

Zeitschrift: Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz = Matériaux pour la flore cryptogamique suisse = Contributi per lo studio della flora crittogama svizzera

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 14 (1976)

Heft: 1

Artikel: Katalog der schweizerischen Desmidiaceen nebst Angaben über deren Ökologie und geographische Verbreitung

Autor: Messikommer, Edwin

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-821075>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 27.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz

Auf Initiative der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft
und mit Unterstützung durch die Eidgenossenschaft
herausgegeben von einer Kommission
der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft

Band 14, Heft 1

Katalog der schweizerischen Desmidiaceen nebst Angaben über deren Ökologie und geographische Verbreitung

von
EDWIN MESSIKOMMER

Druck: Rerodruck, CH-8620 Wetzikon (Schweiz) 1976
Kommissionsverlag: F. Flück-Wirth, Grünuau, CH-9053 Teufen (Schweiz)

Katalog der schweizerischen Desmidiaceen
nebst Angaben über deren Ökologie und geographische Verbreitung

von
EDWIN MESSIKOMMER

Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz

Auf Initiative der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft
und mit Unterstützung durch die Eidgenossenschaft
herausgegeben von einer Kommission
der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft

Band 14, Heft 1

Katalog der schweizerischen Desmidiaceen nebst Angaben über deren Ökologie und geographische Verbreitung

von
EDWIN MESSIKOMMER

Druck: Rerodruck, CH-8620 Wetzikon (Schweiz) 1976
Kommissionsverlag: F. Flück-Wirth, Grünuu, CH-9053 Teufen (Schweiz)

Katalog der schweizerischen Desmidiaceen nebst Angaben über deren Ökologie und geographische Verbreitung

von
EDWIN MESSIKOMMER
CH-8607 Seegräben (Schweiz)

mit Abbildungen

Druck: Rerodruck, CH-8620 Wetzikon (Schweiz) 1976
Kommissionsverlag: F. Flück-Wirth, Grünuu, CH-9053 Teufen (Schweiz)

Vorwort

Die Kenntnis von den Kleinlebewesen hat seit einem halben Jahrhundert stark zugenommen, insbesondere in systematischer Beziehung. An dieser Stelle soll ein neuer Katalog der schweizerischen Desmidiaceen gegeben werden. Frühere Kataloge stammen von PERTY, 1852, DE WILDEMAN, 1895 und DUCELLIER 1914/15. Im Katalog von 1976 sind die systematischen Einheiten einmal an und für sich vermerkt. Dazu kommen dann noch Angaben über deren Ökologie und innerschweizerische Verbreitung. Es ist nun interessant, die einzelnen Kataloge umfänglich miteinander zu vergleichen. Der erste umschliesst erst rund dreiviertelhundert systematische Einheiten, der zweite 3mal mehr, der dritte 6mal mehr und der neueste 17mal mehr.

Arten, Varietäten und Formen (nach Angaben der Literatur)

Gattungen	Perty 1852	De Wildeman 1895	Ducellier 1914/15	Messikommer 1976
Spirotaenia		3	6	9
Mesotaenium		3	4	9
Ancylonema			.	1
Roya			.	4
Cylindrocystis		1	2	6
Netrium			5	14
Penium		10	22	14
Closterium		20	63	111
Pleurotaenium		4	9	19
Docidium		1	1	2
Tetmemorus		3	4	7
Euastrum		16	37	92
Micrasterias		10	18	27
Cosmarium		58	151	520
Xanthidium		4	6	20
Arthrodesmus		2	4	25
Staurostrum		45	81	297
Cosmocladium				1
Oocardium				1
Sphaerosozoma		3	4	7
Onychonema				1
Spondylosium				8
Hyalotheca		2	3	5
Desmidium		5	6	9
Bambusina			1	1
Gonatozyga			5	9
Genicularis			—	2
Total	73	190	432	1221

Die schweizerischen Desmidiaceen entstammen den Alpen, dem Mittelland und dem Jura. Das gesamte Gebiet ist ungleich durchforscht. Am besten sind es die Alpen, denen der Verfasser am meisten Aufmerksamkeit geschenkt hat. Die Kenntnis der Desmidiaceen des Jura ist mangelhaft. Genügend unterrichtet sind wir über die vertikale Verbreitung. Als Höhenintervall sind 200–2700 m anzugeben.

Es gibt verbreitete Formen, denen die seltenen gegenüber stehen. Die Stärke der Verbreitung kann aus der Zahl der Fundorte heraus gelesen werden. Des Raumes wegen, war es unmöglich, für jede einzelne Art sämtliche Fundorte anzugeben. Eine genaue Angabe wurde nur dann vorgenommen, wenn deren Zahl nicht über drei hinaus geht. Ausserdem fügten wir noch den in Frage kommenden Kanton (Kt.) bei.

Da die Desmidiaceen auf den Chemismus der Gewässer besonders ansprechen, wurden für zwei Ökologiefaktoren deren Messwerte angegeben. So für die Wasserstoffionenkonzentration (pH) und die Karbonathärte (KH). Es hat sich ergeben, dass die grosse Mehrzahl bei einem pH von 7,0 oder darunter die besten Existenzbedingungen findet. Bewohnt werden mit Vorliebe Sphagnummoore. In ihnen sind die pH-Schwankungen gering. Oft bewegen sie sich zwischen pH 5,5 und 6,8. Hochmoorwasser ist sauer, indem fast nur Regenwasser zur Verfügung steht, das arm an Pufferstoffen ist und die von den Organismen ausgeschiedenen Wasserstoffionen nicht mehr neutralisiert werden können. Die Karbonathärte, die von uns in französischen Graden angegeben wird, ist in hartem (kalkreichem) Wasser gross, im Gegensatz zu weichem Wasser. Die Schwankungen können sehr gross sein und maximal $1,0^0 - 35,0^0$ umfassen. Der Verfasser hat es unterlassen bei den einzelnen Arten die Intervalle im Ertragen der pH-Werte und der KH anzugeben, er rechnete die Mittelwerte aus. Diese kommen dem Optimum des Gedeihens gleich. Extremwerte sind mehr Zufallswerte und seltener vorkommend. Wenn für Arten zahlreiche Fundorte angegeben sind, so beweist dies, dass auch zahlreiche Messungen vorgenommen worden sind und der Mittelwert von Bedeutung ist. Die Daten für Arten mit kleiner und kleinster Fundortszahl sind weniger zuverlässig, sie können unter Umständen Extremwerte darstellen.

Um die Erforschung der schweizerischen Desmidiaceenflora hat sich eine Reihe von Männern verdient gemacht. Wir führen anschliessend ihre Namen in alphabetischer Reihenfolge an: BACHMANN, BORGE, BRÜGGER, BRUTSCHY, CHODAT, CORNU, COSANDEY, CRAMER, DUCELLIER, DÜGGELI, GEISSBÜHLER, GUYER, HÖHN, HUBER-PESTALOZZI, JAAG, KIRCHNER, MAILLEFER, MESSIKOMMER, MÜHLETALER, PERTY, REVERDIN, SCHMIDLE, SCHRÖTER, STEINER, TANNER, THOMAS, VIRET, WALDVOGEL, WARTMANN, WOLFF.

Sehr fragliche Arten sind nicht in den Katalog aufgenommen worden. Bei der Weiterführung der Desmidiaceenmonographie in RABENHORTs Kryptogamenflora, an die sich der Verfasser gehalten hat, werden noch einige der angeführten Taxa wegfallen oder neu kombiniert werden. Von den Synonymen sind nur diejenigen berücksichtigt worden, die in der schweizerischen Literatur gebraucht worden sind.

Am Schlusse des Vorworts angekommen, verbleibt uns noch die angenehme Pflicht, der Kryptogamenkommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft für die Entgegennahme und Veröffentlichung meines Kataloges den verbindlichsten Dank abzustatten. Der Verkehr mit dem Kommissionsvorstande, mit Herrn Prof. Terrier, Neuchâtel und besonders mit Prof. E. Müller, Zürich, vollzog sich in der freundlichsten Art.

Algenverzeichnis

Spirotaenea BRÉB.

Spirotaenia alpina SCHMIDLE

Diese ist einzig von KURZ in den Lochseen, Kt. St. Gallen, nachgewiesen worden.

Spirotaenia condensata BRÉB.

Sie ist von den Spirotaenien, die in der Schweiz allgemein spärlich vertreten sind, noch die am häufigsten vorkommende. Man kennt von ihr 29 Fundorte, die den Alpen und dem Mittelland angehören. pH 6,2, KH 3,4⁰.

Spirotaenia endospira (KÜTZ.) ARCH.

GEISSBÜHLER hat sie im Oberthurgau nachgewiesen.

Spirotaenia erythrocephala ITZIGS.

Von ihr kennt man auch nur einen einzigen Fundort. Es ist dies das Burgäschimoos, Kt. Bern/Solothurn.

Spirotaenia lemanensis (REVERDIN) PRINTZ

Closteriospira lemanensis REVERDIN

Wie schon der Namen andeutet, stammen die ersten Funde vom Genfersee.

Spirotaenia minuta THUR.

KURZ hat sie im Torfmoor bei Gäbris, Kt. Appenzell, gefunden.

Spirotaenia obscura RALFS

Es sind von ihr drei Fundorte bekannt, nämlich: das Torfmoor Robenhausen, Kt. Zürich, ein Moor im Oberthurgau, der Seeboden bei Crap Alv, Kt. Graubünden.

Spirotaenia parvula ARCH.

Sie ist von GEISSBÜHLER im Oberthurgau festgestellt worden.

Spirotaenia trabecula A. BR.

MÜHLETALER hat sie im Burgäschimoor entdeckt.

Mesotaenium NÄG.

Mesotaenium chlamydosporum DE BARY

Bis jetzt nur vom Torfmoor Robenhausen bekannt geworden.

var. *Violascens* (DE BARY) KRIEG.

Die ihm zukommenden 3 Fundorte sind folgende: Bei St. Gallen, Ste. Jean, Kt. Genf und Torfmoor Tenasses-Prantins, Kt. Waadt.

Mesotaenium De Greyi TURN.

Nachgewiesen worden in der Tourbière des Tenasses sur Vevey.

var. *breve* W. WEST

An derselben Örtlichkeit wie das vorige.

var. *tenuis* W. et G.S. WEST

Ebenso.

Mesotaenium Endlicherianum NÄG.

Ist mit 5 Fundorten vertreten. Die Varietät *exiguum* HANSG. ist im Typus inbegriffen.

Mesotaenium macrococcum (LUTZ.) ROY et BISS.

Mesot. Braunii DE BARY

Hat 8 Fundorte aufzuweisen. pH 3,9, KH 2,0⁰.

var. *Lagerheimii* KRIEG.

Tourbière des Tenasses sur Vevey.

var. *micrococcum* (KÜTZ.) W. et G.S. WEST

Die bekannt gewordenen Fundorte sind folgende: Torfmoor Tenasses-Prantins, Kt. Waadt, Tourbière des Tenasses sur Vevey, in einem Sphagnumbestand im Torfmoor Robenhausen, Kt. Zürich.

Ancylonema BERGGREN

Ancylonema meridionale KOL

Frl. Kol hat dieses auf Jungfrau-Joch nachgewiesen. Es handelt sich um eine aërische Alge, um einen Kryobiont, der auf Eis und Schnee seinen Wohnsitz hat.

Roya W. et G.S. WEST

Roya obtusa (BRÉB.) W. et G.S. WEST

Diese Vertreterin ist von 6 Fundorten bekannt. pH 6,5, KH 3,7⁰.

var. *anglica* (G.S. WEST) KRIEG.

Roya anglica G.S. WEST hat sich in einem Rinnsal am Faulhornweg, Kt. Bern, finden lassen.

var. *montana* W. et G.S. WEST

Mit 13 Fundorten ist sie etwas zahlreicher als der Typus. pH 6,7, KH 2,6⁰.

Roya pseudoclosterium (ROY) W. et G.S. WEST

Ist bis jetzt in der Schweiz nur im Bändlerriet, Kt. Zürich, gefunden worden. Sie fand sich unter etwas alkalischem Standortsfaktor.

Cylindrocystis MENECH.

Cylindrocystis Brebissonii MENECH.

Sie ist eine sehr häufige und verbreitete Alge mit 105 Fundorten. Es handelt sich um eine Weichwasserform, entsprechend den Faktoren pH 5,9 und KH 2,5⁰.

var. *curvata* Rabanus

Sie fand sich in einem Alptümpel in der Nähe des Iffigensees, Kt. Bern.

var. *Jenneri* (RALFS) HANSG.

Cylindrocystis Jenneri (RALFS) WEST et WEST

Es sind von ihr bis jetzt 4 Fundorte bekannt.

Penium Jenneri RALFS

var. *minor* W. et G.S. WEST

Mit 7 Fundorten übertrifft sie die Zahl der vorigen um etwas. pH 6,1, KH 1,5⁰.

var. *turgida* SCHMIDLE

Ist mit 4 Fundorten vertreten, die den Alpen, dem Mittelland und dem Jura angehören.

Cylindrocystis crassa DE BARY

Mit 14 Fundorten ist sie immer noch relativ selten.

Netrium (NÄG.) ITZIGS. et ROTHE

Netrium digitus (EHRENB.) ITZIGS. et ROTHE

Penium digitum BRÉB.

Penium latiusculum PERTY

Es sind von ihm 130 Fundorte bekannt, die den Alpen, dem Mittelland und dem Jura angehören. In den Alpen findet sie sich noch in 2540 m Höhe. Als Lebensbedingung kommt weiches und leicht saures Wasser in Betracht. pH 6,5, KH 4,9⁰.

var. *curtum* (BORGE) KRIEG.

Man kennt 4 Fundorte. Ökologisch stimmen alle Varietäten von *digitus* mit dem Typus überein.

var. *lamellosum* (BRÉB.) GRÖNBL.

var. *constrictum* W. et G.S. WEST

Sie ist an 27 Orten gesammelt worden.

var. *latum* HUST.

Mit 4 Fundorten.

var. *Naegelii* (BRÉB.) KRIEG.

Netrium Naegelii (BRÉB.) W. et G.S. WEST

Netrium Naegelii (BRÉB.) forma *crassa* VIRET

Mit 27 Fundorten ist sie nicht selten.

- var. *parvum* BERGE
Es sind von ihr nur 2 Fundorte anzugeben, nämlich eine Torfwiese in der Nähe von St. Moritz und ein Torfmoor am Pfäffikersee, Kt. Zürich.
- var. *rhomboidem* GRÖNBL.
Nur am Grialetschpass, Kt. Graubünden, nachgewiesen worden.
- var. *rectum* (TURN.) KRIEG.
Es sind ein halbes Dutzend Fundorte zu verzeichnen.
- var. *ventricosum* (LAGERH.) HUBER-PESTALOZZI
Bekannt geworden vom Lago di San Bernardino, Kt. Graubünden und von der der Tourbière Tenasses-Prantins, Kt. Waadt.

Netrium interruptum (BRÉB.) LÜTKEM.

- Netr. interr.* var. *minus* DUCCELL.
Es ist mit 20 Fundorten ausgewiesen. Meidet hartes Wasser noch mehr als *Netr. digit.* pH 6,3, KH 3,7⁰.
- var. *minor* (BORGE) KRIEG.
Auf der Stallerbergpasshöhe, 2500 m, Kt. Graubünden, festgestellt.

Netrium oblongum (DE BARY) LÜTKEM.

- Mit 40 Fundstätten ist es nicht selten und findet sich in weichem Wasser, pH 6,1, KH 1,5⁰.
- var. *brevius* W. WEST
Der Verfasser hat sie in den Prätschseen bei Arosa festgestellt.
- var. *cylindricum* W. et G.S. WEST
Bekannt von ihr sind 18 Fundorte in allen Landesteilen. Sie erfordert dieselben ökologischen Umweltbedingungen wie der Typus.

Penium BRÉB.

Penium cylindrus (EHRENB.) BRÉB.

- Penium cylindr.* var. *elegans* VIRET
- Penium cylindr.* f. *major* VIRET
Weist 27 Fundorte auf und findet sich in den Alpen bis 2540 m Höhe. Es gehört zum sauren Bereich des Reaktionsspektrums, pH 6,4, KH 1,7⁰.
- var. *attenuatum* Racib.
Ist bekannt vom unteren Tannensee, Kt. Obwalden, vom Oberalppass, Kt. Graubünden und Uri und von der Gegend des Tomasees, Kt. Graubünden.
- var. *cuticulare* (W. et G.S. WEST) KRIEG.
Nur von La Chaux, Kt. Waadt, bekannt geworden.

Penium exiguum W. WEST

Penium exig. f. major W. et G.S. WEST

Penium subtruncatum SCHMIDLE

Penium cylindrus (EHRENB.) BRÉB. var. *subtruncatum* SCHMIDLE

Ist mit 34 Fundorten nicht selten. pH 6,6, KH 3,4⁰.

Penium margaritaceum (EHRENB.) BRÉB.

Penium marg. var. punctatum RALFS

Mit 63 Fundorten ist die Art eher als häufig zu bezeichnen. pH 6,7, KH 5,3⁰.

Sie geht aber auch in ± hartes Wasser über.

var. *elongatum* KLEBS

Sie wurde festgestellt im mittleren Seebensee und weist eine Reaktion um den Neutralpunkt auf.

forma *glabra* MESSIK.

Wurde im Partnunsee, Kt. Graubünden, gefunden.

var. *irregularis* W. et G.S. WEST

Weist 7 Fundstellen auf. Bewohnt ein leicht alkalisches Milieu.

Penium phymatosporum NORDST.

Es sind von ihm 30 Fundstellen bekannt. pH 6,7, KH 4,1⁰.

Penium polymorphum PERTY

Penium polymorph. f. alpicola HEIMERL

Penium polymorph. f. Lundellii SCHMIDLE

Die Art meidet kalkreiches Wasser. Mit 52 Fundorten ist sie ziemlich häufig.

pH 6,3, KH 2,9⁰. Findet sich in den Alpen bis zu 2494 m Höhe.

Penium silvae-nigrae RABANUS

Es sind von ihm 4 Fundorte bekannt geworden, die alle den Alpen angehören.

var. *parallelum* KRIEG.

Sie weist ebenfalls 4 Fundorte auf, die teils von den Alpen, teils vom Jura stammen.

pH 6,3, KH 2,1⁰.

Penium spinospermum JOSH.

Es ist mit 6 Fundorten vertreten, die alle über 2000 m gelegen sind.

Penium spirostriolatum BARKER

Es gedeiht nur in ganz weichem Wasser. Man hat es an 54 Fundorten sammeln können. Im Gotthardgebiet ist es besonders häufig anzutreffen.

Closterium NITZSCH

Closterium abruptum W. WEST

Diese Alge konnte an 28 Standorten nachgewiesen werden, und zwar in den Niederungen und in den Alpen bis 2455 m. Ihr mittlerer pH-Wert wurde zu 6,3 und ihr mittlerer HärteWert zu 1,8⁰ festgestellt. Sie ist ein stenoioner Vertreter.

var. *brevius* W. et G.S. WEST

VIRET fand sie bei Salanfe, Kt. Wallis, in 2000 m Höhe und wir begegneten ihr im Abfluss des Grossen Lai della Siarra im Gotthardgebiet in noch grösserer Höhe.

Closterium acerosum (SCHRANK) EHRENB.

Es handelt sich um eine Bewohnerin mehr alkalischer Gewässer, deren mittlerer pH-Wert zu 7,3 und eine Wasserhärte zu 13,6⁰ festgestellt wurde. Sie hat sich an 49 Orten in den Alpen, im Mittelland und im Jura nachweisen lassen. Höchster Fundort in 2280 m Höhe.

var. *angolense* W. et G.S. WEST

Wir fanden sie einzig im Kammalpseelein, St. Galler Oberland, das eine Altitude von 2165 m aufweist. pH 6,9, KH 3,2⁰.

var. *elongatum* BRÉB.

