sich schlängelnden Bäche und Flüsse mit den denselben anliegenden grünen Wiesenflächen — Wald, Wasser und Wiesen — vermögen dem Landrücken eine gewisse landschaftliche Schönheit zu verleihen.

Da es mir aber der eigentliche Zweck meiner Arbeit nicht gestattet, weiter auf die zum Theil recht interessante Formation des Landes, insbesondere des Dünengebietes mit seinen 30, 40 und mehr Meter hohen Wanderdünen einzugehen, so werde ich mich weiter mit den Wasserverhältnissen des Gebietes befassen.

Dem Gebiete gehören Flüsse an, ferner unter den mit seenartigen Charakter ausgestatteten Gewässern: Haffe — weitflächige Wasserbecken —, Bodden — Becken geringeren Flächeninhalts —, Wieke — von den Haffen und Bodden theils tief, theils weniger tief ins Land sich erstreckende Buchten — und Dünen- oder Strandsee — unmittelbar dem Dünen-



gebiete anliegende Gewässer —, welche ebengenannten alle mit dem Meere in Verbindung stehen.

Ferner hat das Gebiet unzählige Landsee — welche inmitten des Landes liegend, theils ganz eingeschlossen sind, theils Flüssen ihren Ursprung geben, oder auch von solchen durchströmt werden —; endlich kleinere Gewässer — Becken, welche in dem zum Theil recht weitflächigen Mooren durch Austorfung, an anderen Stellen durch Ausmoderung, Ausschachtung des Erdreichs und dergleichen entstanden sind.

In der die Characeen betreffenden Literatur wird gewöhnlich berichtet, dass sich diese Pflanzen auch in den Gewässern langsam fließender Flüsse aufhalten. Das trifft bei den Flüssen des Gebietes nur bedingungsweise zu.

Diese, welche theils aus den, dem Meere benachbarten Hinterländern, theils von dem Landrücken kommen, haben alle, mehr oder weniger einen raschen Lauf, der im ersten Falle durch die nachdrängenden Wassermassen der Hinterländer, im anderen Falle durch den Höhendruck hervorgebracht wird. Nur wo sich die Flüsse hin und wieder seenartig verbreiten oder wenn sie sich, aber ausnahmsweise, an den breiteren Ausmündungen verflachen, kann man Characeen erwarten.

Unter den Characeen giebt es nun Arten, welche fast nur in süßen Gewässern ihr Gedeihen finden, andere, welche auch in brackigen — schwach salzigen — sich wohl fühlen wieder andere, welche zu ihrer Existenz eines stärkeren Salzgehaltes ihres Heims benöthigt sind.

Ueberhaupt aber wohnen und gedeihen alle Arten nur in klaren, reinen Gewässern.

Eigenthümlich unter den zeitweise Brackwasserführenden Gewässern sind die sogenannten Dünen- oder Strandsee.

Es sind weitflächige Wasserbecken, welche mit ihren Nordseiten den Dünen anliegen, theils durch Zuflüsse von Bächen benachbarter Ländereien, meistens aber durch Flüsse gespeist werden und, welche durch die Dünen-Ausläufe — sogenannt Tiefe — die Gewässer wieder in die Ostsee entlassen. Diese Tiefe versanden zeitweise, weshalb dieselben dann durch Aufgraben wieder geöffnet werden müssen; stets offene Tiefe haben nur der Camp- und Lebasee.

Da überhaupt alle mit dem Meere in Verbindung stehenden Gewässer fortwährend gewaltige Zuflüsse von süßem Wasser haben, durch N.-, NO.- und NW.-Stürme aber nur zeitweise, durch die Tiefe, mit einströmenden salzigen Meerwasser versehen werden, so ist der Gehalt an Salz in diesen Becken auch nur ein sehr minimaler, weshalb sie denn auch fast gar nicht von denjenigen Arten der Characeen, welche eines grösseren Gehaltes von Salz benöthigen, bewohnt werden; ich bin bei Durchsichtung dieser Becken in meinen Erwartungen oft getäuscht worden.

Doch auch die im Lande liegenden See erfüllen nicht immer die Erwartungen des Characeensammlers.

So wird man z. B. in Gewässern, welche zwecks Tieflegung durch Läufe verbunden sind, ebenso in Mühlenteichen selten Characeen finden, weil in solchen die den Angehörigen dieser Familie nöthige Stabilität der Wasserspiegel fehlt. Diese, mit so zarten Stengeln ausgerüsteten Pflanzen beanspruchen eine gewisse Ruhe, in welcher sie auch oft in flachliegenden weitbeckigen Seen durch Stürme, in den von Flüssen durchschnittenen Gewässern durch bald schwachen, bald starken Fluthgang gestört werden.

Dagegen sind solche See, welche rings von Bergen umgeben, deren Kuppen womöglich noch bewaldet sind, ferner solche See, deren Ufer von Rohrplänen und Binsen eingefasst sind, als die besten Wohnplätze der Characeen anzusehen, weil denselben der nöthige Schutz, die nöthige Ruhe gewährt sind, wo sie sich dann in den von den Sonnenstrahlen erwärmten Gewässern gut entfalten können.

Aber auch die kleineren Gewässer, als Torfgruben, Gräben und dergleichen sind nicht zu verachten, weil man in solchen *Chara foetida* und *Chara fragilis* gewöhnlich, *Chara hispida* nicht selten und Nitellenarten, überhaupt dieselben in verschiedenen Formen zu finden erwarten kann.

Von den Gewässern des Gebietes befindet sich in Vorpommern nur eine geringe Anzahl, die bei weitem grösste in Hinterpommern, und hier wieder der grössere Theil auf dem pommerschen Landrücken und südwärts desselben.

Der Grundboden der Gewässer besteht aus Sand, Lehm, Thon, Mergel, auch hin und wieder Kalk; und je weiter die



Gewässer nach Osten belegen, je mehr sind die Bodenschichten mit kleineren oder grösseren Steinen und Steinblöcken durchsetzt.

Die Schaare sind hin und wieder ziemlich breit, theils sandig, theils grandig und zuweilen mit kleinen und grösseren Geröllstücken belegt.

In den meisten Gewässern sind theilweise auf den Grundböden starke Moderschichten abgelagert, welche sich besonders in den Dünenseen in grösserer Mächtigkeit bemerkbar machen; bemerkenswerth sind endlich auch die oft recht ansehnlichen Tiefen der Landsee.

### Abschnitt III.

#### Quellen für die Characeenkunde des Gebietes.

Die erste Aufzeichnung von Characeen des Gebietes finden wir in der, im Jahre 1835 zu Köslin erschienenen „Flora von Pommern von J. Homann, Prediger zu Budow bei Stolp in Pommern.“

Derselbe führt die Characeen in der ersten Ordnung der XXIV Cl. Cryptogamia auf, und zwar unter nachstehenden Nummern:

1. gemeiner Armleuchter, *Chara vulgaris* L.,
2. stachlicher Arml., *Ch. hispida* L.,
3. filziger Arml., *Ch. tomentosa* L.,
4. breitblättriger Arml., *Ch. latifolia* Weiss,
5. biegsamer Arml., *Ch. flexilis* L.,
6. schöner Arml., *Ch. pulchella* Wallr.

Zweimal ist als Fundort Budow, sonst nur „in stehenden Gewässern und Gräben“ angegeben.

Eine zweite Aufzeichnung finden wir in der 1854 in Stettin herausgegebenen „Flora von Stettin und Pommern, von C. Hess, Rector der Ottoschule zu Stettin.“

Derselbe führt die Characeen in der IX. Fam. der XXI. bis XXIII. Cl. unter Ceratophyllae auf, und zwar als:

#### Nitella, Schaftheu.

1. *Nit. gracilis* Sm. Fadenschaftheu,
2. *Nit. mucronata* Br. Stachelsch.,
3. *Nit. stelligera* Bauer. Sternsch.,
4. *Nit. barbata* Meyen. Bartsch.,



und ferner als:

Chara, Armleuchter.

1. Ch. fragilis Desv. Brucharmleuchter.
2. Ch. foetida Br. Stinkarm.
3. Ch. hispida L. Borstenarm.
4. Ch. ceratophylla Wallr. Hornarm.

Bei Nit. mucronata und barbata giebt er als Wohnort den Binowsee an, bei den übrigen fehlen die Angaben.

Aus dem, von Prof. J. Münter 1870 veröffentlichten Verzeichnisse „über die Characeen Pommerns im Allgemeinen“ finden sich 4, dem Gebiete angehörende Arten aufgeführt, nämlich:

1. Lychnothamnus barbatus, Binow-See,
2. Tolypellopsis ulvoides (Bert.)  $\beta$ . stelligera (Bauer) Nordstedt, Kamminer Bodden,
3. Nit. gracilis Sm., Hökendorf bei Stettin, und
4. Ch. ceratophylla, Insel Usedom.

In den, in Berlin 1882 erschienenen „Fragmenten einer Monographie der Characeen von A. Braun, herausgegeben von Dr. Otto Nordstedt,“ und in der, gleichfalls in Berlin 1882 erschienenen Arbeit: „die bisher bekannten europäischen Characeen von P. Sydow“ ist nur bei vorkommenden Angaben „die Provinz Pommern“ erwähnt; wohin gegen in der 1897 in Leipzig erschienenen Arbeit: „die Characeen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz von Dr. W. Migula“ bestimmte Fundstellen des Gebietes verzeichnet sind.

Mit dem Sammeln der Arten dieser Familie, im Gebiete haben sich nach dem Greifswalder Universitäts-Herbar nachstehende Botaniker beschäftigt: Hertsch, Hess, Seehaus, A. Braun, Marsson, Münter, Zabel, Wellmann, Winkelmann, P. Sydow und R. Ruthe.

Aus dem Berliner Universitäts-Herbar, resp. der A. Braunschen Sammlung, sind mir die Namen nachstehender Sammler bekannt geworden: Rostkovius, Hertsch, Sickenberger, A. Braun, Seehaus, Gollmer, Eichler, Magnus, Häckel, Marsson, Münter und Sydow. Ferner habe ich noch aus einem Verzeichnisse des Königsberger Universitäts-Herbar's, als Sammler des Gebietes erschen können: Seehaus, Bauer, A. Braun und P. Sydow. Endlich führe ich noch an, nach einem

einem Verzeichnisse des Herbar's des Danziger Provinzial-Museums, für den Kreis Lauenburg, als Sammler P. Gräbner.

An Sammlungen habe ich für meine Arbeit benutzen können:

1. Das hiesige Universitäts-Herbar, welches Exemplare von den vorhergenannten Sammlern enthält, sowie auch einen Theil der „Braun-Rabenhorst-Stitzenbergerschen Sammlung“, ferner die von Baenitz gelieferten Characeen und endlich noch die erscheinende „Exsiccaten-Sammlung von Migula-Sydow und Wahlstedt“ umfasst.
2. Das Berliner Universitäts-Herbar insonderheit die Al. Braunsche Characeen-Sammlung, von welcher Einsicht zu nehmen mir durch den Director Herrn Prof. Dr. Engler, resp. Herrn Prof. Dr. Hieronymus gütigst gestattet war.
3. Ein Verzeichniss der Characeen des Gebietes des Königsberger Universitäts-Herbar's, welches ich der Güte des Directors desselben, Herrn Prof. Dr. Luerssen verdanke.
4. Ein Verzeichniss der Characeen der Danziger Provinzial-Herbar's, welches freundlichst der Director desselben, Herr Prof. Dr. Conwentz, mir zusandte, und
5. mein eigenes Characeen-Herbar, dessen das Gebiet betreffende Exemplare zum grössten Theile von Herrn Prof. Dr. O. Nordstedt zu Lund gütigst revidirt worden sind.

Aus diesen Sammlungen ist ersichtlich, dass die Botaniker der Characeen-Flora des Gebietes, erst vom Beginn der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts eine grössere Aufmerksamkeit haben angedeihen lassen, was unzweifelhaft dem gewinnenden Einflusse des verstorbenen Prof. Al. Braun zu verdanken ist.

Sehr fleissig ist darnach in den fünfziger Jahren gesammelt worden und zwar besonders in den, dem Kreise Randow an- und naheliegenden Kreisen, und in diesen wieder mit besonderem Eifer von dem, vor einigen Jahren zu Stettin verstorbenen Conrector Seehaus und betreffs der Insel Usedom vom Professor Al. Braun.

Bezüglich der, die Familie der Characeen betreffenden Abhandlungen, welche mir zur Benutzung zu Gebote standen, verweise ich auf meine Arbeit: „die Characeen Neu-vorpommerns mit der Insel Rügen und der Insel Usedom,



Greifswald, 1891.“ Ferner will ich noch aufmerksam machen, auf „eine Uebersicht über die wichtigste Characeen-Literatur,“ sowie auf „ein Verzeichniss der wichtigsten Exsiccaten-Sammlungen“, welche sehr anerkennenswerthen Beilagen dem Schlusshefte der „Characeen Migula's“ zugefügt sind, da dieselben einem Characeen-Forscher zeitweise Mühe und Arbeit ersparen.

#### Abschnitt IV.

##### Bedeutung der Characeen-Formen.

Da der Familie der Characeen ein grosser Formreichthum eigen ist, welcher sich nicht allein in den Gattungen, sondern ganz besonders in den meisten Arten selbst zeigt, so sind seit der Zeit, wo diese Familie den Botanikern interessant zu werden begann, diese auch bemüht gewesen, den zahlreichen Formen in den Arten bezeichnende Benennungen in lateinischer Sprache zu geben, um doch auch in den Arten eine einigermaßen übersichtliche Ordnung zu schaffen.

Die Bezeichnungen, verschiedenen Organen der Pflanze entnommen, sind — so zu sagen — abgekürzte beschreibende Uebersetzungen derselben.

Diesem Gebrauche, dessen Ursprung besonders dem Altmeister der Characeen-Kunde, dem verewigten Professor Al. Braun zu verdanken ist\*), sind alle zeitgenössischen Forscher bis auf die Neuzeit gefolgt, wo Migula in seiner trefflichen Arbeit „die Characeen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz“ die einzelnen Formen nur mit einem einzigen Namen bezeichnet hat, welche Neuerung freilich mehr oder weniger auf das — so zu sagen — Al. Braun'sche System fundirt ist.

Es liegt nun nicht in meiner Absicht, durch meine Arbeit den Meistern der Characeen-Kunde allein eine etwa erwünschte Uebersicht der Characeen des Gebietes zu liefern, sondern ich möchte auch gerne den Jüngern eine Anregung, eine Erleichterung zur Einführung in diese Kunde schaffen.

Ich habe es an mir selbst erfahren, wie schwer es ist, wenn man Neigung für diese Familie hat und wenn man

---

\*) Siehe Migula p. 62.

nicht Gelegenheit gehabt hat, Vorlesungen über diesen Gegenstand zu hören, sich hinein zu arbeiten, wie schwer es ist, den Inhalt einer Abhandlung über Characeen zu verstehen, wenn man nicht die botanische Bedeutung der den Characeen-Formen zuertheilten Benennungen kennt; wie schwer es endlich ist, sich die nöthige Literatur zu dem Zwecke zugänglich zu machen und sich aus derselben das Wünschenswerthe heraus zu suchen.

Ich lasse deshalb in Nachstehendem die den Characeen-Schriftstellern entlehnten, den Organen der Pflanze entnommenen, für die Formen bis dahin gebräuchlichsten Ausdrücke in kurzen Erklärungen und zwar, der besseren Uebersichtlichkeit wegen, in tabellarischer Form folgen.

Diese Formen finden sich theilweise in den Arbeiten von: von Leonhardi: „die bekannten österreichischen Armleuchtergewächse“, p. 72 und 73; — Al. Braun: „Uebersicht der schweizerischen Characeen“, p. 15, „die afrikanischen Characeen“, vertheilt, „die schlesischen Characeen“, p. 406 u. 407, „Conspectus systematicas Characearum.“, Berlin 1867; — O. Nordstedt: „Fragmente einer Monographie der Characeen von Al. Braun“, vertheilt; — P. Sydow: „die europäischen Characeen“, p. 74, 75 u. 76 — und Migula: „die Characeen etc.“, p. 63, 64 u. 65 — und anderen Autoren.

#### Die Ausdrücke betreffen und bedeuten:

A. bei Chara.		
1. Die ganze Pflanze.	1. Grösse resp. Länge.	
	major.	Grösser entwickelt als die Normalform.
	pumila. minor.	Kleiner als die Normalform.
	perpusilla.	Sehr klein.
	2. Stärke.	
	robustior.	Kräftiges Gepräge mit gedrungener Gestalt.
	crassa.	Kräftiges Gepräge bei aussergewöhnlicher Gestalt.
	gracilior.	Feiner und schlanker als der Typus.
	tenuis.	Die divergenteste Art einer gracilior.
	humilior.	Wenn die Pflanze, ohne von dem Typus abzuweichen, niedriger bleibt und namentlich weniger Quirle zeigt.



II. den Stengel.	<b>1. Streckung.</b>	
	elongata.	Wenn die Blattquirle weit von ein-
		ander entfernt sind, eine Inter-
		nodialzelle etwa doppelt so lang
		oder länger ist, als die normal
		entwickelten Blätter.
	condensata.	Wenn die Blattquirle durch sehr ge-
		ringe Streckung gedrängt sind,
		die Internodialzelle halb so lang
		ist, als die normal entwickelten
		Blätter.
	elongata-	Wenn auf stärkere Streckung Zu-
	condensata.	sammendrängung folgt.
	laxa.	Wenn die Entfernung der Quirle eine
		mittlere, doch immerhin locker ist.
	laxior.	Locker, Quirle entfernter.
	contracta.	Quirle genähert, zusammenschliessend.
	<b>2. Berindung.</b>	
	vulgaris.	Wenn das Hervorragen der Seiten-
		röhrchen über die Hauptröhrchen
		minder stark ist; normal.
	rudis.	Wenn die Hauptröhrchen ganz be-
		deckt (überwachsen) sind von den
		Seitenröhrchen.
	aequistriata.	Wenn die Haupt- und Seitenröhrchen
		schwer zu unterscheiden sind.
	pseudacantha.	Wenn die Röhrchen sich so sehr ver-
		längern, dass sie sich nicht mehr
		dem Stengel anlegen, sondern
		aufbauschen.
	<b>3. Bestachelung.</b>	
	subinermis.	Wenn die Stacheln nur klein, kaum
		sichtbar, wenigstens als kleine
		Wärzchen angedeutet sind.
	subhispida.	Wenn die Stacheln, besonders am
		oberen Theile des Stengels, mehr
		entwickelt, stärker sind, öfter den
		Durchmesser des Stengels an
		Länge übertreffen
	hispidula.	Wenn durch die Stacheln das seltenere
		Vorkommen bestachelter Formen
		mancher Arten repräsentirt wird.
	brevispina	Wenn die Stacheln, bei regelmässig
	= micracantha.	bestachelten Formen, selbst kürzer
		sind als beim Typus.

	longispina = macracantha.	Wenn die Stacheln, bei regelmässig bestachelten Formen, länger sind als beim Typus
	rarispina. dasyacantha.	Stacheln einzeln, zerstreut. Stacheln sehr lang und dicht, meist gebüschelt.
III. die Blätter.	<b>1. Längen-Verhältnisse.</b>	
	longifolia	Blattinternodien verlängert.
	= macrophylla.	
	brevifolia	Blattinternodien verkürzt.
	= brachyphylla.	
	crassifolia.	Blätter im Verhältniss zum Stengel dick.
	tenuifolia.	Blätter schlank und dünn.
	leptophylla.	Blätter sehr lang und dünn.
	<b>2. Richtungs-Verhältnisse.</b>	
	stricta.	Mit dem Stengel starr und wenig biegsam aufgerichtete Blätter.
	orthophylla.	Mit wenig gebogenen oder ganz geraden Blättern.
	refracta.	Wenn die Blätter schon im unteren Gliede nach aussen gebogen und ganz zurückgeschlagen sind
	divergens.	Wenn die Blätter noch im unteren Theile einwärts, im oberen auswärts gekrümmt sind.
	clausa.	Wenn die Blattquirle um den Stengel zusammen geneigt erscheinen, kugelförmig geschlossen sind.
	<b>3. Verhältnisse der Endglieder der Blätter.</b>	
	macroteles.	Wenn das oberste Blattglied mehr verlängert, meisten auch dicker ist.
	microteles.	Endglied verkürzt.
	brachyteles.	Wenn das oberste Blattglied ausnahmsweise sehr kurz ist.
	gymnoteles.	Wenn das sonst berindete Blattende nackt ist.
	<b>4. Verhältnisse des Stipularkranzes.</b>	
	macrostephana	Wenn die Blätter desselben lang sind.



IV. die Blättchen.	microstephana.	Ein nur schwach (mit kleinen Blättern) entwickelter Stipularkranz.
	macroptila = longibracteata.	Blättchen länger als bei der Normalform, innere Blättchen viel länger als die Früchte.
	microptila = brevibracteata.	Blättchen kürzer als bei der Normalform, innere Blättchen nur ungefähr so lang als die Früchte.
	isoptila.	Wenn die Blättchen rings um den Blattknoten von annähernd gleicher Entwicklung sind.
	heteroptila.	Wenn die Blättchen des Blattknotens nur unvollkommen oder garnicht auf der Rückseite ausgebildet sind.
V. die Sporenknöspchen.	leptosperma.	Früchte schmal, länglich.
	pachysperma.	Früchte dick, eiförmig.
	microsperma.	Früchte kleiner.
VI. den Kern.	melanopyrena.	Wenn der Kern, der mit Salzsäure gereinigt gewöhnlich hellbraun erscheint, schwarz ist.
B. bei Nitella.	1. die Blätter.	
	fractogeniculata.	Wenn die unteren Blätter gewöhnlich nur Mittelstrahl haben, ohne Seitenblättchen.
	brevifurcata.	Blätter kurzgabelig.
	2. die Köpfchenbildung.	
	(subcapitata) heteromorpha.	Wenn bei den fructificirenden Quirlen, die gewöhnlich aufgelöst erscheinen, Verkürzungen der Blattinternodien vorkommen, wodurch Köpfchen entstehen.
	moniliformis.	Wenn die Köpfchen, im Verhältniss zu den Internodien des Stengels sehr klein sind.
	conglobata.	Wenn die Köpfchenbildung keine deutlich ausgesprochene ist, sondern nur ein Ansatz dazu vorhanden.
	simplex.	Lockere Form ohne Köpfchenbildung.

C. bei Chara und Nitella.	1. die Inkrustation. munda.	Wenn sonst gewöhnlich inkrustirte Characeen von der Inkrustation frei sind.
	zonatim incrustedata.	Wenn ringförmig inkrustirte Stengel- partien, mit kalkfreien abwechselnd, sich zeigen.

## Abschnitt V.

### Verzeichniss der für das Gebiet festgestellten Arten.

Hinsichtlich desselben unterlasse ich eine Aufzählung der jede Art betreffenden Synonyme, vorhandenen Abbildungen und Sammlungen und verweise bezüglich derselben auf die Arbeiten von den pag. 12 genannten Schriftstellern.

Ich gebe zuerst eine allgemeine Beschreibung der Art nach P. Sydow, weil dessen Diagnosen, auf die in den verschiedenen Schriften Al. Brauns und von Leonhardis enthaltenen Diagnosen fussend, kurz, fasslich und zweckentsprechend sind, und führe dann, übereinstimmend mit meiner früheren obenerwähnten Characeen-Arbeit über Neu-Vorpommern, zuerst die gesammelten Arten, resp. Formen derselben mit den in der Tabelle meistens verzeichneten Benennungen auf, ferner die, deren Vorkommen auf den Excursionen ausserdem festgestellt wurde und schliesslich diejenigen, welche theils aus den Herbarien erschen werden konnten, theils durch Mittheilungen der Sammler mir zugänglich wurden.

Angegeben werden die Fundorte, Fundzeiten und Namen der Sammler, L. et H. bedeutet Löbker und Holtz; wenn kein Findernamen angegeben, habe ich selbst die Pflanzen gefunden, die Messungen sind vom Privatdocenten Herrn Dr. P. Hauptfleisch zu Würzburg gemacht. Weiter bedeutet dann G. M. das Greifswalder Universitäts-Herbar, B. M. das Berliner, K. M. das Königsberger und D. M. das Herbar des Provinzial-Museums zu Danzig.

Schliesslich spreche ich denjenigen, welche mir bei meiner Arbeit gütigst ihre Hülfe haben angedeihen lassen, den Herrn



Professoren Schütt hier, Engler und Hieronymus zu Berlin, Lucrassen zu Königsberg, Conwentz zu Danzig, Dr. Paul Hauptfleisch zu Würzburg und besonders Herrn Prof. O. Nordstedt zu Lund meinen verbindlichsten Dank aus.

**Einzige Familie: Characeae L. C. Rich. 1815.**

**I. Unterfamilie: Nitelleae A. Br.**

**I. Gattung: Nitella Ag. Syst. Alg. 1824.**

**I. Nitella syncarpa (Thuill.) Kützing.**

Diöcisch. Pflanzen, 0,2—0,35 m. hoch, zart, glänzend, gelblich-bis dunkel- oder schwärzlichgrün. Stengel dünn, schlank, selten stellenweise inkrustirt, Quirle locker; obere fruktifizierende Quirle kurzblättrig, namentlich die der ♂ Pflanzen gestielte Köpfchen bildend. Blätter meist zu 6 im Quirl, oft durch einige eingeschobene kleinere vermehrt. Blätter der ♂ Pflanze dichotom, 2—4 spitzig, der ♀ Pflanze einfach, ungetheilt. Endsegment der Blätter von einer sehr kurzen, pfriemlichen Zelle gespitzt. Antheridien grösser als die Sporangien, beide von einer schleimigen Gallerthülle bedeckt. Sporangien meist zu 2, seltener 3. Fruchtkern glatt, ohne vorspringende Leisten, oval, schwarz, 0,30—0,33 mm. lang.

Sporangium mit 7—8 (am Kern 6) von der Seite gesehenen Streifen.

#### Formen.

Die Formen werden gewöhnlich unterschieden nach der Bildung des Fruchtstandes, ob derselbe in dichterem oder lockerem (mehr aufgelösten) Köpfchen sich zeigt, auch nach der Länge der Blätter hinsichtlich der Stengelinternodien.