Sie liess sich wie der Typus in allen drei orographischen Landesteilen nachweisen, aber maximal nur bis 1500 m Höhe.

var. *minus* HANTZSCH

Einziger Fundort Les Tenasses sur Vevey mit einer Meereshöhe von 1233 m.

Closterium aciculare T. WEST

var. *robustius* CHODAT

var. *subpronum* W. et G.S. WEST

Der Typus ist in den Alpen, im Mittelland und im Jura verbreitet. In der Vertikalen macht er bei 1800 m halt. Azidität pH 7,7, KH 17,6⁰.

Closterium acutum BRÉB.

Es konnten 61 Fundstellen ermittelt werden, die sich auf die Alpen, das Mittelland und den Jura verteilen. In den Alpen ist es noch bei 2480 m nachgewiesen worden. Inbezug auf die Wasserhärte liebt es neutrale Gewässer und mehrheitlich solche, die einen mittleren Aziditätswert von 6,5 aufweisen.

var. *ceratium* (PERTY) KRIEG.

Sie konnte im Mittelland und in den Alpen bis in 2000 m Höhe nachgewiesen werden.

var. *linea* (PERTY) W. et G.S. WEST

In der Schweiz wurde sie an 20 Orten festgestellt. Die auf die Ökologie bezüglichen Messwerte betragen im Mittel pH 6,3, KH 3,7⁰.

var. *tenuis* NORDST.

Clost. acut. forma hyalina KURZ

Clost. subtile BRÉB.

Diese Varietät fand sich bei Les Tenasses sur Vevey und im Moor Holderstock bei Gais, Kt. Appenzell, in 1180 und 1233 m Höhe.

var. *variabile* (LEMM.) KRIEG.

Es sind von ihr 11 Fundstätten bekannt geworden mit einer maximalen Höhe von 997 m. Sie lebt in alkalischen Gewässern, besonders als Plankter.
pH 7,4, KH 15,1⁰.

Closterium angustatum KÜTZ.

Es wird von 35 Fundstätten gemeldet und steigt in den Alpen bis auf 2494 m hinauf. Nur saure Gewässer sagen ihm zu. pH im Mittel 6,4, KH im Durchschnitt 4,1⁰.

Closterium Archerianum CLEVE

Diese etwas seltenere Art kennt man von 9 Fundstätten, von denen die höchste bei 1580 m liegt. Ökologisch stellt sie dieselben Ansprüche wie die vorige Art und die Messwerte entsprechen ziemlich genau derselben.

Closterium attenuatum EHRENB.

Es ist an 10 Orten festgestellt worden mit einer maximalen Höhe von 2230 m. Sie ist auf alkalische Reaktion eingestellt. pH 7,4, KH im Mittel 16⁰.

Closterium Baillyanum BRÉB.

Es fand sich einzig im Lützelsee, Kt. Zürich. Höhe 503 m.

var. *alpinum* (VIRET) GRÖNBL.

Closterium didymotocum CORDA var. *alpinum* VIRET

Es sind von ihr 3 Fundstätten nachgewiesen worden, nämlich: Tannenalpsee, Obwalden, Lej Marsch, Kt. Graubünden. Sie liebt weiches Wasser und hat einen pH-Wert um den Neutralpunkt herum.

var. *parvulum* GRÖNBL.

GEISSBÜHLER hat sie vom Ober-Thurgau gemeldet.

Closterium calosporum WITTR.

Man kennt es von 5 Fundstellen und bis zu einer Meereshöhe von 1950 m.

Als einzige ökologische Messung mit dem Resultat pH 6,7, KH 4,5⁰.

var. *brasiliense* BÖRGES. forma

Sie wurde vom Verfasser in einem Sumpf bei Hellberg, Kt. Zürich, nachgewiesen.

Closterium cornu EHRENB.

Clost. pseudospirotaenium LEMMERM.

Es sind von ihm 17 Fundstellen zu verzeichnen, die höchste bei 2265 m.

Anscheinend handelt es sich um eine calciphile Art, doch liegt der pH-Wert nicht viel über dem Neutralpunkt.

var. *upsaliense* NORDST.

Sie ist vom Verfasser in einem Moortümpelchen beim Oberblegisee nachgewiesen worden.

Closterium costatum CORDA

Clost. cost. var. curta BRÉB.

Es handelt sich bei ihm um ein prächtiges *Closterium*, das leicht bestimmbar ist, aber nie mit grösserer Abundanz auftritt. Es ist ein Vertreter der auf weiches Wasser eingestellt ist. Die Messwerte lauten: mittlerer pH-Wert 6,4, KH 3,9⁰.

Closterium cynthia DE NOT.

Es weist in manchen Beziehungen, mit Ausnahme der Gestalt, grössere Verwandtschaft zur vorigen Art auf, kommt aber noch häufiger vor. Mittlere Messwerte pH 6,7, KH 4,7⁰. Altitude bei 2480 m endigend.

var. *Jenneri* (RALFS) KRIEG.

Man hat sie fast ebenso häufig wie den Typus gefunden. Die ökologischen Werte entsprechen ihm aber ganz.

var. *latum* SCHMIDLE

Diese Varietät ist an 3 Lokalitäten festgestellt worden, nämlich auf der Maienfelder Furka, Kt. Graubünden, im Hauptsee auf der St. Gotthardhöhe und in einem Bächlein in der Gegend der Suvrettaseen, Kt. Graubünden. Ökologisch eher noch stenotoper gegen die niedrigen Werte zu.

var. *robustum* (G.S. WEST) KRIEG.

Sie bildet ökologisch einen grossen Gegensatz zu den übrigen Formen des Artkreises. Ihr Hauptgewicht hat sie auf der alkalischen Seite, pH 7,7, KH 17,8⁰.

Closterium diana EHRENB. und forma

Fundstätten 59. Es ist in den Alpen, im Mittelland und im Jura vertreten. Ökologisch ist es euryon, tritt in weichem und hartem Wasser auf.

var. *arcuatum* (BRÉB.) RABENH.

Von 4 Fundstellen bekannt. In den Alpen steigt sie bis in eine Höhe von 2558 m hinauf.

var. *minus* (WILLE) SCHRÖD.

Man kennt sie von 14 Fundorten und fast ausschliesslich von den Alpen. Sie ist mehr an weiches Wasser angepasst.

var. *pseudodiana* (ROY) KRIEG.

Bis jetzt ist sie vom Ober-Thurgau und dem Chlepfimoos, Solothurn, bekannt.

Closterium didymotocum CORDA

Es wird von 17 Standorten gemeldet und ist an weiches Wasser angepasst. Der bisher höchste Fundort misst 2200 m.

Closterium Ehrenbergii MENEGH.

gigas GAY

Im allgemeinen handelt es sich um einen Bewohner eutropher Gewässer der Ebene. Man kann bis jetzt in der Schweiz 24 Fundorte. pH im Mittel 7,1, KH 10⁰.

var. *Malinvernianum* (DE NOT.) RABENH.

Kalkreiches Wasser wird von ihm bevorzugt. pH im Mittel 7,1, KH ebenfalls im Mittel 16,6⁰.

Closterium exile W. et G.S. WEST

Es bevorzugt mehr weiches Wasser. Die meisten der 32 Fundorte liegen in den Alpen und der höchste bei 2650 m.

Closterium gracile BRÉB.

Es liegen 23 Fundorte vor. In den ökologischen Belangen ist die Art wechselhaft. Zu kalkreiches Wasser wird jedoch gemieden.

var. *elongatum* W. WEST

f. *tenuissima* HEIMERL

Man kennt diese Varietät vom Simplonpass und vom Lautikerriet, Kt. Zürich.

var. *tenue* (LEMMERM.) W. et G.S. WEST

CORNU hat sie vom Torfmoor Tenasses-Prantins gemeldet.

Closterium idiosporum W. et G.S. WEST

Es steigt in den Alpen nicht besonders hoch hinauf. Einzelmessung: pH 7,5, KH 20⁰. Es werden von ihm *Sphagnum*moore gemieden.

Closterium infractum MESSIK.

Es handelt sich um eine etwas eigentümlich gestaltete und ganz seltene Demidiaceen-Art. Bekannt ist es vom Torfmoor Robenhausen, Kt. Zürich.

Closterium intermedium RALFS

Mit 63 Fundorten ist es als verbreitet zu bezeichnen. Es lebt gern in Mooren, da es weiches Wasser bevorzugt. In den Alpen ist es bis 2500 m Höhe gefunden worden. pH im Mittel 6,0, KH gleichfalls im Mittel 3,9⁰.

var. *hibernicum* W. et G.S. WEST

Von 4 Standorten bekannt. Ökologisch ähnlich dem Typus.

var. *Nilsonii* BORGE

Closterium Nilsonii BORGE, *Clost. interm.* f. *minor* VIRET

KRIEGER hat sie beim Typus untergebracht, was zu unrecht geschehen ist. Fundorte 21.

Closterium juncidum RALFS

Es ist bisher an 23 Fundorten bezeugt worden. Ökologisch stimmt diese schlanke Art mit *Cl. Nilsonii* überein.

var. *brevius* ROY

Es handelt sich bei ihr um eine relativ kurze Spielart mit gleichen ökologischen Ansprüchen wie der Typus.

var. *elongatum* ROY et BISS.

Gestaltlich bildet sie einen Gegensatz zur vorigen Varietät, ist erst an 4 Standorten nachgewiesen worden.

Closterium Kützingii BRÉB.

Man kennt von ihm bis heute 35 Standorte. Sein Schwergewicht liegt auf der alkalischen Seite. Im übrigen ist diese Art recht anpassungsfähig.

Closterium lanceolatum KÜTZ.

Diese nicht immer leicht bestimmbare Art kennt man von 9 Fundstätten. Ökologisch ist sie wenig bekannt. Nach diesen zu schliessen bevorzugt sie ein alkalisches Milieu.

Closterium laterale NORDST.

Es handelt sich bei ihm um eine ganz seltene Demidiaceen-Art. Der Verfasser hat sie einzig im Obersee, Kt. Glarus, gefunden.

Closterium Leibleinii KÜTZ.

Diese Art ist nicht immer typisch ausgebildet und kann auch mit nahe stehenden Formen verwechselt werden. Sie erträgt einen höhern Grad von Eutrophie. In der Schweiz wird sie von 47 Fundorten gemeldet, die in den Alpen, im Mittelland und Jura gelegen sind.

Der Schweizer VIRET hat noch eine Varietät *montanum* unterschieden, die aber zum Typus gehört.

Closterium libellula FOCKE

Penium libellula (FOCKE) NORDST.

Penium Heimerlianus SCHMIDLE

Diese Art ist wegen der charakteristischen Gestalt leicht erkennbar. In der Schweiz ist sie einzig von den Alpen bekannt. Sie liebt weiches Wasser. pH 6,6, KH 3,0°.

var. *intermedium* (ROY et BISS.) G.S. WEST

Sie ist häufiger als der Typus. In den Alpen steigt sie bis in eine Höhe von 2494 m hinauf. Ökologisch stimmt sie mit dem Typus überein.

var. *interruptum* W. et G.S. WEST

Vom Verfasser in Inner-Arosa und in den Riedmattgewässern, Kt. Glarus, gefunden worden.

Closterium lineatum EHRENB.

Es sind von ihm 20 Fundorte bekannt. In ökologischer Beziehung ist sie variabel. Der Schweizer KURZ hat noch eine Varietät *monolithum* aufgestellt, die aber dem Typus zuzurechnen ist.

var. *costatum* WOLLE

Man kennt von ihr drei Fundorte, nämlich das Moorreservat Robenhausen, Kt. Zürich, Lej Marsch und Surlej-Pass, beide Kt. Graubünden.

Closterium littorale GAY

Man kennt von ihm 7 Fundorte, die in den Alpen und im Mittelland gelegen sind. Die Art liebt ein alkalisches Milieu.

var. *crassum* W. et G.S. WEST

Sie ist bis anhin nur im Mittelland nachgewiesen worden. Ökologisch stimmt sie mit dem Typus überein oder übertrifft diese noch.

Closterium lunula (MÜLL.) NITZSCH

Es handelt sich um eine in den Alpen und im Mittelland verbreitete Art, es sind 59 Fundorte bekannt geworden. pH im Durchschnitt 6,7 und KH 3,3°.

var. *biconvexum* SCHMIDLE

Bei 5 Fundorten kann sie als seltene Form aufgefasst werden.

var. *gracile* MESSIK.

Gefunden wurde sie vom Verfasser bei den Dreihütten Wildhaus, Kt. St. Gallen.

Closterium macilentum BRÉB.

f. *adultior* KURZ

Closterium Brebissonii DELP.

Es sind von ihm 6 Fundorte bekannt geworden. Alkalische Verhältnisse bilden für sein Gedeihen Voraussetzung.

var. *substriatum* (GRÖNBL.) KRIEG.

Im Torfmoor Robenhausen gefunden worden.

Closterium malinvernianiforme GRÖNBL.

Bis jetzt konnte es nur im Mittelland gefunden werden. Ein alkalisches Milieu wird bevorzugt.

var. *subacutum* MESSIK.

Auch die Varietät liebt kalkreicheres Wasser, das gut durchlüftet ist.

Closterium moniliferum (BORY) EHRENB.

Mit seinen 88 Fundorten lässt sich auf eine gute Verbreitung schliessen. Fast durchwegs verlangt diese Art ein alkalisches Milieu. Hochmoore und Gewässer auf Urstein passen ihr nicht.

var. *concavum* KLEBS

Der Verfasser hat diese Spielart in einem moorigen Waldsumpf auf dem Enge-Plateau, westlich der Stadt Schaffhausen, gefunden.

var. *submoniliferum* (WORONICH.) KRIEG.

Es sind 4 Fundorte bekannt. Sie verlangt etwas weniger kalkreiches Wasser als der Typus.

Closterium navicula (BRÉB.) LÜTKEM.

Penium navicula BRÉB.

Diese relativ kleine Art, welche dem *Closterium libellula* gleicht, ist eine Bewohnerin saurer Gewässer. Sie ist in der Schweiz an 51 Standorten nachgewiesen worden, im Gebirge bis zu 2610 m Höhe. pH 6,6, KH 3,1⁰.

var. *crassum* (W. et G.S. WEST)

Der Verfasser hat sie in einem Alpteich bei Prätsch und im Oberberg Inner-Arosa nachweisen können, im letzteren Falle in 2060 m Höhe.

Closterium nematodes JOSH.

var. *proboscideum* TURN.

Diese Alge lebt hauptsächlich in *Sphagnum*-Gewässern und sauren Cariceten. Die Membran ist vor dem Apex nach innen und aussen verdickt. Bis heute ist sie in der Schweiz erst an 5 Orten nachgewiesen worden.

Closterium parvulum NÄG.

Dieses ist fast in jeder Algenprobe anzutreffen und ist in der Schweiz bis heute mit 122 Fundorten vertreten. Im Gebirge steigt es bis zu 2670 m empor. Es sind eutrophe Gewässer, die ihr besonders zusagen. pH 7,3, KH 17,4⁰.

var. *angustatum* W. et G.S. WEST

Sie unterscheidet sich vom Typus durch ihre Schlankheit und scharf zugespitzte Enden. Bei uns ist sie erst an 8 Standorten erbeutet worden. Sie neigt mehr gegen die neutrale Seite zu.

var. *maius* WEST

Man kennt von ihr in der Schweiz 20 Fundorte. Morphologisch weicht sie vom Typus durch erheblichere Grösse ab.

var. *robustum* MESSIK.

Die 1962 vom Verfasser aufgestellte neue Varietät fand sich in einem Teich auf der Lenzerheide. Ob sie Bestand hat, wird die Zukunft lehren.

Closterium polystictum NYGAARD var. *Nordstedtii* (CHODAT) KRIEG.

Sie lebt planktisch und hat sich im Genfersee, Neuenburgersee, Walensee und Pfäffikersee nachweisen lassen.

Closterium praelongum BRÉB.

Closterium Pritchardianum ARCH. forma DICK

var. *subpraelongum* GRÖNBL.

Es sind von ihm 11 Fundorte gemeldet worden, sein pH liegt unter dem Neutralpunkt 7.

var. *brevius* NORDST.

Wie der Typus, meidet diese Varietät *Sphagnum*-Moore. Sie findet sich zerstreut in den Alpen und im Mittelland.

Closterium Pritchardianum ARCH.

Clost. Pritch. var. alpinum SCHMIDLE

Clost. Pritch. f. micropunctata MESSIK.

Hoch- und Zwischenmoore werden von ihm gemieden. pH 7,7, KH 8,5⁰.

Die Art ist nicht selten.

var. *africanum* (FRITSCH et RICH.) KRIEG.

Einziger Nachweis im Waldmoor auf dem Enge-Plateau, Kt. Schaffhausen.

Closterium pronum BRÉB.

Gefunden in den Alpen, im Mittelland und im Jura. pH 6,9, KH 11,9⁰.

Closterium pseudolunula BERGE

Es meidet kalkreichere Standorte, wurde in einer Lettengrube bei Lohn, Kt. Schaffhausen, und unterhalb des Aroser Hörnli festgestellt.

Closterium pseudopusillum MESSIK.

Fundstellen: Grimselalp, Stallerbergübergang, Kt. Graubünden. Seine Reaktionsnorm liegt auf der sauren Seite des Spektrums.

Closterium pusillum HANTZSCH

Es wurde vom Verfasser einzig auf der Untern Braunwaldalp gefunden.

var. *laticeps* GRÖNBL.

Von COSANDEY bei Les Tenasses sur Vevey gesammelt.

Closterium Ralfsii BRÉB.

Vom Verfasser im Pascuminersee, Kt. Graubünden, und im Gräppelensee-Abfluss, Kt. St. Gallen, nachgewiesen worden.

var. *hybridum* RABENH.

Closterium decorum BRÉB.

Mit 21 Fundstellen ist sie häufiger als der Typus.

Closterium rostratum EHRENB.

Es ist in der ganzen Schweiz anzutreffen und von 64 Fundstellen bekannt.
pH 7,0, KH 9,4⁰.

var. *brevirostratum* WEST

Sie ist dem Typus zuzuweisen.

Closterium setaceum EHRENB.

Es kann leicht mit *Clost. Kützingii* verwechselt werden, pH 6,5, KH 4,5⁰.

Closterium strigosum BRÉB.

Closterium peracerosum GAY

Es sind von ihm 11 Fundorte bekannt, pH 7,5, KH 12,5⁰.

var. *elegans* (G.S. WEST) KRIEG.

Clost. perac. var. *elegans* G.S. WEST

In der Schweiz sind bisher 5 Fundorte bekannt geworden.

Closterium striolatum EHRENB.

Clost. striolat. var. *monolitum* VIRET

Clost. striolat. var. *tumidum* SCHMIDLE

Diese fast nur in weichem Wasser vegetierende Art ist mit 133 Fundstellen stark verbreitet.

var. *Borgei* (BORGE) KRIEG.

Der Verfasser hat sie nur an 2 Orten nachweisen können, so im Mülizriet und bei Hellberg, beide im Kt. Zürich.

var. *erectum* KLEBS

Auch diese hat sich bis jetzt nur an 2 Orten finden lassen, so im drittuntersten Jörisee, Kt. Graubünden, und im Iffigensee, Kt. Bern.

var. *subtruncatum* KLEBS

Als dritte im Bunde kennt man sie auch nur von 2 Fundorten, so vom zweitobersten Grialetschsee und vom kleinen Flüelasee.

Closterium subfusiforme MESSIK.

Fundort Riedmattgebiet, Kt. Glarus.

Closterium subjuncidiforme GRÖNBL.