#### Forma capituligera.

Kreis Neu-Stettin, Vorder- und Hinter-S. bei Gellin. Aug. 19, 94. Auf dem sandig grandigen Schaar in einzelnen Stämmen, zahlreich, bis 80 mm. Länge. (L. et H.) — Gr. Dolgen-S. bei Tempelburg, Aug. 19, 97. Zahlreich auf dem Schaar der Westseite mit *Chara fragilis* hin und wieder gesellig, bis 100 mm. L. (L. et H.) — Kars-S. bei Tempelburg, Aug. 20, 97. Auf dem steinigen Schaar nicht selten, bis 50 mm. L. (L. et H.)

Kreis Saatzig, Dolgen-S. bei Seegut, Aug. 11, 97. Hin und wieder mit *Chara fragilis*, *delicatula* u. *aspera*, bis 120 mm. L.

Kreis Dramburg, Gr. Netzinsee, Aug. 26, 98. Häufig, bis 100 mm. L. (L. et H.)

Forma: inter dissolutam et capituligeram.

Kreis Neu-Stettin, Mutrowsee bei Lubow, Aug. 21, 97. Auf dem steinigen Schaar in kleinen, auf dem sumpfigen Ende des Sees in grossen, prachtvollen Exemplaren, bis 250 mm. L. (L. et H.)

Andere, mir durch die Herbarien bekannt gewordene Fundstellen:

Kreis Randow, Rohländer Sumpf bei Nadrense, Juli 18, 55. (Seehaus, G. M.)

Kreis Greifenhagen, Binowsee, October 18, 50. (Seehaus G. M.)

Kreis Saatzig, Enzigsee, Aug. 47. (Hertsch, G. M.)

Es finden sich gewöhnlich ♂ und ♀ bei einander, Reifezeit August.

Frucht-Knospen mit Krönchen und Fruchtkern-Grössen in mm. von vorstehenden Standorten:

1. Vorder- und Hintersee bei Gellin, Vergrösserung 150:1.  
Knospe. Kern.

Länge: 0,45. — 0,26. Streifen am Knöspchen 6, am Kern 5 sichtbar.

Dicke: 0,37. — 0,26. Kern: silberglänzend.

2. Dolgensee bei Tempelburg, Verg. 80:1.

Knospe. Kern.

Länge: 0,52. — 0,36. Streifen am Knöspchen 7, am Kern 5 sichtbar

Dicke: 0,48. — 0,34. Kern: dunkelbraun.

3 Mutrowsee bei Lubow.

Knospe. Kern.

Länge: 0,56. — 0,37. Streifen am Knöspchen 8, am Kern 5 sichtbar.

Dicke: 0,47. — 0,35. Kern: dunkelbraun.

## 2. *Nitella capitata* (N. a. E.) Ag.

Diöcisch. Habitus von *N. syncarpa*. Stengel hellgrün bis schmutziggrün, hin und wieder inkrustirt, mehr oder weniger köpfchenbildend, bald sehr zart, bald kräftig, robust, bis 0,40 m. lang. Quirle meist 6blättrig, offen. Alle fertilen Blätter dichotom getheilt, 2—3spitzig. Endsegmente oft seitlich gekrümmt. Antheridien und Sporangien wie vor. Fruchtkern nicht glatt, sondern mit stark vorspringenden, scharfen Leisten, dunkelbraun bis schwarz.



## Formen.

Die Formen werden gewöhnlich nach denselben Merkmalen, wie den bei *M. syncarpa* aufgeführten, unterschieden.

Es ist im Gebiete bis dahin nur eine Fundstelle bekannt geworden:

Kr Randow, Feldgewässer bei Nemitz Juni 68 (Seehaus, G. M.)

Wenngleich diese *Nitella* nach der Literatur in ganz Europa verbreitet ist und in vielen Gewässern gefunden wird, so wird sie doch verhältnissmässig weniger angetroffen, als man darnach erwarten müsste; jedoch die zeitige Fructification und das, dann bald folgende Absterben werden sie wohl vielfach den Beobachtungen entziehen.

3. *Nitella opaca* Ag.

Diöcisch. Pflanze kräftig. Stengel und Blätter derb, kaum durchscheinend, gelbgrün bis dunkelgrün, rein, oder mehr oder weniger stark inkrustirt. Köpfchen grösser, von den Endgliedern der Blätter weit überragt. Blätter gablig getheilt, 2—3 spitzig, meist 7 im Quirl. Blattenden in ein kurzes Spitzchen auslaufend. Antheridien und Sporangien frei, ohne schleimige, gallertartige Umhüllung. Fruchtkern schwärzlich-braun, bis 0,36 mm. lang und 0,34 mm. dick, mit starken, dicken, stumpfen Leisten und 6 von der Seite gesehenen Streifen.

## Formen.

Bei der Bildung der Formen werden in Betracht gezogen:

1. ob die Pflanze inkrustirt oder rein ist;
2. der Fruchtstand, ob derselbe ohne Köpfchenbildung sich zeigt, ob diese locker oder dicht ist, und
3. ob die Zinken der Blätter sehr verkürzt sind.

Forma: *munda* A. Br.

Kreis Usedom und Wollin, Krebs-S. bei Kolzow. Aug. 15, 96.

Auf sandigem Schaar reichlich mit *Isoëtes lacustris* gesellig, bis 220 mm L. (L. et H.)

Kr. Dramburg, Rüben-S., Aug. 26, 98. Hin und wieder, bis 80 mm. L. (L. et H.)

Forma: *incrustedata* A. Br.

*brevifurcata*. Kr. Saatzig, Enzig-S., Aug. 11, 97. Auf sandigsteinigem Schaar nicht selten, bis 220 mm L. — Nötstubb-S. Aug. 11, 97. In einer Einbucht des Sees, geht schon ihrem Absterben entgegen.

brachyphylla. Kr. Saatzig, Enzig-S., Aug. 28, 99. Zahlreich, besonders im nördlichen Theile, bis 150 mm. L. (L. et H.) — Cremminer See, Aug. 28, 99. Nicht selten, bis 110 mm. L. (L. et H.)

Ausserdem wurde mir mitgetheilt:

Kr. Usedom u. Wollin, Gr. Krebs-S. bei Heringsdorf, Aug. 91. In grossen Ballen angeschwemmt. (R. Ruthe.) Entweder zu opaca oder Nit. flexilis gehörend, sehr wahrscheinlich zu opaca.

#### 4. *Nitella flexilis* (L. ex parte.) Ag.

Monöcisch. Pflanze kräftig, meist in lockerem Rasen, glänzend, dunkel- bis braungrün, seltener bleichgrün bis bräunlich-gelb. Stengel schlank, oft sehr verlängert, biegsam, wenig verästelt. Aeste schlank, aufrecht. Fruchtbare Quirle allmählich kurzblättriger, doch meist nicht Köpfchen bildend, Blätter im Quirl meist 6, selten durch 1—2 etwas kleinere vermehrt, gegabelt, 2-3 spitzig. Fertile Blätter selten fast ungetheilt. Blattenden mit einem kurzen Spitzchen. Antheridien einzeln. Sporangien 1—3, grösser als die Antheridien, ohne schleimige, gallertartige Umhüllung. Fruchtkern oval, dunkelbraun bis schwarz, mit starken Leisten, 0,38—0,48 mm. lang. Streifen seitlich der Hülle 8—9, des Kerns 7—8. Krönchen kurz, zusammenneigend.

#### Formen.

Bei der Bildung der Formen ist in Betracht zu ziehen:

1. ob der Stengel der Pflanze sehr verkürzt ist, die Quirle gedrängt stehen oder ob derselbe sehr gestreckt ist und die Quirle entfernt stehen;
2. ob die Blätter so lang oder länger als die Stengelinternodien, oder die Blätter bedeutend kürzer sind als diese;
3. ob die Endzinken der Blätter sehr verkürzt sind;
4. ob die Endsegmente der Blätter sehr dick sind;
5. ist auch der Fruchtstand zu berücksichtigen, ob derselbe zur Köpfchenbildung neigt.

Die in den nachstehenden Gewässern bis 1898 gefundenen Nitellen gehören aller Wahrscheinlichkeit nach dieser Art an, was man aber nicht mit Gewissheit behaupten kann, da sämtliche gefundene Pflanzen steril waren, und dieser Zustand leicht eine Verwechselung mit anderen, im gleichen Zustande sich befindenden Nitellen zulässt.

Kr. Schlawe, Plötsch-S. Aug. 24, 96. Nur Reste am Schaar.  
— Cammin-S., Aug. 24, 96. Nur Reste am Schaar.



- Kr. Bütow, Lange S. Aug. 14, 96. Nur Reste auf und an dem Schaar, steiniger Sandgrund bis 130 mm. L. (L. et H.) — Alte, nicht grosse Torfgrube nahe dem Langen S. Aug. 14, 96. Zahlreich, bis 400 mm. L. (L. et H.) — Alte grössere Torfgrube, nahe dem Langen S. Aug. 14, 96. Zahlreich, bis 500 mm. L. (L. et H.)
- Kr. Neu-Stettin, Zinn-S. bei Pinnow. Septb. 3, 95. Nur spärlich auf Modergrund. Bis 200 mm. L. — Gr. Petznik-S. Aug. 22, 97. Hin und wieder, bis 150 mm. L. (L. et H.)
- Kr. Dramburg, Torfloch am Kotzbuder-S. Aug. 23, 98. Nur in einer der wenigen benachbarten Torfgruben, bis 600 mm. L. (L. et H.) — Teckmann-S. Aug. 23, 98. Sehr zahlreich, besonders bei der Abflussmündung, bis 600 mm. L. (L. et H.) — Gr. Gellin-S. Aug. 26, 98. Spärlich. (L. et H.)

Im Jahre 1899 wurden noch nachstehende Formen gesammelt:

- brevifolia elongata*. Kr. Greifenhagen, Gr. See bei Stresow, Mai 24. Selten, bis 240 mm. L.
- brevifolia zonatim incrustata*. Kr. Greifenhagen, Binow-S. Mai 22. Nur an einer etwas flachen Stelle inmitten des Sees, bis 200 mm. L.
- brevifolia, brevifurcata, incrustata*. Kr. Dramburg, Kessel-S. Aug. 23. Hin und wieder, bis 130 mm (L. et H.)
- condensata*. Kr. Dramburg, Gr. Tarnitz-S. Aug. 23. Hin und wieder, bis 180 mm. L. (L. et H.)

Andere, mir durch die Herbarien bekannt gewordene Fundstellen:

- Kr. Greifenhagen, Binow-S. Juni 54. (Seehaus, G. M.)
- Kr. Lauenburg, Chottschower S. f. *brevifolia* (P. Gräbner, D.M.)
- Migula nennt den Binow-See.

### 5. *Nitella mucronata* A. Br.

Monöisch. Habitus von *Nit. flexilis*, jedoch weniger gestreckt und reicher verzweigt. Stengel bis 1 mm. breit, dunkelgrün oder schwärzlich-grün bis braun, durchscheinend. Untere Quirle langblättrig, obere an Grösse abnehmend, zusammengezogen, mehr oder weniger dichte Köpfchen bildend. Blätter im Quirl 6. Sterile Blätter, mit Ausnahme der untersten, 2mal gabeltheilig. Fertile Blätter doppelt gablig, selten mit einer Theilung dritten Grades. Unterste Blattglieder am längsten, folgende an Grösse abnehmend. End-

segmente meist zwei-, seltener dreizellig. Letzte Zelle halb so breit als die vorhergehende, gleichsam als Spitzchen aufgesetzt. Antheridien 0,20—0,25 mm. lang. Sporangien meist einzeln. Fruchtkern braun bis rothbraun, oval oder breit länglich, mit scharfen Leisten. Streifen seitlich 8 - 9, am Kern 7.

### Formen.

Die Bezeichnung der Formen dieser sehr veränderlichen Art werden hergeleitet aus der ganzen Gestalt, resp. der Grösse oder Kleinheit der Pflanze.

Man unterscheidet darnach:

1. f. robustior A. Br. und in dieser:
  - a. f. homomorpha A. Br. mit lockeren Fruchtquirlen, und
  - b. f. heteromorpha A. Br. mit plötzlich dicht kopfartig zusammen gezogenen Fruchtquirlen; und
2. f. tenuior A. Br. in allen Theilen zarter und feiner.

Forma: heteromorpha. A. Br.

Kr. Neu-Stettin, Gr. Schwein S. bei Ratzebuhr. Aug. 16, 94. Auf Modergrund, nicht zahlreich, bis 150 mm. L. — Wockning-S. b. Ratzebuhr. Aug. 16, 94. Auf sandigsteinigem Boden, nur spärlich. — Ein altes, nicht grosses, mit Rohr umwachsenes Wasserloch in der Nähe des Wockning-Sees. Aug. 16, 94. Zahlreich, gedrängt, prachtvoll fructificirend, bis 400 mm. L.

Ich will hierzu noch bemerken, dass ich am 24. Mai 99 im Kreise Greifenhagen im Priestersee eine Nitelle fand, welche Prof. Nordstedt aus ihm übersandten getrockneten Exemplaren nur als höchst wahrscheinlich zu *Nit. mucronata* gehörend bestimmen konnte, weil die Exemplare zu unvollkommen waren und keine sichere Bestimmung zuließen, wenngleich sie schon eine Länge von 220 mm. hatten. Ebenso erging es mit Exemplaren, welche am 8. und 28. October mir auf meine Bitte von dem Herrn Predigtkandidaten M. Depdolla zu Stresow bei Schönfliess zugeschickt worden waren, wofür ich demselben hier noch meinen wohlgemeinten Dank abstatten will. Wenngleich diese Pflanzen, vollkommen ausgewachsen, eine Länge bis zu 600 mm. zeigten, so fehlte jegliche Spore an denselben, welche also wieder keine genaue Bestimmung zuließen.

Andere mir durch die Herbarien bekannte Fundstellen:



Kr. Usedom und Wollin, Wollin vicus. (Seehaus, G. M.)

Kr. Randow, in Torfgräben bei Nemitz, Aug. 52. (Seehaus G. M.) — In aufgeräumten Gräben bei Eckerberg, Juni 54. (Seehaus, G. M.)

Kr. Greifenhagen, Binow-S., Octb. 51. (Seehaus, G. M.)

Kr. Demmin, bei Trittelwitz, Septb. 57. (Zabel, G. M.) Migu-  
gula nennt Nemitz bei Stettin und den Binow-See.

Fruchtknöschen mit Krönchen und Fruchtkern haben, in Vergrößerung von 80:1 und in mm., von der oben bezeichneten, im alten Wasserloch aufgefundenen Pflanze, nachstehende Maasse:

Knospe.	Kern.	Streifen am Knöschen 10, am
Länge: 0,67. — 0,40.		Kern 6 sichtbar.
Dicke: 0,45. — 0,30.		Kern: Ziemlich dunkelbraun.

#### 6. *Nitella gracilis* (Smith.)

Monöcisch. Pflanze in dichten, moosähnlichen Polstern, zart, schön hellgrün, selten etwas gebräunt. Stengel stark verzweigt, 0,03—0,20 m. hoch und 0,30—0,40 mm. dick, zart, biegsam. Quirle gleichförmig, mehr oder weniger locker. Blätter im Quirl 5—6, meist 6, in 2- bis 3facher Wiederholung gabelig getheilt. Abschnitte meist verlängert, Endabschnitt häufig dreizellig. Letzte Zelle als ein kleines, kurzes Spitzchen der vorletzten, sich nach oben etwas verschmälernden aufsitzend. Sporangien einzeln, an allen Theilungsstellen der Blätter. Fruchtkern oval, hell-gelblich-braun, mit schwach vorspringenden Leisten, 0,22—28 mm. lang. Streifen seitlich der Hülle 8, am Kern 6—7 sichtbar.

#### Formen.

Die Bezeichnung der Formen dieser Art wird in erster Linie von einer 3- resp. 2maligen Gabelung der Blätter hergeleitet, wonach man unterscheidet:

1. f. genuina. Blätter vollständig 3mal gabelig getheilt, und
2. f. simplicior von Leonh. Blätter nur 2mal getheilt.

Weiter wird sodann die Länge oder Kürze der Pflanze in Betracht gezogen, als:

- a. elongata A. Br. Stengel sehr verlängert, schlank. Untere Quirle locker, Fruchtquirle verkürzt, fast geballt, und
- b. condensata A. Br. Stengel verkürzt, sehr ästig. Quirle geballt. Blätter abstehend, kürzer, und endlich noch bei elongata:

- c. *longifolia* A. Br. Blätter länger; wo dann noch das Endsegment der Blätter, bezüglich seiner Länge zu den anderen Gliedern in Betracht kommt.

In der Neuzeit scheinen keine Standorte dieser Art aufgefunden zu sein.

Aus den Universitäts-Herbarien sind mir nur bekannt geworden:

Kr. Randow bei Stettin. October 39. (Rostkovius, B. M.) — bei Stettin, 1850. (Hertsch, B. M.) — kleiner Waldsumpf bet Krolow. October 51. (Seehaus, G. M.) — bei Hökendorf. Aug. 52. (Hess, G. M.)

Migula nennt: Wiesengräben und kleine Felddümpel bei Binow und in Torfgräben des Hökendorfer Waldes bei Stettin.

## II. Gattung. *Tolypella* (A. Br.) v. Leonh.

### 1. *Tolypella glomerata*. (Desv.)

Monöcisch. Pflanze kleiner, 0,10—0,20 m. hoch, selten länger, buschig, meist schon in der Jugend stark bläulichgrau inkrustirt, zerbrechlich. Stengel am Grunde nackt, selten an den Gelenken mit weissen Brutkörperchen, schlank oder mehr robust. Vorkeimspitze 2—3 zellig. Untere Quirle sehr locker, obere oft gedrängt stehend. Blätter der sterilen Quirle lang, ungetheilt, meist 3gliedrig; die der fertilen Quirle kopfförmig geknäult, einfach getheilt, 4gliedrig, am unteren Ende mit 3—4 kurzen Seitenblättchen. Endsegmente der Blätter stumpf, fast abgerundet. Sporangien entweder am ersten Blattgelenk oder im Grunde des Quirls gehäuft. Fruchtkern oval, braun, 0,30 bis 0,36 mm: lang, mit sehr schwach vortretenden Leisten. Streifen seitlich der Hülle 9, am Kern 8 sichtbar.

Es ist mir nur ein Standort bekannt geworden:

Kr. Usedom und Wollin, Moorgraben bei Usedom. April 92. (R. Ruthe)

### 2. *Tolypella nidifica* (Müller) v. Leonh.

Monöcisch. Pflanze bis 0,30 m. hoch, dunkel- bis schwärzlichgrün. Stengel von der Basis an ästig, frei oder selten inkrustirt. Vorkeimspitze 4—6 zellig. Untere Quirle entfernt stehend; obere gedrängter, oft dicht geknäult. Blätter im Quirl 6—8. Sterile Blätter sehr einfach, nicht getheilt; fertile mit verkürztem Basalinternodium, an den 1—2 unteren Gliedern mit 3—4 einfachen, ungleichen, oft bogig eingebogenen, gleichsam geknäulten Blättchen. Alle Blätter und Blättchen gegliedert, Endsegmente an der Spitze

stumpf oder seltener mit dünner Spitze. Zellhäute derber und steifer. Sporangien gehäuft. Fruchtkern zuletzt fast kugelig, tief dunkelbraun, undurchsichtig, mit stark vortretenden Leisten, 0,39 bis 0,50 mm. lang, mit 6—7 seitlich sichtbaren Streifen. Krönchen in eine kurze stumpfe Spitze auslaufend.

#### Formen.

Die Bezeichnung der Formen dieser Art werden der ganzen Gestalt der Pflanze entnommen. Man unterscheidet darnach:

1. f. *condensata* A. Br.

„kurz, gedrungen, zusammengezogen mit genäherten Quirlen“, und

2. f. *elongata* A. Br.

„lang, gestreckt, mit entfernt stehenden Quirlen“.

Migula giebt als Fundort (p. 245) Heringsdorf an.

### II. Unterfamilie: Chareae A. Br.

#### III. Gattung: *Tolypellopsis* (v. Leonh.) Migula.

= *Tolypellopsis ulvoides* (Bert.)  $\beta$ . *stelligera*  
(Bauer) Nordstedt.

##### I. *Tolypellopsis stelligera* (v. Leonh.) Migula.

Diöcisch. Pflanze ansehnlich, bis 0,50 m. hoch, oft in ausgedehnten Rasen, in der Jugend glänzend grün, zuletzt fein inkrustirt und dadurch matt, meergrün bis grau. Quirle entfernt, offen. Stengel verlängert, schlaff, weich, dünnwandig, vollständig unberindet, an den unteren, im Schlamme verborgenen Quirlen mit zierlichen, meist 6 strahligen, kreideweissen, stärkemehlhaltigen Sternchen. Blätter im Quirl 5—7, meist 6, kürzer als die Stengelinternodien, 2—3 gliedrig, mit 1—2 Knoten. Blättchen der sterilen Blätter zu 3—5, der fertilen zu 1—3, oder auch ganz fehlend, Hauptstrahl spitz. Alle Blättchen verlängert und leicht zugespitzt. Stipularkranz fehlend. Antheridien zu 1—2, hellgelb bis grünlich-gele, oder auch gelb und grün gefleckt, nie hochroth gefärbt. Sporangien zu 1—2, fast kugelig, 1,20—1,30 mm. lang, mit verschmälertem, kuppelartigem Hals. Krönchen sehr klein und niedrig; Zellen desselben dicht aneinander gelegt. Fruchtkern fast kugelig. Streifen seitlich, 8—9 sichtbar.

#### Formen.

Wenn diese Art auch in gröberen und ausnahmsweise in feineren Gestaltungen auftritt, haben die Botaniker doch



keine Veranlassung gefunden, für dieselbe eigene Formbenennungen aufzustellen, mit Ausnahme einer, durch auffallende Gestaltung mehr von der gewöhnlichen Pflanze sich unterscheidende Abart, die Al. Braun als var. major bezeichnet hat, welche indess bis dahin nur allein in Italien gefunden ist.

Im Gebiete wurde sie aufgefunden:

- Kr. Usedom und Wollin, Usedomer-S., Aug. 23, 92. Nur auf der Südseite auf Modergrund, dort aber sehr zahlreich mit *Ch. contraria* gesellig, bis 300 mm. L.
- Kr. Pyritz, Madue-See, Aug. 13, 93. An der Westseite aus einer Tiefe von 11 m. hervorgezogen. Zahlreich, hin und wieder Antheridien tragend, bis 700 mm. L. — Plöne-S., Aug. 15, 93. Sehr zahlreich an der Ostseite, auf der Grenze der Schöningsburger und Fürstenseer Gebiete; Antheridien hin und wieder, bis 700 mm. L.
- Kr. Stolp, Garde-S., Aug. 24, 93 und Aug. 7, 94. Hin und wieder, aber doch auch stellenweise zahlreich, bis 300 mm. L. (L. et H.) — Leba-S., Aug. 8, 94. Zahlreich, theils allein, theils mit *Ch. ceratophylla* gesellig, bis 650 mm. L. Schon etwas im Absterben begriffen. (L. et H.)
- Kr. Lauenburg, Sarbsker S., Aug. 8, 94. Auf tiefen Stellen, grade nicht häufig, bis 300 mm. L. (L. et H.)
- Kr. Köslin, Jamund-S., Aug. 18, 93 und Aug. 16, 99. 1893 nur wenige Ex. gefunden, 1899 nicht selten, hin und wieder mit leicht vergänglichen Antheridien, bis 300 mm. L.
- Kr. Greifenhagen, Liebitz-S., Aug. 5, 97. Zahlreich, hin und wieder mit *Ch. ceratophylla* und *Ch. hispida* durchsetzt, bis 500 mm. L. Zahlreiche, leicht vergängliche Antheridien tragend. — Seeloh-S., Aug. 12, 93. Nur an einer Stelle hin und wieder, sparsam Antheridien tragend, bis 650 mm. L. — Faule-Griep-S., Mai 21, 99. Junge Pflanzen hin und wieder an der Westseite, bis 110 mm. L. — Schloss-S. bei Wildenbruch, Mai 24, 99. Zahlreich, bis 900 mm. L. — Priester-S., Mai 24, 99. Junge Pflänzchen, nicht selten, bis 100 mm. L. — Griepen-S., Mai 24, 99. Zahlreich, bis 900 mm. L. — Woltiner-S., Mai 20, 99, häufig. — Grosser S. bei Stresow, Mai 24, 99. Junge Pflänzchen auf einer erhöhten Grundbodenstelle, bis 100 mm. L. — Göhren-S. bei Wildenbruch.

- Kr. Regenwalde, Glitzig-S., Aug. 9, 95 und Aug. 5, 99. 1895 in der südöstlichen Ecke des Sees häufig in, auf Sandboden ruhenden Moder, mit *Ch. ceratophylla* gesellig, bis 4,50 mm. L. 1899 keine einzige Pflanze in dem oben genannten Terrain, dagegen in der nordwestlichsten Ecke, auf Kalkgrund ruhendem Moder, aber nur an einer Stelle sparsam, bis 400 mm. L. — Mellen-S., Aug. 8, 98. Sehr zahlreich im ganzen See, bis 700 mm. L.
- Kr. Rummelsburg, Gr. Dorf-S. bei Reinfeld, Aug. 14, 95. Nicht selten auf sandig-kiesigem Untergrunde. Sehr feine Form, bis 350 mm. L. (L. et H.)
- Kr. Schlawe, Lantow-S., Aug. 12, 96. Nur an einer Stelle in der Tiefe mit *Ch. contraria* gesellig, bis 400 mm. L.
- Kr. Neu-Stettin, Scholz-S. bei Ratzebuhr, Septb. 4, 93. Hin und wieder auf sandig-kiesigem Grunde, bis 380 mm. L. — Lubow-S., Aug. 19, 95. Zwischen der Insel und dem Festlande, bis 350 mm. L. (L. et H.) — Kämmer- und Rakow-S., Aug. 20, 97. Nicht selten, bis 900 mm. L. Mit mattgelbröthlichen Antheridien versehen, die (nicht reif) sehr vergänglich sind. (L. et H.) — Flack-S. bei Lubow, Aug. 21, 97. Nur angeschwemmte Ex. (L. et H.)
- Kr. Kammin, Maade, (der nach Süden gelegene Theil des Kamminer Boddens), Aug. 7, 98. Ausserordentlich zahlreich, in der feinen, zarten Form sich zeigend.
- Kr. Randow, Haus-S. bei Rothen Clempenow, Mai 30, 98. Häufig, bis 300 mm. L.
- Kr. Dramburg, Zetzin-S., Aug. 24, 98. Stellenweise in ziemlicher Tiefe. (L. et H.). — Gr. Lübbe-S., Aug. 25, 98. Zahlreich, bis 600 mm. L. (L. et H.).
- Kr. Saatzig, Saatziger-S., Aug. 27, 99. Zahlreich im nördlichen Theile, bis 900 mm. L. (L. et H.) — Gr. Spiegel-S. Aug. 26, 99. Sparsam. (L. et H.). — Cremminer-S., Aug. 28, 99. Hin und wieder. (L. et H.).

Andere mir durch die Herbarien bekannt gewordene Fundstellen:

- Kr. Randow, Dammsche-S., Septbr. 39 (Rostkovius, B. M.) Octob. 50 und 87) (Seehaus, G. M.)
- Kr. Greifenhagen, Binow-S., Septb. 51 (Seehaus, B. M.) Juni 54. (Seehaus, K. M.) Octob. 51. (A. Br. G. M.) August 52.

(Zabel, G. M.) — Schloss-S. bei Wildenbruch, Septb. 88.  
 (Dr. H. Edler). --- Woltiner-S., Juli 89. (Seehaus, G. M.)  
 Kr. Kammin, Kamminer Bodden, Octob. 60. (Münter, G. M.)  
 Octob. 63 (Münter, B. M.)  
 Kr. Usedom und Wollin, Wolgast-S., Aug 90. (L. et H.)  
 Migula nennt: den Kamminer Bodden, Binow- und  
 Dammschen See.

Ich habe von dieser Art nie Sporangien gefunden.

#### IV. Gattung: *Lamprothamnus* A. Br.

##### 1. *Lamprothamnus alopecuroides* (Bel.) A. Br.

Wurde bis dahin im Gebiete noch nicht aufgefunden.

#### V. Gattung: *Lychnothamnus* (Rupr.) v. Leonh.

##### 1. *Lychnothamnus barbatus* (Meyen) v. Leonh.

Monöcisch. Pflanze meist fein inkrustirt, grau, zerbrechlich. Stengel unberindet, selten abwärts berindet aus einfachen, unter sich getrennten Reihen langgestreckter Zellen, die mit kleineren, stacheligen Zellen abwechseln. Quirle aus 7—9 Blättern bestehend. Blätter 4gliedrig mit 3 blättchenträgenden Knoten. Unterstes Blattglied bedeutend länger als die übrigen unter sich ziemlich gleichen Glieder. Endspitze einzellig. Blättchen meist zu 5 an den Knoten, so lang als die Blattglieder, sehr spitz. Stipularkranz einfach, scheinbar doppelt, da die Blättchen theils wagerecht abstehen, theils nach unten gerichtet sind. Antheridien meist zu 2 an den Seiten des Sporangiums, klein. Frucht gross. Fruchtkern mit einer Kalkschale (gereinigt) schwarz 0,75—0,80 mm. lang; am Grunde mit 5 sehr feinen, unter sich durch einen Reif verbundenen Dörnchen. Leisten kaum bemerkbar. Streifen seitlich der Hülle 12, am Kern 10 sichtbar. Krönchen klein, niedrig, aus zusammengelegten Zellen bestehend bei überreifen Früchten sammt dem Halse abfallend.

Es ist bis dahin nur ein Fundstelle bekannt geworden:  
 Kr. Greifenhagen, Binow-S., October 50 und September 52.  
 (Seehaus, Gr. u. B. M.) October 57 (A. Braun, G. M.) Aug.  
 52 (Zabel, G. M.)

#### VI. Gattung: *Chara* Vaillant 1719.

##### 1. *Chara crinita* Wallr.

Diöcisch. Pflanze von gedrungenem oder lockerem Wuchs, 0,05—0,50 m. hoch, hellgrün bis dunkelgrün, meist rein, selten inkrustirt. Stengel mehr oder weniger verästelt, meist dicht mit langen, sparrig abstehenden, oft gebüschelten Stacheln besetzt, vollkom-



men berindet. Blätter kürzer oder länger, zu 8 – 10 quirlständig, mit 4 – 7, meist 5 Gliedern, berindet. Endglied kurz, unberindet. Blättchen an allen Knoten, rings fast gleichmässig entwickelt, fast doppelt so lang als die Früchte, allmählig zugespitzt. Stipularkranz doppelt, nach oben und unten gleichmässig stark ausgebildet. Sporangien von 3 etwas kleineren Blättchen gestützt, an Gestalt und Grösse sehr veränderlich. Fruchtkern 0,35—0,56 mm. lang, schwarz, mit hervorragenden Leisten. Hülle ohne Kalkmantel. Streifen seitlich der Hülle 10 bis 15, meist 13, am Kern 12 sichtbar. Krönchen kurz abgestutzt.

### Formen.

Die Bestimmung der Formen wurde bis dahin der Beschaffenheit der Früchte entnommen, ob diese schmal und länglich (*leptosperma*), dick und eiförmig (*pachysperma*) oder kleiner wie gewöhnlich (*microsperma*) sich zeigten. Migula hat indess in seinem Characeenwerk die Bestachelung zur Bestimmung der Formen herangezogen, und die Formen den beiden Hauptabtheilungen (*longispina* et *brevispina*) zugeordnet.

Diese Art wurde gefunden:

- Kr. Usedom und Wollin, Grosser-S. bei Mölschow. Juli 16, 93. Nicht häufig gegen Mölschow auf dem Sandschaar, mit *Ch. aspera* gesellig. Nicht fructificirend, bis 220 mm. L.
- Kr. Greiffenberg, Camp-S. Aug. 15, 98. In dem Tief, welches in die Ostsee mündet. Nur sparsam, ohne Fructification.

Aus den Herbarien wurden mir bekannt:

- Kr. Usedom und Wollin, Schlön-S. Juli 54, 56 u. 63. (Seehaus, G. M.) Juli 64 (Marsson, G. M.) Juli 91, *perpusilla* (R. Ruthe, G. M.) Octob. 91 (R. Ruthe). — Nordspitze von Usedom, Sept. 54. (Marsson, G. M.)
- Kr. Greiffenberg, Kolberger Deep (Camp-S.) Aug. 65. (Wellmann G. M.)

Diese Art kommt nur in Gewässern vor, welche einen stärkeren Salzgehalt haben, in solchen auch im Binnenlande. Eigenthümlich ist es, dass man nur 4 weit auseinander liegende Orte kennt, wo männliche Pflanzen vereint mit weiblichen vorkommen, nämlich Courteison in Frankreich, Hermannstadt in Siebenbürgen, Piraeus in Griechenland und Gurgun am Kaspischen Meere. Sonst sind keine Fundorte für männliche überhaupt bekannt. Und dennoch bringt die weibliche Pflanze

allenthalben, wo sie vorkommt, gewöhnlich zahlreiche und stets reife Früchte, aus welchen wieder weibliche fruchtbare Pflanzen hervorgehen.

## 2. *Chara contraria* A. Br.

Monöcisch. Pflanze meergrün, stark inkrustirt, zuweilen mit röthlichen Spitzen; trocken weissgrau, zerbrechlich. Stengel meist schlank, dünn, fadenförmig, 0,03—0,40 m. hoch, berindet. Mittelreihen der Rindenöhrchen schwach vorragend, spärlich mit kurzen, warzenförmigen Stacheln besetzt. Quirle 6—8 blättrig. Blätter mit 2—5 berindeten und blättchenträgenden, fructifizierenden Gliedern, in eine aus 2—4 nackten Gliedern gebildete Spitze auslaufend. Blättchen meist zu 4, nur auf der Bauchseite des Blattes entwickelt, von ungefährer Länge der Früchte. Stipularkranz sehr wenig entwickelt, aus zwei Kreisen kleiner Warzen bestehend. Sporangien länglich. Frucktkern (nach Entfernung der Kalkhülle) schwarzbraun bis schwarz, länglich, undurchsichtig, mit ziemlich scharfen Leisten, 0,55—0,66 mm. lang. Streifen seitlich der Hülle 13—16, am Kern 12—14 sichtbar. Krönchen aus 3 breit eiförmigen Zellen bestehend, kurz, abgestutzt.

### Formen.

Die Bezeichnung derselben ist in erster Reihe der Bestachelung entnommen und zwar im Vergleiche der Länge oder Kürze der Stacheln zum Durchmesser des Stengels.

### Forma: *subinermis* A. Br.

*microteles brevibracteata elongata inferne partim refracta.*

Kr. Pyritz, Plöne-S. Aug. 15, 93. Inmitten des Sees, wenig zahlreich, bis 400 mm. Länge.

*microteles sublaxa* (junior). Kr. Stolp, Garde-S. Nicht zahlreich, gesellig mit *aspera*, bis 300 mm. L.

*microteles microptila gracilior.* Kr. Stolp, Garde-S. Aug. 7, 94. Vereinzelt, bis 100 mm. L. (L. et H.) — Kr. Anklam, Pelsiner-S. Juni 18, 99. Zahlreich, bis 150 mm. L.

*microteles brachyphylla longibracteata clausa.* Kr. Stolp, Kunitowsk.-S. Aug. 10, 96. Nicht selten auf dem sandigen Schaar, bis 120 mm. L. (L. et H.)

*microteles microptila brachyphylla clausa.* Kr. Rummelsburg, Gr. Dorfsee b. Reinfeld. Aug. 14, 95. Hin und wieder, bis 80 mm. L. (L. et H.)

*microteles microptila.* Kr. Stolp, Garde-S. Aug. 7, 94. Nicht selten auf dem Schaar, bis 150 mm. L. (L. et H.) — Kr. Neu-Stettin, Vilm-S. Aug. 18, 94. Zahlreich in einer

mit dem See zusammenhängenden Bucht, sehr verkrustet, bis 120 mm. L. (L. et H.) — In einem Rohrloch nahe dem Vilm-S Aug. 18, 94. Zahlreich, bis 120 mm. L. (L. et H.)

*microteles microptila brachyphylla*. Kr. Pyritz, Madue-S. Aug. 12, 93. Auf dem Schaar der östlichen Seite, mit *Ch. ceratophylla* gesellig, zahlreich, kurze Stämme, bis 120 mm. L. — Kr. Neu-Stettin, Rehmerower S. Aug. 31, 95. Am südlichen Ende, selten, bis 150 mm. L. — Kr. Saatzig, Cremminer S. Aug. 28, 99. Nicht selten, bis 150 mm. L. (L. et H.)

*microteles microptila brachyphylla clausa*. Kr. Neu-Stettin, Cölpin-S bei Wuckel. Aug. 10, 95. Häufig auf dem Schaar der Westseite, bis 80 mm. L. Feiner sandiger Grund ohne Kiesel und Steinblöcke. (L. et H.)

*microteles brachyphylla*. Kr. Neu-Stettin, Scholz-S. bei Ratzebuhr. Häufig auf dem sandig-steinigen Schaar, bis 50 mm. L.

*microteles microptila microphylla humilis condensata*. Kr. Neu-Stettin, Kämmer- und Rakow-S. Aug. 20, 97. Häufig auf dem Schaar, bis 100 mm. L. (L. et H.)

*microteles microptila laxa gracilior incrustata*. Kr. Neu-Stettin, Mittel-S. bei Lubow. Aug. 21, 97. Nicht selten auf dem Schaar, mit *aspera* und *ceratophylla* gesellig, bis 100 mm. L. (L. et H.)

*microteles microptila sublaxa brachyphylla clausa*. Kr. Bublitz, Stepen-S. Aug. 20, 94. Auf dem Schaar zahlreich in einzelnen Stämmen, bis 130 mm. L. (L. et H.)

*microteles microptila microphylla gracilis elongata*. Kr. Saatzig, Enzig-S. Aug. 11, 97. Nicht selten mit *aspera*, *fragilis* und *Nit. opaca* gesellig, bis 150 mm. L.

*microteles brevibracteata condensata*. Kr. Dramburg, Stöwen-S. Aug. 23, 98. Zahlreich, bis 120 mm. L. (L. et H.)

*microteles brevibracteata brachyphylla incrustata*. Kr. Dramburg, Sarranzig-S. Aug. 27, 98. Zahlreich, bis 100 mm. L. (L. et H.)

*macroteles macroptila sublongifolia elongata gracilior*. Kr. Schlawe, Lantow-S. Aug. 12, 96. An einer Stelle in der Tiefe mit *Tolypellopsis* gesellig, bis 300 mm. L. —



- Kr. Köslin, Jamund-S. Aug. 18, 93. Mit ceratophylla gesellig, bis 100 mm. L.
- macroteles macroptila brevifolia clausa elongata fere munda. Hin und wieder, bis 300 mm. L. Aug. 16, 99. Kr. Köslin, Jamund-S.
- macroteles macroptila brevifolia elongata fere munda. Aug. 16, 99. Hin und wieder, bis 300 mm. Länge. Kr. Köslin, Jamund-S.
- macroteles macroptila longifolia elongata gracilior. Kr. Anklam, Putzar-S. Juni 11, 99. Stellenweise sehr zahlreich, theils allein, theils mit ceratophylla gesellig. Die Antheridien erscheinen schon hin und wieder, die Sporangien selten, sehr klein. Bis 130 mm L.
- macroteles microptila brachyphylla laxa humilis. Kr. Bublitz, Gr. Stüdnitz-S. Aug. 20, 94. Selten, bis 50 mm. L. (L. et H.)
- macroteles microptila humilior. Kr. Saatzig, Wusterwitzer S. Aug. 29, 99. Nicht selten, bis 110 mm. L. (L. et H.)
- macroteles microptila elongata humilior. Kr. Saatzig, Ravensteiner S. Aug. 27, 99. Nicht selten, bis 100 mm. L. (L. et H.)
- macroteles microptila brevifolia clausa. Kr. Dramburg, Pritten-S. Aug. 22, 99. Nicht selten, bis 100 mm. L. (L. et H.) — Kl. Zapel-S. Aug. 29, 99. Hin und wieder, bis 120 mm. L. (L. et H.)
- macroteles microptila brevifolia humilior. Kr. Regenwalde, Mellen-S. Aug. 8, 99. Hin und wieder, bis 90 mm. L.
- macroteles microptila clausa. Kr. Regenwalde, Glambeck-S. Aug. 9, 99. Nicht selten, bis 130 mm. L.
- macroteles brevibracteata elongata gracilior. Kr. Saatzig, Enzig-S. Aug. 11, 97. Nicht selten, mit aspera, fragilis und Nit. opaca gesellig, bis 150 mm. L. — Wokul-S. Aug. 28, 99. Hin und wieder, bis 130 mm. L. (L. et H.)
- macroteles brevibracteata brachyphylla condensata incrustata. Kr. Dramburg, Kotzbuder-S. Aug. 23, 98. Nicht selten auf dem nördlichen Ende, bis 100 mm. L. (L. et H.)
- macroteles brevibracteata condensata incrustata. Kr. Dramburg, Gr. Köntopp-S. Aug. 28, 98. Nicht selten auf

dem Schaar der südwestlichen Seite, bis 100 mm. L. (L. et H.).

*longibracteata elongata munda*. Kr. Usedom und Wollin, Koperow-S. Aug. 8, 98. Hin und wieder, besonders an der östlichen Seite, bis 220 mm. L. — Im Lauen. Aug. 8, 98. Verbreitet bis 320 mm. L.

*longibracteata valde elongata*. Kr. Pyritz, Plöne-S. Aug. 15, 93. Auf dem nordöstlichen Uferschaar zahlreich, bis 500 mm. L.

*longibracteata*. Kr. Kammin, Pribbernow S. Aug. 13, 98. Nicht selten, bis 270 mm. L.

*brevibracteata brachyphylla*. Kr. Neu-Stettin, Prälang-S. Nicht selten, bis 100 m. L. — Mutrow-S. bei Lubow Aug. 21, 97. Hin und wieder auf dem Schaar mit *fragilis*, *delicatula* und *Nit. syncarpa* gesellig, bis 70 mm. L. (L. et H.).

*brevibracteata brachyphylla clausa*. Kr. Dramburg, Darskow-S. Aug. 23, 98. Nicht zahlreich, bis 130 mm. L. (L. et H.)

*brevibracteata brachyphylla condensata*. Kr. Dramburg, Darskow-S. Aug. 23, 98. Nicht selten, bis 100 mm. L. (L. et H.)

*brevibracteata brachyphylla*. Kr. Dramburg, Gr. Wocken-S. Aug. 28, 98. Nicht selten, bis 40 mm. L. (L. et H.).

*brevibracteata incrustata*. Kr. Dramburg, Gr. Butzehl-S. Aug. 28, 98. Zahlreich, mit *aspera* gesellig, bis 120 mm. L. (L. et H.).

*elongata*. Kr. Neu-Stettin, Scholz-S. bei Ratzebuhr. Septb. 4, 93. Hin und wieder, bis 280 mm. L.

*elongata incrustata*. Kr. Randow, Neuendorfer S. Mai 31, 98. Häufig auf der Sonnenwalder Seite, auch mit *ceratophylla* gesellig, bis 350 mm. L.

*valde elongata brachyphylla submacroteles microptila*. Kr. Pyritz, Madue-S. Aug. 13, 93. Auf der Westseite aus einer Tiefe von 11 m. hervorgezogen. Zahlreich, bis 500 mm. L.

Forma: *hispidula* A. Br.

*macroteles macroptila, gracilior inferne elongata refracta superne laxior magis longifolia*. Kr. Usedom und Wollin, Cachliner S. Aug. 25, 92. Nicht selten mit *ceratophylla* gesellig, bis 700 mm. L.

*microteles macroptila elongata vel laxior gracilior superne brachyphylla.* Kr. Usedom und Wollin, Usedomer S. Aug. 23, 92. Theils in einzelnen Nestern allein, theils mit *Tolypellopsis* gesellig. Ziemlich gemein, bis 500 mm. L.

*microteles superne brachyphylla laxa tenuior non valde incrustata.* Kr. Stolp, Garde-S. Aug. 24, 93. Besonders an der Dünenseite sehr zahlreich, bis 250 mm. L. (L. et H.).

*microteles microptila brachyphylla clausa.* Kr. Lauenburg, Chottschower S. Aug. 22, 95. Hin und wieder zwischen *aspera*. Sporangien anfangs blassröthlich, bis 80 mm. L. (L. et H.).

Forma: *subhispida*.

*microteles microptila brachyphylla humilior.* Kr. Schlawe, Marsow-S. Aug. 12, 95. Selten, hin und wieder nesterweise zwischen *fragilis* an der südlichen Seite, bis 50 mm. L. (L. et H.).

*microteles microptila brachyphylla brevifolia clausa incrustata.* Kr. Saatzig, Trabuhn-S. Aug. 26, 99. Nicht selten, bis 70 mm. L. (L. et H.).

*microptila brachyphylla clausa tenuior.* Kr. Stolp, Kunitowsk-S. Aug. 11, 96. Nicht selten auf dem sandigen Schaar, bis 80 mm. L. (L. et H.).

Forma: *sulongispina*.

*microteles, microptila laxa.* Kr. Lauenburg, Sarbsker-S. Aug. 8, 94. Zahlreich in der Mitte des Sees, auch an flachen Stellen fast den ganzen Grund bedeckend, bis 120 mm. L. (L. et H.). Ausserdem wurde das Vorkommen dieser Art noch festgestellt:

Kr. Greifenhagen, Seeloh-S. Aug. 12, 93 mit *ceratophylla* gesellig.

Kr. Stolp, Leba-S. Aug. 8, 94 mit *aspera* gesellig, sehr kleine Form. (L. et H.).

Kr. Rummelsburg, Gr. Papenziner S. Aug. 18, 95. Nach dem südlichen Ende zu mit *fragilis* gesellig im tiefen Wasser, selten. (L. et H.).

Kr. Neu-Stettin, See am „langen Priebstein“. Aug. 19, 95. Mit *aspera* gesellig. (L. et H.). — See am „runden Prieb-



stein<sup>4</sup>. Aug. 19, 95, mit aspera gesellig. (L. et H.). — Pielburger Nebensee. Aug. 26, 95, mit fragilis gesellig. (L. et H.). — Nebelin-S. Aug. 21, 97. Auf dem Schaar nicht selten. (L. et H.).

Kr. Dramburg, Pritten-S. Aug. 26, 98. Hin und wieder. (L. et H.). — Gr. Lübbe-S. Aug. 25, 98. Selten. (L. et H.). — Kessel-S. Aug. 23, 99. Hin und wieder. (L. et H.).

Andere, aus den Herbarien erschene und mir mitgetheilte Fundstellen:

Kr. Usedom und Wollin, Schlön-S. Juli 52 und 54. (Seehaus, G. und B. M.). Septb. 61. (Al. Braun, B. M.). Aug. 91. (R. Ruthe). — In der Peene (Wolgaster Fähre) Juli 54 (Marsson, G. M.). — Mölschow-S. Juli 54. (Marsson, G. M.). — Gr. und Kl. Krebs-S. (Usedom) Septb. 61 und Aug. 69. (Al. Braun, B. M.). — Wolgast-S. Juli 90. (L. et H.). — Joachimsfläche bei Swinemünde. Aug. 93, f. *macroteles microptila* (*gracilior*) *munda* (R. Ruthe).

Kr. Greifenhagen, Binow-S. Juni 54. (Seehaus G. M.).

Kr. Naugard, Mohrin-S. bei Plathe. 65. (B. M.).

Kr. Dramburg, Drägerbruch bei Callies f. *laxa brevibracteata elongata minus incrustata*. Juli 77 und 79. (P. Sydow, G. und K. M.).

Kr. Pyritz, Madue-S. Häufig 93. (C. Warnstorf, Verhandlungen des botanischen Vereins der Mark Brandenburg). Migula nennt: Drägerbruch und Gutsdorf.

### 3. *Chara jubata* A. Br. in litt. 1855.

Pflanze in dichten ausgedehnten Rasen, graugrün, stark inkrustiert, sehr zerbrechlich. Stengel sehr lang, dünn, fadenförmig, mit sehr entfernten, äusserst kurzblättrigen Quirlen. Berindung wie bei *contraria*. Blätter meist zu 8, mit meist nur einem berindeten und fruchttragenden Blattgliede, dem 3 nackte folgen, die eine kurze, schwach nach innen gekrümmte Spitze bilden. Hintere Blättchen sehr unscheinbar, warzenförmig, vordere etwas mehr entwickelt, doch kürzer als die Frucht. Stipularkranz klein. Sporangien einzeln, von den unberindeten Blattgliedern nicht überragt, sonst wie bei *Ch. contraria*.

#### Formen.

Die Bezeichnung derselben kann der Länge oder Kürze

der Blätter entnommen werden, wonach *f. longifolia* und *f. brevifolia* in Betracht gezogen werden.

Forma: *subverticillata* Sanio herb. Migula.

Kr. Pyritz, Madue-S. Aug. 13, 93. Die Pflanzen wurden an nicht zahlreichen Stellen mit wenigen Ex. von *ceratophylla*, an der Westseite, aus einer Tiefe von 11 m. hervorgezogen. Bis 800 mm. L. mit bis 100 mm. langen Stengelinternodien und bulbillenähnlichen Stengelknoten. Auf Modergrund.

Kr. Neu-Stettin, See am „langen Priebstein“. Aug. 19, 95. Häufig mit *rudis* und *ceratophylla* gesellig. Sehr dünne zarte Stengel, bis 450 mm. L. (L. et H.).

Forma: *longifolia* Migula.

Kr. Neu-Stettin, Kämmerer- und Rakow-S. Aug. 20, 97. Bis 600 mm. L. (L. et H.).

Forma: *typica* Migula.

Kr. Dramburg, Kl. Zapel-S. Aug. 29, 99. Zahlreich in der südöstlichsten Ecke, hin und wieder mit *rudis* gesellig, bis 500 mm. L. (L. et H.).

Forma: *subcontraria* Migula.

Kr. Dramburg, Kl. Zapel-S. Aug. 29, 99. Hin und wieder zwischen *f. typica*, bis 200 mm. L. (L. et H.).

Wenngleich diese Art durch ihre Uebergänge zu *Ch. contraria* mit dieser eine grosse Aehnlichkeit hat und von früheren Forschern auch mit dieser vereinigt wurde, so hält doch auch Migula an der Artberechtigung fest. Er sagt (p. 427): „Nur ein Merkmal lässt die *Ch. jubata* mit völliger Sicherheit erkennen: sie hat unter allen Umständen bei einem berindeten Internodium nur einen einzigen fertilen Blattknoten, während *Ch. contraria* mit selteneren Ausnahmen mindestens deren zwei hat, auch wenn der zweite über einem unberindeten Internodium steht.“

Er sagt dann weiter daselbst: „Bei *Ch. jubata* sind die Internodien im Verhältnisse zu den Blättern, auch wenn dieselben aussergewöhnlich lang sind, stets sehr viel länger als bei den gestrecktesten und langblättrigen Formen der *Ch. contraria*; die Farbe des Kerns ist stets eine ausgesprochen dunkelbraune, niemals schwarz.“

#### 4. *Chara polyacantha* A. Br.

Pflanze meist stark inkrustiert, hell- oder schwärzlichgrün bis gelbgrau. Stengel mittelstark, dicht bestachelt. Stacheln büschlich, borstenartig verlängert. Blätter im Quirl 6–8, verlängert, an allen Knoten mit 4 Blättchen. Endsegment verkürzt. Blättchen rings entwickelt, fein, viel länger als die Früchte, hintere kaum kürzer als die vorderen. Stipularkranz stark entwickelt. Sporangien länglich-eiförmig. Streifen stark hervortretend, 12–13. Fruchtkern kleiner als bei *Ch. hispida*.

##### Formen.

Die Bezeichnungen der Formen werden gewöhnlich der Grösse der Pflanze und der Reinheit oder Verkrustung derselben entnommen.

##### Forma: *laxior* A. Br.

*macrophylla clausa elongata incrustata*. Kr. Ueckermünde, Grube in der Nähe des Gr. Coblenzer Sees, welche aber nicht mit demselben zusammenhängt und nur an einer Stelle in geringer Anzahl, bis 300 mm. L. Mai 29, 98. Der Coblenzer See hat salzhaltiges Wasser, wie auch die weitere Umgebung desselben salzhaltig sein soll.

#### 5. *Chara intermedia* A. Br.

Monöcisch. Habitus etwa der *Ch. hispida*. Pflanze meist stark inkrustiert, grau- bis weisslichgrün. Hauptrindenröhrchen wenig hervortretend. Stengel mit kurzen, warzenförmigen Papillen, oder sehr verlängerten, nadelförmigen, einzeln stehenden oder gepaarten, selbst gebüschelten Stacheln besetzt. Untere Stengelknoten stark anschwellend. Quirle meist 8blättrig. Blätter mit 7–9 Gliedern. Endglied unberindet, oft verlängert, pfriemenförmig. Blättchen an allen Knoten, rings entwickelt, die der Rückenseite doch kürzer als auf der Innenseite, oft nur warzenförmig. Stipularkranz stärker entwickelt als bei *Ch. contraria*. Sporangien grösser. Fruchtkern dunkelbraun 0,70–0,77 mm. lang, bis 0,55 mm. dick.