Es sind von ihm 5 Fundorte bekannt, alle in den Alpen gelegen. pH 7,2.

var. *attenuatum* MESSIK.

Fundort: Lej Marsch, Kt. Graubünden.

Closterium subleinii MESSIK.

Gefunden wurde es bei Herblingen, Kt. Schaffhausen, und im Schulgartenteich der Kantonsschule Winterthur.

Closterium subscoticum GUTW.

Es können ihm 6 Fundorte zugeschrieben werden. pH 6,3, KH 3,7⁰.

Closterium subulatum (KÜTZ.) BRÉB.

Sein optimales Gedeihen scheint es im alkalischen Bereiche zu finden.

Fundorte 5.

var. *maius* KRIEG.

Sie liebt kalkreiches Wasser noch mehr als der Typus. Fundorte: Werrikon, Kt. Zürich, Garschina Alp, Kt. Graubünden, Prédame, Berner Jura.

Closterium tumidum JOHNSON

Fundorte 15, pH 6,4, KH 2,4⁰.

var. *nylandicum* GRÖNBL.

Sie ist von 8 Fundorten bekannt, pH 6,6, KH 8,2⁰.

Closterium turgidum EHRENB.

Mit 12 Fundorten bekannt, pH 7,4, KH 19,8⁰. Es ist also in karbonatreicheren Gewässern zu finden.

Closterium ulna FOCKE

Von ihm sind 15 Fundorte zu verzeichnen. Grösserer Karbonathärte ist sie abhold. pH 6,1, KH 2,5⁰.

Closterium venus KÜTZ.

Fundorte 62. Es ist ein ökologischer Ubiquist, findet sich in kalkreichen und kalkarmen Gewässern.

var. *incurvum* (BRÉB.) KRIEG.

Fundorte 16.

Pleurotaenium NÄG.

Pleurotaenium coronatum (BRÉB.) RABENH.

Mit 5 Fundorten relativ selten. Reaktion um den Neutralpunkt herum.

Pleurotaenium crenulatum (EHRENB.) RABENH.

Pleurot. cornon. var. nodulosum (BRÉB.) RABENH.

Pleurot. nodulosum DE BARY

Pleurot. Ehrenbergii (BRÉB.) DE BARY var. crenulatum (EHRENB.) KRIEG.

Es sind 9 Nachweisstellen bekannt geworden. Reaktion wie bei der vorigen Art.

Pleurotaenium Ehrenbergii (BRÉB.) DE BARY

Pleurot. Ehrenb. var. granulatum RALFS

Ist relativ häufig zu finden. Reaktion wie oben. Wurde noch in 2440 m Höhe gefunden.

var. *curtum* KRIEG.

Mit Fundstelle auf der Grossen Scheidegg, Kt. Bern.

Pleurotaenium eugeneum (TURN.) W. et G.S. WEST

Diese Art wurde im untern Prättschsee Arosa erbeutet.

Pleurotaenium minutum (RALFS) DELPONTE

Von ihm sind 6 Fundorte bekannt. Reaktion pH 6,3.

var. *alpinum* (RAC.) GUTW.

Sie wurde auf dem San Bernardinopass und im Torfmoor Les Tenasses-Prantins, Waadt, festgestellt.

var. *crassum* (W. WEST) KRIEG.

Fundorte: Grosse Scheidegg, Tourbière des Tenasses sur Vevey.

var. *elongatum* (W. et G.S. WEST) CEDERGR.

Diese Spielart hat BRUTSCHY im Ritomsee, Kt. Tessin, gesammelt.

var. *latum* KAISER

Wurde im Moorreservat Robenhausen, Kt. Zürich, nachgewiesen.

Pleurotaenium nodosum (BAIL.) LUND.

Einzig im Ritomsee, Kt. Tessin, aufgefunden worden.

Pleurotaenium trabecula (EHRENB.) NÄG.

Pleurot. trab. f. clavata (KÜTZ.) W. et G.S. WEST

Pleurot. trab. f. granulata G.S. WEST

Pleurot. maximum (REINSCH) LUND.

Pleurot. trab. var. sigmoideum HUBER-PESTALOZZI

Die Art findet sich sehr häufig in Wasser von mittlerem Karbonatgehalt und bis ins Hochgebirge hinauf.

var. *crassum* WITTR.

Mit 9 Fundorten und einem pH von 7,3.

var. *elongatum* CEDERGR.

Von ihr sind 4 Fundorte bekannt.

var. *maximum* (REINSCH) ROLL

Pleurot. trab. var. robustum HUST.
Mit 8 Fundorten und einem pH unter 7,0.

var. *rectum* (DELP.) W. WEST
Sie weist 12 Fundstellen auf.

Pleurotaenium truncatum (BRÉB.) NÄG.

Aus allen drei Landesteilen bekannt. pH 7,3, KH 15,6⁰.

var. *attenuatum* KRIEG.
Der Verfasser hat sie im untern Lej Nair, Kt. Graubünden, vorgefunden.

var. *crassum* BOLDT
Festgestellt wurde sie in den Lochseen, Kt. St. Gallen, ferner im Moorreservat Robenhausen, Kt. Zürich.

Docidium BRÉB.

Docidium baculum BRÉB.

Es findet sich in mässig kalkreichem Wasser. pH 7,4, KH 17⁰.

Docidium undulatum BAIL.

COSANDEY hat diese Art in der Tourbière Les Tenasses sur Vevey nachgewiesen.

Tetmemorus RALFS

Tetmemorus Brebissonii (MENEGB.) RALFS

Nicht selten in weichem Wasser und bei einem pH von 6,5.

var. *minor* DE BARY
Unter ähnlichen Verhältnissen an 5 Orten nachgewiesen.

Tetmemorus granulatus (BRÉB.) RALFS

Tetmem. granul. f. minor NORDST.

Tetmem. granul. f. lata DUCCELL.

In den Alpen bis 2494 m nachgewiesen, mit 75 Fundorten reichlich repräsentiert und nur in weichem Wasser auftretend. pH 6,5, KH 3,0⁰.

var. *attenuatus* W. WEST
An 8 Orten gefunden worden, und zwar bis jetzt nur in den Alpen.

var. *elongatus* KRIEG.
Einzig in einem Alptümpel östlich des Iffigensees, Kt. Bern, aufgefunden worden.

Tetmemorus laevis (KÜTZ.) RALFS

Mit 125 Funden ist diese Art sehr verbreitet. pH 6,3, KH 3,4⁰.

var. *minutus* (DE BARY) KRIEG.

Tetmemorus minutus DE BARY

Diese Varietät ist an 5 Orten in den Alpen, der Ebene und im Jura festgestellt worden.

Euastrum EHRENB.

Euastrum affine RALFS

Euastrum didelta (TURP.) RALFS var. *sinuatum* GAY

Es wird öfters gefunden in allen drei Landesteilen. Wie die meisten Euastron bevorzugt es weiches Wasser.

Euastrum ampullaceum RALFS

Eustr. ampull. var. *trapezicum* HUST.

Eine relativ seltene Art mit gleichen ökologischen Ansprüchen wie die vorige.

Euastrum ansatum RALFS

Eustr. ansat. var. *commune* DUCCELL.

Diese Art kommt von allen Euastron am häufigsten vor mit der Rekordzahl von 111 Funden. pH 6,3, KH 6,5⁰.

var. *concavum* KRIEG.

Einziger Fund am Cruschettapass, Kt. Graubünden, in 2300 m Höhe.

var. *dideltiforme* DUCCELL.

var. *commune* DUCCELL. und var. *scrobiculatum* NORDST.

Sie ist häufiger als alle andern Varietäten von *ansatum*. pH 6,4, KH 3,3⁰.

var. *pyxidatum* DELP.

Mit 9 Fundorten nimmt sie sich bescheiden aus.

var. *rhomboidale* DUCCELL.

Man kennt sie nur von 7 Fundorten.

var. *robustum* DUCCELL.

Fundorte 4, von 1480–2250 m.

var. *simplex* DUCCELL.

Die zwei bekannt gewordenen Fundorte betreffen das Val Piora, Kt. Tessin, und Louvie im Kt. Wallis.

Euastrum bidentatum NÄG.

Euastrum rostratum RALFS

Euastrum bidentat. f. *scrobiculata* LÜTKEM.

Mit 87 Fundorten in allen drei Landesteilen der Schweiz ist die Art gleichfalls eine der häufigsten Euastron.

var. *speciosum* (BOLDT) SCHMIDLE

Man hat sie noch in einer Höhe von 2670 m finden können.

var. *triquetrum* GRÖNBL.

Der Verfasser hat sie in den Riedmattgewässern, Kt. Glarus, ausfindig gemacht.

Euastrum bilobum LÜTKEM.

In der Schweiz ist man diesem seltenen *Euastrum* im Oberthurgau und im Burgäschimoos begegnet.

Euastrum binale (TURP.) EHRENB.

Es handelt sich bei ihm wie bei *Euastr. ansatum* um eine sehr variable Art. Bisheriges höchstes Vorkommen bei 2540 m. pH 6,1, KH 5,9⁰.

var. *Groenbladii* MESSIK.

Diese Spielart erträgt etwas weniger weiches Wasser.

var. *Gutwinskii* SCHMIDLE

Mit 57 Fundorten ist sie ziemlich häufig.

var. *hians* WEST

Mit 18 Fundorten ist sie noch nicht als selten zu bezeichnen.

var. *minus* W. WEST

Einziger Fundort Les Tenasses sur Vevey in einer Höhe von 1233 m.

var. *papilliferum* GUTW.

Es sind 16 Fundorte bezeugt.

var. *pseudogutwinskii* GRÖNBL.

Nach GEISSBÜHLER im Ober-Thurgau.

var. *sectum* TURN.

Mit nur 7 Fundorten ist sie doch von allen drei Landesteilen bekannt.

Euastrum Boldtii SCHMIDLE

Sie kommt relativ selten vor.

Euastrum Crameri RACIB.

Diese gut definierte Art ist im Torfmoor Robenhausen, Kt. Zürich, am Katzenssee, Kt. Zürich und im Ober-Thurgau gesammelt worden. Sie geht ökologisch nicht unter den Neutralpunkt 7.

Euastrum crassangulatum BÖRGES.

Es ist vom Burgäschimoos gemeldet worden.

Euastrum crassicolle LUND.

Man kennt von ihm 24 Fundorte. Im Mittelland hat man sie noch nicht gefunden.

var. *bicrenatum* DE TONI

Der einzige Fundort bezieht sich auf die Grimselalp.

Euastrum cuneatum JENN.

Eine seltene Art, die bis heute am Katzenssee, Kt. Zürich, und im Burgäschimoos gesammelt worden ist.

Euastrum denticulatum (KIRCHN.) GAY

Mit 68 Fundorten ist es ein ziemlich häufiger Repräsentant.

var. *angusticeps* GRÖNBL:

Sie ist ebenso häufig wie der Typus.

Euastrum dideltha RALFS

Es handelt sich um ein grosses und etwas verschieden gestaltetes *Euastrum*, das mit 113 Fundorten als sehr häufig bezeichnet werden kann, es wird von ihm nur ganz weiches Wasser ertragen. pH 6,2, KH 3,7⁰.

var. *cuneatiforme* DUCELL.

Einziger Fundort im Wallis.

var. *denticulatum* DUCELL.

Nur vom Val Piora bekannt.

Euastrum divaricatum LUND.

Bisher einzig in den Alpen in Höhenlagen von 1621–2200 m nachgewiesen worden.

Euastrum dubium NÄG.

Es sind von ihm 39 Fundorte bekannt und einer in 2500 m Höhe. Sein ökologisches Optimum liegt um den Neutralpunkt herum.

var. *ornatum* WOLOSZ.

Bekannt vom Moorreservat Robenhausen, Kt. Zürich.

var. *pseudocambrense* GRÖNBL.

Die ihm zugehörenden Fundorte, deren 4, gehören dem Mittelland an.

var. *triquetrum* MESSIK.

Scheitelansicht dreieckförmig. Einzig beim Stallerberg, Kt. Graubünden, zu Gesicht bekommen, in einer Höhenlage von 2500 m.

Euastrum elegans (BRÉB.) KÜTZ.

Mit 77 Fundorten ist es als häufig zu bezeichnen, findet sich von der Ebene bis in hohe Gebirgslagen hinauf. Mit niedrigem pH-Wert und niedrigem Härtegrad ausgezeichnet, wie dies fast für alle Euastrum kennzeichnend ist. pH 6,4, KH 4,1⁰.

Euastrum elobatum (LUND.) ROY et BISS.

GEISSBÜHLER meldet es vom Ober-Thurgau.

Euastrum erosum LUND.

Fundorte: Bodensee, Appenzell und Ritomsee, Kt. Tessin.

var. *evolutum* CEDERGR.

Am Piz Mortèl, Kt. Graubünden, in einer Höhe von 2720 m nachgewiesen worden.

Euastrum eulobatum MESSIK.

Dieses ist von 5 Fundorten bekannt, die alle oberhalb 2160 m gelegen sind.

Euastrum Gayanum DE TONI

Es sind von ihm 22 Fundorte bekannt geworden.

Euastrum gemmatum BRÉB.

Es verträgt kalkreicheres Wasser und ist ziemlich selten.

Euastrum germanicum (SCHMIDLE) KRIEG.

Ebenfalls selten. pH 7,4, liebt hartes Wasser.

Euastrum humerosum RALFS

Euastr. didelt. var. *everettensiforme* (WOLLE) DUCCELL.

Euastr. humeros. f. *scrobiculata* NORDST.

Es gehört zur Gruppe der grossen Euastrin, ist eher selten und steigt im Gebirge bis zur Höhe von 2530 m hinauf.

var. *parallelum* KRIEG.

Weist nur 7 Fundorte auf.

Euastrum inerme (RALFS) LUND.

Ist ein spärlich vorkommendes *Euastrum* des Mittellandes und der Alpen.

Euastrum insigne HASSAL

Es findet sich ziemlich oft in der Ebene und in den Alpen. Es ist ein schmucker Vertreter seines Geschlechtes.

Euastrum insulare (WITTR.) ROY

Mit 39 Fundorten in allen drei Landesteilen.

var. *basichondrum* MESSIK.

Ist im Faulenseeli, Kt. Bern, nachgewiesen worden.

var. *excavatum* GRÖNBL.

Der Verfasser hat diese Varietät im Tannenalpsee, Kt. Obwalden, eruiert.

var. *lacustre* (MESSIK.) KRIEG.

Sie kommt rezent und subfossil vor, erträgt einen höheren Kalkgehalt und hat sich im Pfäffikersee und im Torfmoor Robenhausen finden lassen.

var. *silesiacum* GRÖNBL.

Mit 39 Fundorten in allen drei Landesteilen erweist sie sich als ziemlich verbreitet.

Euastrum intermedium CLEVE

Euastr. insigne HASS. var. *intermedium* (CLEVE) DUCCELL.

Es sind von ihm in unserem Lande drei Fundorte bekannt, nämlich der Lac de Louvie, Kt. Wallis, Riedmattgewässer, Kt. Glarus und Les Tenasses sur Vevey, Kt. Waadt.

Euastrum latum MESSIK.

Gefunden wurde diese Art im Obersässtäli, Kt. Graubünden, und im Hochmoor Prod, Kt. St. Gallen, beides Mal über 1500 m ü. Meer.

Euastrum Lütkemülleri DUCCELL.

Euastr. binale (TURP.) EHRENB. var. *elongatum* LÜTKEM.

Diese Art ist selten und ist in den Alpen und im Mittelland anzutreffen.

var. *carniolicum* (LÜTKEM.) KRIEG.

Ist ebenfalls selten und bisher nur im Mittelland nachgewiesen worden.

Euastrum montanum W. et G.S. WEST

In 25 Fällen einzig in den Alpen gefunden worden.

Euastrum oblongum (GREV.) RALFS

Euastr. oblong. var. *oblongiforme* (CRAMER) RABENH.

Euastr. oblong. f. *scrobiculata* NORDST.

Euastr. pecten EHRENB.

Es sind von diesem schönen und grossen *Euastrum* 140 Fundorte nachgewiesen worden.

Es liebt weiches Wasser und steigt in den Alpen bis 2610 m empor. pH 6,5, KH 5⁰.

Euastrum pectinatum BRÉB.

Diese Art ist wenig häufig und maximal in 2288 m Höhe in den Alpen gefunden worden.

var. *brachylobum* WITTR. und f. *triquetra* (KAISER) KRIEG.

Bislang nur in grösserer Höhe in den Alpen gesammelt worden.

var. *inevolutum* W. et G.S. WEST und forma *triquetra*

Bislang einzig im Ober-Thurgau festgestellt worden.

Euastrum pseudoboldtii GRÖNBL.

Steigt von der Ebene bis zu beträchtlicher Gebirgshöhe hinauf und als Standort verlangt es sehr weiches Wasser.

Euastrum pseudodubium MESSIK.

Bisher an sechs Orten in den Alpen nachgewiesen worden.

Euastrum pseudotuddalense MESSIK.

Diese kleine Art ist stark tumid und zuerst in den Davoser Alpen gefunden worden.

Euastrum pulchellum

Findet sich an moorigen und moosigen Stellen in den Alpen und im Mittelland.

Euastrum sibiricum BOLDT

var. *exsectum* GRÖNBL.

pH 6,0 und KH 4,7⁰.

Euastrum sinuosum LENORM.

Diese Art ist spärlich und weist bloss eine KH von 1,7⁰ auf.

var. *aboëense* (ELFV.) CEDERGR.

Euastr. aboëense var. *nodulosum* DUCCELL.

Spärlich und in höheren Lagen der Alpen angetroffen worden.

var. *gangense* (TURN.) KRIEG.

Euastr. didelta RALFS var. *inermiforme* DUCCELL.

Mit einzigem Fundort im Wallis.

- var. *perforatum* KRIEG.
Von ihr kennt man 4 Fundorte, teils in den Alpen, teils im Mittelland gelegen.
- var. *reductum* W. et G.S.WEST
Spärlich in den Alpen und im Mittelland vertreten.

Euastrum subalpinum MESSIK.

Euastr. binale (TURP.) EHRENB. f. *montana* VIRET
Die entsprechenden Fundorte belaufen sich auf 5.

- var. *crassum* MESSIK.
Diese Varietät ist mit 21 Fundorten verzeichnet und die Alkalitätsmessung ergab nur 1,9°.
- var. *granulosum* GRÖNBL.
An Fundorten sind zu nennen: Lej Siarra, Kt. Graubünden, Unteralp, Kt. Uri, Lago della Sella, Kt. Tessin. Alle drei messen in der absoluten Höhe über 2000 m.

Euastrum subbinale MESSIK.

Die 18 Fundorte beschränken sich auf die Alpen.

Euastrum sublobatum BRÉB.

Bisherige Fundstellen: Torfmoor Robenhausen, Kt. Zürich, Seebensee, Kt. St. Gallen, Val Piora, Kt. Tessin.

- var. *dissimile* (NORDST.) W. et G.S.WEST
Auch von ihr sind drei Fundstellen bekannt, nämlich Dreihütten bei Wildhaus, Kt. St. Gallen, Seelein beim Aroser Hörnli, Kt. Graubünden, Nebengewässer zum Matossamadsee, Kt. St. Gallen.

Euastrum Turneri W. WEST

- var. *bohemicum* LÜTKEM.
Gemeldet wird diese Varietät von der Drusatscha Alp, Kt. Graubünden, und den Riedmattgewässern, Kt. Glarus, mit den Höhenlagen 1680 m und 1710 m.

Euastrum validum W. et G.S.WEST

Fundorte subalpin und alpin, nämlich Riedmattgewässer, Kt. Glarus, und San Bernardinopass, Kt. Graubünden.

Euastrum verrucosum EHRENB.