##### Formen.

Zur Bezeichnung der Formen dieser Art wird gewöhnlich die Bestachelung herangezogen, wonach man unterscheidet: *Formae papillosae et aculeolatae*.

Auch Migula hat sich zur Durchführung seiner Formen der Bestachelung bedient, indem er dieselben aufführt unter: I. Reihe. *Formae papillosae* (ungefähr der *Ch. papillosa* Kützing entsprechend.). Der Stengel trägt nur kleine Wärzchen, die meist nur doppelt so lang als breit sind; und



II. Reihe. *Formae aculeolatae*. Der Stengel ist mit deutlichen Stacheln besetzt, welche theils nur sehr vereinzelt theils dichter stehen und mehrmals länger als breit sind.

*Forma: papillosa.*

(subinermis) *microptila laxior microteles*. Kr. Schlawe, Vitter-S. Aug. 4, 94. In der Nähe des Tiefs nicht zahlreich vorkommend, bis 300 mm. L.

*macroteles brevibracteata*. Kr. Stolp, Leba-S. Aug. 8, 94. Hin und wieder, bis 170 mm. L. (L. et H.).

*elongata subbrachyphylla*, Kr. Greifenhagen, Criewen-S. Aug. 5, 97. Bis 500 mm. L. Zahlreich mit *ceratophylla* gesellig.

*elongata fere munda*. Kr. Köslin, Jamund-S. Vereinzelt, bis 800 mm. L. Aug. 16, 99.

*eximie tylacantha microteles microptila longifolia inferne refracta elongata munda*. Kr. Köslin, Jamund-S. Aug. 16, 99. Stengelhöhe bis zu 800 mm., von der Mitte an 1—2 mm. stark. Stengelinternodien bis zu 100 mm. lang. Die bis 50 mm. langen Blätter sind zuweilen 5gliedrig, doch meistens 4gliedrig mit bis 3 fertilen Fruchtknoten. Das erste Glied ist kurz, die beiden dann folgenden länger, bis 17 und 20 mm. lang.

Die Blätter in den oberen Quirlen sind nicht selten vom Stengel abstehend und hin und her gebogen. Die ganze Pflanze ist von der Mitte an stark verzweigt und hat im getrockneten Zustande, im unteren, blattlose Knoten tragenden Theile des Stengels, bis zu einem Drittel desselben, eine blassgrüne, fast durchsichtige Farbe, während die oberen zwei Drittel des Stengels eine bräunlich-grüne Farbe zeigen.

Da die eigenthümliche Form der Pflanze an die kräftigen, nicht inkrustirten Salzformen der *Ch. ceratophylla* erinnert, so will ich sie als *f. ceratophylloides* bezeichnen.

Fruchtknöschen mit Krönchen und Fruchtkern dieser vorstehenden Form haben nachstehende Grösse; in Vergrößerung: 80 : 1 in mm.

Knospe. Kern. Streifen am Knöschen 13, am Kern Länge: 1,48. — 0,78. 10 sichtbar.

Dicke: 0,78. — 0,52. Kern (nach Behandlung mit Essigsäure): tief dunkelbraun, fast schwarz.

## Forma aculeolata.

*brevifolia macroteles macroptila gracilior inferne elongata partim clausa munda.* Kr. Usedom und Wollin, Gr. Schlön-S. Juli 24, 92, bis 300 mm. L. (= f. *subinermis* Migula). Aus starken balbillenähnlichen Stengelknoten sich entwickelnd, unten sehr verzweigt. Die Blätter der untersten Wirtel sehr zahlreich mit Früchten versehen, an jedem Blatte fast 3 Früchte. Zahlreich vereinigt mit *ceratophylla*.

*microteles brachyphylla (subbrevibracteata) humilior gracilior.* Kr. Schlawe, Vitter-S. Aug. 4, 94. Nicht zahlreich in der Nähe des Tiefs, bis 140 mm. L.

*macroptila inferne elongata.* Kr. Ueckermünde, Graben, aus dem Gr. Coblenzer See kommend. Mai 29, 98. Bis 200 mm. L.

Aus den Herbarien und durch Mittheilungen sind mir noch nachstehende Fundorte bekannt geworden:

Kr. Randow bei Stettin, var. *microptila* f. *micracantha*, 1839. (Rostkovius, B. M.).

Kr. Usedom und Wollin, Lauen und Faule Beke (Wollin). Juli 54 und 60. (Seehaus, G. M.). — Schlön-S. Juli 54. (Seehaus, G. und B. M.), f. *subinermis brevibracteata*. Septb. 61. (A. Braun, B. M.). — Wolgast-S. (Usedom). Aug. 90. *subhispida brevibracteata*, bis 300 mm. L. (L. et H.). — Tümpel bei Heringsdorf, f. *melanopyrena*. Aug. 8, 91. (R. Ruthe), f. *humilis gymnophylla*. Aug. 91. (R. Ruthe.)

6. *Chara ceratophylla* Wallr.

Diöcisch. Pflanze kräftig, derb, 0,20—0,50 m. hoch, mehr oder weniger verästelt, licht- bis dunkelgrün oder selbst bräunlich-roth, rein und glänzend oder stark inkrustirt; trocken grün, oder inkrustirt weissgrau. Stengel dick, stark gedreht, gestreift und tief gefurcht. Mittelreihen der Rindenröhrchen sehr stark hervortretend. Stacheln meist einzeln, selten gepaart, dick, fast eiförmig, kurz zugespitzt. Blätter im Quirl 6—7, Blätter 4—6gliedrig, mit meist 3—4 stark berindeten und 1—3 nackten, in eine mehr oder weniger lange Endspitze auslaufenden Gliedern. Endsegment mit kurzer eingelenkter Stachelspitze. Blättchen an allen Knoten, den Stacheln ähnlich, meist zu 5, dick, aufgeblasen, kurz zugespitzt, rings gleichmässig entwickelt, länger als die Fructificationsorgane. Stipularkranz 2-, selten 3reihig. Antheridien sehr gross, eiförmig, von 4—6 kleinen, wenig längeren Blättchen umgeben. Fruchtkern hell- bis

bräunlichgelb, 0,60—0,75 mm. lang, mit 15—16 Streifen. Krönchen mit dicken abstehenden Spitzen.

### Formen.

Die Bezeichnung der Formen ist besonders den Endgliedern der Blätter entnommen, ob dieselben verkürzt — *microteles* — resp. sehr kurz — *brachyteles* — oder verlängert — *macroteles* — sind.

Neuerdings hat jedoch Migula auch auf die, die Blattknoten umgebenden Blättchen sein Augenmerk gerichtet.

Darnach bedeutet *isoptila*: eine annähernd gleiche Entwicklung sämtlicher Blättchen eines Blattknotens; *meioptila*: eine Mittelform, und *heteroptila*: das unvollkommene Vorkommen oder das Fehlen der Blättchen auf der Rückenseite des Blattknotens.

### Forma: *macroteles*.

*isoptila micracantha*. Kreis Dramburg, Kessel-S. Aug. 29, 99.

Nicht selten, bis 160 mm. L. (L. et H.).

*partim isoptila sublongifolia elongata micracantha submunda*.

Kr. Schlawe, Bukower S. Aug. 19, 93, bis 1000 mm.

L. Zahlreich an der Dünenseite.

*isoptila macracantha elongata inferne longifolia superne magis brachyphylla clausa paullum incrustata* (♂). Kr. Usedom und Wollin, Grosse See bei Mölchow. Juli 16, 93. Bis 500 mm. L. Stellenweise stehen die Pflanzen sehr gehäuft, sind aber mit *Spirogyren* und *Vaucherien* stark durchwachsen.

(*isoptila inferne macroptila micracantha macrophylla elongata laxa incrustata gracilior*. Kr. Pyritz, Madue-S. Aug. 13, 93. Aus einer Tiefe von 11 m. hervorgezogen, zahlreich, hin und wieder mit *Tolypellopsis* gesellig, bis 1060 mm. L.

*isoptila incrustata* (♂ et ♀) *micracantha sublongifolia laxa*.

Kr. Stolp, Leba-S. Hin- und wieder, mit *Tolypellopsis* und *aspera* gesellig. Aug. 8, 94 bis 600 mm. L. (L. et H.).

*isoptila micracantha elongata gracilior incrustata*. Kr. Schawe, Vitter-S. Aug. 4, 94. Mit *aspera* gesellig, bis 300 mm. L.

*isoptila micracantha laxa humilior incrustata*. Kr. Bublitz, Saatsee bei Friedrichshof. Aug. 18, 95. Nicht selten. (L. et H.).



- isoptila micracantha longifolia elongata refracta gracilior.* Kr. Neu-Stettin, Kämmer-S. Aug. 20, 97. Hin und wieder, bis 800 mm. L. (L. et H.). -- Kr. Greifenhagen, Hintersee bei Lindow. Aug. 5, 97. Nicht selten, mit rudis gesellig, bis 1100 mm. L.
- isoptila micracantha partim refracta elongata.* Kr. Regenwalde, Mellen-S. Aug. 8, 99. Hin und wieder mit *Tolypellopsis* und rudis gesellig, bis 900 mm. L.
- isoptila micracantha minor valde incrustata.* Kr. Regenwalde, Glambeck-S. Aug. 9, 99. Nicht selten auf dem ziemlich trockenen Schaar, bis 100 mm. L.
- isoptila micracantha brevifolia clausa valde incrustata.* Kr. Regenwalde, Glambeck-S. Aug. 9, 99. Nicht selten.
- isoptila macroptila micracantha macrophylla divergens major elongata munda.* Kr. Greiffenberg, Kamp-S. Aug. 15, 98. Zahlreich mit *baltica*, *aspera* und *fragilis* gesellig, bis 1100 mm. L.
- isoptila elongata incrustata (junior).* Kr. Randow, Haus-S. bei Rothen Clempenow. Mai 30, 98. Nicht zahlreich, bis 300 mm. L.
- isoptila elongata incrustata.* Kr. Randow, Neuendorfer-S. Mai 31, 98. Häufig, besonders an der Sonnenwalder Seite. — Kr. Uekermünde, Graben, der aus dem Gr. Coblenzer-S. kommt. Mai 29, 98. Zahlreich, mit *intermedia* gesellig, bis 270 mm. L.
- isoptila valde elongata.* Kr. Dramburg, Gr. Köntopp-S. Aug. 28, 98. Zahlreich an der Waldseite mit rudis und *fragilis* gesellig, bis 700 mm. L. (L. et H.).
- isoptila valde elongata inferne incrustata.* Kr. Neu-Stettin, See am „langen Priebstein“. Aug. 19, 95. Nicht selten, bis 500 mm. L. (L. et H.).
- isoptila incrustata.* Kr. Kammin, Pribbernow S. Aug. 13, 98. Nicht selten, bis 300 mm. L.
- isoptila elongata munda.* Kr. Usedom und Wollin, Lauen. (Verbindungslauf zwischen dem Koperow-S. und dem Kamminer Bodden). Aug. 8, 98. Hin und wieder, besonders zahlreich an einer Stelle, mit *intermedia* gesellig, bis 500 mm. L.
- micracantha inferne macroptila superne microptila gracilis*

*longifolia laxa munda.* Kr Kammin, Kamminer Bodden bei Berg-Dievenow. Aug. 17, 92. Häufig, bis 300 mm. L. (L. et H.)

*isoptila et meioptila micracantha humilis laxa incrustata.* Kr. Pyritz, Madue-S. Aug. 12, 93. Zahlreich auf dem Schaar der östlichen Seite zwischen Werben und Krüssow. Sandig-kalkiger Grund, bis 160 mm. L.

*heteroptila microptila laxa incrustata.* Kr. Stolp, Leba-S. Aug. 8, 94. Hin und wieder zwischen *Tolypellopsis* und *aspera*, bis 500 mm. L. (L. et H.)

*heteroptila micracantha paullum incrustata.* Kr. Köslin, Jamund-S. Aug. 16, 99. Hin und wieder zwischen *intermedia* und *contraria*, bis 350 mm. L.

*heteroptila micracantha clausa incrustata.* Kr. Saatzig, Cremminer-S. Nicht selten, bis 200 mm. L. (L. et H.)

*heteroptila micracantha longifolia elongata gracilior paullum incrustata.* Kr. Anklam, Putzar-S. Juni 11, 99. Sehr vertheilt, theils allein, theils mit *contraria* gesellig, bis 300 mm. L.

#### Forma: microteles.

*isoptila micracantha microptila brachyphylla laxior* ♀ (*clausa* ♂) *munda.* Kr Usedom und Wollin, Gr. Schlön-S. Juli 24, 92. Besonders an der Nordseite mit *Ch. intermedia* zahlreich vereinigt. In der Fructification begriffen, viele Ex. mit hochrothen Antheridien, weniger zahlreich Ex. mit noch jungen Sporangien, bis 300 mm. L.

*isoptila micracantha laxior (gracilior) incrustata.* Kr. Regenwalde, Glitzig-S. Aug. 9, 95. Häufig, bis 600 mm. L.

*isoptila micracantha subbrachyphylla clausa laxa incrustata* (♂). Kr. Schlawe, Vitter-S. Aug. 4, 94. Mit *aspera* gesellig, bis 200 mm. L.

*isoptila micracantha microptila incrustata.* Kr. Bütow, Teufels-S. im Zerriner Forste. Mit *rudis* und *aspera* gesellig. Aug. 12, 94. Nicht zahlreich, bis 300 mm. L. (L. et H.)

*isoptila micracantha superne paullum incrustata.* Kr. Rummelsburg, Gr. Dorfsee bei Reinfeld. Aug. 14, 95. Nicht selten, bis 500 mm. L. (L. et H.)

*isoptila micracantha laxior (gracilior) incrustata.* Kr. Rum-

- melsburg, Gr. Ziethen-S. Aug. 14, 95. Hin und wieder mit rudis, bis 300 mm. L. (L. et H.)
- isoptila micracantha elongata clausa*. Kr. Neu-Stettin, Kämmer-S. Aug. 20, 97. Nicht selten, (L. et H.)
- isoptila micracantha brevifolia clausa gracilis*. Neu-Stettin, Aug. 21, 97. Mittelsee bei Lubow. Häufig, bis 130 mm. L. (L. et H.)
- isoptila micracantha elongata*. Kr. Regenwalde, Glitzig-S. Aug. 5, 99. Nicht selten, besonders auf dem südöstlichen Ende, bis 900 mm. L.
- isoptila elongata clausa incrustata*. Kr. Dramburg, Gr. Babro-S. bei Callies. Aug. 23, 99. Zahlreich, bis 300 mm. L. (L. et H.)
- isoptila macracantha brevifolia elongata valde incrustata*. Kr. Greifenhagen, Göhren-S. Mai 25, 99. Bis 310 mm. L.
- heteroptila micracantha brevifolia clausa incrustata*. Kr. Dramburg, Gr. Giesen-S. Aug. 23, 99. Nicht selten, bis 270 mm. L. (L. et H.)
- micracantha laxa gracilior incrustata*. Kr. Schlawe, Vietziger-S. Aug. 12, 95. Hin und wieder, bis 200 mm. L. (L. et H.)
- macroptila elongata incrustata*. Kr. Neu-Stettin, Lanzen-S. Aug. 19, 94. Selten, bis 200 mm. L. (L. et H.)
- Forma: brachyteles.
- isoptila microptila micracantha* (= f. *elongata* Migula). Kr. Usedom und Wollin, Cachliner-S. Aug. 25, 92. Häufig, bis 1000 mm. L.
- brachyphylla clausa macracantha inferne elongata valde incrustata*. Kr. Randow, Haus-S. bei Rothen Clempenow. Mai 30, 98. Nicht zahlreich, bis 300 mm. L.
- Ausserdem wurde das Vorkommen noch festgestellt:
- Kr. Pyritz, Plöne-S. Aug. 15, 93. Wenig zahlreich, sehr incrustirt.
- Kr. Stolp, Garde-S. Aug. 24, 93. Hin und wieder. (L. et H.)
- Kr. Rummelsburg, Kl. Ziethen-S. Aug. 14, 95. Hin und wieder mit *hispida* und *fragilis* gesellig. (L. et H.)
- Kr. Neu-Stettin, Scholz-S. bei Ratzebuhr. Septb. 4, 93. — Mutrow-S. bei Lubow. Aug. 21, 97. (L. et H.) — Flack-S. bei Lubow. Aug. 21, 97. (L. et H.)



- Kr. Greifenhagen, Seeloh-S. Aug. 12, 93. — Criewen-S. bei Wilhelmsfelde. Aug. 5, 97. Nicht selten, mit intermedia gesellig. — Liebitz-S. Aug. 5, 97. Hin und wieder zwischen Tolypellopsis. — Kugel-S. Mai 24, 99. Häufig mit rudis. — Griepen-S. Mai 24, 99. Häufig mit rudis. — Gresser S. bei Stresow. Mai 24, 99. Nicht selten zwischen hispida.
- Kr. Usedom und Wollin, Koperow-S. Aug. 8, 98. Zahlreich.
- Kr. Kammin, Paziger-S. Aug. 7, 98. — Kamminer Bodden, Aug. 8, 98. An der Nordseite der Insel Gristow wurden einige verkrüppelte Ex. gefunden, bis Kammin kein Ex. Sandig-steiniger Grund.
- Kr. Regenwalde, Grosser S. bei Stramehl. Aug. 9, 99. Häufig. Andere, aus den Herbarien mir bekannt gewordene Fundorte:
- Kr. Kammin, Kamminer Bodden. 1843. (Gollmer, B. M.)
- Kr. Usedom und Wollin, in der Peene bei Wolgast, f. heteromalla, f. heteromalla laxa und microteles brevibracteata munda (sterilis). Septb. 49. (Bauer, K. M.) — an der ganzen Küste in der Peene und den Landseen nahe der Küste (Marsson). — Schlon-S. Septb. 54. (Marsson, G. M.), f. heteromalla, Juli 54 und 55. (Seehaus, G. M.), f. heteromalla Septb. 61, bis 300 mm. L. (A. Braun, B. M.), f. munda micracantha microptila humilior crassa. Aug. 88, Juli 91 (R. Ruthe). — Lauen, Faule Beke (Wollin). Juli 51, 54 und 60. (Seehaus, G. und B. M.) — Kölpin-S. (Usedom) Juli 54. (Marsson, G. M.) — Schmollen-S. Aug. 56. (Münter, G. M.)
- Kr. Demmin, Cummerower-S. Juli 55. (Münter, G. M.)
- Kr. Köslin, Jamund-S. Juni 63. (Eichler, B. M.)
- Kr. Pyritz, Madue-S. 93, häufig. (C. Warnstorf, Verhandlungen des bot. Vereins der Mark Brandenburg 1893).
- Kr. Greifenhagen, Glien-S. Juli 61. (Seehaus, G. M.)
- Migula nennt: Peene bei Usedom, Wollin. Faule Beke bei Lauen.

### 7. *Chara baltica* Fr.

Subspecies zu *Ch. intermedia*. Pflanze nicht inkrustiert, rein, dunkel- oder hellgrün. Stengel von sehr verschiedener Grösse, bestachelt. Stacheln einzeln, oder zu 2—3 zusammenstehend, dick,

aufgeblasen, zurückgeschlagen, kürzer oder länger als der Stengeldurchmesser. Blätter im Quirl 8—10, bald sehr verkürzt, bald verlängert. Blattglieder berindet. Endsegment kürzer oder länger, frei. Blättchen an allen Knoten, rings entwickelt, hintere sehr kurz, oft nur angedeutet, vordere länger als die Früchte. Stipularkranz deutlich nach oben und unten entwickelt. Fructificationsorgane an den unteren 2—3 Blattknoten. Sporangien länglich-eiförmig, braunschwarz, wenig grösser als bei *Ch. intermedia*. Fruchtkern schwarz, 0,70 bis 0,84 mm. lang. Streifen bis 16, stark vortretend. Antheridien etwas grösser.

### Formen.

Die Bezeichnung der Formen werden der Grösse der Pflanze, sowie auch der Länge oder Kürze der Endglieder der Blätter entnommen.

#### Forma: major.

*microteles elongata* (subbrachyphylla) *paullum incrustata*. Kr. Stolp, Leba-S. Aug. 8, 94. Nur am nördlichen Ufer vor Ruhnke gefunden, daselbst zahlreich an einer Stelle, bis 600 mm. L. (L. et H.)

*macroteles elongata*. Kr. Greifenberg, Kamp-S. Aug. 15, 98. Mit *ceratophylla*, *fragilis* und *aspera* fast durch den ganzen östlichen Theil des Sees gesellig, bis 800 mm. L.

*microteles clausa valde elongata*. Kr. Greifenberg, Kamp-S. Aug. 15, 98. Mit denselben Arten, wie vorher bemerkt, gesellig, bis 800 mm. L.

Maasse der obigen Form aus dem Leba See.

Knospe mit Krönchen. Kern. Vergrösserung: 80 : 1.

Länge: 1,27 mm. — 0,72 mm. Streifen an der Knospe: 11.

Dicke: 0,72 „ — 0,46 „ „ am Kern: 9.

Kern (nach Essigsäure-Behandlg.): tiefbraunschwarz.

### 8. *Chara foetida* A. Br.

Habitus äusserst verschieden. Stengel meist stark verästelt und inkrustiert, meergrün bis weisslichgrau, selten rein grün. Rindentröhrchen der Zwischenreihen schwach hervorragend. Stacheln meist spärlich und schwach ausgebildet, in den Furchen stehend, an der trockenen Pflanze deutlich hervortretend. Quirle locker, entfernt oder gedrängt. Blätter im Quirl 6—10, meist 8, mit 2—5 berindeten, blättchentragenden und fructifizierenden und 2—4 nackten, meist verlängerten Gliedern. Blättchen auf der Rückenseite sehr klein, warzenförmig, auf der Innenseite entweder länger oder wenig



kürzer als das Sporangium. Stipularkranz klein, aus zwei Reihen von Würzchen bestehend. Fructificationsorgane einzeln oder zu 2. Fruchtkern (nach Entfernung der Kalkhülle) hellbraun, sehr selten schwarz, mit deutlichen Leisten, 0,44—0,55 mm. lang. Streifen seitlich der Hülle 12—15, am Kern 11—14 sichtbar. Krönchen kurz, stumpf.

#### Formen.

Die Bezeichnung der Formen wird in erster Linie der Bestachelung entnommen, dem Mehr- oder Weniger-Auftreten der Stacheln, sodann der Länge der Blättchen, in Bezug auf die Frucht, wobei man dann noch Länge oder Kürze der Stengelinternodien, Richtung der Blätter und andere auffallende Erscheinungen der Organe in Betracht ziehen kann, besonders auch die Mehr- oder Weniger-Berindung der Blattglieder.

Forma: subinermis.

*microptila*. Kr. Anklam, Graben bei Bläsewitz. Mai 26, 95.

Mit jungen grünen Früchten, Antheridien noch vorhanden, bis 180 mm. L.

*macroptila macroteles laxior partim minus incrustata*. Kr.

Usedom und Wollin, Kl. Schlon-S. Juli 24, 92. Sehr grüne Form. Nur die ersten beiden Blattglieder scheinen berindet zu sein. An den höchsten Quirlen zeigen sich nur erst hochrothe Antheridien spärlich, an einigen Pflanzen sind nur an den untersten Quirlen die Blätter mit je 2 unreifen Früchten besetzt; bis 250 mm. L.

*macroptila laxior incrustata*. Kr. Usedom und Wollin, Schaar des Gr. Haffs. Aug. 14, 92, bis 200 mm. L. (L. et H.)

*macroptila macroteles longifolia elongata*. Kr. Stolp, in den Teichen der Fischzuchtanlage „Waldkatze“ bei Stolp, Septb. 12, 92, bis 700 mm. L. (Löbker).

*macroptila microteles expansa*. Kr. Ueckermünde, Grosse Doppelgrube in der Nähe des Gr. Coblenzer Sees. Mai 29, 98, bis 300 mm. L.

*macroptila clausa elongata*. Kr. Ueckermünde, Graben der zum Gr. Coblenzer See führt. Mai 29, 98. Zahlreich, bis 250 mm. L.

*macroptila ortophylla elongata munda*. Kr. Kammin. Lehmgrube bei dem Vorwerk Elis (Rissnow). Aug. 6, 98. Sehr gedrängt, bis 630 mm. L.

*macroptila elongata*. Kr. Kammin, Martentiner-S. Aug. 7, 98. Bis 400 mm. L.



*macroptila elongata munda*. Kr. Regenwalde, Glitziger Moor.  
Aug. 5, 99. Nicht selten, bis 650 mm. L.

*macroptila inferne elongata superne condensata incrustata*.  
Kr. Anklam, Torfgruben bei Arndshain. Juni 18, 99.  
Zahlreich, bis 300 mm. L.

Ausserdem wurde diese Art noch festgestellt:

Kr. Pyritz, Torfgruben am Plöne-S. bei Schöningsburg. Aug.  
13, 93. Zahlreich. — Kr. Anklam, Graben bei Teterin,  
Mai 26, 95. Zahlreich.

Andere aus den Herbarien mir bekannt gewordene Fund-  
stellen:

Kr. Usedom und Wollin, Warnow-S. Aug. 51. (Seehaus, G. M.)  
— Zernin-S, in Gräben. Ang. 91. (R. Ruthe). — Tümpel  
in den Anlagen von Swinemünde, f. *macroptila longi-*  
*folia* (R. Ruthe).

Kr. Randow, Grabow bei Stettin, Septb. 49. (Seehaus, G. M.)  
— Warsow bei Stettin, grüne Wiese, Septb. 49. (Seehaus,  
G. M.) — Finkenwalde, Septb. 53 u. 55. (Seehaus, G. M.)  
Hökendorf, Pulvermühle, Juni 54. (Seehaus, G. M.)

Kr. Demmin, Cummerower-S. Juli 55. (Münter, G. M.), Septb. 57.  
(Zabel, G. M.)

Kr. Kammin, Marquardsmühle bei Kammin, Septb. 66. (See-  
haus, G. M.)

Kr. Dramburg, Drägerbruch bei Callies, Juli 97. (P. Sydow,  
K. M.) — Torfmoore bei Callies var. *subhispida* A. Br.  
f. *microteles* Migula, Juli 97. (P. Sydow, K. M.)