Diese sehr polymorphe Art ist in den Alpen, im Mittelland und im Jura anzutreffen.

- var. *alatum* (WOLLE) W. et G.S.WEST
Die 9 Fundorte gehören allen drei Landesteilen an.
- var. *alpinum* (HUBER-PESTALOZZI) KRIEG.
Mit 41 Fundorten ist sie die häufigste der Spielarten.
- var. *apiculatum* ISTVANFFI
Sie ist nur über 2000 m gefunden worden.
- var. *coarctatum* DELP.
Im Moesolasee, Kt. Graubünden, nachgewiesen.

- var. *planctonicum* W. et G.S. WEST
Ebenfalls im Moesolasee gesammelt.
- var. *pterygoideum* HUBER-PESTALOZZI
Fundstätte mittleres und östliches Kammseeli südlich der Murgseen.
- var. *reductum* NORDST.
Auf dem San Bernardinopass, Kt. Graubünden, gesammelt.
- var. *rhomboideum* LUND.
An 4 alpinen Orten aufgefunden.
- var. *Schönnavii* KAISER
In einem Nebengewässer des obersten Raveischsees und im Hahnensee, beide im Kt. Graubünden, festgestellt worden. Höhe ü.M. 2151 und 2550 m.
- var. *subalatum* HUBER-PESTALOZZI
Es sind von ihr 22 Fundorte bekannt geworden, die Höhen zwischen 1880 und 2480 m angehören.

Micrasterias AGARDH

Micrasterias americana (EHRENB.) RALFS

Nur im Höhenintervall 1815–2540 m gefunden worden. Die Art scheint eine Gebirgsform zu sein. pH 6,1, KH 2,9⁰. Sie bevorzugt weiches Wasser.

- var. *Boldtii* GUTW.
Ist seltener als der Typus, aber auch eine Gebirgsform.
- var. *Lewisiana* W. WEST forma
Sie ist im Verrucanogebiet des Kt. Glarus festgestellt worden.

Micrasterias apiculata (EHRENB.) MENEGH.

Sie ist nur bis zu einer Höhe von 542 m gefunden worden. Das Hochgebirgsklima scheint ihr nicht zuzusagen.

Micrasterias conferta LUND.

Sie ist nachgewiesen worden im Ober-Thurgau, im Gräppenseeabfluss, Kt. St. Gallen, und im Hochmoor Prod, St. Gallen.

Micrasterias crux melitensis (EHRENB.) HASS.

Sie ist relativ häufig, steigt auch ins höhere Gebirge hinauf und bevorzugt leicht kalkreiches Wasser.

Micrasterias decemdentata (NÄG.) ARCH.

Diese seltene Art wurde in den Mooren von Robenhausen und Einsiedeln gefunden.

Micrasterias denticulata BRÉB.

Sie ist nicht besonders selten, liebt wie die meisten Micrasterien weiches Wasser und ist in den Alpen in 2546 m gefunden worden.

var. *angulosa* (HANTZSCH) W. et G.S. WEST

Sie ist etwas seltener, stimmt aber ökologisch mit dem Typus überein.

Micrasterias fimbrita RALFS

Gefunden wurde sie im Burgäschimoos, Kt. Solothurn, im Torfriet Pfäffikon, Kt. Zürich und im Ober-Thurgau.

var. *spinosa* BISS.

Fundorte: Torfmoor Robenhausen und im Ober-Thurgau.

Micrasterias oscitans RALFS

Fundstätten: La Brévine, Kt. Waadt, Sihlthal, Kt. Schwyz, Moor von Trélasse, Kt. Waadt.

Micrasterias papillifera BRÉB.

Micr. papill. var. *verrucosa* SCHMIDLE

Sie ist häufig und in allen Landesteilen zu finden. pH 6,6, KH 7,2⁰.

var. *glabra* NORDST.

Mit nur 5 Fundorten ist sie selten. pH 6,1, KH 1,5⁰.

var. *vallesiaca* VIRET

Einziger Fund bei Salanfe, Kt. Wallis, in 2000 m Höhe.

Micrasterias pinnatifida (KÜTZ.) RALFS

Mit 33 Fundorten. Reaktion fast neutral.

Micrasterias radiata HASS.

Einzig im Torfmoor Robenhausen gefunden, bei saurer Reaktion des Wohnmediums.

Micrasterias rotata (GREV.) RALFS

Micr. rot. f. *coelata* TURN.

Sie ist eine der drei häufigsten Micrasterien und besonders in *Sphnum*-Mooren anzutreffen.

var. *evoluta* TURN.

Fundorte: La Chaux bei Ste-Croix, Kt. Waadt, Torfmoor Les Tenasses sur Vevey, Kt. Waadt.

Micrasterias sol (EHRENB.) KÜTZ.

var. *Murrayi* (W. et G.S. WEST) ALLORGE

Einziger Fundort Simplonpass.

(Gemäss den Internationalen Nomenklaturregeln hat diese Art *Micr. radiosa* RALFS zu heissen).

Micrasterias Thomasiana ARCH.

Mit nur 4 Fundorten

- var. *notata* (NORDST.) GRÖNBL.
Sie ist häufiger als der Typus.

Micrasterias truncata (CORDA) BRÉB.

Sie ist unbestreitbar die häufigste und variabelste unter den Micrasterien.
Man kennt von ihr 83 Fundorte.

- var. *bahusiensis* WITTR.
Einziger Fundort: das Hudelmoos, Kt. Thurgau.

- var. *crenata* (BRÉB.) REINSCH

Micr. crenata BRÉB.

Die spärlichen Fundstätten beziehen sich auf die Alpen und den Jura.

- var. *neodamensis* (A. BRAUN) DICK
Fundort: Les Tenasses sur Vevey, Kt. Waadt.

- var. *semiradiata* (NÄG.) CLEVE
Im Ober-Thurgau gefunden worden.

Cosmarium CORDA

Cosmarium abbreviatum RACIB.

Von ihm sind 14 Fundorte bekannt geworden, die sich auf die Alpen, das Mittelland und den Jura verteilen. Bezüglich seiner Ökologie liegt nur eine Messung vor, pH 7,5, KH 16,5⁰.

- var. *germanicum* (RACIB.) KRIEG. et GERLOFF
Mit 4 Fundorten, die alle in den Alpen gelegen sind. Als einzige Messung ist ein pH von 7,1 ermittelt worden.

- var. *minus* (WEST) MESSIK.
Es sind 8 Fundstellen zu verzeichnen. Ökologieverhältnis wie bei der vorigen Varietät.

Cosmarium abruptum LUND.

Einzig bei Marécotte und Salvan, Kt. Wallis, nachgewiesen worden.

- var. *simplex* INSAM et KRIEG.
Bisher nur von MESSIKOMMER auf der Grossen Scheidegg erbeutet worden.

Cosmarium abscissum GRÖNBL.

Nur von der Grimselalp bekannt.

Cosmarium adelochondrum (ELFV.) LÜTKEM.

Penium adelochondrum ELFV.

Actinotaenium adelochondrum (ELFV.) TEIL.

Bislang nur von GEISSBÜHLER im Oberthurgau aufgefunden worden.

var. *Kriegeri* MESSIK.

Von ihr sind 4 Fundorte nachgewiesen. pH 6,5, KH 2,7⁰.

Cosmarium adoxum W. et G.S. WEST

Cosmarium bireme NORDST. forma *bavarica* KAISER

Es sind 3 Fundorte zu verzeichnen: Burgäschimoos, Kt. Bern, Torfmoor von Robenhausen, Kt. Zürich, Böndlerriet, Kt. Zürich.

Cosmarium alpestre ROY et BISS.

Cosmarium alpestre ROY et BISS. var. *ellipticum* (DELP.) DUCCELL.

Auch für dieses kennt man 3 Fundorte, nämlich Tenasses-Prantins, Kt. Waadt, Campex, Kt. Wallis, Geissboden, Kt. Zug.

Cosmarium alpicolum MESSIK.

Aufgefunden im mittleren und oberen Fläschersee, Kt. Graubünden. Bevorzugt alkalische Verhältnisse, pH 7,4, KH 11,0⁰

Cosmarium alpigenum MESSIK.

Es sind von ihm 9 Fundorte bekannt, pH 6,4, KH 1,5⁰.

Cosmarium amoenum BRÉB.

Hat Fundorte in den Alpen, im Mittelland und im Jura, und zwar deren 48. pH 6,2, KH 3,0⁰, ist also eine Weichwasserform.

Cosmarium anceps LUND.

Mit 85 Fundorten ist sie noch häufiger als das vorige, schwankt in den ökologischen Werten stark, Durchschnitte pH 7,0, KH 6,2⁰.

var. *crispulum* NORDST.

Die 4 ermittelten Fundorte liegen in den Alpen. In ökologischer Beziehung reagiert sie ungefähr wie der Typus.

Cosmarium angulosum BRÉB.

Von den 3 bekannten Fundorten liegen 2 im Wallis (Tête noire, Salanfe) und der dritte betrifft das Robenhauser Torfmoor, Kt. Zürich.

Cosmarium angulosum BRÉB. var. *concinnum* (RABENH.) W. et G.S. WEST

Es sind von ihr 18 Fundorte ermittelt worden. pH 7,1, KH 16,6⁰. Sie bewohnt vor allem kalkreiches Wasser.

Cosmarium anisochondrum NORDST.

var. *geminatum* MESSIK.

Fundorte: Altrhein bei Rüdlingen, Kt. Schaffhausen, Goldenbergweiher, Kt. Zürich, Lautikerriet, Kt. Zürich. pH 7,6, KH 28,8⁰. In allen drei Fällen ist sie eine Bewohnerin stärker kalkhaltiger Gewässer.

Cosmarium annulatum (NÄG.) DE BARY

Es sind 17 Fundorte zu verzeichnen, die den Alpen und dem Mittelland angehören.
Als Biotop kommt kalkarmes Wasser in Betracht, pH 6,2, KH 3,8⁰.

var. *elegans* NORDST.

Einzig im Torfmoor La Mouille, Kt. Waadt, nachgewiesen.

Cosmarium arctoum NORDST.

Mit 3 Fundstätten (Salvan, Tenasses-Prantins, Wildboden).

Cosmarium asphaerosporum NORDST.

Nachgewiesen im Oberthurgau und in der Rundhöckerlandschaft bei Saas Fee,
Kt. Wallis.

var. *corribense* (W. et G.S. WEST) KRIEG. et GERLOFF

Cosmarium bioculatum BRÉB. var. *hians* W. et G.S. WEST

Es sind von ihr 9 Fundorte bekannt, die in den Alpen, im Mittelland und Jura
gelegen sind. Es handelt sich um eine Weichwasserform.

var. *strigosum* NORDST.

HUBER-PESTALOZZI hat sie in einem „Blutsee“ im Samnaun, Kt. Graubünden, gesammelt.

Cosmarium bacillare LÜTKEM.

Bekannt ist diese Art vom Torfmoor Robenhausen, Kt. Zürich, vom Oberhöflerriet,
Kt. Zürich und vom Bockenmoor, Kt. Glarus.

Cosmarium bengalense TURN.

Ist nur bei Belp, Kt. Bern, gefunden worden.

Cosmarium binerve LUND.

Mit 2 Fundstätten (Torfmoor Robenhausen, Kt. Zürich, Oberthurgau), pH 5,9.

Cosmarium binum NORDST.

Es sind von ihm 6 Fundorte bekannt geworden. pH 7,6, KH 16,5⁰, ist also eine
calciphile Art.

Cosmarium bioculatum BRÉB.

Mit 38 Fundstätten ist es mittelhäufig und liebt kalkreichere Standorte.

var. *depressum* (SCHAARSCHM.) SCHMIDLE

Es gehören ihm 7 Fundorte an, pH 7,5, KH 29,2⁰.

var. *latum* MESSIK.

Der Autor hat sie einzig im Goldenbergweiher, Kt. Zürich, nachweisen können.

Cosmarium bipapillatum W. et G.S. WEST

GEISSBÜHLER erwähnt sie vom Oberthurgau.

Cosmarium bipunctatum BÖRGES.

Am Seeweidsee, Kt. Zürich, nachgewiesen worden.

var. *subrectangulare* W. et G.S. WEST

Aus oberthurgauischen Mooren bekannt.

Cosmarium bireme NORDST.

Alle 5 Fundorte gehören den Niederungen an, pH 7,1, KH 18,3⁰.

Cosmarium biretum BRÉB.

Die 8 Fundstätten beziehen sich auf die Alpen und das Mittelland. pH 7,2, KH 12,1⁰.

var. *minus* HANSG.

MESSIKOMMER hat sie am Zürichseeufer angetroffen.

var. *trigibberum* NORDST.

Im Silsersee, Kt. Graubünden, gesammelt worden.

Cosmarium Blyttii WILLE

Mit 13 Fundstätten ist diese Art wenig häufig. pH 7,3, KH 16,4⁰.

var. *bipunctata* (DICK) MESSIK.

Es sind von ihr 7 Fundstätten bekannt geworden. Die ökologischen Messwerte stimmen mit denjenigen des Typus ziemlich überein.

var. *Novae-Sylvae* W. et G.S. WEST

Man kennt von ihr 9 Fundorte. Sie lebt in hartem Wasser. pH 7,5, KH 25,0⁰.

Cosmarium Boeckii WILLE

Mit seinen 33 Fundstätten ist es nicht selten. Man begegnete ihr in den Alpen und im Mittelland. Es ist ein Musterbeispiel für eine Hartwasserform. In den Kalkalpen steigt sie bis zu 2100 m Höhe empor.

var. *papillatum* GUTW.

Die einzige Fundstätte bezieht sich auf das Rheinbecken bei Rüdlingen, Kt. Schaffhausen.

Cosmarium botrytis (BORY) MENEGH.

Man kennt von ihm 102 Fundstätten, die allen drei Landesteilen angehören. pH 7,3, KH 14,3⁰. Ökologisch gleicht es ganz der vorigen Art.

var. *gemmiferum* (BRÉB.) NORDST.

Sie scheint weniger an kalkreiches Wasser gebunden zu sein. Höchster Fundort 2610 m.

var. *mediolaeve* W. WEST

Es sind 5 Fundorte bekannt, die sich auf die Alpen, das Mittelland und den Jura beziehen.

var. *paxillosporum* W. et G.S. WEST

Sie ist die häufigste unter den Varietäten.

var. *subtumidum* WITTR.

Cosmarium subbotrytis SCHMIDLE

Nachgewiesen wurde sie im Oberthurgau, im Urdensee, Kt. Graubünden und im mittleren Seebensee, Kt. St. Gallen.

var. *tumidum* (WOLLE) W. et G.S. WEST

Gefunden wurde sie an 11 Orten in den Alpen und im Mittelland, in den ersteren bis zu 2400 m.

Cosmarium Brebissonii MENEGH.

An Fundstätten sind zu erwähnen: Burgäschimoos, Kt. Bern, Lochseen, Kt. St. Gallen und am Rhonegletscherrand, Kt. Wallis.

Cosmarium Broomei THWAIT.

Es sind von ihm 5 Fundorte bekannt. Vom Jura ist sie noch nicht erwähnt worden.

Cosmarium caelatum RALFS

Es handelt sich bei ihm um eine recht häufige Art der Alpen, des Mittellandes und des Juras. Sie ist zur Hauptsache an weiches Wasser gebunden.

var. *hexagonum* W. WEST

Der einzige Fund stammt von GEISSBÜHLER, der die Moore des Oberthurgaus algologisch erforscht hat.

var. *nasutum* WORONICH.

Auch von dieser Varietät ist ein einziger Fundort bekannt. Dieser bezieht sich auf den obersten Raveischsee, Kt. Graubünden. pH 6,3, KH 3,5⁰.

var. *spectabile* (DE NOT.) NORDST.

Bei den beiden Fundorten handelt es sich um den Schottensee und den kleinen Flüelasee, beide auf dem 2380 m hohen Flüelapass. Die Gesteinsunterlage ist Granit und das Wasser der Seen ist weich (pH 6,6, KH 3,5⁰).

Cosmarium circulare REINSCH

Auch in diesem Falle sind zwei Fundorte zu erwähnen, so La grande Gouille de la Sarvaz, Kt. Wallis und ein oberthurgauisches Moor, ersterer Fundort ist zu bezweifeln (mihi!).

var. *Messikommer* KRIEG. et GERLOFF

An Fundstätten sind zu nennen: Das Teufewaldmoor und das Torfmoor Robenhausen, beide im Kt. Zürich.

Cosmarium clepsydra NORDST.

Fundorte: Torfmoor von Robenhausen, das Böndler- und das Hinwilerriet, alle drei im Zürcher Oberland.

Cosmarium Clevei (LUND.) LÜTKEM.

Penium Clevei LUND.

Actinotaenium Clevei (LUND.) TEIL.

Mit 4 Fundorten handelt es sich um eine seltene Art. pH 6,0, KH 1,5⁰.

Cosmarium connatum (BRÉB.) DE BARY

Es handelt sich bei ihm um eine häufige Art aller drei Landesteile. pH 7,0, KH 11,8⁰.

Cosmarium conspersum BRÉB.

Mit nur 6 Fundorten ist es selten und ein Bewohner harten Wassers, pH 7,5, KH 24,2⁰.

var. *latum* W. WEST

Sie wurde an 20 Orten der Alpen und des Mittellandes nachgewiesen. Azidität um den Neutralpunkt herum.

Cosmarium constrictum DELP.

Nur im Hinterburgsee, Kt. Bern, gefunden.

Cosmarium contractum KIRCHN.

Cosmarium contractum KIRCHN. forma *Jacobsenii* ROY et BISS.

Es sind 21 Fundorte zu verzeichnen, die in den Alpen und im Mittelland liegen. pH 6,7, KH 7,7⁰.

var. *ellipsoideum* W. WEST

Diese Spielart ist noch verbreiteter als der Typus. In den Alpen ist sie noch in einer Höhe von 2380 m gefunden worden. pH 7,0, KH 7,4⁰.

var. *minutum* (DELP.) W. et G.S. WEST

Der einzige Fund stammt vom Origliosee, Kt. Tessin.

Cosmarium constrictum DEL PONTE

var. *subdeplanatum* (SCHMIDLE) GERLOFF

Konnte in den Alpen, im Mittelland und Jura nachgewiesen werden.

Cosmarium corribense W. et G.S. WEST

Diese seltene Art fand sich im Tannenalpsee, Kt. Obwalden, vor.

Cosmarium costatum NORDST.

Dieses hat 12 Fundorte zu verzeichnen. Höchste Fundstelle 2494 m.

var. *pizsolense* MESSIK.

Sie ist mit 2 Fundstellen belegt, nämlich Viltersersee, Kt. St. Gallen und Motta Radonda, Kt. Graubünden.

Cosmarium crassangulatum BÖRGES.

var. *Champesianum* DUCCELL.

Gefunden wurde sie im Torfmoor von Champex, Kt. Wallis, und im Torfmoor von Robenhausen, zwischen *Sphagnum*.

Cosmarium crassiusculum (DE BARY) LÜTKEM.

Penium crassiusculum DE BARY

Actinotaenium crassiusculum (DE BARY) TEIL.

Dieses ist mit 10 Fundstellen vertreten. Vom wenig durchforschten Jura fehlt eine Angabe.

Cosmarium crenatum RALFS

Es handelt sich bei ihm um eine der häufigsten und verbreitetsten Demidiaceen, die 122 Fundorte aufweist und in den Alpen noch in einer Höhe von 2640 m gefunden worden ist. pH 6,8, KH 7,4⁰.

var. *bicrenatum* NORDST.

Mit 11 Fundorten nimmt sie sich bescheiden aus.

f. *Boldtiana* (GUTW.) W. WEST

Es werden von ihr 25 Fundstellen genannt. pH 6,8, KH 5,3⁰.

- var. *parvum* MESSIK.
Nur im Val Maigels, Kt. Graubünden, festgestellt.

Cosmarium crenulatum NÄG.

Es sind von ihm 24 Fundorte nachgewiesen, die in einer Höhe von 429–2650 m gelegen sind. pH 7,1, KH 9,4⁰.

- var. *tumidulum* INSAM et KRIEG.
Gefunden wurde sie im Werrikerriet, Kt. Zürich, im Lenksee, Kt. Bern, und in einem Kleinsee der Pizolgruppe, Kt. St. Gallen.

Cosmarium cruciferum DE BARY

Penium cruciferum (DE BARY) WITTR.

Actinotaenium cruciferum (DE BARY) TEIL.

Man kennt von ihm 4 Fundorte, einen im Mittelland und drei in den Alpen.

Cosmarium cucumis (CORDA) RALFS

Die 10 Fundorte verteilen sich auf alle drei Landesteile, pH 7,0, KH 2,1⁰.

- var. *magnum* RACIB.
Man begegnet ihr noch etwas häufiger als dem Typus. pH 6,8, KH 3,9⁰.

Cosmarium cucurbita BRÉB.

f. *major* W. WEST

Actinotaenium cucurbita (BRÉB.) TEIL.

Mit 94 Fundorten ist es sehr häufig. Bevorzugt werden von ihm saure Standorte und weiches Wasser. pH 6,2, KH 3,7⁰.

- var. *attenuatum* G.S. WEST

Actinotaenium cucurbita (BRÉB.) TEIL. var. *attenuatum* (G.S. WEST) TEIL.

Es sind von ihr ein halbes Dutzend Fundstellen ermittelt worden. Ökologisch stimmt sie mit dem Typus überein.

- var. *latius* (W. et G.S. WEST) KRIEG. et GERLOFF

Actinotaenium cucurbita (BRÉB.) TEIL. forma *latior* (W. et G.S. WEST) TEIL.

Von ihr sind 8 Fundorte bekannt geworden.

Cosmarium cucurbitinum (BISS.) LÜTKEM.

Penium cucurbitinum BISS.

Actinotaenium cucurbitinum (BISS.) TEIL.

Cosmarium cucurbitinum (BISS.) LÜTKEM. f. *minor* NORDST.

Bekannt von dieser Art sind 52 Fundorte. pH 6,7, KH 7,1⁰.

- var. *grande* GRÖNBL.

f. *major* W. WEST

Diese Spielart ist mit 10 Fundorten bekannt. Ökologisch weicht sie kaum vom Typus ab.

- var. *minutum* PRESCOTT et MAGNOTTA

Es handelt sich um die häufigste der zugehörigen Varietäten, Fundorte 34.

var. *subpolymorphum* NORDST.

Als Fundorte sind zu nennen: Mittlerer Fläschersee, Kt. Graubünden, Grimselalp, Kt. Bern und Hahnensee ob St. Moritz.

Cosmarium curtum BRÉB.

Penium curtum BRÉB.

Penium curtum BRÉB. var. *Regelianum* (NÄG.) HANSG.

Es sind von ihm 26 Fundorte anzugeben. Der höchste liegt bei 2680 m.

var. *globosum* (WILLE) PETKOFF

Nur in einem Kleinsee, 2449 m, an der Surlej-Route, Kt. Graubünden, nachgewiesen.

var. *maius* RABENH.

Mit 9 Fundorten. pH 6,9, KH 7,0⁰.

Cosmarium cyclicum NORDST.

Von dieser zyklischen Art können nur zwei Fundorte gemeldet werden, die das Torfmoor Tenasses-Prantins, Kt. Waadt und den Gräppenseeabfluss, Kt. St. Gallen, betreffen.

var. *arcticum* NORDST.

Diese ist im Gegensatz zum Typus stark verbreitet. Sie geht in den Alpen bis 2530 m hinauf. Bevorzugt wird weiches Wasser.

var. *Nordstetianum* (REINSCH) W. WEST

Fundorte 16. pH 6,9, KH 4,6⁰.

Cosmarium cylindricum RALFS

Erwähnt werden als Fundorte: Torfmoor Robenhausen, Kt. Zürich, der Simplonpass, Kt. Wallis und die Randzone des Rhonegletschers, Kt. Wallis.

Cosmarium cymatonotophorum W. WEST

f. *ornata* MESSIK.

Als Fundorte erwähnt die Literatur das Torfmoor Robenhausen, Kt. Zürich, und Les Tenasses sur Vevey, Kt. Waadt.

Cosmarium cymatopleurum NORDST.

Diese Art bewohnt alle drei Landesteile der Schweiz, ist von 25 Fundorten bekannt und bewohnt leicht kalkhaltiges Wasser.

var. *Archeri* (ROY et BISS.) W. et G.S. WEST

Der einzige Fundort betrifft den Seewelisee, Kt. Uri.

var. *tyrolicum* NORDST.

Sie hat mit 4 Fundorten ein bescheidenes Vorkommen.

Cosmarium Debaryi ARCH.

Cosmarium Debaryi ARCH. var. *inflatum* KLEBS

Mit 59 Fundorten ist diese Alge in den Alpen und im Mittelland verbreitet.

Sie liebt leicht saure Standorte und verträgt schwachen Karbonatgehalt.

pH 6,7, KH 7,7⁰.

Cosmarium decedens (REINSCH) RACIB.

Cosmarium decedens (REINSCH) RACIB. forma *obtusangula* MESSIK.

Von ihm sind 36 Fundorte aus den Alpen und im Mittelland bekannt. Es liebt saure Biotope und weiches Wasser, pH 6,5, KH 3,3⁰.

var. *minutum* (GUW.) KRIEG. et GERLOFF

Auch die Varietät ist nicht selten, bisher aber nur von den Alpen bekannt. Ihre Ökologie stimmt mit derjenigen des Typus überein.

var. *sinuosum* (LUND.) RACIB.

var. *parallelum* MESSIK.

Die 2 bekannt gewordenen Fundorte lauten: Tümpel östlich vom Iffigensee, Kt. Bern, Torfmoor Robenhausen.

Cosmarium dentiferum CORDA

Der einzige Fundort betrifft das Windeggseeli, Kt. Bern.

var. *alpinum* MESSIK.

Sie ist in den Alpen mit 43 Fundorten in weichem Wasser recht verbreitet. pH 6,5, KH 1,9⁰.

Cosmarium depressum (NÄG.) LUND.

Cosmarium scenedesmus (NÄG.) LUND.

Man kennt es von den Alpen, vom Mittelland und Jura. Beim Vorkommen hält es sich mehr an alkalische Standorte. pH 7,2, KH 13,2⁰.

var. *achondrum* (BOLDT) W. et G.S. WEST

Fundorte 20, mehr im Mittelland, pH 7,4, KH 16,7⁰.

var. *intermedium* (GUTW.) MESSIK.

Bekannt sind 4 Fundorte im Mittelland, pH 7,4, KH 19,2⁰.

var. *minutum* (HEIMERL) KRIEG. et GERLOFF

Nur vom Lej Marsch, Kt. Graubünden, bekannt.

var. *planctonicum* REVERDIN

abbreviatum RACIB. var. *planctonicum* W. et G.S. WEST

Cosmarium depressum (NÄG.) LUND. var. *limneticum* W. WEST

Es handelt sich um einen Euplankter, der in unseren Mittellandseen verbreitet ist.

var. *reniforme* W. et G.S. WEST

Sie ist aus dem Neuenburgersee durch MESSIKOMMER bekannt geworden.

Cosmarium didymocarpum LÜTKEM.

Penium diploporum (LUND.) JAKOBS.

Actinotaenium diploporum (LUND.) TEIL.

Diese Art wurde unter anderem in einem Kolk zwischen Wildhaus und Stein, St. Gallen, festgestellt.

Cosmarium didymochondrum NORDST.

Man kennt von ihm 12 Fundorte, die aus allen drei Landesteilen stammen.

Cosmarium didymoprotupsum W. et G.S. WEST

Es sind von diesem an ein alkalisches Milieu gebundenen *Cosmarium* 5 Fundorte bekannt, pH 7,5, KH 11,7⁰.

Cosmarium difficile LÜTKEM.

Cosmarium difficile LÜTKEM. var. *constrictum* MESSIK.

Es handelt sich um eine verbreitete Alge, von der 94 Fundorte bekannt sind. pH 6,9, KH 9,8⁰. Morphologisch und ökologisch ist sie variabel.

var. *subimpressulum* MESSIK.
pH 6,8, KH 9,1⁰.

var. *sublaeve* LÜTKEM.
pH 7,0, KH 11,0⁰.

Cosmarium docidioides LÜTKEM.

Einziger Fundort „Torfriet“ westlich Pfäffikon, Kt. Zürich. pH 6,1, KH 5,5⁰.

var. *crassum* W. WEST
Ökologischer Charakter wie beim Typus.

var. *gracile* WILLE
Im Torfmoor Robenhausen gefunden worden.

Cosmarium dovrense NORDST.

Nachgewiesen auf der Wildfluh der Iberger Egg, Kt. Schwyz, und im Haslital, Kt. Bern.

Cosmarium Dybowskii GUTW.

Torfmoor Robenhausen, fossil in Seekreide und im kleinen Seefeldalpsee, Kt. Obwalden.

Cosmarium eductum ROY et BISS.

Torfmoor Robenhausen, pH 7,0, KH 5,9⁰.

Cosmarium Einarteilingii KRIEG. et GERLOFF

Penium truncatum BRÉB.

Cosmarium abscissum LÜTKEM.

Man kennt 2 Fundorte von ihm, das Val Piora, Kt. Tessin, und den Grimselpass, Kt. Bern.

Cosmarium elegantissimum LUND.

Es sind von ihm 11 Fundorte bekannt, und zwar von den Alpen und dem Mittelland. Es flieht hartes Wasser. pH 6,4, KH 2,4⁰.

var. *intermedium* (KAISER) MESSIK.

Mit nur 15 Fundorten ist sie ziemlich selten, pH 6,6, KH 6,0⁰.

f. *minor* W. WEST

An Fundorten sind zu nennen: das Krutselriet, Kt. Zürich und das Hudelmoos, Kt. Thurgau.

- var. *simplicius* W. et G.S. WEST
Man kennt von ihr 3 Fundorte, nämlich einen Tümpel im Obersässsthäli, Kt. Graubünden, das Lareter Waldhochmoor, Kt. Graubünden und ein Moortümpelchen südöstlich des Oberblegisees, Kt. Glarus.
- var. *simplicius* W. et G.S. WEST f. *minor* INSAM et KRIEG.
Nur im Rundhöckersee der Pizolgruppe festgestellt worden.
- var. *subsimplex* MESSIK.
Von ihr sind 2 Fundorte bekannt, erstens das „Torfriet“ westlich von Pfäffikon, Kt. Zürich und ein kleines Moor südlich des Egelsees im Zürcher Oberland, pH 7,0, KH 1,0⁰.

Cosmarium enontekiense GRÖNBL.

Dieses seltene *Cosmarium* fand der Verfasser im Moorreservat Robenhausen, Kt. Zürich, pH 5,8, KH 2,8⁰.

Cosmarium euroium SKUJA

Man kennt von ihm 8 Fundorte. Es handelt sich um eine ausgesprochen calciphile Algenart, pH 7,4, KH 18,9⁰.

Cosmarium exiguum ARCH.

Mit 4 Fundorten ist sie als eine seltene Alge zu bezeichnen. Sie wird auch vom Jura gemeldet.

- var. *pressum* W. WEST
Wie der Typus scheut sie hartes Wasser, pH 5,8, KH 3,2⁰.
- var. *subrectangulum* W. et G.S. WEST
Man kennt sie von 2 Orten, vom Goldenbergweiher, Kt. Zürich und vom Teufewaldmoor, Zürcher Oberland. Die einzige Messung vom Goldenbergweiher ergab pH 7,6, KH 32,5⁰.

Cosmarium fontigenum NORDST.

- var. *pseudofontigenum* (GUTW.) W. et G.S. WEST
Nur auf der Lenzerheide gefunden worden.

Cosmarium formosulum HOFF

Es handelt sich um eine sehr verbreitete Algenart, von der 85 Fundorte bekannt sind. Sie bebt vor allem in eutrophen Gewässern. pH 7,2, KH 10,1⁰.

- var. *hyperevolutum* MESSIK.
Sie hat 8 Fundorte zu verzeichnen. pH 7,1, KH 17,6⁰.
- var. *Nathorstii* (BOLDT) W. WEST
Man kennt sie von 23 Fundorten. pH 6,9, KH 5,3⁰.

Cosmarium Frauenkirchii MESSIK. nom. nov.

Cosmarium Quasillus LUND. var. *alpinum* SCHMIDLE

Cosmarium hornavanense (SCHMIDLE) GUW. var. *alpinum* (SCHMIDLE) MESSIK.

Fundorte: Teich auf dem Wildboden bei Frauenkirch, Kt. Graubünden und Torfstich beim Oberalpsee, Kt. Uri. pH 7,1, KH 2,0⁰.

Cosmarium furcatospermum W. et G.S. WEST

Von dieser Art kennt man 18 Fundorte.

Cosmarium galeritum NORDST.

Weist 25 Fundorte auf. pH 7,0, KH 6,6⁰.

Cosmarium garrolense ROY et BISS.

Cosmarium alpinum RACIB. var. *helveticum* SCHMIDLE

Es sind 71 Fundorte aus allen Landesteilen bekannt. pH 6,6, KH 3,5⁰.

Cosmarium Gayanum DE TONI

var. *eboracense* W. et G.S. WEST

Nachgewiesen im Grünsee auf dem Durannapass. pH 7,1.

Cosmarium geometricum W. et G.S. WEST

var. *suecicum* BERGE

Bekannt sind 7 Fundorte. pH 7,3, KH 23,1⁰.

var. *pseudoretusiforme* (GRÖNBL.) KRIEG. et GERLOFF

Cosmarium pseudoretusiforme GRÖNBL.

Die 5 Fundorte liegen in den Alpen.

Cosmarium globosum BULNH.

Es kommen ihm 23 Fundorte zu. pH 6,4, KH 8,6⁰.

var. *Boldtii* KRIEG. et GERLOFF

Steigt in den Alpen bis auf 2610 m hinauf.

var. *subaltum* MESSIK.

Cosmarium globosum BULNH. var. *scrobiculatum* GRÖNBL.

Actinotaenium BULNH. var. *subaltum* BOURRELLI et KRIEG.

Die 33 Fundorte liegen in den Alpen. pH 6,5, KH 1,7⁰.

Cosmarium gonioides W. et G.S. WEST

Es kommen ihm nur 2 Fundorte zu. Der Verfasser hat sie fossil in der Seekreide des Pfäffikersees, Kt. Zürich, und rezent im Lenksee, Kt. Bern, ermittelt.

var. *variolum* W. et G.S. WEST

Einziger Fundort „Torfriet“ westlich Pfäffikon, Kt. Zürich. pH 7,7, KH 10,0⁰.

Cosmarium gostyniense (RACIB.) GRÖNBL.

Nur im Schwarzsee des Flüelapasses, Kt. Graubünden, festgestellt.

Cosmarium granatum BRÉB.

Es handelt sich um eine sehr verbreitete Desmidiacee. Sie weist 79 Fundorte auf. Ihre Verbreitung hat sie in den Alpen, im Mittelland und Jura. Alkalische Verhältnisse sagen ihr zu. pH 7,2, KH 12,2⁰.

var. *alatum* JACOBS.

Nur im Torfmoor Robenhausen, Kt. Zürich, nachgewiesen.

- var. *Delpontei* GUTW.
Einziger Fundort der Luganersee, Kt. Tessin.
- var. *elongatum* NORDST.
Es sind von ihr 13 Fundorte bekannt. pH 7,4, KH 10,2⁰.
- var. *Nordstedtii* HANSG.
africanum FRITSCH
Man kennt von ihr 18 Fundstätten, pH 7,8, KH 2,7⁰.

Cosmarium Hammeri REINSCH

Mit 5 Fundorten ist dieses *Cosmarium* wenig verbreitet. Höhenintervall 305–2546 m.

- var. *homalodermum* (NORDST.) W. WEST
Sie ist verbreiteter als der Typus. pH 6,5, KH 3,2⁰.

Cosmarium helcangulare NORDST.

Es wird von BRUTSCHY vom Hallwilersee gemeldet.

Cosmarium hexalobum NORDST.

Typisch für diese nur in den Alpen und bis 2720 m Höhe hinaufsteigende Alge sind saure Standorte.

- var. *longum* KOSSINSK.
Wie die Hauptart ist sie im eine Bewohnerin des Hochgebirges und des hohen Nordens. Der einzige von ihr bekannte Fundort ist die Grimselalp mit 2170 m Höhe.

Cosmarium hians BORGE

Man kennt von ihm bis jetzt 4 Fundstätten im Mittelland und Jura.
pH 7,3, KH 12,0⁰.

Cosmarium holmiense LUND.

Cosmarium holmiense LUND. var. *minus* HANSG.
Diese Desmidiacee weist 11 Fundstätten auf. Sie scheint mehr alkalische Verhältnisse zu lieben. pH 7,2, KH 12⁰.

- var. *constrictum* GUTW.
Sie ist mit 56 Fundorten als häufig zu bezeichnen. pH 7,2, KH 11,5⁰.

- var. *hibernicum* (W. WEST) SCHMIDLE

Cosmarium plicatum REINSCH var. *hibernicum* W. WEST
Von dieser Varietät sind 7 Fundorte in den Alpen, im Mittelland und im Jura bekannt.

- var. *integrum* LUND.

Pleurotaeniopsis incisa (RACIB.) DE TONI
Sie weist 38 Fundorte auf. Ihre Ökologie entspricht ungefähr derjenigen der obenstehenden Varietät. MESSIKOMMER erwähnt 1953 noch eine f. *major*, die KRIEGER und GERLOFF in ihrer Desmidiaceen-Monographie mit der Varietät *integrum* integrieren.

Cosmarium hornavanense GUTW.

Es handelt sich um eine relativ gut vertretene Art mit den Messwerten pH 7,1, KH 9,5⁰.

var. *dubovianum* (LÜTKEM.) RŮŽIČKA

Mit 40 Fundorten ist sie noch etwas häufiger als der Typus. Sie lebt unter ausgesprochen alkalischen Bedingungen. pH 7,2, KH 17,6⁰. RŮŽIČKA führt in der Detaillierung noch eine forma *Luetkemuellerei* an, die der Verfasser im Klotenerriet, Lautikerriet und Lützelsee, alle drei im Kt. Zürich, nachweisen konnte. Desgleichen noch eine forma *ochthodeiformis*, die wir ebenfalls an 3 Orten gesammelt haben. Der Genfer DUCCELL. stellte 1918 noch eine f. *helvetica* auf, die zum Typus gerechnet werden kann.

var. *janoviense* (GUTW.) RŮŽIČKA

Sie ist vom Verfasser an 4 Standorten im Zürcher Unter- und Zürcher Oberland entdeckt worden. pH 7,7, KH 19⁰.

var. *mesoleium* (NORDST.) RŮŽIČKA

Ebenfalls vom Verfasser an 3 Orten, so im Thalalpsee, Kt. Glarus, in einem Teich auf der Garschinaalp, Kt. Graubünden, und im Katzentobelweiher, Zürcher Oberland, nachgewiesen worden.

var. *minus* ROUBAL

Gefunden wurde sie im Thalalpsee und im Moorgewässer der Riedmatt, Kt. Glarus.

Cosmarium humile (GAY) NORDST.

Mit 45 Fundorten muss es als häufig bezeichnet werden. Aufgefunden wurde dieses *Cosmarium* in den Alpen, im Mittelland und Jura. Es reagiert auf einen alkalischen Standortsfaktor, pH 7,3, KH 15,1⁰.

var. *glabrum* GUTW.