Kr. Lauenburg, Zarnowitzer-S., Gräben im Moor an der Nord-  
westseite, f. *subinermis microptila* A. Br. (P. Gräbner, D. M.)

### 9. *Chara hispida* L.

Pflanze bis 0,70 m. hoch, meist stark inkrustirt, meergrün bis  
weissgrau, seltener röthlich oder dunkelgrün und dann mit schwacher  
Inkrustation. Stengel meist schwach verästelt, untere Knoten zu  
kugeligen oder etwas zusammengedrückten Knoten anschwellend, stark  
gewunden und tief gefurcht. Zwischenreihen der Rindenröhrchen  
schwach vortretend. Stacheln zahlreich, spitz, nadelartig, meist ge-  
büschelt. Blätter der Quirle 9—11, meist 10, mit 7—9 Gliedern.  
Untere 5—7 Glieder berindet, an welche sich als kurze Spitze 1—4  
nackte Endglieder ansetzen. Sämmtliche Knoten mit rings entwickel-  
ten Blättchen. Vordere Blättchen unter sich fast gleich, länger als  
die Frucht, hintere etwas kürzer. Stipularkranz 2reihig, stark ent-  
wickelt. Blättchen nadelartig verlängert. Fructificationsorgane ein-

zeln. Sporangien gross, länglich eiförmig, 1,10—1,25 mm. lang. Fruchtkern (nach entfernter Kalkschale) 0,90—0,95 mm. lang, mit niedrigen Leisten. Streifen seitlich der Hülle 14—16, am Kern 13—14 sichtbar. Krönchen ziemlich lang, mit nach oben mehr oder weniger auseinander stehenden Zellen.

#### Formen.

Der Bezeichnung der Formen liegt die Bestachelung zu Grunde und zwar das Verhalten der Länge der Stacheln zur Stärke des Stengels.

Forma: *macracantha* A. Br.

*macrophylla elongata*. Kr. Greifenhagen, Liebitz-S. bei Wilhelmsfelde. Aug. 5, 97. Hin und wieder unter *Tolypellopsis*, bis 520 mm. L.

*brachyphylla clausa longibracteata elongata*. Kr. Anklam, Bargischower Moor, Juni 26, 98. In den die Südseite des Moors durchschneidenden Gräben, gedrängt stehend, bis zur Wasserfläche reichend. Blätter bis 4 Sporangien tragend, junge grüne Früchte, auch Antheridien zahlreich vorhanden, bis 500 mm. L.

*longifolia refracta elongata munda*. Kr. Greifenhagen, Schloss-S. Mai 24, 99. Häufig, bis 800 mm. L.

Forma *micracantha* A. Br.

*microptila gracilior*. Kr. Rummelsburg, Kl. Ziethen-S. Aug. 14, 95. Nicht zahlreich, mit *ceratophylla* und *fragilis* gesellig, bis 300 mm. L. (L. et H.)

*brachyphylla elongata*. Kr. Bütow, Wochow-S. bei Wusseken im Walde. In den am See befindlichen Torfstichen mit *fragilis* gesellig, nicht zahlreich. Aug. 16, 97. Bis 400 mm. L.

*brachyphylla inferne elongata superne condensata valde incrustata*. Kr. Randow, Haus-S. bei Rothen Clempenow. Mai 30, 98. Bis 500 mm. L.

*valde incrustata*. Kr. Greifenhagen, Grosser S. bei Stresow. Mai 24, 99. Nicht selten, bis 450 mm. L.

*macrophylla incrustata*. Kr. Greifenhagen, Göhren-S. Mai 25, 99. Bis 560 mm. L.

Ausserdem wurde das Vorkommen festgestellt:

Kr. Schlawe, Lantow-S. Aug. 12, 96. Selten.

Kr. Pyritz, Madue-S. Aug. 13, 93. An der westlichen Seite nur 1 Ex. aus einer Tiefe von 11 m. hervorgezogen.



Kr. Ueckermünde, Gr. Coblenzer-S. In einem nach dem See führenden Graben. Mai 28, 98.

Kr. Randow, Neuendorfer-S. Mai 31, 98. Nicht zahlreich, zurück in der Vegetation.

Kr. Greifenhagen, Kugel-S. bei Wildenbruch. Mai 24, 99. Zahlreich. — Schwobitz-S. ebenda, Mai 24, 99. Zahlreich. — Priester-S. bei Stresow. Mai 24, 99. Zahlreich.

Andere, theils aus den Herbarien ersehene, theils von Sammlern mitgetheilte Fundstellen:

Kr. Randow, bei Stettin (Rostkovius, B. M.) — Dammsche-S. f. *micracantha*, Septb. 53. (Sickenberger, B. M.)

Kr. Kammin, Torfgräben bei Marquardsmühle bei Kammin, Septb. 66. (Seehaus, G. M.)

Kr. Greifenhagen, Woltiner-S. Juli 89. (Seehaus, G. M.)

Kr. Usedom und Wollin, Schlön-S. Juli 54. (Seehaus, G. M.) Septb. 61. (A. Braun, B. M.), forma *munda*, Aug. 68. (Magnus, B. M.) — Ostseestrand bei Heringsdorf (welches ohne Zweifel der Schlön-S. bedeuten soll). Juli 59. (Seehaus, B. M.) — Gräben bei Usedom, Aug. 89. (Winkelmann, G. M.), forma *spinosa* Mig. Juli 97. (P. Sydow, G. M.) — Zernin-S. Aug. 92. (R. Ruthe). — Moorgräben am Zernin-S. Juli 91. (R. Ruthe).

### 10. *Chara rudis* A. Br.

Habitus der *Ch. hispida*. Stengel stets rauh inkrustiert, dünner, gleich den feineren Formen von *Ch. hispida*. Rindenröhrchen der Zwischenreihen sehr stark hervorragend, die Mittelreihen ganz oder fast ganz überwölbend und verdeckend. Blätter im Quirl meist 8, meist lang und oft stark rechts gedreht. Stacheln weniger zahlreich und minder abstehend. Blättchen kaum länger als die Frucht. Sonst wie vorige Art. (*Ch. hispida*).

#### Formen.

Die Bezeichnung der Formen dieser Art, welche von A. Braun nur als Unterart der *Ch. hispida* angesehen wurde und von manchen Botanikern noch heute angesehen wird, werden der Bestachelung entnommen und zwar dem Längenverhältniss der Stacheln zu dem Stengeldurchschnitt.

Forma: *macracantha* A. Br.

*laxa valde incrustata*. Kr. Neu-Stettin, Pieleburger Neben-S. Aug. 26, 95. Nicht selten, bis 240 mm. L. (L. et H.)



- macrophylla laxa gracilior*. Kr. Neu-Stettin. Zweites Wasserbecken hinter Altmühl. Gewässer mit Torfgrund und Muschelresten, bis 530 mm. L. (L. et H.)
- macrophylla inferne elongata*. Kr. Dramburg, Gr. Köntopp-S. Aug. 28, 98. Zahlreich an der Waldseite mit *ceratophylla* und *fragilis* gesellig, bis 800 mm. L. (L. et H.)
- macroptila sublongifolia*. Kr. Greifenhagen, Faule Grip-S. Mai 21, 99. Hin und wieder an der Süd- und Westseite.
- macroptila sublongifolia condensata, humilior*. Kr. Dramburg, Gr. Babro-S. bei Callies. Aug. 23, 99. Zahlreich, bis 150 mm. L. (L. et H.)
- macroptila longifolia*. Kr. Dramburg, Gr. Babro-S. Aug. 23, 99. Zahlreich, bis 500 mm. L. (L. et H.)
- microptila leptophylla elongata gracilior*. Kr. Greifenhagen, Griepen-S. bei Wildenbruch. Mai 24, 99, bis 750 mm. L.

Forma: *micracantha*.

- major laxa*. Kr. Bütow, Teufels-S. im Zerriner Forste. Aug. 12, 94. Zahlreich, bis 600 mm. L. (L. et H.)
- laxa*. Kr. Rummelsburg, Gr. Ziethen-S. Aug. 14, 95. Nicht selten, mit *ceratophylla* gesellig, bis 180 mm. L. (L. et H.)  
— Kr. Neu-Stettin, Scholz-S. Septb. 4, 93, bis 200 mm. L.
- sublongifolia laxa*. Kr. Neu-Stettin, Scholz-S. bei Ratzebuhr. Zahlreich auf dem Schaar und in den Tiefen. Septb. 4, 93. Bis 500 mm. L.
- laxa humilior (gracilior)*. Kr. Neu-Stettin, Lanzen-S. Aug. 19, 94. Selten, bis 200 mm. L. (L. et H.) — Schmadow-S. Aug. 19, 94. Nicht zahlreich, bis 180 mm. L. (L. et H.)
- laxa gracilior*. Kr. Neu-Stettin, Cölpin-S. bei Wuckel. Aug. 19, 95. Bis 200 mm. L. (L. et H.) Häufig.
- microphylla laxa gracilior*. Kr. Neu-Stettin, See am „runden Priebstein“. Aug. 19, 95. Häufig, bis 300 mm. L. (L. et H.)
- macrophylla brevibracteata*. Kr. Neu-Stettin, Mittel-S. bei Lubow. Zahlreich, aus der Tiefe bis auf das Schaar kommend, Aug. 21, 97. Bis 350 mm. L. (L. et H.)
- brevibracteata sublongifolia (interdum streptophylla) gracilior*. Aug. 20, 97. Kr. Neu-Stettin, Kämmer-S. Sehr zahlreich besonders nach dem mit ihm durch einen Lauf verbundenen Rakow-S. zu. Bis 500 mm. L. (L. et H.)

- macrophylla. Kr. Pyritz, Madue-S. Aug. 13, 93. Mit ceratophylla aus einer Tiefe von 11 m. hervorgezogen.
- microptila partim sublongifolia partim brevifolia robustior. Kr. Greifenhagen, Faule Griep-S. Mai 21, 99, bis 700 mm. L.
- brevifolia. Kr. Greifenhagen, Glien-S. Mai 22, 99. Nicht verbreitet, bis 300 mm. L.
- microptila macrophylla gracilior. Kr. Regenwalde, Mellen-S. Aug. 8, 99. Zahlreich, bis 600 mm. L.
- macroptila longifolia laxior. Kr. Dramburg, Kl. Zapel-S. Aug. 29, 99. Zahlreich am südöstlichen Ende in prachtvollen Ex. und zuweilen mit jubata gesellig, bis 600 mm. L. (L. et H.)
- sublongifolia humilior. Kr. Dramburg, Gr. Giesen-S. Aug. 23, 99. Hin und wieder, bis 100 mm. L. (L. et H.)
- submicracantha streptophylla. Kr. Greifenhagen, Hinter-S. bei Lindow. Aug. 5, 97. Sehr zahlreich mit ceratophylla gesellig, bis 600 mm. L.
- In dem Haus-S, der mit dem Hinter-S. nur durch einen kurzen Lauf verbunden ist, befand sich kein einziges Exemplar einer Chara.
- Ausserdem wurde das Vorkommen dieser Art noch festgestellt:
- Kr. Neu-Stettin, Flack-S. bei Lubow. Aug. 21, 97. (L. et H.)
- Kr. Dramburg, Lange-S. Aug. 23, 97. (L. et H.)
- Kr. Saatzig, Gr. Zarnow-S. Aug. 29, 99. Hin und wieder. (L. et H.)
- Andere, mir aus den Herbarien bekannt gewordene Fundstellen:
- Kr. Randow bei Stettin, var. micracantha vel subinermis brevibracteata 1838. (Rostkovius, B. M.)
- Kr. Dramburg, Drägerbruch bei Callies. Juli 97. (P. Sydow, K. M.)
- Maasse der Form: micracantha major laxa. Kr. Bütow, Teufels-S. Aug. 12, 94.
- Knospe mit Krönchen. Kern. Vergrößerung: 80 : 1.
- Länge: 1,26 mm. — 0,85 mm. Streifen an der Knospe: 13.
- Dicke: 0,66 „ — 0,59 „ „ am Kern: 11.
- Maasse der Form: micracantha macrophylla brevibracteata.
- Kr. Neu-Stettin, Mittel-S. bei Lubow. Aug. 21, 97.



Knospe mit Krönchen. Kern. Vergrösserung: 80:1.  
 Länge: 1,21 mm. -- 0,7 mm. Streifen an der Knospe: 14.  
 Dicke: 0,63 „ — 0,46 „ „ am Kern: 11.  
 Kern (nach Essigsäure-Behandlung) dunkelbraun.

## II. *Chara aspera* (Deth.) A. Br.

Diöcisch. Pflanze von sehr verschiedener Tracht, theils heller- oder dunklergrün, zuletzt inkrustiert und weisslichgrau, theils gelblich- bis bräunlichgrün, sehr schwach inkrustiert, kräftiger Stengel, meist mittelgross, zart, dünn, an den Wurzelgelenken, seltener an den unteren Stengelknoten mit kleinen, kugeligen, kreideweissen, mit Stärke gefüllten Wurzelknöllchen (Bulbillen). Rindenreihen meist doppelt so viel als Blätter im Quirl, also unvollständig dreireihig. Zwischenreihen in einander greifend. Mittelreihen wenig hervorragend. Stacheln grade, einzeln, spitz, nadelförmig, von grösserer oder geringerer Länge. Stipularkranz deutlich.

Blätter im Quirl 6—11, meist jedoch 8. Blätter meist steif abstehend, selten bogig nach aussen oder einwärts gekrümmt, mit 6—8 Gliedern. Die unteren 5—7 Glieder berindet. Endspitze aus 1—2 nackten Gliedern bestehend. Sämmtliche Knoten mit rings entwickelten Blättchen. Fertile Pflanze mit 3 hinteren kürzeren und 5 vorderen längeren Blättchen. Blättchen der sterilen und männlichen Pflanze bedeutend kürzer. Sporangien länglich. Fruchtkern schwarz mit schwachen Leisten, 0,44—0,52 mm. lang. Streifen seitlich der Hülle 14—16, am Kern 13—14 sichtbar. Krönchen kurz und breit, gestutzt.

### Formen.

Die Formen werden unterschieden nach der Bestachelung, hinsichtlich der Länge der Stacheln zur Stärke des Stengels und im Weiteren nach der Länge und Beschaffenheit der Blätter und nach der Länge der Blättchen, beziehentlich der von denselben umgebenen Frucht.

Forma: *longispina* s. *macracantha* A. Br.

*brachyphylla*. Kr. Dramburg, Gellin-S. Aug. 26, 98. Zahlreich, bis 70 mm. L. (L. et H.)

*brachyphylla laxa* (♂). Kr. Usedom und Wollin, Mölschow-S. Juli 16, 93. Hin und wieder mit *crinita* gesellig, bis 260 mm. L.

*brachyphylla incrustata*. Kr. Dramburg, Darskow-S. Aug. 23, 98. Mit *contraria* gesellig, bis 100 mm. L. (L. et H.)

*brachyphylla macroptila viridior*. Kr. Köslin, Neu-Belzer-S. Aug. 6, 96. Reichlich, bis 180 mm. L.



- brachyphylla humilis incrustata*. Kr. Saatzig, Dolgen-S. bei Seegut. Aug. 11, 97. Hin und wieder mit *delicatula* gesellig, bis 100 mm. L.
- brachyphylla partim dasyacantha*. Kr. Dramburg, Gr. Lübbecke-S. Zahlreich, bis 100 mm. L. (L. et H.)
- partim brachyphylla*. Kr. Lauenburg, Sarbsker-S. Aug. 8, 94. Hin und wieder mit *contraria* den ganzen Grund bedeckend, bis 150 mm. L. (L. et H.)
- partim longius aculeata cinerascens (sterilis)*. Kr. Rummelsburg, Kl. Dorfsee bei Reinfeld. Nicht selten, bis 120 mm. L. (L. et H.)
- (*partim*) *macrostephana*. Kr. Saatzig, Enzig-S. Aug. 11, 97, bis 230 mm. L.
- subbrachyphylla paullum incrustata gracilior*. Kr. Saatzig, Enzig-S. Aug. 11, 97. Weit verbreitet mit *f. brevispina*, bis 100 mm. L.
- longibracteata inferne longifolia*. Kr. Köslin, Jamund-S. Aug. 16, 99. Zahlreich, bis 300 mm. L.
- brevifolia munda*. Kr. Schivelbein, Gr. Beustriner-S. Aug. 6, 99. Zahlreich, bis 150 mm. L.
- elongata viridior munda*. Kr. Schivelbein, Gr. Beustriner-S. Aug. 6, 99. Zahlreich, bis 400 mm. L.
- viridior*. Kr. Saatzig, Cremminer-S. Aug. 28, 99. Nicht selten, bis 150 mm. L. (L. et H.)
- macroptila brevifolia*. Kr. Saatzig, Enzig-S. Aug. 28, 99. Zahlreich, bis 120 mm. L. (L. et H.)
- leptophylla*. Kr. Randow, Haus-S. bei Rothen Clempenow. Mai 30, 98. Nicht häufig, bis 120 mm. L.
- leptophylla brevibracteata*. Kr. Usedom und Wollin, Koperow-S. Aug. 8, 98. Zahlreich an der Ostseite, bis 180 mm. L.
- leptophylla laxa*. Kr. Stolp, Leba-S. Aug. 8, 94. Sehr zahlreich auf den Schaaren der S.- und S.-O.-Seite, bis 300 mm. L. (L. et H.)
- leptophylla major*. Kr. Stolp, Leba-S. Aug. 8, 94. Sehr zahlreich ebenda, bis 120 mm. L. (L. et H.)
- laxa*. Kr. Stolp, Garde-S. Aug. 7, 94. Zahlreich auf den weniger tiefen Stellen, bis 100 mm. L. (L. et H.)
- cinerascens*. Kr. Schlawe, Lantow-S. Aug. 12, 96, bis 150 mm. L.

Forma: brevispina s. micracantha A. Br.

- brachyphylla. Kr. Dramburg, Gr. Wocken-S. Aug. 28, 98.  
Zahlreich, bis 90 mm. L. (L. et H.)
- brachyphylla incrustata. Kr. Pyritz, Plöne-S. Aug. 15, 93,  
mit contraria gesellig, bis 200 mm. L.
- brachyphylla brevibracteata inferne incrustata. Kr. Usedom  
und Wollin, Dievenow bei Wollin. Aug. 20, 92, bis  
200 mm. L. (L. et H.)
- brachyphylla minor incrustata. Kr. Lauenburg, Chottschower-  
S. Aug. 22, 95. Häufig auf dem festen etwas steinigen  
Schaar, bis 80 mm. L. (L. et H.)
- brachyphylla minor cinerascens. Kr. Bütow, Teufels-S. im  
Zerriner Forste. Zahlreich, bis 60 mm. L. Aug. 12, 94.  
(L. et H.)
- leptophylla. Kr. Dramburg, Pritten-S. Aug. 26, 98. Zahl-  
reich, bis 70 mm. L. (L. et H.)
- leptophylla longibracteata cinerascens. Kr. Neu-Stettin, Lubow-  
S. Aug. 19, 95. Nicht selten, bis 120 mm. L. (L. et H.)
- leptophylla virescens (sterilis). Kr. Neu-Stettin, Torfmoor-  
Gewässer hinter Altmühl. Nicht selten, bis 280 mm. L.  
(L. et H.)
- leptophylla brevibracteata incrustata. Kr. Rummelsburg, Gr.  
Dorfsee bei Reinfeld. Aug. 14, 95. Nicht selten, bis  
100 mm. L. (L. et H.)
- brevibracteata brachyphylla cinerascens. Kr. Pyritz, Madue-  
S. Aug. 12, 93. Auf dem sandig-kalkigen Schaar zwischen  
Werben und Brüssow zahlreich, hin und wieder mit cera-  
tophylla gesellig, bis 100 mm. L.
- brevibracteata cinerascens. Kr. Neu-Stettin, Pieleburger Neben-  
see. Aug. 26, 95. Nicht selten, bis 120 mm. L. (L. et H.)
- brevibracteata brachyphylla subclausa cinerascens. Kr. Neu-  
Stettin, Drazig-S. Aug. 19, 97. Nicht selten, bis 150  
mm. L. (L. et H.)
- brevibracteata, brachyphylla laxa viridior gracilior. Kr. Neu-  
Stettin, Vorder- und Hinter-S. bei Gellin. Aug. 19, 94.  
Zahlreich, bis 130 mm. L. (L. et H.)
- brevibracteata brevifolia streptophylla clausa gracilior partim  
incrustata. Kr. Greifenberg, Kamp-S. Aug. 15, 98.  
Hin und wieder zwischen ceratophylla, bis 240 mm. L.

- laxa*. Kr. Schlawe, Bukow-S. Aug. 19, 93. Zahlreich auf dem Schaar der Dünenseite, bis 250 mm. L. — Kr. Stolp, Leba-S. Aug. 8, 94. Zahlreich auf den Schaaren, auch auf tieferen Stellen, bis 300 mm. L. (L. et H.) — Kr. Neu-Stettin, Schmadow-S. Aug. 19, 94. Zahlreich, bis 90 mm. L. (L. et H.)
- laxa humilior*. Kr. Pyritz, Madue-S. Aug. 12, 93, bis 150 mm. L.
- laxa cinerascens*. Kr. Bublitz, Gr. Lanken-S. Aug. 20, 94. Nicht selten, bis 220 mm. L. (L. et H.)
- humilis incrustata*. Kr. Saatzig, Nötstuppen-S. Aug. 11, 97. Nicht selten.
- humilis (sterilis)*. Kr. Neu-Stettin, Scholz-S. bei Ratzebuhr. Septb. 4, 93. Nicht selten, bis 100 mm. L.
- humilis laxa gracilior* (♂). Kr. Neu-Stettin, Lanzen-S. Aug. 19, 94. Zahlreich mit *fragilis* gesellig, bis 80 mm. L. (L. et H.)
- viridior*. Kr. Saatzig, Maten-S. Aug. 26, 99. Zahlreich, bis 400 mm. L. (L. et H.)
- cinerascens*. Kr. Schlawe, Vitter-S. Aug. 4, 94. Zahlreich, hin und wieder mit *ceratophylla* gesellig, bis 120 mm. L.; Vietziger-S. Aug. 12, 95. Nicht häufig, bis 100 mm. L. (L. et H.) — Kr. Neu-Stettin, Pieleburger-S. Aug. 19, 94, bis 90 mm. L. (L. et H.); See am „langen Priebstein“. Aug. 19, 95. Häufig mit *contraria* gesellig, bis 120 mm. L. (L. et H.); See am „runden Priebstein“ Aug. 19, 95. Häufig, bis 120 mm. L. (L. et H.), Mittel-S. bei Lubow. Aug. 21, 97. Hin und wieder mit *ceratophylla*, bis 60 mm. L. (L. et H.) — Kr. Bublitz, Damen-S. Aug. 20, 94. Nicht selten, bis 80 mm. L. (L. et H.)
- cinerascens valde incrustata*. Kr. Bublitz, Saat-S. Aug. 18, 95. Nicht selten, bis 170 mm. L. (L. et H.)
- (*sterilis*). Kr. Pyritz, Plöne-S. Aug. 15, 93. Zahlreich auf dem nordöstlichen Schaar, bis 170 mm. L.

Forma: *subbrevispina*.

- laxa cinerascens flexilis* (= f. *stagnalis*). Kr. Köslin, Jamund-S. Aug. 18, 93. Zahlreich, bis 200 mm. L. — Kr. Stolp, Garde-S. Aug. 24, 93. Nicht zahlreich, mit *ceratophylla* gesellig, bis 40 mm. L. (L. et H.)



## Forma: subinermis A. Br.

- brachyphylla clausa brevibracteata incrustata. Kr. Usedom und Wollin, Warnow-S. Aug. 16, 92. Zahlreich auf dem sandigen Schaar eingewellt, bis 110 mm. L. (L. et H.)
- humilis. Kr. Bublitz, Virchow-S. Aug. 20, 94. Zahlreich, bis 80 mm. L. (L. et H.)
- cinerascens. Kr. Bütow, Teufels-S. Aug. 12, 94. Zahlreich, bis 70 mm. L. (L. et H.) — Kr. Dramburg, Gr. Butzehl-S. Aug. 28, 98. Nicht selten, mit contraria gesellig. (L. et H.)
- valde incrustata. Kr. Dramburg, Küddow-S. Aug. 25, 98. Zahlreich, bis 70 mm. L. (L. et H.)
- depaupertata. Kr. Dramburg, Wucker-S. Aug. 25, 98. Zahlreich, bis 40 mm. L. (L. et H.)

Ausserdem wurde das Vorkommen dieser Art noch festgestellt:

- Kr. Bublitz, Stepen-S. Aug. 20, 94. Reichlich (L. et H.)
- Kr. Rummelsburg, Gr. Ziethen-S. Aug. 14, 95. Nicht selten (L. et H.) — Marl-S. Aug. 15, 95. Nicht selten (L. et H.)
- Kr. Neu-Stettin, Cölpin-S. bei Wuckel. Aug. 19, 95. Zahlreich auf dem Schaar der Westseite (L. et H.) — Kämmer-S. Aug. 30, 97. Nicht selten (L. et H.)
- Kr. Demmin, Cummerower-S. Juni 13, 97. Fast den ganzen Schaargrund bedeckend.
- Kr. Dramburg, Gr. Butzehl-S. Aug. 28, 98. Nicht selten. (L. et H.) — Wangerin-S. Aug. 22, 99. Nicht selten. (L. et H.) — Ankrow-S. Aug. 24, 99. Zahlreich. (L. et H.)
- Kr. Saatzig, Kölpin-S. bei Nörenberg. Aug. 29, 99. Nicht selten. (L. et H.) — Kleiner S. beim Kölpin-S. Zahlreich. (L. et H.)
- Kr. Greifenberg, Horst-Eiersberger-S. Aug. 17, 98. Zahlreich an der nördlichen Seite den Grund bedeckend.

Endlich führe ich noch die, mir theils durch die Herbarien bekannt gewordenen, theils durch Sammler mitgetheilten Fundstellen an:

- Kr. Köslin, Jamund S. f. stagnalis (Eichler. B. M.)
- Kr. Lauenburg, Chottschower-S. f. longispina A. Br. und brevispina brachyphylla A. Br. (P. Gräbner, D. M.)
- Kr. Usedom und Wollin, bei Crummin, Aug. 51 und 64.