Der Verfasser hat sie im Doppelteich auf der Lenzerheide, Kt. Graubünden, ausfindig gemacht.

var. *lacustre* TAYLOR

Es sind von ihr 4 Nachweise gelungen.

var. *striatum* (BOLDT) SCHMIDLE

Als Fundorte sind zu nennen: Laxeralp, Kt. Wallis und ein oberthurgauisches Moor.

var. *substriatum* (NORDST.) SCHMIDLE

Von WOLFF in zwei Seen auf dem Bernardinopass gefunden.

Cosmarium impressulum ELFV.

Cosmarium impressulum ELFV. forma *integrata* HEIMERL

Von der Art kennt man 121 Fundorte, die den Alpen, dem Mittelland und dem Jura angehören. Sie ist ökologisch recht anpassungsfähig, das Schwergewicht liegt aber auf der alkalischen Seite. pH 7,1, KH 9,1⁰.

var. *alpicolum* SCHMIDLE

Auch diese Varietät ist verbreitet, besonders in den Alpen, wo sie auch zuerst aufgefunden worden ist. pH 6,3, KH 3,1⁰.

- var. *crenulatum* (NÄG.) KRIEGER et GERLOFF
Von ihr sind 7 Fundorte bekannt. Sie ist eine Bewohnerin kalkreicher Gewässer. pH 7,6, KH 32,2⁰.
- var. *granulatum* (MESSIK.) KRIEGER et GERLOFF
Es handelt sich um eine etwas fragliche Spielart. MESSIKOMMER hat sie vom Robenhauser Torfmoor gemeldet.
- var. *pseudoalpicolum* MESSIK.
Nur im Goldenbergweiher, Kt. Zürich, gefunden worden.
- f. *Reinschii* ISTV.
Der einzige Fundort betrifft das Werrikerriet, Kt. Zürich.

Cosmarium inconspicuum W. WEST et G.S. WEST
Bisher nur an 4 alpinen Standorten angetroffen worden.

Cosmarium Insamii KRIEG.
Von ihm kennt man 3 Fundorte, nämlich: Bergbächlein in der Faulhorngruppe, Kt. Bern, und von zwei Alpteichen bei Motta Radonda, Stätzerhornkette, Kt. Graubünden.

Cosmarium insigne SCHMIDLE
Nur vom Altrheinbecken bei Rüdlingen, Kt. Schaffhausen, bekannt.

Cosmarium isthmochondrum NORDST.
var. *variabile* MESSIK.
Nur im unteren Tannensee, Kt. Obwalden, festgestellt worden.

Cosmarium Kaiseri MESSIK.
Von einem berieselten Hang unterhalb dem Seeboden, Kt. Uri, bekannt.

Cosmarium Kjellmani WILLE
var. *grande* WILLE
Im Val Piora, Kt. Tessin, gefunden worden.

Cosmarium Kjellmani WILLE
var. *ornatum* WILLE
An drei Stellen im Faulenseeli (Burgseeli), Kt. Bern, erbeutet worden. pH 7,5, KH 11,3⁰.

Cosmarium laeve RABENH.
Gerstenbergii RICHT.
Cosmarium rupestre (NÄGELI) ARCH.
Man findet sie mehr in karbonatreicheren Gewässern, pH 7,2, KH 12,7⁰.
var. *octangulare* (WILLE) W. et G.S. WEST
Sie ist von 10 Fundorten bezeugt, pH 7,4, KH 21,2⁰.
var. *reniforme* HIRANO
Der Verfasser hat sie in einem Seelein an der Surlej-Route nachgewiesen.

var. *rotundatum* MESSIK.

Es sind von ihr 13 Fundorte bekannt geworden, pH 6,9, KH 3,3⁰.

var. *septentrionale* WILLE

Mit 34 Fundorten ist sie verhältnismässig häufig. In den Alpen hat man sie noch in 2610 m feststellen können. pH 6,6, KH 5,9⁰.

Cosmarium latifrons LUND.

Einzig am Cruschetta-Pass, Kt. Graubünden, Bezirk Inn, nachgewiesen worden.

Cosmarium latum BRÉB.

Die zwei Nachweise betreffen den Bachalpsee in der Faulhornkette, Kt. Bern, und das Ägerstenriet bei Uster, Kt. Zürich.

Cosmarium limnophilum SCHMIDLE

Nur in einem Torfstich südlich des Pfäffikersees, Kt. Zürich, von MESSIKOMMER nachgewiesen worden. pH 6,9.

Cosmarium logiense BISS.

Die zwei Fundorte betreffen die Eggishornkette und die Grosse Scheidegg, Kt. Bern. Die Art fand sich am ersteren Ort auf Urgesteinsunterlage.

f. *reducta* MESSIK.

Sie wurde im Neuenburgersee, also in einem kalkreichern Gewässer gesammelt. pH 8, KH 11,0⁰.

Cosmarium Luetkemuellerei GRÖNBL.

Nur unterhalb des Seebodens, Kt. Uri, festgestellt.

Cosmarium Lundellii DELP.

Von ihm sind 4 Fundorte mit hartem Wasser bekannt.

var. *depressum* MESSIK.

Einzig im Torfmoor südlich des Pfäffikersees, Kt. Zürich, nachgewiesen worden.

var. *ellipticum* W. WEST

forma *minor* MESSIK. et STRÖM

Es sind von ihr 9 Fundorte bekannt geworden. pH 6,9, KH 7,8⁰.

var. *subelliticum* MESSIK.

Es sind 5 Fundorte bekannt geworden, die alle über 2000 m aufweisen.

Cosmarium majae STRÖM

Nur im Schwendebach, Kt. Appenzell, nachgewiesen.

Cosmarium Malinvernianum (RACIB.) SCHMIDLE

Bekannt geworden von KURZ aus den Lochseen, 403 m und von GEISSBÜHLER aus einem Moor des Oberthurgaus.

var. *badense* SCHMIDLE

Ihre Rechtmässigkeit ist trotz Ablehnung durch WEST einwandfrei. Man hat sie vor allem im Mittelland nachweisen können. pH 7,1, KH 13,9⁰.

Cosmarium margaritatum (LUND.) ROY et BISS.

Mit 52 Fundorten ist es recht verbreitet und liebt basisches Milieu. pH 7,2, KH 11,2⁰.

- f. *minor* (BOLDT) W. et G.S. WEST
Mit 6 Fundstellen innerhalb des Höhenintervalls 500–2189 m.
- f. *pseudoconspersum* DICK
Nur im Schönenbodensee, Kt. St. Gallen, nachgewiesen.
- f. *subrotundata* W. et G.S. WEST
Die 4 Fundorte gehören den Alpen an. pH 7,1, KH 7,9⁰.

Cosmarium margaritifera MENECH.

Es sind von ihm 82 Fundorte nachgewiesen, die den Alpen, dem Mittelland und dem Jura angehören. Im Gegensatz zu *C. margaritatum* liebt *margaritifera* weiches Wasser. pH 6,8, KH 3,6⁰.

- f. *Kirchneri* (BORGE) W. et G.S. WEST
Nur aus dem Robenhauser Torfmoor bekannt geworden.
- f. *trigona* MESSIK.
Fundort Riedmattgewässer, Freiberg, Kt. Glarus.

Cosmarium Meneghinii BRÉB.

Belegt sind bis anhin 48 Fundorte, liebt vor allem ein basisches Milieu. pH 7,3, KH 12,0⁰.

- var. *granatoides* SCHMIDLE
BORGE hat diese Varietät 1901 bei Grindelwald, Kt. Bern, nachgewiesen.
- f. *interseptum* JACOBS.
Die systematische Stellung dieser Form ist fraglich. Sie wurde im Torfmoor Robenhausen festgestellt.
- var. *Stockmayeri* GUTW.
MESSIKOMMER ist ihr im Seealpsee und Fählensee, beide im Kt. Appenzell, begegnet. pH 7,4, KH 14,5⁰.

Cosmarium microgonum (VIRET) KRIEG. et GERLOFF

Dysphinctium microgonum VIRET

Fundorte sind Emaney und Finhaut, beide im Kt. Wallis.

Cosmarium microspinctum NORDST.

Bis jetzt sind 29 Fundorte ermittelt worden, die alle alpin gelegen sind. (2160–2650 m). pH 6,8, KH 3,9⁰.

Cosmarium minimum W. et G.S. WEST

Es sind von ihm 5 Fundorte bekannt. pH 6,8, KH 3,9⁰.

- var. *subrotundatum* W. et G.S. WEST
Diese ist mit 18 Fundorten zahlreicher als der Typus. pH 7,1, KH 5,6⁰.

Cosmarium miscellum SKUJA et MESSIK.

Der Verfasser hat diese seltene Art in einem Alpseelein am Fusse des Piz Grialetsch, Kt. Graubünden, feststellen können.

Cosmarium moniliforme (TURP.) RALFS

Bis jetzt sind 4 Fundorte von ihm bekannt geworden.

var. *elongatum* W. et G.S. WEST

Cosmarium contractum KIRCHN. var. *submoniliforme* MESSIK.

Nur vom Robenhauser Torfmoor bekannt, und zwar von zwei verschiedenen Stellen.
pH 7,2, KH 15,4⁰.

var. *panduriforme* (HEIMERL) SCHMIDLE

Sie hat sich an 14 Orten finden lassen, die sowohl den Alpen, als auch dem Mittel-
land und dem Jura angehören. pH 7,1, KH 13,9⁰.

var. *subpyriforme* W. WEST

GEISSBÜHLER hat sie von den oberthurgauischen Mooren gemeldet.

Cosmarium Mooreanum (ARCH.) LÜTKEM.

Penium Mooreanum ARCH.

Actinotaenium Mooreanum (ARCH.) TEIL.

Nur im Chrutselriet Dübendorf, Kt. Zürich, festgestellt.

Cosmarium nasutum NORDST.

Cosmarium ornatissimum SCHMIDLE

Diese Art weist 53 Fundorte auf und ist azidophil. pH 6,6, KH 3,3⁰.

var. *euastriforme* SCHMIDLE

Mit bloss 4 Fundorten ist sie als selten zu bezeichnen. pH 6,1, KH 2,2⁰.

f. *granulata* NORDST.

Es sind von ihr 20 Fundorte bekannt und hat sich in den Alpen noch bei 2550 m
finden lassen.

Cosmarium Netzerianum SCHMIDLE

Die 16 Fundorte liegen in den Alpen zwischen 1503–2530 m.

Cosmarium nitidulum DE NOT.

Cosmarium subtumidum NORDST. var. *Klebsii* (GUTW.) W. et G.S. WEST

Diese Art weist 5 Fundorte auf. pH 7,2, KH 4,0⁰.

var. *pseudorectangulare* MESSIK.

Anzahl der Fundorte gleich wie beim Typus. Mit pH 7,5 und KH 14,2⁰ scheint
sie basophil zu sein.

var. *subundulatum* SCHMIDLE

Einzig im Burgseeli bei Interlaken, Kt. Bern, gefunden worden.

Cosmarium nitidum MESSIK. nom. nov.

Bosmarium Foersteri MESSIK.

Hat sich nur im Torfmoor Robenhausen finden lassen.

Cosmarium norimbergense REINSCH

var. *depressum* G.S. WEST

Mit 18 Fundorten scheint sie nicht besonders selten zu sein. pH 6,8, KH 5,5⁰.

Cosmarium notabile BRÉB.

Fundorte: Torfmoor Tenasses-Prantins, Kt. Waadt, Nähe Bovalhütte, Kt. Graubünden und Grimselalp, Kt. Bern. Lebt in Torfwasser und weichem Wasser auf Granitunterlage.

- var. *benedictum* (DUCCELL.) KRIEG. et GERLOFF
DUCCELLIER fand sie in einem Weihwasserbecken bei Châbles, Kt. Wallis.
- var. *medium* (GUTW.) KRIEG. et GERLOFF
Gefunden wurde sie in einem Seelein südlich des Gampitobels, Kt. Graubünden und am Rhonegletscher, Kt. Wallis.
- var. *heterocrenatum* W. et G.S. WEST
Einzig am Cruschettapass, Kt. Graubünden, festgestellt worden.

Cosmarium novae-semiliae WILLE

syn. var. *granulatum* SCHMIDLE
Nur hochalpin (2100–2610 m) gefunden worden. 16 Fundorte.

- var. *sibiricum* BOLDT
KURZ gibt sie von den Lochseen, Kt. St. Gallen, an.

Cosmarium Nymanianum GRUN.

Es sind von ihm 7 Fundorte bekannt. pH 6,6, KH 1,8⁰.

- var. *brevius* WILLE
In einem Kleingewässer auf der Grossen Scheidegg gefunden worden.

Cosmarium obliquum NORDST.

formae *major* et *media* NORDST.
Der Typus weist 26 Fundorte aus allen drei Landesteilen auf. Die Art ist kalkmeidend. pH 6,6, KH 4,6⁰.

- var. *corribensiforme* MESSIK.
Die 7 bisher bekannten Fundorte gehören dem Hochgebirge an (2041–2530 m). pH 6,5, KH 2,8⁰.
- var. *elongatum* (SAMP.) KRIEG. et GERLOFF
Die ihr zukommenden zwei Fundorte betreffen das Val d'Arpette, Kt. Wallis, und das Torfmoor Rietli, Kt. Appenzell.
- var. *tatricum* (GUTW.) KRIEG. et GERLOFF
Cosmarium obliquum NORDST. forma *undulata* COSANDEY
Mit 22 Fundorten ist sie nicht selten. pH 6,5, KH 2,5⁰.

Cosmarium obsoletum (HANTZSCH) REINSCH

Cosmarium circulare REINSCH var. *crassangulatum* MESSIK.
Die 6 Fundorte gehören niedrig gelegenen Standorten an.

- var. *minus* (MESSIK.) KRIEG. et GERLOFF
Wurde in der Nähe von St. Moritz und im Lautikerriet, Kt. Zürich, festgestellt.

Cosmarium obtusatum SCHMIDLE

Diese Art ist in Gewässern mit hartem Wasser häufig vertreten. Es gehören ihr 109 Fundorte an. pH 7,1, KH 13,5⁰.

- f. *perornata* MESSIK.
Sie ist mit 8 Fundorten belegt.

Cosmarium obtusum BRÉB.

Prof. JAAG fand diese wohl sehr seltene Art auf feuchtem Molassesandstein bei Eglisau, Kt. Zürich.

Cosmarium ocellatum EICHL. et GUTW.

- var. *notatum* (NORDST.) KRIEG. et GERLOFF
Böndler- und Oberhöflerriet, Kt. Zürich, sind Fundorte.

Cosmarium ochthodes NORDST.

Mit 73 Fundorten ist es als häufig zu bezeichnen. Bevorzugt wird härteres Wasser. pH 6,8, KH 9,6⁰.

- var. *aequale* INS. et KRIEG.
Von ihr sind 4 Fundorte bekannt.

- var. *amoebum* W. WEST
Die forma *amoebo-granulosa* SCHMIDLE ist wohl nicht besonders abzutrennen, ebenso f. *granulosa* LÜTKEM. Von dieser Varietät kennt man 100 Fundorte bis zu einer Altitude von 2650 m. pH 7,0, KH 8,4⁰.

- var. *subcirculare* WILLE
Der einzige Fundort bezieht sich auf ein Moor im Oberthurgau.

Cosmarium ornatum RALFS

Bekannt von 13 Fundorten. Weiches Wasser ist ein wichtiger Milieufaktor. pH 6,6, KH 1,9⁰.

Cosmarium orthopunctulatum SCHMIDLE

Es sind von dieser Art 7 Fundorte zu verzeichnen. Sie findet sich besonders in weichem Wasser. pH 6,2, KH 1,2⁰.

Cosmarium orthostichum LUND.

Bekannt sind 5 Fundorte, pH 6,2 und KH 6,2⁰.

- var. *pumilum* LUND.
Man kennt von ihr 4 Fundorte.

- f. *Schulzii* MESSIK.
Der einzige Fundort betrifft das Torfmoor von Robenhausen.

- f. *subpolonica* MESSIK.
Auch diese forma ist im Robenhauser Torfmoor gefunden worden.

- var. *truncatum* MESSIK.
Nur in den Riedmattgewässern, Freiberge, Kt. Glarus, nachgewiesen worden.

Cosmarium ovale RALFS

Euastrum ovale bei PERTY

Von dieser Art sind zwei Fundorte anzugeben, nämlich das Haslital, Kt. Bern, und der Mte. Bigorio, Kt. Tessin.

Cosmarium pachydermum LUND.

Es handelt sich um einen verbreiteten Vertreter der Gattung *Cosmarium*, der in allen drei Landesteilen vorkommt und in den Alpen bis 2650 m emporsteigt. Er bekundet eine Vorliebe für schwach alkalische Gewässer. pH 7,0, KH 12,9⁰.

var. *aethiopicum* W. et G.S. WEST

Diese Varietät wurde in den Mooren des Oberthurgaus, beim untern Seebensee, Kt. St. Gallen, und im Luganersee aufgefunden.

var. *minus* NORDST.

Es sind von ihr 7 Fundorte bekannt, die den Alpen und dem Mittelland angehören. pH 7,1.

var. *rectangulare* (GEISSB.) GERLOFF

Sie wurde von GEISSBÜHLER im Oberthurgau gefunden.

Cosmarium palangula (BRÉB.) BRÉB.

Actinotaenium palangula (BRÉB.) TEIL.

Bekannt gewordene Fundorte sind: der Ritomsee, bei San Carlo, beide im Val Piora, Kt. Tessin, und am Rhonegletscher, Kt. Wallis.

Cosmarium Pankakoskii GRÖNBL.

Einziger Fundort der Lej Marsch, Kt. Graubünden, MESSIKOMMER 1965.

Cosmarium paraganatoides SKUJA

Als einziger Fundort ist ein Torfgraben in der Nähe des Cavlocciosees, Kt. Graubünden, anzuführen.

Cosmarium parvulum BRÉB.

Actinotaenium obcuneatum (W. WEST) TEIL.

Von ihm sind 7 Fundorte anzugeben, die sich auf die Alpen, das Mittelland und den Jura verteilen. pH 6,6, KH 4,6⁰.

var. *excavatum* INSAM et KRIEG.

Die 4 Fundorte gehören den Alpen und dem Jura an.

var. *helveticum* KRIEG. et GERLOFF

Gefunden wurde sie bei Ste-Croix, Kt. Waadt.

Cosmarium perforatum LUND.

Mit 29 Fundorten ist diese Art nicht selten. Höchster Fundort bei 2494 m. pH 6,7, KH 9,4⁰.

var. *crassangulatum* INSAM et KRIEG.

Sie wurde einzig in einem Torfstich in der Nähe des Oberalpsees, Kt. Uri, gefunden.

var. *Rauchii* DUCCELL.

Bekannt sind 6 Fundorte in allen drei Landesteilen. pH 7,3, KH 10,6⁰.

Cosmarium petsamoëense CEDERKR.

Man kennt von ihm 4 Fundorte, die den Alpen angehören und die der Verfasser ermittelt hat.

var. *simplicius* (KOSSINSK.) KRIEG. et GERLOFF

forma *simplicius* KOSSINSK.

Der Verfasser fand sie in einem Tümpel bei See 2 im Quellgebiet der Maggia in einer Höhe von 2358 m.

Cosmarium Phaseolus BRÉB.

Wo diese Art als Euplankter in Seen angegeben wird, handelt es sich wohl zweifellos um eine Verwechslung mit *Cosmarium depressum* (NÄG.) LUND.
var. *planctonicum* REVERDIN. Die Art ist mit 18 Fundorten ausgewiesen. Sie liebt alkalische Biotope, pH 7,6, KH 21,0⁰.

var. *elevatum* BERGE

Mit bloss 4 Fundorten ist sie als selten zu bezeichnen. Man kennt sie von den Alpen, dem Mittelland und dem Jura.

var. *minus* (BOLDT) KRIEG. et GERLOFF

Auch von dieser Varietät kennt man 4 Fundorte, die aber den Jura ausschliessen. Ökologisch stimmt sie mit dem Typus überein.