(Marsson, G. M.) — im Lauen, Juli 51. (Seehaus, G. M.) Warnow-S. Juli 56. (Seehaus, G. M.); April 58. (A. Braun, K. M.) — Schlön-S. Juli 56 und 60. (Seehaus, G. M.), f. subinermis, Septb. 61. (Al. Braun, G. und B. M.), Septb. 63. (Hackel, B. M.), Juli 64. (Marsson, G. M.) — Koperow-S. Juli 60. (Seehaus, G. M.) — Linow-S. Juli 60. (Seehaus G. M.) Gr. Krebs-S. (Usedom) f. brevispina brachyphylla clausa, bis 80 mm. L. Aug. 88. (L. et H.) — Tümpel am Schlön-S. Aug. 91 und 96. (R. Ruthe, G. M.) — Schlön-S. Aug. 91. (R. Ruthe), f. brachyphylla humilis. Aug. 91. (R. Ruthe), — am Rande eines Tümpels am Schlön-S. f. minor (R. Ruthe). — Moorgraben bei Usedom. Aug. 91. (R. Ruthe). — Joachimsfläche bei Swinemünde. Aug. 93. (R. Ruthe).

Migula nennt Heringsdorf, Swinemünde (Tümpel bei der Westmole).

Es kommen im Gebiete überhaupt mehr die kleineren, stärker verkrusteten, weniger die langen, wenig verkrusteten grünen Formen vor.

## 12. *Chara fragilis* (Desv.) A. Br.

Monöcisch. Pflanze von sehr verschiedener Grösse, entweder schön grün bis dunkelgrün und fein inkrustiert oder seltener stärker verkrustet und dann graugrün, trocken weissgrau. Stengel dünn, etwas steif, zerbrechlich, vollkommen gleichmässig dreireihig berindet, stachellos. Blätter im Quirl 6 – 9, meist 7 – 8, dünn, steif, mehr oder weniger lang, mit 5 – 8 zweireihig berindeten und 1 – 2 nackten, eine kurze Endspitz bildenden Blattgliedern. Blättchen auf der Rückseite meist nicht entwickelt; an den oberen sterilen Knoten oft alle verkümmert, an den unteren Knoten auf der Innenseite meist 4 Blättchen, welche entweder kürzer, oder so lang oder länger als die Frucht sind. Stipularkranz schwach entwickelt, meistens aus 2 Reihen kleiner warzenförmiger Zellen bestehend, seltener ist die obere Reihe stärker ausgebildet. Sporangien länglich, mit dünner Kalkschale. Fruchtkern 0,55 – 0,66 mm. lang, schwarz, mit scharfen Leisten und kurzen Dörnchen am unteren Ende. Streifen seitlich der Hülle 15 – 16, am Kern 13 – 14 sichtbar. Krönchen verlängert, mit aufrechten, selten an der Spitze etwas abstehenden Zellen.

### Formen.

Die Bezeichnungen der Formen werden in erster Linie den Längenverhältnissen der Blättchen zur Frucht entnommen; nächst dem kommen die Verhältnisse der Blätter, be-



ziehentlich Länge, Stärke, Richtung, die Reinheit oder Verkrustung der Pflanze, die Länge der Stengelinternodien etc. in Betracht.

*Forma brevibracteata* A. Br.

*laxa*. Kr. Schlawe, Marsow-S. Aug. 12, 95. Nicht selten, bis 150 mm. L. (L. et H.)

*laxa strictior*. Kr. Neu-Stettin, Lanzen-S. Aug. 19, 94. Nicht selten mit *aspera* gesellig, bis 120 mm. L. (L. et H.)

*laxa cinerascens*. Kr. Bublitz, Damen-S. Aug. 20, 94. Nicht selten, bis 180 mm. L. (L. et H.)

*humilis*. Kr. Neu-Stettin, Gr. Plagow-S. Hin und wieder mit *delicatula*; Aug. 97. (L. et H.)

*humilis laxa*. Kr. Neu-Stettin, Scholz-S. bei Ratzebuhr. Septb. 4, 93. Zwischen *aspera*, bis 80 mm. L.

*humilis subbrachyphylla laxa (cinerascens)*. Kr. Neu-Stettin, Scholz-S. Ebenda. Septb. 4, 93, bis 40 mm. L.

*elongata*. Kr. Schlawe, Bukow-S. Aug. 19, 93. Nicht zahlreich, mit *aspera* und *ceratophylla* gesellig, bis 800 mm. L.  
— Kr. Stolp, Leba-S. Aug. 8, 94. Hin und wieder auf tieferen Stellen mit *aspera* gesellig, bis 700 mm. L. (L. et H.)

*elongata humilis*. Kr. Stolp, Kunitowsk-S. Aug. 10, 96. Nicht selten, bis 100 mm. L. (L. et H.)

*elongata leptophylla (junior)*. Kr. Stolp, Teiche der Fischzuchtanstalt „Waldkatze“ bei Stolp. Septb. 12, 93, bis 300 mm. L. (Löbker.)

*brevifolia laxa tenuis*. Kr. Stolp, Lupowsker-S. Aug. 10, 96. Nicht selten, bis 200 mm. L. (L. et H.)

*brevifolia stricta cinerascens*. Kr. Rummelsburg, Gr. Dorfsee b. Reinfeld. Aug. 14, 95, bis 60 mm. L. (L. et H.)

*brevifolia condensata pumila incrustata*. Kr. Dramburg, Wucker-S. Aug. 27, 98. Hin und wieder mit *aspera* gesellig, bis 30 mm. L. (L. et H.)

*brevifolia streptophylla clausa minor partim incrustata*. Kr. Dramburg, Sarranzig-S. Aug. 27, 98. Nicht selten, bis 100 mm. L. (L. et H.)

*longifolia streptophylla incrustata*. Kr. Neu-Stettin, Prälang-S. Aug. 31, 95. Nicht selten, bis 100 mm. L.

*longifolia elongata munda*. Kr. Ueckermünde, Doppelgrube beim Gr. Coblenzer-S. Mai 29, 98, bis 350 mm. L.



- tenuifolia macrophylla*. Kr. Stolp, Torfgrube neben dem Glambock-S. Aug. 10, 96. Nicht selten, bis 300 mm. L. (L. et H.)
- tenuifolia laxa*. Kr. Neu-Stettin, Lanzen-S. Aug. 19, 94. Nicht selten mit *aspera* gesellig, bis 200 mm. L. (L. et H.)
- tenuifolia laxa viridior*. Kr. Neu-Stettin, Gr. Schwein-S. bei Ratzebuhr. Aug. 16, 94. Nicht selten in eigenen Beständen, auch mit *Nit. mucronata* gesellig, bis 180 mm. L.
- tenuifolia elongata munda*. Kr. Ueckermünde, Cärpin-S. Juni 1, 98. Zahlreich, bis 450 mm. L.
- subbrevifolia elongata cinerascens*. Kr. Bublitz, Stepen-S. Aug. 20, 94. Zahlreich, bis 450 mm. L. (L. et H.)
- subbrevifolia laxa*. Kr. Neu-Stettin, 3tes Torfgewässer hinter Altmühl. Aug. 19, 95. Häufig, bis 280 mm. L. (L. et H.)
- subbrevifolia elongata cinerascens*. Kr. Bütow, Teufels-S. Aug. 12, 94. Nicht selten, bis 300 mm. L. (L. et H.)
- sublongifolia elongata*. Kr. Kammin, Kamminer Bodden, häufig mit *ceratophylla*, bis 450 mm. L. (L. et H.)
- sublongifolia laxa clausa*. Kr. Bütow, Teufels-S. Aug. 12, 94. Nicht selten, bis 120 mm. L. (L. et H.)
- brachyphylla macrostephana elongata incrustata*. Kr. Lauenburg, Sarbsker-S. Aug. 8, 94. Hin und wieder zwischen *aspera*, bis 150 mm. L.
- subbrachyphylla subclausa humilior*. Kr. Neu-Stettin, Dolgen-S. b. Tempelburg. Aug. 19, 97. In einzelnen Stämmen nicht selten, bis 120 mm. L. (L. et H.) Hin und wieder mit *Nit. syncarpa* gesellig — Mutrow-S. Aug. 21, 97. Nicht selten, bis 120 mm. L. (L. et H.)
- leptophylla viridis*. Kr. Neu-Stettin, Zinn-S. bei Pinnow. Septb. 3, 95. Spärlich, bis 120 mm. L.
- partim brevifolia partim longifolia inferne refracta major valde elongata munda*. Kr. Greifenberg. Sehr zahlreich mit *baltica*, *ceratophylla* und *aspera* gesellig. Kamp-S. Aug. 15, 98. bis 850 mm. L.
- stricta cinerascens*. Kr. Schlawe, Marsow-S. Aug. 12, 95. Hin und wieder, bis 100 mm. L. (L. et H.)
- robustior cinerascens*. Kr. Rummelsburg, Marl-S. Aug. 15, 95. bis 40 mm. L. (L. et H.) — Kr. Bublitz, Saat-S. Aug. 18, 95. Nicht selten, bis 120 mm. L. (L. et H.)

- gracilior* (sterilis). Kr. Neu-Stettin, Matrow-S. Aug. 21, 97.  
Nicht selten, bis 60 mm. L. (L. et H.) — Kr. Bütow,  
Wochow-S. bei Wusseken. Aug. 16, 97. mit *hispida* ge-  
sellig, zahlreich, bis 150 mm. L.
- gracilior virescens*. Kr. Rummelsburg, Gr. Ziethen-S. Hin  
und wieder, bis 140 mm. L. Aug. 14, 95. Kl. Ziethen-S.  
Hin und wieder mit *ceratophylla* und *hispida* gesellig,  
bis 130 mm. L. (L. et H.), Kl. Dorf-S. bei Reinfeld.  
Aug. 14, 95. Hin und wieder, bis 120 mm L. (L. et H.)
- inferne elongata superne laxa gracilior*. Kr. Stolp, Kl. Schot-  
towsker-S. Nicht selten mit *contraria*, bis 170 mm. L.  
Aug. 10, 96. (L. et H.)
- cinerascens*. Kr. Neu-Stettin, Salabkow-S. bei Labenz. Aug.  
31, 95. Zahlreich in tiefem Wasser, bis 120 mm. L. —  
Cölpin-S. bei Wuckel. Aug. 19, 95. Häufig, bis 300  
mm. L. (L. et H.)
- crassitolia laxa*. Kr. Regenwalde, Glitzig-S. Aug. 5, 99. Hin  
und wieder, bis 200 mm. L.
- orthophylla elongata*. Kr. Regenwalde, Glitziger Moor. Aug.  
5, 99. Zahlreich, bis 500 mm. L.
- condensata crassa incrustata*. Kr. Dramburg, Gr. Babrow-S.  
Aug. 23, 99. Hin und wieder, bis 100 mm. L. (L. et H.)
- refracta*. Kr. Dramburg, Krummer Denzig-S. Aug. 24, 99.  
Nicht selten, bis 550 mm. L. (L. et H.)
- longifolia condensata crassa valde incrustata*. Kr. Dramburg,  
Krummer Denzig-S. Aug. 24, 99. Nicht selten, bis 220  
mm. L. (L. et H.)
- condensata crassa*. Kr. Dramburg, Gr. Giesen-S. Aug. 23, 99.  
Nicht selten, bis 80 mm. L. (L. et H.)
- refracta viridior*. Kr. Dramburg, Kleiner S. nördlich der  
Eisenbahn, in der Nähe der Laatziger Brücke. Aug. 25, 99.  
Zahlreich, bis 500 mm. L. (L. et H.)
- crassa incrustata*. Kr. Saatzig, Ravensteiner S. Aug. 27, 99.  
Nicht selten, bis 120 mm. L. (L. et H.)
- brevifolia contracta*. Kr. Saatzig, Cremminer S. Aug. 28, 99.  
Nicht selten, bis 120 mm. L. (L. et H.)
- Forma: *longibraacteata* A. Br.
- brevifolia stricta minor*. Kr. Dramburg, Gr. Wocken-S. Aug.  
28, 98. Nicht selten, bis 70 mm. L. (L. et H.)



- brevifolia stricta superne valde elongata.* Kr. Köslin, Parnow-S. Aug. 6, 96. In einer Torfgrube nahe dem See. Sparsam, bis 220 mm. L.
- brevifolia clausa.* Kr. Neu-Stettin, Schwein-S. bei Ratzebuhr. Aug. 29, 95. Häufig, bis 120 mm L.
- brevifolia clausa humilis incrustata.* Kr. Stolp, Glambock-S. Zahlreich, bis 70 mm. L. (L. et H.)
- brevifolia clausa elongata munda.* Kr. Ueckermünde, Cärpin-S. In einem Graben, der zum See führt, schön fructificirend, bis 400 mm. L. — Kr. Dramburg, Torfgruben am Bahnhofe. Aug. 27, 98. Zahlreich, bis 450 mm. L. (L. et H.)
- brevifolia condensata pumila incrustata.* Kr. Schievelbein, Mandelkow-S. Nicht selten, bis 40 mm. L. (L. et H.)
- brevifolia streptophylla clausa.* Kr. Ueckermünde, Doppelgrube in der Nähe des Gr. Coblenzer Sees. Zahlreich, bis 200 mm. L.
- brevifolia gracilior.* Kr. Stolp, Kl. Schottowsker-S. Aug. 10, 96. Nicht selten mit *contraria*, bis 130 mm. L. (L. et H.)
- longifolia elongata munda.* Kr. Dramburg, Torfgruben am Bahnhofe, zahlreich, bis 600 mm. L. (L. et H.)
- tenuior partim submacrostephana.* Kr. Kammin, Torfgruben bei Elis (Rissnow) zahlreich, bis 550 mm. L. Aug. 19, 92
- tenuifolia gracilior.* Kr. Schievelbein, Gr. Beustriner-S. Nicht selten, bis 500 mm. L. Aug. 6, 99.
- inferne longifolia superne brevifolia gracilior.* Kr. Schievelbein, Burgmoor nahe dem Beustriner-S. Nicht selten in alten Torfgruben, bis 260 mm. L. Aug. 6, 99.
- tenuifolia inferne elongata gracilior.* Kr. Regenwalde, Natzmersdorfer Moor. Aug. 5, 99. Zahlreich, bis 500 mm. L.
- inferne longifolia superne brevifolia clausa.* Kr. Regenwalde, Natzmersdorfer Moor. Aug. 5, 99. Zahlreich, bis 180 mm. L.
- orthophylla contracta.* Kr. Dramburg, Kleiner See nördlich der Eisenbahn, nahe der Laatziger Brücke, zahlreich, bis 90 mm. L. (L. et H.)
- brevifolia.* Kr. Saatzig, Kölpin-S. bei Nörenberg. Nicht selten, bis 120 mm. L. Aug. 29, 99. (L. et H.)
- longifolia.* Kr. Saatzig, Maten-S. Nicht selten, bis 300 mm. L. (L. et H.)



brevifolia contracta. Kr. Saatzig, Enzig-S. Aug. 28, 99  
Zahlreich, bis 130 mm L. (L. et H.)

Forma: ad delicatulam accedens.

Kr. Neu-Stettin, Nebeliner-S. Aug. 21, 97. In Torfgruben  
nahe dem See, nicht selten, bis 320 mm. L. (L. et H.)

Kr. Saatzig, Nötstubben-S. Aug. 11, 97 Hin und wieder.  
Ausserdem wurde diese Art noch festgestellt:

Kr. Ueckermünde, Eggesiner-S. Septb. 24, 93.

Kr. Kammin, f. (sterilis) major elongata tenuifolia gracilior  
inferne refracta munda. (Elis bei Rissnow). Aug. 12, 98,  
bis 700 mm L. zahlreich. — Ober- und Unter-S. bei  
Gülzow. Aug. 10, 98. Hin und wieder.

Kr. Köslin, Lübtow-S. Aug. 21, 93

Kr. Schlawe, Lantow-S. Aug. 12, 96. (sterilis) Häufig, bis  
300 mm L.

Kr. Lauenburg, Chottschower-S. (sterilis). Häufig, bis 200  
mm. L. (L. et H.)

Kr. Bütow, Skoszewoer-S. Aug. 12, 94. Sparsam. (L. et H.) —  
Somminer-S. Aug. 12, 94. Angeschwemmt. (L. et H.)

Kr. Neu-Stettin, Dolgen-S. beim Vilm-S. f. robustior humilis  
(sterilis) Aug. 18, 94. Hin und wieder, bis 100 mm. L.  
(L. et H.) — Vorder- und Hinter-S. bei Gellin Aug. 19, 94.  
Hin und wieder (L. et H.) — Torfgewässer bei Altmühl, Aug.  
19, 95. Nicht selten (L. et H.) — See am „langen“ und  
„runden“ Priebstein, Aug. 19, 95. Häufig (L. et H.) —  
Knack-S. Aug. 31, 95. — Rehmerower-S. Aug. 31, 95.  
Nicht selten. — Cölpin-S. bei Wuckel. Aug. 19, 95.  
f. cinerascens (sterilis). Häufig (L. et H.) — Drazig-S.  
Aug. 19, 97. Hin und wieder (L. et H.) — Kars-S.  
Aug. 20, 97. (L. et H.) — Mittel-S. bei Lubow, Aug.  
21, 97. (L. et H.) — Flack-S. bei Lubow, Aug. 21, 97.  
(L. et H.) — Kämmer-S. Aug. 20, 97 mit jubata gesellig.  
(L. et H.)

Kr. Saatzig, bei Trampke in Torfgruben. Aug. 10, 97. —  
Wrechen-S. bei Burgwall. Aug. 11, 97. Hin und wieder.  
— Dolgen-S. bei Seegut. Aug. 11, 97 — Wokul-S.  
Aug. 28, 99, bis 70 mm. L. (L. et H.) — Gr. Spiegel-S.  
Aug. 26, 99. Selten. (L. et H.) — Gr. Zarnow-S. Aug.  
26, 99. (L. et H.) — Saatziger-S. Aug. 27, 99. Hin

und wieder (L. et H.) — Dolgen-S. bei Blankenhagen. Aug. 28, 99. (L. et H.) — Kleiner See beim Kölpin-S. Aug. 29, 99. (L. et H.) — Wusterwitzer-S. Aug. 29, 99. (L. et H.)

Kr. Dramburg, Crössin-S. Aug. 22, 97. (L. et H.) — Lange-S. Aug. 23, 97. (L. et H.) — Fansow-S. Aug. 22, 98. (L. et H.) — Zetzin-S. Aug. 24, 98. (L. et H.) — Gr. Tarnitz-S. Aug. 23, 99. (L. et H.) — Endest-S. Aug. 24, 99. (L. et H.) — Kl. Zapel-S. Aug. 29, 99. (L. et H.)

Kr. Bublitz, Gr. Damen-S. Aug. 20, 94, (sterilis) bis 220 mm. L. (L. et H.)

Kr. Schivelbein, Wopersnower-S. Aug. 4, 99.

Kr. Greifenhagen, Binow-S. Mai 22, 99. (sterilis) sublongifolia elongata, bis 120 mm. L. — Schloss-S bei Wildenbruch. Mai 24, 99. (sterilis) brevifolia incrustata. — Faule Grip-S. Mai 21, 99. (sterilis) longifolia elongata. — Gr. See bei Stresow. Mai 24, 99. — Priester-S. Mai 24, 99.

Kr. Regenwalde, Mellen-S. Aug. 8, 99. (sterilis) brevifolia stricta incrustata, bis 50 mm. L. — Pribslaffer Moor. Aug. 6, 99.

Endlich führe ich noch an: die mir theils aus den Herbarien bekannt gewordenen, theils durch Sammler mitgetheilten Fundstellen:

Kr. Randow, Schweinepfuhl bei Stettin (Ziegenthor). Octob. 49. (Seehaus, G. M.) — Dammsche-S. Octob. 51. (Seehaus, G. M.) — Nadrense bei Stettin. Juli 55. (Seehaus, G. M.)

Kr. Ueckermünde. Bei Vogelsang Septb. 53. (Seehaus, G. M.)

Kr. Greifenhagen, Binow-S. Octob. 50 und Juli 63. (Seehaus, G. M.)

Kr. Dramburg, Draegerbruch bei Callies. Juli 74 und bei Gutsdorf, Juli 76. (P. Sydow, B. M.) Ebenda Juli 76 und 97. (P. Sydow, G. M.)

Kr. Lauenburg, Chottschower-S. f. brevibracteata A. Br. humilis. (P. Gräbner, D. M.) — Zarnowitzer-S. f. brevibracteata A. Br. Graben im Moor an der Northwestseite. (P. Gräbner, D. M.)

Kr. Usedom und Wollin, Schlön-S. Juli 52. (Marsson, G. M.) — Im Lauen, Aug. 51. (Seehaus, G. M.) — Torflöcher,

südlich Usedom, Octob. 92. (R. Ruthe, G. M.) — Aalbeker Wiesengräben bei Heringsdorf, Septb. 61. (A. Braun, B. M.) f. *brevibracteata tenuifolia*. — Torfstiche beim Gothen-S. *brevibracteata leptophylla* = *Ch. capillacea* Thuill. = *Ch. pulchella* Wallr. Septb. 64. (A. Braun, B. M.) — Gr. Krebs-S. (Usedom) Octob. 92. (R. Ruthe, G. M.) — Wolgast-S. *brevibracteata elongata*, bis 300 mm. L. (L. et H.) — Schlön-S. f. *longifolia* Octob. 92. (R. Ruthe). — Gothen-S., Torfgruben, Aug. 91. (R. Ruthe). — Kl. Krebs-S. (Usedom) f. *pulchella*, Novb. 91. (R. Ruthe). — Zernin-S. f. *brachyphylla*, Juli 91. (R. Ruthe). — Wiesengräben bei Carnin, f. *longibracteata*, Juni 91. (R. Ruthe). — Haffwiesen bei Gumlin, Juli 91. (R. Ruthe).

Migula nennt: Gumlin bei Swinemünde, Sumpfwiesen am Zernin-See, Neuendorf bei Wollin.

Verbreitet im Gebiete sind mehr die kleineren, zusammengezogenen, verkrusteten, als die langen, reinen, grünen Formen.

### 13. *Chara delicatula* Ag.

Subspecies von *Ch. fragilis*. Pflanze kleiner. Stengel sehr zart und dünn, mit mehr oder weniger angeschwollenen untern Stengelknoten, oft mit deutlichen, kreideweissen Bulbillen. Rindenröhrchen ungleichmässig, indem die Mittelreihen etwas vorragen. Wäzchen deutlich vorragend, oft selbst stachelartig verlängert. Stipularkranz oben deutlich entwickelt. Blättchen mehr ausgebildet, vordere länger als die Frucht. Fruchtkern mit 11—12 stark hervorragenden Streifen. Sonst wie *Ch. fragilis*.

#### Formen.

Die Formenbezeichnungen werden hergeleitet von der mehr oder weniger starken traubenartigen Anschwellung der untersten Stengelknoten (Bulbillen) und den Stacheln oder vielmehr Wäzchen des Stengels.

Forma: *bulbillifera* A. Br.

- Kr. Lauenburg, Chottschorer S. Aug. 22, 95. Hin und wieder in einzelnen Stämmen, bis 50 mm. L. (L. et H.)
- Kr. Bublitz, Gr. Stüdnitz-S. Aug. 20, 94. Nicht selten, in einzelnen Stämmen, bis 40 mm. L. (L. et H.)
- Kr. Stolp, Gr. Dolgen-S. Aug. 7, 94. Zahlreich mit Früchten, bis 50 mm. L. (L. et H.)
- Kr. Neu-Stettin, Vorder- und Hinter-S. bei Gellin. Aug. 19, 94. Zahlreich mit *Ch. aspera* und *Nitella syncarpa* gesellig,



bis 50 mm. L. (L. et H.) — Schmadow-S. Aug. 19, 94  
 bis 50 mm. L. (L. et H.) — Gr. Petznik-S. Aug. 22, 97.  
 Nicht selten, bis 80 mm. L. (L. et H.) — Gr. Dolgen-S.  
 bei Tempelburg, Aug. 19, 97. Mit *Ch. fragilis* und *Nit.*  
*syncarpa* nicht selten, bis 100 mm. L. (L. et H.) —  
 Gr. Plagow-S. Aug. 18, 97. Mit *fragilis* selten, bis 60  
 mm. L. (L. et H.)

Kr. Stolp, See in der Nähe des Glambock-S. Aug. 10, 96.  
 Hin und wieder, bis 40 mm. L. (L. et H.)

Kr. Dramburg, Kessel-S. Aug. 23, 99. Nicht selten, bis 50  
 mm. L. (L. et H.)

Kr. Saatzig, Ravensteiner-S. Aug. 27, 99. Hin und wieder,  
 bis 40 mm. L. (L. et H.)

Forma: *verrucosa* Itzigsohn.

Kr. Rummelsburg, Gr. Dorf-S. bei Reinfeld. Aug. 14, 95. Hin  
 und wieder, bis 60 mm. L. (L. et H.) — Dultziger-S.  
 Aug. 15, 95. Nicht selten, bis 50 mm. L. (L. et H.)  
 — Marl-S. Aug. 15, 95. Häufig, bis 80 mm. L. (L. et H.)

Kr. Bublitz, Tritzan-S. Aug. 18, 95. Nicht selten, bis 40  
 mm. L. (L. et H.)

Kr. Neu-Stettin, Lanzen-S. Aug. 19, 94. Hin und wieder mit  
*aspera*, bis 80 mm. L. (L. et H.) — Dolgen-S. beim Vilm-S.  
*incrustedata*. In einer Torfgrube, nahe dem See. Aug. 18, 94.  
 Zahlreich, bis 250 mm. L. (L. et H.) — Scholz-S. Aug.  
 26, 96. Zahlreich, bis 150 mm. L. — Mutrow-S. Aug.  
 21, 97. Hin und wieder mit *Ch. fragilis*, *contraria*, *ce-*  
*ratophylla* und *Nitella syncarpa* gesellig, bis 80 mm. L.  
 (L. et H.)

Kr. Dramburg, Mühlen-S. Aug. 22, 97. Hin und wieder, bis  
 30 mm. L. (L. et H.) — Rüben-S. Aug. 26, 98. Nicht  
 selten, bis 60 mm. L. — Gellin-S. Aug. 26, 98. Nicht  
 selten, bis 80 mm. L. (L. et H.) — Gr. Netzin-S. Aug.  
 26, 98. Nicht selten, bis 100 mm. L. (L. et H.) — Kl.  
 Butzehl-S. Aug. 28, 98. Mit *aspera* nicht selten, bis 80  
 mm. L. (L. et H.) — Gr. Giesen-S. Aug. 23, 99. Nicht  
 selten, bis 50 mm. L. (L. et H.)

Kr. Saatzig, Dolgen-S. bei Seegut. Aug. 11, 97. Mit *aspera*  
 und *Nit. syncarpa* hin und wieder, bis 40 mm. L.

Kr. Regenwalde, Woidke-S. Aug. 9, 99. Nicht selten, bis 50 mm. L.

Maasse von f. verrucosa.

Kr. Neu-Stettin, Dolgen-S. (bei dem Vilm-S.) in Torfgruben. Aug. 18, 94.

Knospe mit Krönchen. Kern. Vergrößerung 80:1.

Länge: 1,0 mm. — 0,63 mm. Streifen an der Knospe: 13,

Dicke: 0,57 „ — 0,38 „ „ am Kern: 9.

Kern (nach Essigsäure-Behandlung) tief braunschwarz.

Forma: interfragilem et delicatulam.

Kr. Neu-Stettin, Cölpin-S. b. Wuckel. Aug. 19, 95. Hin und wieder, bis 100 mm. L. (L. et H.)

Ausserdem wurde das Vorkommen von delicatula noch festgestellt:

Kr. Dramburg, Stöwen-Teich. Aug. 23, 98. Zahlreich, mit contraria gesellig. — Dolgen-S. Aug. 24, 98. Hin und wieder. (L. et H.) — Dammer-S. Aug. 26, 98. Nicht selten. (L. et H.)

Kr. Saatzig, Maten-S. Hin und wieder. Aug. 99. (L. et H.)  
Endlich führe ich noch die mir durch die Herbarien bekannt gewordenen Fundstellen an:

Kr. Usedom und Wollin, Gr. Krebs-S. (Usedom). Juli 53. (Marsson, G. und B. M.), Juni und September 63 (Seehaus, G. M.), Uebergangsform, Septb. 63 (A. Braun, B. M.), f. bulbillifera, Septb. 63 (Al. Braun). — Kl. Krebs-S. (Usedom) Septb. 63, f. bulbillifera (A. Braun, B. M.) f. valde bulbillifera, Septb. 68 (A. Braun).

Kr. Greifenhagen, Binow-S. Aug. 54 (Seehaus, G. M.)

Migula nennt den Gr. und Kl. Krebs-S. auf Usedom.

#### 14. Chara horrida Wahlstedt.

Habitus der Ch. hispida. Pflanze schön grün, selten schwach inkrustirt. Stengel aufrecht, starr, verlängert, fast einfach, sehr dicht mit Stacheln bedeckt. Stacheln in Häufchen stehend, an der Basis mit einander verbunden. Secundäre Rindenröhrchen minder stark hervortretend. Blätter im Quirl 7—10, meist aufrecht abstehend. Sämmtliche Blattglieder berindet. Blättchen an allen Theilungsstellen, rings fast gleichmässig entwickelt, etwas länger als die Früchte. Stipularkranz sehr stark ausgebildet. Blättchen so breit als die Stacheln, lang zugespitzt. Fruchtkern länglich schwarzbraun. Krönchen schmal zugespitzt. Streifen seitlich 13—14.

## Formen.

Die Formen-Bezeichnungen werden entnommen der Grösse der Pflanze, der Länge oder Kürze der Stengelinternodien und den Längen- und Richtungsverhältnissen der Blätter.

Die einzige mir bekannte Fundstelle ist ein Moorgraben bei Usedom, woselbst die Pflanze (Aug. 89 G. M. und Juni 94) zuerst durch R. Ruthe und (Juli 97 G. M.) von Sydow gesammelt wurde.

Migula nennt den Schlön-S. bei Heringsdorf.

**15. *Chara tenuispina* A. Br.**

Monöisch. Pflanze mittelgross, meist schön hellgrün und rein, seltener iucrustirt. Stengel zart, dünn, biegsam, vollkommen dreireihig berindet. Rindenröhrchen unter sich von gleicher Dicke. Stacheln zerstreut, lang, dünn zugespitzt, oft schwach gebogen. Quirle 8—11blättrig. Blätter länger oder kürzer, mit 4—6 berindeten Gliedern und 2—3 kürzeren, nackten Endgliedern. Blätter 2reihig berindet. Blättchen an allen Knoten, rings entwickelt, hintere kürzer als die Frucht, vordere viel länger. Stipularkranz deutlich, am unteren Stengeltheil mit kurzen, sehr ungleichen Blättchen, am oberen vollständig ausgebildet, mit längeren Blättchen. Fruchtkern oval, hellbräunlich, 0,44 - 0,48 mm. lang, mit scharfen Leisten. Oft stehen am unteren Ende kleine Dörnchen. Streifen seitlich der Hülle 14—16, am Kern 12—14 sichtbar. Krönchen kurz und stumpf.

Die einzigen Fundstellen sind: Torflöcher bei Callies, wo sie im Juni 1870 von P. Sydow aufgefunden wurde. (B. M.)

Migula nennt denselben Standort.

**16. *Chara crassicaulis* Schleich.**

Habituell sich an *Ch. foetida* anschliessend, doch in allen Theilen stärker. Stengel deutlich gestreift und tief gefurcht, bis 2 mm. dick. Zwischenreihen der Rindenröhrchen sehr stark vorragend. Stacheln dicker, stumpf, schief abstehend, mehr oder minder verlängert, nicht gebüschelt. Quirl 8—9 blättrig. Blätter 5—8 gliedrig, mit 3—5 berindeten und 2—3 nackten Gliedern. Endglieder sich allmählig verschmählernd. Blättchen der Innenseite länger als die Sporangien, stumpf, die der Rückenseite sich deutlich als grössere Warzen entwickelnd. Stipularkranz nach oben und unten gleichmässig ausgebildet. Antheridien und Sporangien wenig grösser. Fruchtkern durchscheinend, braun, 0,52—0,62 mm. lang, mit 13—14 Streifen. Krönchen kurz und stumpf. Antheridien 0,42—0,48 mm. Durchmesser.

Es ist bis dahin nur eine Fundstelle bekannt geworden: Kr. Usedom und Wollin, Schlön-S. Aug. 91, f. paragymnophylla. (R. Ruthe).



*Chara connivens* Salzm.

Was das Vorkommen dieser Art im Gebiete betrifft, so habe ich in meiner früheren Arbeit „die Characeen Neu-Vorpommerns, der Insel Rügen und der Insel Usedom“ seiner Zeit Nachstehendes publicirt:

„Nach einem mir von Dr. Marsson gütigst zusammengestellten Verzeichnisse der von demselben im Gebiete gesammelten Characeen, ist *Chara connivens* im Septb. 1854 in der Spandowerhäger Wiek, am Ausflusse der Peene, an der Nordspitze Usedom's aufgefunden worden. Ich will hierzu bemerken, dass, bezüglich des Vorkommens dieser Art in Pommern O. Nordstedt in „seinen Fragmenten, p. 180“ sich äussert: „Ostsee, an der Nordspitze von Usedom, zweifelhaft ob *connivens* oder *aspera*“. Gleichfalls bemerkt auch P. Sydow in „seinen europäischen Characeen“: „Pommern, Insel Usedom. Fragliche Form, vielleicht zu *Ch. aspera* gehörig.“ — Es ist mir, trotz sorgfältigen Suchens im A. Braunschen Herbar (B. M.) nicht gelungen, *Ch. connivens* noch *Ch. aspera* zu finden.“

Das Marssonsche Herbar, welches inzwischen durch die Güte der Erben, als werthvolles Geschenk, in den Besitz des botanischen Museums der Universität zu Greifswald übergegangen, hatte, bezüglich des Obigen, Nachstehendes aufzuweisen:

1. 3 Tafeln (mit Characeen-Exemplaren) bezeichnet: „*Ch. aspera* Wallr. c. antherid. Usedom. Ostsee, Nordspitze der Insel, 15/9 54. Marsson“, auf welchen das Wort *aspera* durchstrichen und darüber von Marsson geschrieben ist „*connivens* Salzm.“ Auf der einen Tafel steht noch ausserdem: „*subinermis*, *bracteis minimis*. *Ch. connivens* Salzmann A.Br.“ gleichfalls von Marsson geschrieben.
2. 2 Tafeln, bezeichnet mit „*Ch. connivens* Salzm. Wolgast, Spandowerhäger Wiek, Septb. 51, Marsson“.
3. 1 Tafel, bezeichnet mit „*Ch. connivens* Salzm. Wolgast, Spandowerhäger Wiek, Marsson“. (Ohne Angabe der Fundzeit.)

Da ich nun gewiss annehmen konnte, dass von den bezeichneten Fundorten der im Marssonschen Herbar sich befindenden fraglichen Pflanzen, seiner Zeit Exemplare an A.

Braun gekommen waren, bei welchen nach „den Fragmenten Prof. Nordstedts“, A. Braun selbst die Bemerkung niedergeschrieben: „Usedom, zweifelhaft ob connivens oder aspera“; da ich ferner annehmen konnte, dass eine Untersuchung dieser Exemplare, die von A. Braun ausgesprochenen Zweifel klären könnte, so ersuchte ich den Director des hiesigen botanischen Museums, Herrn Prof. Schütt mir erlauben zu wollen, dieselben an Herrn Prof. O. Nordstedt zu senden und dessen Bestimmung derselben zu erbitten, was mir gütigst gestattet wurde.

Mit schon oft erfahrener Liebenswürdigkeit ist derselbe meiner Bitte nachgekommen und hat sich der Mühe der Revision unterzogen, wofür ich demselben dankbar bin.

Seine genauen Erörterungen, Erwägungen und Auseinandersetzungen des „Für“ und „Gegen“ kommen zum Schlusse: dass die von Marsson gesammelten, ihm jetzt zugesandten Characeenexemplare, alle, ganz bestimmt zu *Chara aspera* gehören.

Da nun keine anderen Fundstellen dieser Art im Gebiete bekannt sind, so ist das Vorkommen derselben im Gebiete, bis dahin als „nicht gesehen“ zu betrachten.

## Abschnitt VI.

### Uebersicht der Vertheilung der Fundstellen.

Ich gebe dieselben, der besseren Uebersicht wegen in Tabellenform:

Tab. 1.

No. der Kreise.	Uebersicht der in den Jahren 1892 bis 1899 (incl.) besuchten See in den verschiedenen Kreisen.	Summa der See.	Mit Characeen.	Ohne
1.	Anklam . . . . .	3	2	1
2.	Bublitz . . . . .	16	9	7
3.	Bütow . . . . .	23	5	18
4.	Demmin . . . . .	1	1	—
5.	Dramburg . . . . .	65	34	31
6.	Greifenberg . . . . .	2	2	—
Uebertrag		110	53	57

No. der Kreise.	Uebersicht der in den Jahren 1892 bis 1899 (incl.) besuchten See in den verschiedenen Kreisen.	Summa der See.	Mit Characeen.	Ohne
	Uebertrag	110	53	57
7.	Greifenhagen . . . . .	25	16	9
8.	Kammin . . . . .	10	8	2
9.	Köslin . . . . .	4	4	—
10.	Kolberg . . . . .	—	—	—
11.	Lauenburg . . . . .	5	2	3
12.	Neu-Stettin . . . . .	53	32	21
13.	Pyritz . . . . .	2	2	—
14.	Randow . . . . .	4	2	2
15.	Regenwalde . . . . .	9	5	4
16.	Rummelsburg . . . . .	19	8	11
17.	Saatzig . . . . .	28	13	15
18.	Schivelbein . . . . .	10	3	7
19.	Schlawe . . . . .	7	5	2
20.	Stolp . . . . .	12	5	7
21.	Ueckermünde . . . . .	5	4	1
22.	Usedom und Wollin . . .	22	11	11
	Summa	325	173	152

Zur dritten Rubrik „ohne Characeen“ will ich bemerken, dass die betreffenden See wohl besucht worden sind, dass manche aber einestheils bei stattgefundenener Untersuchung die Anwesenheit von Characeen nicht ergeben haben, andererseits aber manche nicht untersucht werden konnten, weil dies durch Abwesenheit von Booten nicht zu erreichen war, auch breite umfassende Rohrpläne oder quebbige anliegende Wiesenflächen dem Herannahen an dieselben unüberwindliche Hindernisse entgegen stellten.

Es ist deshalb aber durchaus nicht gesagt, dass diese See keine Characeen bergen, da noch besonders nicht selten die eigenthümlichen Lagen derselben das Vorkommen solcher erwarten liessen.

Ausser diesen Seen sind noch 34 andere Lokalitäten, als Moore, Gräben u. d. g. untersucht worden.



Tab. 2. \*)

## Uebersicht der Namen der in den Kreisen besuchten See.

Namen der Kreise alphabetisch geordnet nebst deren Gewässer.	Flächen-, Tiefen- und Höhenlagen- Verhältnisse.			Namen der Kreise alphabetisch geordnet nebst deren Gewässer.	Flächen-, Tiefen- und Höhenlagen- Verhältnisse.		
	Fläche Hectar	Tiefe Meter	Höhe Meter		Fläche Hectar	Tiefe Meter	Höhe Meter
<b>Anklam.</b>				Cammin-S.			
Kiesgrube bei Blese- witz.				Plötsch-S.			176
Graben bei Teterin.				Nieder-S.			
Bargischer Moor.				Lanken-S. bei Sydow.			
Putzarsche See.			7,4	Kopf-S. bei Papenzin.			
Pelsiner-S.			4	<b>Bütow.</b>			
Graben zwischen Pel- siner- u. Aueroser-S.				Teufels-S. im Zerriner Forste.			
Graben am Auero- ser-S.				Skoszewoer-S.			147
Aueroser-S.				Somminer-S.			144
<b>Bublitz.</b>				Gr. Gilling-S.			154
Virchow-S.	780	30	141	Alter Teich-S.			
Gr. Stüdnitzer-S.			141	Glabotgen-S.			
Gr. Lanken-S.			142	Kl. Zechiner-S.			175
Gr. Damen-S.			141	Gr. Zechiner-S.			175
Stepen-S.			139	Jablonzer-S.			196
Fulinen-S.				Lonkener-S.			190
Tritzan-S.			166	Stüdnitzer-S.			151
Preiots-S.			167	Klonczener-S.			
Kl. Vettriner-S.				Damsdorfer-S.			144
Gr. Vettriner-S.			153	Gr. Tuchener-S.			147
Saat-S.			137	Borntuchener-S.			110
				Kattkower-S.			122
				Langer-S.			

\*) Die Zahlenangaben in dieser Tabelle sind entnommen:

1. betreffs der Längen-, Breiten-, Tiefen- und Höhenverhältnisse der Dünensee der Arbeit von F. W. Paul Lehmann, „das Küstengebiet Hinterpommerns. Berlin 1884“;
2. betreffs der Flächen- und Tiefenverhältnisse der Landsee und theilweise der Dünensee: von dem Borne „die Fischereiverhältnisse des Deutschen Reiches, Berlin 1882“;
3. betreffs der Höhenlagen der See: den Karten der Preussischen Landes-Aufnahme.

Namen der Kreise alphabetisch geordnet nebst deren Gewässer	Flächen-,Tiefen- und Höhenlagen- Verhältnisse.			Namen der Kreise alphabetisch geordnet nebst deren Gewässer.	Flächen-,Tiefen- und Höhenlagen- Verhältnisse.		
	Fläche Hectar	Tiefe Meter	Höhe Meter		Fläche Hectar	Tiefe Meter	Höhe Meter
Gr. Torfgrube in der Nähe.				2. See b. Charlottenhof.			
Kl. Torfgrube in der Nähe.				Rüben-S.			
Wochow-S.				Camminer-S.			
Hertha-S. im Born- tuchener Forste.			120	Fulinen-S. = Fah- now-S.			121
Gr. Wusseken-S.			103	Kölpin-S.			
2 Torfgruben nahe Wusseken.				Dammer-S. = Gr.			
See, rechts am Wege von Krossnow nach Bornutchen.			117	Damm-S.	120	25	121
See, links am Wege von Krossnow nach Bornutchen.			120	Pritten-S.			122
<b>Demmin.</b>				Gr. Gellin-S.			99
Cummerower-S.	2836	30	0,2	Gr. Netzin-S.			131
<b>Dramburg.</b>				Gr. Sarranzig-S. = Grosser-S.	200	20	115
Crössin-S.	100	10	123	Torfmoor am Bahn- hofe von Dramburg.			
Zetzin-S.	700	10	129	Wucker-S.			103
Gr. Völzkow-S.	104	8	123	Wels-S.			97
Kapken-S.				Gr. Köntopp-S.			97
Merzlaff-S.				Gr. Wocken-S.			
Mühlen-S.				Gr. Striepel-S.			
Schamp-S.				Gr. Butzehl-S.	161	36	99
Schwarz-S.				Kl. Butzehl-S.			
Klestin-S.				Karpen-S.			
Lange-S.				Borner-S.			120
Fansow-S.			125	Wangerin-S.			89
Kl. Völzkow-S.			123	Pritten-S.			83
Darskow-S.			117	Kessel-S.			
Torfgrube nahe dem Kotzbuder-S.			119	Gr. Tarnitz-S.			103
Kotzbuder-S.			119	Gr. Giesen-S.			98
Stöwen-S.			117	Gr. Babrow-S. bei Callies.			89
Teckmann-S.				Ankrow-S.			80
Dolgen-S.	102	22	120	Krummer Denzig-S.			
Küddow-S.			100	Endest-S.			
1. See b. Charlottenhof.				Kl. See nahe der Laatziger Brücke.			
				Kl. Zapel-S.			97
				Hinter-S.			86
				Sabitz-S.			72
				Rosenfelder-S.			74

Namen der Kreise alphabetisch geordnet nebst deren Gewässer.	Flächen-, Tiefen- und Höhenlagen- Verhältnisse			Namen der Kreise alphabetisch geordnet nebst deren Gewässer.	Flächen-, Tiefen- und Höhenlagen- Verhältnisse.		
	Fläche Hectar	Tiefe Meter	Höhe Meter		Fläche Hectar	Tiefe Meter	Höhe Meter
l. Damm-S.			88	Schwobitz-S.			50
r. Damm-S.			88	Kugel-S.			50
schützen-S.				Griepen-S.			50
l. Babrow-S. bei				Grosse-S. bei Stresow.			51
Callies.			89	Göhren-S.			54
r. See bei Balster.			92	Dolgen-S.			
l. See, westlich der				Brück-S.			45
Laatziger Brücke.							
Laatziger-S. (Cal-				<b>Kammin.</b>			
lieser Feldmark.)				Torfmoor b. Rissnow.			
restin-S.			84	Fritzower-S.			
r. Burow-S.			88	Grube bei Rissnow.			
l. Burow-S.				Martentiner-S.			1
restin-S.			81	Paziger-S.			0,8
<b>Greifenberg.</b>				Maade beim Kam-			
camp-S.		2-2 $\frac{3}{4}$	0,3	miner Bodden.			0,1
Forst-Eiersberger-S.	230	bis 2	0,2	Kamminer Bodden.			
<b>Greifenhagen.</b>				Schnatow-S.			6,1
eeeloh-S.			14	Ober-S. bei Gülzow.			11,3
inter-S.			45	Unter-S. bei Gülzow.			9,7
riewen-S.			44	Lange-S. b. Rissnow.			18,8
iebitz-S.			44	Torfbruch b. Elis (zu			
laus-S.			45	Rissnow.)			
läker-S.			45	Pribbernower-S.			12,9
Karpfenlöcher bei				<b>Köslin.</b>			
Lindow.				Lübtow-S.	510	3—4	29
Voltiner-S.	345	9,4	27	Jamund-S.	2503	4,7	0,1
burg-S.	26,4			Neu-Belzer-S. = Dat-			
erlandt-S. = Grüt-				jower-S.			34
ting-S.	21,3	2,5-4	26	Parnow-S.	51	31	28
ee, zwischen Woltin				<b>Kolberg.</b>			
und Clebow.				Moorgrube bei Alt-			
ee, ebenda.				Marrin.			
laule Grip-S.				<b>Lauesburg.</b>			
lien-S.				Sarbsker-S.	692	1—3	0,3
sinow-S.			41	Chottschower-S.			45
chiefe-S.				Sanliner-S.			91
chloss-S.			50				



Namen der Kreise alphabetisch geordnet nebst deren Gewässer.	Flächen-, Tiefen- und Höhenlagen- Verhältnisse.			Namen der Kreise alphabetisch geordnet nebst deren Gewässer.	Flächen-, Tiefen- und Höhenlagen- Verhältnisse.		
	Fläche Hectar	Tiefe Meter	Höhe Meter		Fläche Hectar	Tiefe Meter	Höhe Meter
Damerkower-S.				Zinn-S. bei Pinnow.			
Schwarz-S.				Dorf-S. bei Pinnow.			
<b>Neu-Stettin.</b>				Wald-S. bei Pinnow.			
Gr. Schwein-S. bei Ratzebuhr.				Gr. Plagow-S. bei Tempelburg.			
Wockning-S. ebenda.				Gr. Lanke-S. bei Tem- pelburg.			
Wassertümpel nahe dem Wockning-S.				Calenzig-S.			
Vilm-S.	766	10	133	Dratzig-S.			
Dolgen-S. bei Küdde.	309	15	138	Sareben-S.			
Vorder- u. Hinter-S. bei Auenfelde.			143	Kl. Dolgen-S. bei Tempelburg.			
Schmadow-S.	125		140	Gr. Dolgen-S. bei Tempelburg.			
Lanzen-S.	50		140	Nüthling-S.			
Pieleburger-S.	1375	20	130	Zeplin-S.			133
Lubow-S.			130	Gr. Zicker-S.			
Bruder-S.			130	Kämmer-S.			
1. Moorloch bei Alt- mühl.				Rakow-S.	500	30	135
2. Moorloch bei Alt- mühl.				Kars-S. bei Tempel- burg.			
3. Moorloch bei Alt- mühl.				Mutrow-S. b. Lubow.			
See am „langen Prieb- stein.“				Nebelin-S.			136
See am „runden Prieb- stein.“			136	Torfgruben neben dem See.			136
Küchen-S.				Mittel-S.			136
Kölpin-S. — Tiefer-S.				Flack-S.			132
Burzen-S.				Baberow-S. b. Hein- richsdorf.			
Wallach-S.				Kl. Petznick-S.			
Scholz-S. b. Ratzebuhr.			116	Gr. Petznick-S.			
Knaak-S.			140	Reppow-S.			128
Prälang-S.			141	Gr. Wakul-S.			
Rehmerower-S.				Cremmin-S.			140
Diek-S.				Bigallen-S.			140
Salapkow-S. b. Labenz.				Zemminer-S.			143
Koppel-S.				<b>Pyritz.</b>			
Thangien-S.				Madue-S.	3700	bis 50	14
				Plöne-S.	510		17

Namen der Kreise alphabetisch geordnet nebst deren Gewässer.	Flächen-, Tiefen- und Höhenlagen- Verhältnisse.			Namen der Kreise alphabetisch geordnet nebst deren Gewässer.	Flächen-, Tiefen- und Höhenlagen- Verhältnisse		
	Fläche Hectar	Tiefe Meter	Höhe Meter		Fläche Hectar	Tiefe Meter	Höhe Meter
Vorfgruben beim Plöne-S.				Gr. Volzer Kirchen-S. Achter-S. b. Kl. Volz.			173
<b>Randow.</b>				<b>Saatzig.</b>			
Haus-S. bei Rothen Clempenow.			7	Torfloch b. Trampke.			
Saatziger-S.			7	Wreichen-S. b. Burg- wall.			
Thur-S.				Enzig-S.		31	122
Neuendorfer-S.		7	12,8	Nötstuppen-S.	179	19	112
<b>Regenwalde.</b>				Dolgen-S. bei Seegut.			113
Glitzig-S.			77	Trabun-S.			81
Natzmersdorfer Moor.				Maten-S.			89
Glitziger Moor.				Gr. Spiegel-S.			100
Mellen-S.			83	Gr. Zarnow-S.			
Voidke-S. b. Reckow.			90	Ravensteiner-S.			75
Hambeck-S.			55	Saatziger-S.			70
Gr. S. bei Stramehl.			54	Cremminer-S.			92
Quern-S.			67	Wokul-S.			103
Kl. S. bei Stramehl.				Dolgen-S. b. Blanken- hagen.			113
See zwischen Löpers- dorf und Unheim.			59	Kölpin-S. b. Nörenbg.			
Schlönwitz-S.			85	Kleiner S. nahe dem Kölpin-S.			113
<b>Rummelsburg.</b>				Wusterwitzer-S.			101
Gr. Dorf-S. b. Reinfeld.			157	Gutsdorfer Moor.			
Kl. Dorf-S. ebenda.				Kl. Torfmoor-S. süd- lich von Zuchow.			
Gr. Ziethen-S.				Kleiner S. im Hassen- dorfer Forste.			89
Kl. Ziethen-S.				Schulz-S. b. Gabbert.			
Stüdnitzer-S.				Kl. S. b. Gr. Mellen.			103
Würl-S.				desgleichen.			
Caminn-S.	90	15,6	173	Kl. Zirke-S.			
Dultziger-S.			182	Gr. Zirke-S.			70
Schwolow-S.			180	Jacobsdorfer-S.			
Piaschen-S.			176	Dölitz-S.			
Caminker-S.			181	Kleiner S. östlich von Dölitz.			
Marl-S.			163	Stüdnitzer-S.			102
Deeper-S.			154	Gr. Mellen-S.			102
Kl. Papenziner-S.		15,6	176				
Gr. Papenziner-S.	150-200	15,6	176				
Mittel-S. b. Kl. Volz.			173				

Namen der Kreise alphabetisch geordnet nebst deren Gewässer.	Flächen-, Tiefen- und Höhenlagen- Verhältnisse.			Namen der Kreise alphabetisch geordnet nebst deren Gewässer.	Flächen-, Tiefen- und Höhenlagen- Verhältnisse.		
	Fläche Hectar	Tiefe Meter	Höhe Meter		Fläche Hectar	Tiefe Meter	Höhe Meter
<b>Schivelbein.</b>				<b>Ueckermünde.</b>			
Rützow-S.			102	Eggesiner-S.			0,6
Mandelkow-S.			99	Gr. Coblenzer-S.			
Gangenow-S.			98	Kl. Coblenzer-S.			
Venslaßshagener-S.			92	Doppelgrube, nahe dem Gr. Coblenzer-S.			
Kleiner S. südlich von Labenz.				Cärpin-S.			13
Wopersnower-S.			84	Gr. Paetsch-S.			16
Gr. Beustriner-S.			87				
Kl. Beustriner-S.			90	<b>Usedom und Wollin.</b>			
Burgmoor b. Beustrin.				Usedomer-S.			
Pribslaffer Moor.				Cachliner-S.			0,2
Schwarze-S. b. Pribs- laff.				Gr. Schlön-S.			
<b>Schlawe.</b>				Kl. Schlön-S.			
Vitter-S.	775	4	0,1	Uferschaar d. Gr. Haffs			
Bukow-S.	1806	3	0,1	Dievenow-Fluss bei Wollin.			
Marsow-S.			16	Warnow-S.	34	4,5	1,3 und 1,4
Vietziger-S.	737	6	0,3	Gr. Krebs-S. bei			
Lantow-S.	400	33	37	Kolzow.	10	7,2	0,4
Wipperfluss b. Lantow				Gr. Krebs-S. bei He- ringsdorf.			1,9
See, zwischen der Wipper und Lantow.				Kl. Krebs-S. ebenda.			2,07
<b>Stolp.</b>				Gothen-S.			
Garde-S.		bis 7,5		Torfgruben, dabei.			
Kl. Dolgen-S.			1	Krebs-S. zwischen			
Gr. Dolgen-S.		1,3	1,8	Kützow u. Corswant.			4,3
Gewäss. b. Schwetzkow				Wolgast-S.			1,1
Waldkatze bei Stolp.				Jordan-S.	3	5	
(Fischzucht-Anstalt)				Schwarze-S. nördlich			
Leba-S.	7423	1,6 u. 8	0,3	Peenemünde.			
Kunitowsk-S.			83	Koperow-S.	468	2—2,9	0,3
Giambock-S.	179	26	92	Lauen.			0,3
Torfgruben dabei.				Gewässer des Ufer- schaars b. Usedom.			
Gr. Schottowsker-S.			109	Borksche-S. b. Usedom.			
Lupowsker-S.	760		113	Schwarz-S. b. Usedom.			
Gullensow-S.			99	Gr. S. b. Mölschow.			0,5
Wundichow-S.			109	Neuendorfer-S. auf			
Glugi-S. = Langer-S.			114	Wollin.			6,1
Gr. Wobran-S.							