Cosmarium Pokornyanum (GRUN.) W. WEST

Mit 55 Fundorten ist es verhältnismässig häufig. Es bewohnt kalkreichere Gewässer der Alpen, des Mittellandes und des Juras. pH 7,2, KH 12,0⁰.

Cosmarium polonicum RACIB.

Es findet sich meist in grösserer Höhe der Alpen. Es sind 13 Fundorte bekannt. pH 6,4, KH 6,7⁰.

var. *alpinum* SCHMIDLE

Man kennt 9 Fundorte. Sie bevorzugt weiches Wasser.

Cosmarium polygonum NÄG.

Cosmarium Regnellii WILLE forma *minor* TURN. und BOLDT

An Fundorten sind zu nennen: Grünsee, Kt. Graubünden, Altwasser der Limmat, Kt. Zürich, und Neuenburgersee.

var. *acutius* MESSIK.

Der einzige Fundort betrifft das Waldhochmoor bei Laret, Kt. Graubünden.

var. *atimidum* GRÖNBL.

Cosmarium polygonum NÄG. var. *hexagonum* GRÖNBL.
pH 6,5, KH 5,0⁰.

var. *depressum* MESSIK.

Man kennt von ihr drei Standorte in den Alpen, nämlich das Lareter Waldhochmoor, Kt. Graubünden, den mittleren Murgsee, Kt. St. Gallen und die Riedmattgewässer, Kt. Glarus. Zu den bedingten Standortsfaktoren gehört Kalkarmut des Wassers.

Cosmarium portianum ARCH.

Mit 53 Fundorten ist es als häufig zu bezeichnen. pH 6,7, KH 6,6⁰.

var. *nephroideum* WITTR.

Sie ist an 5 verschiedenen Orten gefunden worden. pH 6,5, KH 1,5⁰.

var. *orthostichum* SCHMIDLE

Gefunden wurde sie auf der Kleinen und Grossen Scheidegg, Kt. Bern.

Cosmarium praecisum BORGE

Gemeldet wird sie vom Werrikerriet, Kt. Zürich, vom Schulgartenteich der Kantonsschule in Winterthur und vom oberen Seebensee, Kt. St. Gallen.

Cosmarium praemorsum BRÉB.

Mit nur 7 Fundorten muss diese Art als selten bezeichnet werden. pH 7,0, KH 2,1⁰.

Cosmarium praeminulum RACIB.

Fundorte sind das Burgäschimoos, Kt. Bern, das Robenhauser Torfmoor, Kt. Zürich, und die Riedmattgewässer, Kt. Glarus.

var. *subundulatum* W. et G.S. WEST

Gefunden wurde sie im Böndlerriet, Kt. Zürich und im Hudelmoos, Kt. Thurgau.

Cosmarium protractum (NÄG.) ARCH.

Diese seltene Art wurde an 4 Fundorten nachgewiesen. Sie reagiert basisch. pH 7,5, KH 21,5⁰.

Cosmarium protumidum NORDST.

Einzig vom Urdensee, Kt. Graubünden, bekannt.

Cosmarium pseudamoenum WILLE

Man kennt von ihm 5 Fundorte. Es reagiert alkalisch.

var. *basilare* NORDST.

Die zwei Fundorte betreffen das Hinwilerriet, Kt. Zürich, und den grossen Lai della Siara, Kt. Graubünden.

Cosmarium pseudarctoum NORDST.

Bis anhin kennt man diese Alge von 13 Fundstätten. Sie liegen fast ausnahmslos in den Alpen. pH 7,0, KH 2,0⁰.

Cosmarium pseudoconnatum NORDST.

Aufgefunden wurde dieses *Cosmarium* im Moorreservat der SNG bei Robenhausen, Kt. Zürich und an einer andern Stelle der Torfmoore am Pfäffikersee.

var. *ellipsoideum* W. et G.S. WEST

GEISSBÜHLER meldet sie aus den oberthurgauischen Mooren.

Cosmarium pseudexiguum RACIB.

Nur vom unteren Prätschsee bei Arosa, Kt. Graubünden, bekannt.

Cosmarium pseudofontigenum GUTW.

Der einzige Fund bezieht sich auf den Doppelteich im nördlichen Teil der Lenzerheide, Kt. Graubünden.

Cosmarium pseudoholmii BORGE

Diese Art kennt man von 10 Fundorten und nur von den Alpen. pH 7,2, KH 11,7⁰.

Cosmarium pseudonitidulum NORDST.

Bekannt sind 11 Fundorte. Die Art scheint calciphil zu sein. pH 7,5, KH 20,8.

var. *validum* W. et G.S. WEST

Mit 25 Fundorten scheint diese Varietät ziemlich verbreitet zu sein. pH 6,5, KH 6,0⁰.

Cosmarium pseudoornatum EICHL. et GUTW.

Es sind 7 Fundorte bekannt. Es wird ausgesprochen weiches Wasser bevorzugt.
pH 6,6, KH 6,6⁰.

Cosmarium pseudoprotuberans KIRCHN.

Diese Art ist von 10 Fundorten angegeben worden, von denen die meisten in den Alpen gelegen sind. pH 6,8, KH 8,6⁰.

var. *alpinum* RACIB.

Nur von den Alpen und dem Jura angegeben.

var. *Kossinskajae* KRIEG. et GERLOFF

Die bisherigen 5 Fundorte liegen sämtlich in den Alpen.

var. *minus* (WILLE) WOLOSZ.

Nur im Gotthardgebiet nachgewiesen worden.

var. *pygmaeum* GUTW.

Ebenfalls daselbst nachgewiesen.

Cosmarium pseudopyramidatum LUND.

Diese Art ist verbreitet und steigt hoch in die Alpen hinauf. pH 6,4, KH 6,3⁰.

var. *ansatum* (RABENH.) KRIEG. et GERLOFF

Cosmarium ansatum (EHRENB.) KÜTZ.

Die 4 bekannt gewordenen Fundorte sind vor allem Nachweise von PERTY und DE WILDEMAN.

var. *carniolicum* LÜTKEM.

Von den 8 Fundorten gehören 7 den Alpen an. pH 6,8, KH 1,5⁰.

var. *extensum* (NORDST.) KRIEG. et GERLOFF

Gefunden wurde diese Spielart bei La Chaux, Kt. Waadt und bei Schwarzenburg, Kt. Bern.

var. *stenonotum* NORDST.

Sie hat auch den Rang als Subspezies. Es sind 9 Fundorte bekannt.
pH 6,4, KH 6,7⁰.

var. *Woronichinii* MESSIK.

JAAG hat sie auf nacktem Gestein bei Schwarzenburg, Kt. Bern, bei Moutier, Kt. Bern und bei Wettingen, Kt. Aargau, nachgewiesen. MESSIK. hat sie bestimmt und eine Anzahl Figuren davon gezeichnet. Sie scheint caciphil zu sein.

Cosmarium pseudoquadratum PRESCOTT et SCOTT

Bisher nur auf der Grossen Scheidegg, Kt. Bern, gefunden worden.

Cosmarium pseudoregnellii (MESSIK.) KRIEG. et GERLOFF

Die zwei bekannt gewordenen Funde betreffen einen Kleinsee bei San Carlo, Kt. Tessin und das Strudeloch beim Rheinfall, Kt. Schaffhausen.

Cosmarium pseudoretusiforme GRÖNBL.

Cosmarium geometricum W. et G.S. WEST var. *pseudoretusiforme* (GRÖNBL.)
KRIEG. et GERLOFF
Einzig im Gotthardgebiet nachgewiesen worden.

Cosmarium pseudoretusum (LUND.) DUCCELL.

Von ihm sind 13 Fundorte bekannt. pH 6,7, KH 7,9⁰.

var. *inaequalipellucum* (W. et G.S. WEST) KRIEG. et GERLOFF
Nur vom Lautikerriet, Kt. Zürich, bekannt.

Cosmarium pulcherrimum NORDST. var. *boreale* NORDST.

Im Schottensee, Kt. Graubünden, aufgefunden worden.

Cosmarium punctulatum BRÉB.

Es liegen 72 Fundorte vor, die sich auf die Alpen, das Mittelland und den Jura verteilen. Die Art ist ausgesprochen calciphil. pH 7,3, KH 17,2⁰.

var; *rotundatum* KLEBS
Der Verfasser hat sie im Elektrizitätsweiher der Stadt Schaffhausen nachweisen können.

var. *subpunctulatum* NORDST.
Sie ist mit 22 Fundorten vertreten. Sie verträgt hartes Wasser noch mehr als der Typus.

Cosmarium pusillum (BRÉB.) ARCH.

Die drei Fundorte beziehen sich auf Salanfe, Kt. Wallis, den Rotsee bei Luzern, und ein Alpbächlein im Spitzmeilengebiet.

Cosmarium pygmaeum ARCH.

Es sind von ihm 20 Fundorte zu verzeichnen, die allen drei Landesteilen angehören. pH 6,6, KH 7,5⁰.

var. *atimidum* GRÖNBL.

Cosmarium polygonum (NÄG.) ARCH.
Man kennt von ihr 8 Fundorte. pH 7,5, KH 24,2⁰.

var. *Heimerlii* (W. et G.S. WEST) KRIEG. et GERLOFF
Nur vom Ritomsee bekannt.

Cosmarium pyramidatum BRÉB.

Mit 57 Fundorten ist es in weichem Wasser verbreitet, sowohl in den Alpen, als auch im Mittelland und Jura. pH 6,6, KH 6,3⁰.

var. *angustatum* W. et G.S. WEST
Man hat sie im Oberthurgau, im Tannenalpsee, Kt. Obwalden, und im Lautikerriet, Kt. Zürich, nachgewiesen. Sie verlangt wie der Typus weiches Wasser.

Cosmarium quadratum (GAY) DE TONI

Es sind von ihm 18 Fundnachweise bekannt. Als Lebensstätte wird weiches Wasser verlangt. pH 6,3, KH 3,1⁰.

var. *applanatum* INSAM et KRIEG.

Nur in einem Teich beim Eingang ins Centovalli nachgewiesen.

var. *Boldtii* (MESSIK.) KRIEG. et GERLOFF

Cosmarium norimbergense REINSCH f. *Boldtii* MESSIK.

Bekannt ist diese Varietät von 4 Fundorten. Höchstes Vorkommen 2490 m.

Cosmarium quadratum HANSG.

Es handelt sich bei ihm um eine sehr häufige Art, die nicht weniger als 93 Fundorte aufweist. Diese Art ist nicht stenotop, meidet aber stärker saure Standorte. pH 7,0, KH 10,3⁰.

var. *angustatum* W. WEST

Nur im Hudelmoos, Kt. Thurgau, bekannt.

var. *Willei* (W. et G.S. WEST) KRIEG. et GERLOFF

Diese Varietät ist fast so häufig wie der Typus und nicht immer charakteristisch ausgebildet. Fundorte 80, pH 6,8, KH 8,1⁰.

Cosmarium quadrifarium W. WEST

Die drei Fundorte sind im Val Piora, Kt. Tessin, und auf dem San Bernardinopass, Kt. Graubünden, gelegen.

var. *hexastichum* (LUND.) MESSIK.

Diese Varietät ist nicht so selten wie der Typus, ist aber wie dieser azidophil. pH 6,5, KH 1,5⁰.

Cosmarium quadrum LUND.

Bekannt von 7 Fundorten. pH 7,2.

var. *minus* NORDST.

Fundorte: Tenasses-Prantins, Torfmoor La Mouille, bei Sainte-Croix, beide Kt. Waadt.

var. *sublatum* (NORDST.) W. WEST

Nachgewiesen im Oberthurgau und im Hauptkolk der Riedmattgewässer, Kt. Glarus. pH 6,4.

Cosmarium quasillus LUND.

STEINER meldet es vom Windeggseeli, Faulhornkette, Kt. Bern.

var. *calvum* KAISER

MESSIKOMMER hat sie 1935 in einem Seelein am Nordfuss des Aroser Hörnli nachgewiesen.

Cosmarium Raciborskii LAGERH.

Cosmarium Nordstedtii RACIB.

Diese Art weist 9 Fundstätten auf. Oberhalb 1900 m konnte sie noch nicht nachgewiesen werden. pH 7,0, KH 10,6⁰.

Cosmarium raeticum MESSIK.

Es sind von ihm 5 Fundorte aus den Alpen bekannt. pH 6,3, KH 1,5⁰.

Cosmarium Ralfsii BRÉB.

Man kennt diese Art von 4 Fundorten. pH 5,9, KH 2,2⁰.

var. *montanum* RACIB.

MESSIKOMMER hat sie im Bockenmoor, Kt. Glarus, und GEISSBÜHLER im Oberthurgau nachweisen können.

Cosmarium rectangulare GRUN.

Bekannt sind 20 Fundorte. Als Milieu kommen hauptsächlich typisch alkalische Standorte in Betracht. pH 7,4, KH 20,0⁰.

var. *subrectangulare* (LÜTKEMÜLLER et GRÖNBL.) GERLOFF
Festgestellt im Jura (Étang des Royes).

var. *hexagonum* W. WEST

VIRET wies sie bei Salanfe, Kt. Wallis, nach.

Cosmarium Regnellii WILLE

Man kennt von ihm 17 Fundorte, der höchste ist bei 2580 m gelegen.
pH 6,3, KH 1,8⁰.

var. *dilatatum* (MESSIK.) KRIEG. et GERLOFF

Cosmarium Meneghinii BRÉB. var. *dilatatum* MESSIK.

Die 4 bisher bekannten Fundorte liegen über 2200 m.

var. *minimum* EICHL. et GUTW.

Bisher hat man 20 Fundorte nachweisen können. pH 6,5, KH 2,5⁰.

var. *pseudoregnellii* (MESSIK.) KRIEG. et GERLOFF

Bosmarium Braunii REINSCH var. *pseudoregnellii* MESSIK.

Cosmarium Regnellii WILLE var. *rectangulare* DUCCELL.

Cosmarium Braunii REINSCH var. *lobulatum* SCHMIDLE

Cosmarium repandum NORDST. var. *retusum* PRINTZ

Diese Varietät ist mit 64 Fundorten häufig. pH 6,8, KH 8,2⁰.

Cosmarium Regnesii REINSCH

DE WILDEMAN gibt als Fundorte den Grossen St. Bernhard und den Simplon an.

var. *montanum* SCHMIDLE

Die 4 bisher bekannten Fundorte sind in den Alpen gelegen.

Cosmarium regulare SCHMIDLE

Diese Art wurde im Bööndlerriet, Kt. Zürich, im Altrhein bei Rüdlingen, Kt. Schaffhausen, und im Torfmoor am Pfäffikersee, Kt. Zürich, festgestellt.

Cosmarium Reinschii ARCH.

Einzig im Oberthurgau nachgewiesen.

Cosmarium reniforme (RALFS) ARCH.

Diese Art ist häufig in allen drei Landesteilen. Man kennt 72 Fundorte. Sie ist eine Bewohnerin des harten Wassers. pH 7,3, KH 15,3⁰.

- var. *compressum* NORDST.
Nachgewiesen wurde sie westlich Ste-Croix, Kt. Waadt, im Lej Marsch, Kt. Graubünden, und im Uetzikerriet, Kt. Zürich.
- var. *elevatum* W. et G.S. WEST
Bei den 4 Fundorten handelt es sich um kalkreiche Gewässer des Mittellandes.
pH 7,5, KH 21,5⁰.
- var. *retusum* SCHMIDLE
Nur im Altrheinbecken bei Rüdlingen, Kt. Schaffhausen, festgestellt.
pH 7,5, KH 21,5⁰.

Cosmarium repandum NORDST.

- var. *minus* (W. et G.S. WEST) GERLOFF
Gefunden wurde diese Spielart am Rhonegletscher, Kt. Wallis, und im grossen Seefeldalpee, Kt. Obwalden.
- var. *pygmaeum* (GUTW.) KRIEG. et GERLOFF
Cosmarium pseudoprotuberans KIRCHN. var. *pygmaeum* GUTW.
Von dieser Spielart sind 4 Fundorte bekannt geworden, von denen zwei den Alpen angehören und je einer dem Mittelland und Jura. pH 6,1, KH 1,3⁰.

Cosmarium retusifforme GUTW.

Cosmarium retusum PERTY
Diese Art ist selten, aber gestaltlich gut definiert.

Cosmarium rosaceum VIRET

Der einzige Fundort liegt in der Vallée de Trient, Kt. Wallis und wird von VIRET angegeben.

Cosmarium rufescens (CLEVE) GRÖNBL.

Penium rufescens CLEVE, Typus und f. *achroa* MESSIK.
Actinotaenium rufescens (CLEVE) TEIL.
Mit 34 Fundorten ist diese Art mässig verbreitet, und zwar in allen drei Landesteilen.

Cosmarium rugulosum MESSIK.

Der Autor hat sie im „Seeli“, Kt. Uri, entdeckt. Ein weiteres Vorkommen wurde später aus der Tschechoslowakei bekannt gegeben.

Cosmarium saxicolum KAISER

Der Verfasser begegnete ihm im Bändlerriet und im Oberhöflerriet, Kt. Zürich.
pH 6,6, KH 10⁰.

- var. *maius* KOSSINSK.
Als einziger Fundort ist eine Rieselstelle am Fusse des Grialetschgipfels in einer Höhe von 2530 m zu melden.

Cosmarium scopulorum BORGE

Nur in einem 2640 m hoch gelegenen Flühsee im oberen Avers, Kt. Graubünden, nachgewiesen. pH 6,8, KH 3,0⁰.

Cosmarium sexangulare LUND.

var. *minus* ROY et BISS.

HUBER-PESTALOZZI gibt sie von einem „Blutsee“ im Samnaun, Kt. Graubünden, an.

Cosmarium sexnotatum GUTW.

Das Vorkommen in der Schweiz beschränkt sich bis jetzt auf 6 Fundorte. pH 6,7.

var. *duplum* SKUJA

Der Verfasser hat sie an zwei Orten gefunden, so in einem Weihersumpf bei Hellberg und im Lautikerriet, beide im Kt. Zürich.

var. *tristriatum* (LÜTKEM.) SCHMIDLE

In den Mooren um den Pfäffikersee festgestellt. pH 5,4, KH 3,2⁰.

Cosmarium sinostegos SCHAARSCHM.

var. *obtusius* GUTW.

Aufgefunden wurde sie bei Grub, Kt. Appenzell, im Oberthurgau und im Lareter Waldhochmoor, Kt. Graubünden. pH 6,0.

Cosmarium solidum NORDST.

Nur vom Krutselriet, Kt. Zürich, bekannt.

Cosmarium speciosissimum SCHMIDLE

Es weist 24 Fundorte auf. pH 6,7, KH 2,5⁰.

Cosmarium speciosum LUND.

Es handelt sich bei ihm um eine verbreitete Art, da von ihr 66 Fundorte bekannt sind. pH 6,9, KH 10,7⁰.

var. *biforme* NORDST.

Anzahl Fundorte 36. pH 7,2, KH 13,6⁰. Sie weist also eine gewisse Vorliebe für alkalische Milieuverhältnisse auf.

var. *Rostafinskii* (GUTW.) W. et G.S. WEST

Mit 14 Fundorten ist sie nicht eben selten. pH 7,0, KH 6,1⁰.

var. *simplex* NORDST.

Sie ist mit 4 Fundorten vertreten.