Ludwig Holtz: Die Characeen der  
Regierungsbezirke Stettin und Köslin.



Taf. 1. *Nitella capitata* (N.a.E.) Ag.



Ludwig Holtz: Die Characeen der  
Regierungsbezirke Stettin und Köslin.



Taf 2. *Chara hispida* L.





Tab. 3.

# Uebersichtszahlen der alten und neuen Fundstellen der Arten.

Lau- fende No. der Arten.	Namen der Characeen.	Fundstellen.		
		Sämmt- liche.	Alte.	Neue.
1.	Nitella syncarpa . . . . .	9	3	6
2.	- capitata . . . . .	1	1	
3.	- opaca . . . . .	7	1	6
4.	- flexilis . . . . .	13	2	11
5.	- mucronata . . . . .	8	4	4
6.	- gracilis . . . . .	4	4	
7.	Tolypella glomerata . . . . .	1	1	
8.	- nidica . . . . .	1	1	
9.	Tolypellopsis stelligera . . . . .	42	4	38
10.	Lychnothamnus barbatus . . . . .	1	1	
11.	Chara crinita . . . . .	5	3	2
12.	- contraria . . . . .	76	10	66
13.	- jubata . . . . .	5		5
14.	- polyacantha . . . . .	1		1
15.	- intermedia . . . . .	15	5	10
16.	- ceratophylla . . . . .	69	10	59
17.	- baltica . . . . .	2		2
18.	- foetida . . . . .	22	12	10
19.	- hispida . . . . .	24	8	16
20.	- rudis . . . . .	30	2	28
21.	- aspera . . . . .	87	12	75
22.	- fragilis . . . . .	149	22	127
23.	- delicatula . . . . .	36	3	33
24.	- horrida . . . . .	2	2	
25.	- tenuispina . . . . .	1	1	
26.	- crassicaulis . . . . .	1	1	
		612	113	499

Tab. 4. Uebersichtszahlen der alten und neuen Fundstellen der Arten in den Kreisen.

	Anklam	Bublitz	Butow	Demmin	Dramburg	Greifenberg	Greifenhagen	Kammnin	Köslin	Kolberg	Lauenburg	Neu-Steintin	Pyritz	Randow	Regenwalde	Krummelsburg	Saatzig	Schivelbein	Schlawe	Stolp	Teckermünde	Usedom	Naugard	
Nitella					1		1					4		1			2						9	
- capitata					1									1			2					2	1	
- opaca					4		2					2				2			2			7	1	
- flexilis		3					2					3										13	8	
- mucronata				1			2							1								1	4	
- gracilis														4								1	1	
Tolypella nidifica																						1	1	
- glomerata																						1	1	
Tolypellopsis stelliger						2	14	2	2		1	4	2	3	3	1	3		1	2		2	42	
Lychnothamnus barbatus						2	1																1	
Chara erinita	2	2			14		2	1	3		2	14	5	1	2	2	7		2	7		3	5	
- contraria					2							2	1									9	76	
- jubata													1										5	
- polyacantha																					1	6	1	
- intermedia							1		2					1							1	1	15	
- ceratophylla	1	1	1	1	4	5	5	5	2			9	3	3	6	3	1		2	3	1	11	69	
- baltica						1																	2	
- foetida				1	2						1			4	1					1	2	5	22	
- hispida	2						8						1	3		1			1		2	5	24	
- rudis	1		1				5	1				11	1	1	1	1	1						30	
- aspera			1	1	8		1											2	4	5		15	87	
- fragilis		5	2	1	12	1	1		4		3	14	4	1	6	4	9	2	4	8	6	14	149	
- delicatula	2	4	5	21	10	1	6	5	3		4	31		3	1	5	17	4	4	2		2	36	
- horrida		2					1				1	11				3	3					2	2	
- tenuispina																							1	
- crassicaulis																						1	1	
	8	14	13	4	80	12	49	17	16	---	12	105	17	27	20	22	45	6	20	31	13	80	1	612



## Abschnitt VII.

### Erläuternde Bemerkungen.

1. Die geringe Anzahl von Fundstellen der Nitellen und Tolypellen findet ihren Grund darin, dass mir die Sammelzeit für dieselben in geringem Maasse zu Gebote gestanden hat. Mehrere Arten derselben beginnen schon im zeitigen Frühjahr resp. schon im Winter, auch sogar unter dem Eise, ihr Wachsthum, fangen dann schon zeitig an zu fruchten, werfen bald die Früchte und vergehen, und kann man dann später aus den sterilen Resten derselben nicht mehr die Art feststellen.
  2. Das im Gebiete seltene Vorkommen von *Chara baltica*, *Chara crinita*, *Chara horrida*, das Fehlen von *Chara connivens* und *Lamprothamnus alopecuroides* überhaupt, welche in den Bodden Neu-Vorpommerns sich theils nicht selten, sogar zahlreich, theils doch hin und wieder finden und gefunden sind, ist dadurch zu begründen, dass diesen, nur im stärkeren Brackwasser gedeihenden Arten, der den Haffen, Bodden und Strandseen höhere Salzgehalt fehlt.
  3. Die verhältnissmässig wenigen Fundstellen von *Chara foetida*, welche Art in der Literatur fast immer als die am öftersten vorkommende bezeichnet wird, finden ohne Zweifel ihren Grund darin, dass die, von dieser Art zu Wohnplätzen beliebten Gewässer, als Moore, Gräben etc. weniger besucht worden sind, weil, im Interesse der Untersuchung der grösseren Gewässer, die nöthige Zeit dazu fehlte.
  4. Dass die meisten besuchten See in den Kreisen Bütow und Rummelsburg von Characeen nicht bewohnt gefunden sind, wird daher kommen, dass denselben ein fester Boden eigenthümlich ist, durchsetzt mit grösseren Steinblöcken und belegt mit zahlreichen losen Geröllstücken. Stürme bewegen in den weitflächigen Seen die sich im Untergrunde und auf den Schaaren befindlichen Kiesel etc. und das Rollen derselben verletzt die zerbrechlichen Stengel und tödtet die Pflanzen.
- Meine Ansicht mag unterstützen der im Zerriner Forste des Kreises Bütow sich befindende Teufelssee.

Der nicht grosse See, in einem tiefen Thalbecken belegen, ringsum durch bewaldete Anhöhen geschützt, dessen Grundboden mit einer Moderdecke belegt ist, war von Characeen massenhaft bewohnt; es fanden sich in demselben 4 Arten.

5. Wenngleich die Characeen auch auf Lehm-, Mergel-, Thon- und Kalkboden vorkommen, so lieben sie doch mehr die porösen Sand-, Moor- und Moderschichten, weil sich in solchen besser die zarten Würzelchen ausbilden können und dadurch der Pflanze ergiebigere und mehr Nahrungsstoffe zugeführt werden.
6. Die Characeen sind überhaupt sehr unstäte Bewohner der Gewässer.

In einem Jahre an einem Orte gefunden, sind sie im nächsten Jahre vielleicht an demselben Orte nicht wieder anzutreffen; bleiben wohl jahrelang fort und erscheinen dann wieder in grossen Massen; bleiben indess auch ganz fort.

Einige Beispiele mögen es begründen.

Der Binowsee im Greifenhagener Kreise war seit den fünfziger Jahren berühmt als das Dorado seltener Characeenarten, wie *Nitella syncarpa*, *flexilis* und *mucronata*, *Tolypellopsis stelligera*, *Lychnothamnus barbatus*, *Chara contraria* und *delicatula*, also 7 Arten.

Mit grossen Erwartungen besuchte ich in diesem Jahre den See, durchsuchte mit einem Boote denselben sehr genau und fand nur *Nitella flexilis* wieder und *Chara fragilis* neu.

Und doch waren mit dem See seit vormaligen Zeiten weder Ablassungen vorgenommen worden, noch andere Veränderungen sichtbar.

Ferner fand ich im vorigen Jahre die in der Provinz seltene *Nitella capitata* in einem Gewässer nahe Jeesser im Greifswalder Kreise. Ich wollte mir in diesem Jahre wieder Pflanzen von derselben holen, fand aber auch nicht ein einziges Exemplar.

Aber auch sogar unbeständig sind dieselben in einem und demselben Gewässer.

Vor 4 Jahren durchsuchte ich den im Gebiete, auf der

Grenze der beiden Kreise Regenwalde und Schivelbein belegen, ziemlich grossen, circa  $2\frac{1}{2}$  km. langen und circa  $\frac{1}{2}$  km. breiten, bei Natzmersdorf sich befindenden Glitzigsee und zwar mit einem Boote, und fand in der südöstlichsten Ecke, mit *Chara ceratophylla* gesellig, massenhaft *Tolypellopsis*.

Ich hatte Gelegenheit in diesem Jahre wieder den See mit einem Boote sehr genau zu durchsuchen. Ich war erstaunt, ich fand auf derselben Stelle wohl *ceratophylla* noch, aber kein einziges Exemplar von *Tolypellopsis*. Endlich traf ich dieselbe noch wieder an in der nordwestlichsten Ecke, also an dem ganz entgegengesetzten Ende des Sees, aber nur an einer Stelle und in nicht zahlreichen Exemplaren.

7. Die Arten dieser Familie führen im Volksmunde sehr verschiedene Benennungen.

Im Kreise Köslin, am Jamund-See heissen sie: Zwander, im Kreise Stolp, am Leba-See: Kupa, im Schlauer Kreise: Muss, im Greifenhagener Kreise: Poss, im Saatziger Kreise: Haarposs, während sie in Neu-Vorpommern Thürs genannt werden.

8. Den Nutzen der Characeen betreffend, so ist derselbe dort, wo sie in Massen angetroffen werden, nicht unerheblich.

Man düngt mit denselben die Aecker und zwar besonders in den, den Dünen anliegenden Fischerdörfern und erzielt auf dem hellen Sande gute Erträge an Kartoffeln und Gerste.

Den grössten Nutzen gewähren sie aber der Fischzucht. An den Stengeln derselben setzen manche Fischarten gerne ihren Laich ab, und den jungen Fischen geben sie vorzüglichen Schutz gegen ihre Feinde. Solche, mit Characeen stark bewachsene Stellen werden in den offenen Gewässern von den Fischmeistern deshalb gerne zu Schonrevieren bezeichnet, was indess durchaus nicht im Sinne der anliegenden Bewohner ist und oft zu Streitigkeiten zwischen beiden Parteien Veranlassung giebt.

9. Die beiden beigegebenen Tafeln zeigen Zweige der betreffenden Arten in natürlicher Grösse.



## Anhang.

## Abschnitt VIII.

Vergleichende Uebersicht der in den 3 Regierungsbezirken Stralsund, Stettin und Köslin bis dahin aufgefundenen Characeen-Arten.

Namen.	Aufgefunden		Es fehlen darnach:	
	Stralsund.	Stettin und Köslin.	Stralsund.	Stettin und Köslin.
Nitella syncarpa	1	1		
„ capitata	2	2		
„ opaca	3	3		
„ flexilis	4	4		
„ mucronata	5	5		
„ gracilis	—	6	Nitella gracilis	
Tolypella intricata	6	—		Tolypella intricata.
„ nidifica	7	7		
„ glomerata	—	8	Tolypella glomerata	
Tolypelopsis stelligera	8	9		
Lamprothamnus alopecuroides	9	—		Lamprothamnus alopecuroides
Lychnothamnus barbatus	10	10		
Chara crinita	11	11		
„ contraria	12	12		
„ jubata	13	13		
„ polyacantha	14	14		
„ intermedia	—	15	Chara intermedia	
„ ceratophylla	15	16		
„ baltica	16	17		
„ foetida	17	18		
„ subhispida	18	—		Chara subhispida
„ rudis	19	19		
„ hispida	20	20		
„ horrida	21	21		
„ aspera	22	22		
„ connivens	23	—		Chara connivens
„ fragilis	24	23		
„ delicatula	25	24		
„ crassicaulis	—	25	Chara crassicaulis	
„ tenuispina	—	26	Chara tenuispina	
	25	26	5	4

Nach der vorstehenden Tabelle sind in den Regierungsbezirken Stettin und Köslin also gefunden an  
Arten . . . . . 26.

Nach meiner Publication der Neu-Vorpommerschen Characeen betrug die Zahl auch . . . . . 26.

Es war damals die Insel Usedom zugerechnet, wo *Ch. intermedia* gefunden, welche aber im Neu-Vorpommerschen Gebiet sonst nicht gefunden, demnach abzurechnen . . . . . 1, wonach also dem Neu-Vorpommerschen Gebiete nur angehören . . . . . 25.

Beiden Gebieten nun zugerechnet die nach der Tabelle fehlenden 5, resp. 4 Arten, ergibt . . . . . 30 Arten, welche bis dahin in der Provinz Pommern aufgefunden sind.

Man könnte nun meinen, dass es eine sehr geringe Zahl von Arten sei; doch ist dem nicht so, wenn man hört, dass überhaupt nur circa 150 Arten bekannt sind, von welchen circa 50 Europa angehören.

Nach der Liste ferner, welche 1891 Sonder seiner Dissertation der Schleswig-Holsteinischen Characeen beigab, und der Arbeit von Migula waren aufgefunden worden: in Skandinavien 31 resp. 33, Grossbritannien 26 resp. 27, Niederlande und Belgien 20, Russland 19, Frankreich 37 resp. 38, Pyrenäische Halbinsel 17, Italien 28 resp. 32, Balkanhalbinsel 12, Schweiz 26, Oesterreich 32 und Deutschland 43; und ferner in kleineren Bezirken: in Bayern 15, Mecklenburg 20, Rheinlande 26, Schlesien 14, Thüringen und Sachsen 21, Preussen und Pommern 28, Brandenburg 27, Schleswig-Holstein und Lauenburg 34.

Demnach nimmt unter den deutschen Bezirken Pommern noch immer die zweite Stelle ein.

Eine Zusammenstellung der Arten in den verschiedenen Gattungen ergibt für Pommern:

Namen der Gattungen.	Regierungsbezirke		Provinz Pommern.
	Stralsund.	Stettin und Köslin.	
Nitella . . . . .	5	6	6
Tolypella . . . . .	2	2	3
Tolypellopsis . . . . .	1	1	1
Lamprothamnus . . . . .	1	—	1
Lychnothamnus . . . . .	1	1	1
Chara . . . . .	15	16	18
	25	26	30

## Abschnitt IX.

### Ueber Sammeln, Präpariren und Conserviren der Characeen.

Um Denjenigen, welche sich mit dem Studium dieser Familie befassen, demnach auch Belagexemplare sammeln und präpariren wollen, zu Hülfe zu kommen, will ich nachstehend veröffentlichen, welches Verfahren ich, nach meinen Erfahrungen, für das geeignetste gefunden habe, um die Zeit möglichst ausnutzen und gute Präparate herstellen zu können.

Das Sammeln betreffend, so hat man sich mit einer Botanisirbüchse zu versehen, welche, wenn man umfassende Excursionen machen will, nicht zu klein sein darf, sodann mit einer Pflanzenangel, einem Instrumente in Form eines Ankers mit 6 Armen, deren Arme (im Feuer geglühet) so beschaffen sein müssen, dass, wenn ein Arm oder mehrere Arme derselben hinter einem Steine oder einem Baumstumpf sich festgehakt haben, dieselben sich grade ziehen lassen, um dass Hinderniss überwinden und die Angel wieder an sich ziehen zu können.

Diese Angel, oben eine Oese tragend, ist an einer nicht zu starken, aber gut gedrehten, haltbaren, 20—30 Meter langen oder längeren Schnur zu befestigen, welche an einem genügend aber nicht zu langen hölzernen Gegenstand befestigt wird, auf welchem diese Schnur bequem auf- und von demselben abgewickelt werden kann, wobei besonders eine zeitraubende Verknotung der Schnur zu vermeiden ist. Die Oese muss mit Leder umnähet sein und die Schnur, bei Zurückkunft von der Excursion, sogleich zum Trocknen aufgehängt werden, um die Haltbarkeit der Schnur erhalten und dadurch den Verlust der Angel verhüten zu können. Die Länge der Stange der Angel beträgt ungefähr 160 mm.; die der Arme, grade gebogen, ungefähr 100 mm.



Diese Angel dient dazu, aus den Tiefen der Gräben, Moore oder See, die daselbst wachsenden Pflanzen herauf zu holen, auch besonders dort, wo man keine Boote zur Untersuchung der See hat, von den flachen Schaaren aus, vielleicht bis 16 Meter weit, in die anliegenden Tiefen zu schlendern und die von derselben gefassten Pflanzen an sich zu ziehen.

Ausserdem hat man sich mit schmiegsamem Pergamentpapier zu versehen, in dessen genügend grossen Blättern die Exemplare der verschiedenen Fundorte getrennt einzuwickeln sind, welche Blätter man dann, wenn man verschiedene Fundorte besucht, um Verwechslung zu vermeiden, mit Zeichen oder Buchstaben durch Blei bezeichnen kann.

Beim Sammeln darf man sich, um Zeit zu sparen, nicht lange auf einer Stelle aufhalten.

Wo auf den Schaaren zuweilen die Pflanzen in einzelnen Stämmen vorkommen, nimmt man sie mit der Hand tief aus dem Boden heraus, um auch die Wurzeln möglichst mit zu bekommen, schwenkt sie im Wasser hin und her, um die grösseren Unreinlichkeiten zu entfernen, und kann die Pflanzen ruhig auf- und untereinander legen, welche sich beim späteren Präpariren leicht von einander trennen lassen. Wenn man aber mit der Angel ein Bündel schrecklich verfitzter Characeen hervorzieht, was gewöhnlich geschieht, da sucht man durch Hin- und Herzerren im Wasser einen Theil des Bündels von den, den Wurzeln anhaftenden Bodenbestandtheilen zu trennen und in ein Blatt Pergamentpapier fortzulegen. Während der Sammelzeit aus einem solchen Bündel einzelne Pflanzen aussuchen zu wollen, ist vom Uebel, man zersplittert die Zeit, die für das spätere Präpariren zu sparen.

Man kann sich auch zum Sammeln einer kleinen Harke bedienen, welche an einem Spazierstock angeschroben zu werden pflegt; ich habe eine solche jedoch selten vermisst, mich aber auch gescheut, eine solche mitzuführen, da theils durch An- und Abschrauben derselben ein Theil der Sammelzeit verloren geht, theils eine solche immer einen Theil des vorhandenen Raumes beansprucht und die Last des Sammlers vermehrt, der in den meisten Fällen so genug an Pflanzenmaterial zu schleppen hat, von welcher Waare, wenn sie recht verfitzt ist, er viel mehr, als er später gebraucht, mitnehmen muss, um einigermaßen gute Exemplare aus solcher zu präpariren.

Das Präpariren der mitgebrachten Pflanzen betreffend, so hat man, wie nachstehend, zu erfahren.

Man stellt sich zur Rechten seines Sitzplatzes, auf dem Boden, einen mit Wasser halb oder dreiviertel gefüllten Eimer und auf dem Präparirtische zur Rechten einen oder zwei tiefe Teller und vor sich eine grössere, womöglich ovale Schüssel, welche mit Wasser gefüllt werden.

Dann nimmt man ein Konvolut nach dem anderen aus der Botanisirkapsel. Die einzeln gesammelten Pflanzen schwenkt man

einzelu in dem Eimer rein und legt dieselben **mit den Wurzeln** auf den Rand des Tellers einzeln der Reihe nach hin, bis man dort angekommen, wo man angefangen.

Das ist eine leichte Aufgabe; weit schwieriger ist die, welche die mit einander vielfach verfitzten, langen Exemplare erfordert. Ein mit solchen Exemplaren versehenes Convolut legt man in den Eimer und sucht durch Hin- und Herzerren, Auf- und Niedertauchen desselben in dem Wasser eine Lösung und Theilung und weitere Theilung zu bewirken und dadurch nach und nach einzelne unverehrte, vollständige Exemplare zu erlangen.

In den meisten Fällen wird es schon schwierig sein, aus dem Eimer einzelne solcher Exemplare zu erhalten, und man muss dann dadurch seinen Zweck zu erreichen suchen, dass man ein kleines, schon im Eimer abgetheiltes Bündel des Convoluts in die vorher erwähnte grössere ovale Schüssel legt und mit Hin- und Herzerren und durch eine Federspule einzelne gute Exemplare herauszuarbeiten sucht.

Nur Geduld und immer wieder Geduld kann hier zum Ziele führen.

Die so erhaltenen Exemplare legt man gleichfalls in derselben Weise, wie vorher erwähnt, auf die Teller, und macht es nichts aus, ob dieselben kreuz und quer oder rund auf einander liegen, **nur** die unmittelbare Folge der auf dem Rande des Tellers liegenden Wurzeltheile muss strenge inne gehalten werden.

Hat man die Pflanzen so vorbereitet auf dem Teller liegen, dann ist die schwerste Arbeit gethan und man schreitet zum Auflegen derselben auf Papierblätter unter Wasser.

Als Unterlagenpapier nimmt man gutes Schreibpapier, besser noch steifere Papiersorten, von welchen man sich für die Grösse der Pflanzen passende Stücke schneidet

Weiter reinigt man dann die grosse ovale Schale, füllt dieselbe mit reinem Wasser, legt eine für die Pflanze passende Papierplatte in das Wasser, dieselbe ganz untertauchend, und auf dieselbe **eine** der Pflanzen, deren Theile man mit Hülfe der Federspule so gut als möglich ausbreitet, dass Wuchs und Theile derselben möglichst gut zu erkennen sind, und hebt dann **behutsam** die Papierplatte mit der Pflanze aus dem Wasser, das Wasser nach vorne langsam ablaufen lassend, damit die vorher ausgebreiteten Theile so viel als möglich die ihnen gegebene Lage behalten und legt die Platte, je nach dem Raume, zur Linken entweder auf den Präparirtisch oder auf die Erde, und eine auf die andere; womit man so lange fortfährt, bis alle ausgesuchten Pflanzen untergebracht sind.

Wohl aber zu beachten ist, dass man beim Auflegen der vorbereiteten Pflanzen in umgekehrter Reihenfolge, also mit der zuletzt auf den Teller gelegten Pflanze zuerst beginnt und immer die Reihenfolge festhält, weil anderenfalls wieder eine Verwirrung stattfinden und die mühsam vorher vollbrachte Arbeit vergeblich sein würde.



Hat man so alle gewünschten Exemplare auf die Tafeln gelegt, lässt man durch behutsames Aufheben des ganzen Tafelconvoluts, resp. der verschiedenen Tafelconvolute, das Wasser seitwärts ablaufen und schreitet zum letzten Acte des Präparirens — dem Trocknen.

Man bedient sich dazu gut löschenden Papiers. Auf einen zusammengelegten Bogen werden nur eine Platte oder mehrere Platten gelegt, je nachdem darauf fest werden können, natürlich nur einfach, auf welche man dann einen Bogen Löschpapiers legt und so fortfährt, bis der Vorrath der Platten erschöpft ist. Auf diesen Stapel legt man dann einen Pappdeckel oder ein Brett und beschwert dasselbe nur leicht mit einem oder mehreren Büchern oder einer geringen Last. Die Structur der Characeen muss erhalten bleiben, sie dürfen nicht gepresst, sondern nur getrocknet werden.

Nach einigen Stunden oder einem halben Tage kann man schon wieder trockenes Papier geben, wobei man besonders behutsam beachten muss beim Umlegen, dass die Pflanzen ganz ihre, denselben gegebenen Lagen behalten, womit man dann fortfährt, bis die Tafeln mit den Pflanzen getrocknet sind.

Zum **Conserviren** der Characeen ist es nöthig, dass man dieselben zwischen Löschpapier aufbewahrt, da die so getrockneten Exemplare sehr zerbrechlich sind.

Man hat sie auch dadurch zu conserviren gesucht, dass man sie auf weissen Papierplatten mit Gummi angeklebt hat.

Ich habe mich dieser Methode nie anschmiegen können, da so festgeklebte Exemplare für ein späteres Studium weniger tauglich sind.

Manche Arten der Characeen, wie die Nitellen, bedürfen gewöhnlich gar keiner Befestigung, da sie von selbst an den Platten haften. Diejenigen, welche diese Eigenschaft nicht besitzen, befestige ich, indem ich schmale Streifen gummirten Papiers über verschiedene Stellen klebe, welche leicht gelöst werden können und die Pflanze für späteres Studium gefügiger machen.

Ich will hier schliesslich noch hinzufügen, dass man möglichst charakteristische Exemplare, wenn möglich mit Antheridien und Sporangien, zu erlangen suchen muss.

Greifswald, im Dezember 1899.