Cosmarium sphagnicolum W. et G.S. WEST

Von den 8 Fundorten gehören 7 den Alpen an. Es kommt bei pH 5,9 und KH 1,9⁰ vor.

Cosmarium sphalerostichum NORDST.

Fundorte: La Mouille bei Ste-Croix, Kt. Waadt, und Bockenmoor, Kt. Glarus.

Cosmarium sportella BRÉB.

Es sind von ihm 6 Fundorte bekannt geworden. pH 7,3, KH 12,6⁰.

var. *subnudum* W. et G.S. WEST

Einzig im Torfmoor Tenasses-Prantins festgestellt worden.

Cosmarium staurastroides EICHL. et GUTW.

Diese gut definierte Art kommt vor allem in kalkarmem Wasser und bei hohem pH vor. pH 6,6, KH 1,5⁰.

var. *subconvexum* MESSIK.

Bis jetzt nur im Torfmoor südlich des Pfäffikersees, Kt. Zürich, nachgewiesen worden. pH 5,2, KH 2,0⁰.

var. *trigonum* MESSIK.

Einzig auf der Grossen Scheidegg, Kt. Bern, festgestellt worden.

Cosmarium subarctoum (LAGERH.) RACIB.

Es sind von ihm 15 Fundstellen bekannt geworden.

var. *punctatum* (W. et G.S. WEST) KRIEG. et GERLOFF

MESSIKOMMER hat sie in einem Kleinsee im Spitzmeilengebiet, Kt. St. Gallen, nachgewiesen. pH 6,8, KH 4,5⁰.

var. *trigonum* (MESSIK.) KRIEG. et GERLOFF

forma *trigona* MESSIK.

Festgestellt wurde sie bis jetzt im Schottensee, Kt. Graubünden.

Cosmarium subbroomei SCHMIDLE

Die zwei Fundorte sind das Robenhauser Torfmoor und das Böndlerriet, beide Kt. Zürich. pH 7,2, KH 12,5⁰.

Cosmarium subcapitulum W. WEST

var. *madagascariense* (W. et G.S. WEST) KRIEG. et GERLOFF

HUBER-PESTALOZZI konnte sie im Lago di Muzzano, Kt. Tessin, habhaft machen.

Cosmarium subcostatum NORDST. et WITTR.

Mit 111 Fundorten ist sie eine der häufigsten Cosmarien. pH 7,0, KH 7,7⁰.

var. *Beckii* (GUTW.) W. et G.S. WEST

MESSIKOMMER hat sie in einer mit Wasser gefüllten Lehmgrube im Kt. Schaffhausen festgestellt.

var. *minus* (WEST) MESSIK.

Sie ist mit 55 Fundorten als verbreitet zu bezeichnen und findet sich allen drei Landesteilen. H. ü. M. 305–2494 m.

var. *subdentatum* MESSIK.

Es sind von ihr 5 Fundorte bekannt geworden. Vorkommen bei einer Altitude von 2005–2350 m.

Cosmarium subcrenatum HANTZSCH

Diese Art ist von der Ebene bis ins Hochgebirge und in allen drei Landesteilen häufig anzutreffen. pH 7,1, KH 12,3⁰.

var. *divaricatum* WILLE

Cosmarium crenatum var. *subcrenatum* (PERTY) LUND.

Sie weist 10 Fundorte auf, von denen 9 den Alpen angehören.

var. *isthmochondrum* MESSIK.

Der Autor fand sie im Gandstockseeli, Kt. Glarus, und im Lej Marsch, Kt. Graubünden.

var. *Schmidlei* MESSIK.

Von ihr ist nur ein Fundort bekannt, und zwar das Kammseeli, Kt. Glarus.

var. *truncatum* STRÖM

Diese Varietät mit 21 Fundorten ist nicht selten und in den Alpen noch in einer Höhe von 2540 m anzutreffen.

var. *truncatum* STRÖM forma *papillata* MESSIK.

Nur im Kühalpgebiet, Kt. Graubünden, nachgewiesen.

Cosmarium subcucumis SCHMIDLE

Mit 22 Fundorten ist genannte Art eher mittelmässig vertreten. Sie bewohnt Gewässer, die alkalische Reaktion aufweisen. pH 7,1, KH 7,4⁰.

Cosmarium subexcavatum W. et G.S. WEST

SCHMIDLE hat diese Art bei Grindelwald, Kt. Bern, gefunden.

var. *ordinatum* W. et G.S. WEST

Von ihr sind 5 Fundorte bekannt geworden. pH 7,7, KH 35,5⁰.

Cosmarium subgranatum (NORDST.) LÜTKEM.

Cosmarium Meneghinii BRÉB. forma bei BORGE

Cosmarium Naegelianum BRÉB.

Cosmarium granatum BRÉB. var. *subgranatum* (NORDST.) LÜTKEM.

Mit 40 Fundorten handelt es sich um eine verbreitete Art, die von den Niederungen bis in die alpine Region anzutreffen ist. pH 7,3, KH 11,7⁰.

var. *Borgei* GERLOFF

Man kennt von ihr bis heute 10 Fundorte. Sie ist auf alkalische Gewässer eingestellt. pH 7,3, KH 9,5⁰.

var. *trigonum* (MESSIK.) MESSIK.

forma *trigona* MESSIK.

Der Autor hat sie in einem Flüeseelein im obern Avers, Kt. Graubünden, gesammelt.

Cosmarium subimpressulum BORGE

SCHMIDLE hat diese Art auf der Kleinen Scheidegg, Kt. Bern, nachgewiesen.

Cosmarium subnotabile WILLE

Der einzige Fundort bezieht sich auf ein Moor im Oberthurgau.

Cosmarium subochthodes SCHMIDLE

Es kommen zwei Fundorte im Mittelland in Betracht, nämlich das „Clepfirmoos“, Kt. Solothurn, und das Seeweidseegebiet im Kt. Zürich.

var. *majus* SCHMIDLE

Von ihr kennt man 4 Fundorte, zwei im Alpengebiet und zwei weitere im Mittelland.

Cosmarium suborthogonum (RACIB.) W. et G.S. WEST

MÜHLETALER konnte diese seltene Art im Burgäschimoos, Kt. Bern, feststellen.

var. *Gutwinskii* (GUTW.) MESSIK.

SCHMIDLE fand sie auf der Kleinen Scheidegg, Kt. Bern.

Cosmarium subprotumidum NORDST.

Es sind 16 Fundorte bekannt geworden. Bevorzugt wird ein alkalisches Milieu.
pH 7,3, KH 9,4⁰.

var. *Gregorii* (ROY et BISS.) W. et G.S. WEST

Von den 5 Fundorten liegt einer in der Südschweiz (Luganersee) pH 7,2, KH 12,0⁰.

Cosmarium subquadratum NORDST.

Die Zahl der Fundorte beträgt 7. pH 7,2, KH 14,2⁰.

var. *plicatiforme* GERLOFF

Cosmarium plicatum REINSCH forma *major* REINSCH

Der einzige Fundort betrifft die Vallée d'Arpett, Kt. Wallis.

var. *subrotundatum* MESSIK.

Gefunden wurde sie bei der „Teufelskirche“ im Bähntal, Kt. Zürich.

Cosmarium subreinschii SCHMIDLE

Man kennt von dieser Art 4 Fundorte.

Cosmarium subspeciosum NORDST.

Mit 15 Fundorten ist diese Art mässig verbreitet. pH 6,4, KH 1,0⁰.

var. *transiens* MESSIK.

Man kennt 38 Fundorte, damit ist sie ziemlich verbreitet. pH 6,7, KH 3,9⁰.

var. *validius* NORDST.

Es handelt sich um eine seltene Varietät, da nur 4 Fundorte bekannt sind.
pH 6,2, KH 5,7⁰.

Cosmarium subtholiforme RACIB.

SCHMIDLE gibt diese Art von der Kleinen Scheidegg, Kt. Bern, bekannt.

Cosmarium subtile (W. et G.S. WEST) LÜTKEM.

Actinotaenium subtile (W. et G.S. WEST) TEIL.

Nur im Oberthurgau nachgewiesen.

Cosmarium subtilissimum G.S. WEST

Als einziger Fundort kennt man die Grimselalp.

Cosmarium subtumidum NORDST.

Mit 26 Fundorten ist es nicht selten. Es findet sich in allen drei Landesteilen.
pH 7,2, KH 14,5⁰.

var. *Borgei* KRIEG. et GERLOFF

Bekannt ist sie von der Gouille de Luy Sotttoz, Kt. Wallis, von der Vormigelalp, Kt. Uri, und vom Luganersee, Kt. Tessin.

var. *inflatum* MESSIK. 1960

Der Verfasser hat sie vom Val Maigels, Kt. Graubünden, und von einer Torfwiese südöstlich von St. Moritz, bekannt gegeben.

var. *rotundatum* (SCHMIDLE) MESSIK.

Cosmarium subtumidum NORDST. forma *rotundata* SCHMIDLE

MESSIKOMMER gibt als Fundstätte das Torfmoor Robenhausen, Kt. Zürich, an.

Cosmarium subturpinii BERGE

Nur im Enge-Elektrizitätsweiher der Stadt Schaffhausen von MESSIKOMMER 1950 nachgewiesen. pH 7,2, KH 12,0⁰.

Cosmarium subundulatum WILLE

Man kennt von diesem 18 Fundorte, die alle in den Alpen gelegen sind. pH 7,0, KH 2,0⁰.

var. *reductum* MESSIK.

Nur bei den Dreihütten bei Wildhaus, Kt. St. Gallen, gefunden worden.

Cosmarium succisum WEST

Es sind von ihm zwei Fundorte ermittelt worden, nämlich L'Auberson südlich von Ste-Croix und Torfmoor Tenasses-Prantins, beide im Kt. Waadt.

Cosmarium supraspeciosum WOLLE

MESSIKOMMER hat sie im unteren Lej Nair, Kt. Graubünden, gefunden. pH 7,2.

Cosmarium tabulatum BRUTSCHY

Dieses etwas eigenartig gestaltete *Cosmarium* fand BRUTSCHY bei San Carlo im Val Piora, Kt. Tessin.

Cosmarium tatricum RACIB.

Es konnte in einem Alptümpel Nähe Guppenseeli, Kt. Glarus, und in einem Torfmoor am Pfäffikersee, Kt. Zürich, entdeckt werden.

var. *minus* (MESSIK.) GERLOFF

Von ihr sind 4 Fundorte bekannt. pH 6,6, KH 4,4⁰.

var. *novizelandicum* NORDST.

Sie ist bisher einzig auf der Grossen Scheidegg konstatiert worden. pH 6,6, KH 1,5⁰.

Cosmarium taxichondriforme EICHL. et GUTW.

GEISSBÜHLER hat es vom Oberthurgau angegeben.

Cosmarium taxichondrum LUND.

HÖHN hat es im „Chlepfimoos“ am Burgäschisee, Kt. Bern und Solothurn, festgestellt.

Cosmarium tenue ARCH.

Im westlichen Pascuminersee, Heinzenberg, Kt. Graubünden, festgestellt.

Cosmarium tessellatum (DELP.) NORDST.

Cosmarium Cohnii KIRCHN.

Dieses prächtige *Cosmarium* weist 17 Fundorte auf. pH 6,8, KH 7,1⁰.

Cosmarium tetragonum (NÄG.) ARCH.

NÄG. gibt es 1849 von Zürich an.

var. *intermedium* BOLDT

Cosmarium tetragonum (NÄG.) ARCH.

Davidsonii (ROY et BISS.) W. et G.S. WEST

Bei den algologischen Erhebungen begegnet man ihr relativ öfters. Man kennt 39 Fundorte. pH 6,9, KH 5,7⁰.

var. *Lundellii* COOKE

Mit 16 Fundorten ist sie schon etwas seltener als die vorige Varietät. pH 6,7, KH 4,6⁰.

Cosmarium tetraophthalmum BRÉB.

Bei ihm handelt es sich um eine häufige leicht erkennbare Art. Sie kommt in den Alpen, im Mittelland und im Jura vor. Es konnten ihr bis zu diesem Zeitpunkt 91 Fundorte nachgewiesen werden. Sie bevorzugt ein alkalisches Milieu. pH 7,2, KH 16,1⁰.

var. *basiornatum* GEISSBÜHL.

Bis jetzt nur im Oberthurgau nachgewiesen.

Cosmarium Thwaitesii RALFS

Es ist mit 7 Fundorten vertreten.

var. *penioides* KLEBS

Sie ist mit 6 Fundorten ausgewiesen. pH 6,7, KH 5,2⁰.

Cosmarium tinctum RALFS

Diese Art ist ziemlich häufig, man kennt von ihr 48 Fundorte. Sie liebt mehr saure Gewässer mit weichem Wasser. pH 6,5, KH 5,2⁰.

var. *Borgei* KRIEG. et GERLOFF

Cosmarium globosum BULNH. var. *minus* HANSG.

var. *intermedium* NORDST.

Nur in der Tourbière Tenasses-Prantins festgestellt.

var. *subretusum* MESSIK.

Es sind von ihr 8 Fundorte bekannt. Im Mittelland konnte sie bis jetzt noch nicht nachgewiesen werden. pH 6,8, KH 4,6⁰.

Cosmarium trachypleurum LUND. var. minus RACIB.

Bekannt von der Gouille de la Givrine, Kt. Waadt, und vom Davosersee.

Cosmarium trachypolum W. et G.S. WEST

var. *Messikommeri* (TEIL.) KRIEG. et GERLOFF

Cosmarium trachypolum WEST et WEST forma *aequaliter granulatum* LÜTKEM.

Actinotaenium trachypolum (W. et G.S. WEST) var. *MESSIKOMMERI* TEIL.

Man kennt 7 Fundorte. pH 6,1, KH 2,3⁰.

Cosmarium trafilgaricum WITTR.

CHODAT fand diese seltene Art im Lac Champex, Kt. Wallis.

Cosmarium transitorium (HEIMERL) DUCCELL.

Man kennt von ihm 5 Fundorte von der Ebene bis in die Alpen. pH 6,5, KH 1,8⁰.

Cosmarium trilobulatum REINSCH

Es kommen von ihm 4 Fundorte vor, mehrheitlich im Mittelland.

var. *depressum* PRINTZ

Festgestellt wurde sie im Étang de la Gruyère in den Freibergen des Berner Jura.

var. *Printzii* MESSIK.

Sie wurde an 7 Fundorten nachgewiesen. pH 6,5, KH 7,9⁰.

var. *retusum* GUTW.

Diese ist mit 5 Fundorten vertreten. pH 7,4, KH 10,2⁰.

Cosmarium truncatellum (PERTY) RABENH.

Ihm kommen 4 Fundorte zu, die alle im Alpengebiet gelegen sind.

Cosmarium tumens NORDST.

Die drei Fundorte betreffen einen Alptümpel bei Grindelwald, eine berieselte Hangstelle im Faulhorngebiet und die Grimselalp, Kt. Bern.

Cosmarium tumidum LUND.

Actinotaenium tumidum (LUND.) TEIL.

Diese Art wird von 12 Fundstellen gemeldet. pH 6,8, KH 3,5⁰.

var. *minus* (MESSIK.) GERLOFF

Man kennt sie nur vom Oberhöflerriet, Zürcher Oberland.

var. *rectangulare* W. et G.S. WEST

Nur vom Oberthurgau bekannt.

Cosmarium turgidum BRÉB.

Actinotaenium turgidum (BRÉB.) TEIL.

Diese stattliche Art wurde an 30 Orten festgestellt. pH 6,9, KH 14,8⁰.

var. *subrotundatum* WEST

Actinotaenium subrotundatum (W. WEST) TEIL.

Einziger Fundort Aroser Obersee, Kt. Graubünden.

Cosmarium Turpinii BRÉB.

Von 16 Fundorten bekannt. In Betracht kommen vor allem alkalische Gewässer. pH 7,2, KH 13,8⁰.

var. *eximium* W. et G.S. WEST

Anzahl der Fundorte 18, steigt in den Alpen bis 2610 m hinauf. pH 7,1, KH 9,7⁰.

var. *podolicum* GUTW.

Es sind von ihr 7 Fundorte bekannt. pH 7,0, KH 8,0⁰.

var. *trigonum* (MESSIK.) MESSIK.

Cosmarium Turpinii BRÉB. forma *trigona* MESSIK. 1956.

Cosmarium umbilicatum LÜTKEM.

Nach BRUTSCHY soll sie im Val Piora, Kt. Tessin, vorkommen.

Cosmarium undulatum CORDA

Die 16 Fundorte gehören den Alpen und dem Mittelland an. pH 7,5.

var. *minutum* WITTR.

Cosmarium undulatum CORDA forma *minima* GUTW.

Cosmarium undulatum CORDA forma *minor* W. et G.S. WEST

Diese Art ist mit 9 Fundorten vertreten, die den Alpen und dem Jura angehören.
pH 7,2, KH 9,0⁰.

var. *Wollei* W. WEST

Vorkommen im Grünsee, Durannapass, Kt. Graubünden.

Cosmarium Ungerianum (NÄG.) DE BARY

NÄGELI fand diese Art bei Zürich, PERTY bei Bern und BRUTSCHY im Ritomsee, Kt. Tessin.

var. *bohemicum* LÜTKEM.

var. *subtriplicatum* W. et G.S. WEST forma *ornata* MESSIK. 1927.

Nur vom Torfmoor Robenhausen, Kt. Zürich, bekannt.

var. *nodosum* (ANDERS.) LÜTKEM.

Cosmarium Ungerianum (NÄG.) DE BARY var. *subtriplicatum* W. et G.S. WEST
bei MESSIKOMMER 1929.

In einem der Torfmoore am Pfäffikersee, Kt. Zürich, nachgewiesen. pH 7,4, KH 17,0⁰.

Cosmarium variolatum LUND.

Es sind von ihm 5 Fundorte bekannt geworden.

var. *cataractarum* RACIB.

Mit 32 Fundorten ist sie mässig häufig. Sie bewohnt kalkreichere Gewässer.
pH 7,4, KH 10,9⁰.

var. *rotundatum* MESSIK.

Sie konnte an 6 Orten nachgewiesen werden. pH 7,3.

Cosmarium varsoviense RACIB.

Gefunden wurde diese seltenere Art in einem Zuflussgraben zur Limmat, Kt. Zürich, auf der Piano di Arbigo, Kt. Tessin, und im Torfmoor südlich des Pfäffikersees, Kt. Zürich. pH 5,9, KH 2,0⁰.

var. *tyrolense* GERLOFF

Der Verfasser fand sie im Lautikerriet, Kt. Zürich.

Cosmarium venustum (BRÉB.) ARCH.

Eine häufigere Art mit 47 Fundorten. Sie ist eine Bewohnerin von kalkarmen Gewässern. pH 6,6, KH 2,4⁰.

var. *excavatum* W. et G.S. WEST

Cosmarium trilobulatum REINSCH var. *excavatum* EICHL. et GUTW.

Cosmarium venustum (BRÉB.) ARCH. forma *ocellata* DUCCELL.

Anzahl Fundorte 33, pH 6,3, KH 2,3⁰.

var. *induratum* NORDST.

Cosmarium venustum (BRÉB.) ARCH. var. *laticeps* GRÖNBL.

Nur auf der Grossen Scheidegg, Kt. Bern, festgestellt.

var. *minus* (WILLE) GERLOFF

Cosmarium venustum (BRÉB.) ARCH. forma *minor* WILLE

var. *Turneri* DUCCELL.

Gefunden wurde die Varietät bei Muottas Celerina, Kt. Graubünden, und bei La Mouille, Nähe Ste-Croix, Kt. Waadt.

Cosmarium vexatum W. WEST

Mit 56 Fundorten muss diese Art als häufig bezeichnet werden. Sie bewohnt durchwegs kalkreichere Gewässer mit einer höheren KH. pH 7,1, KH 15,7⁰.

var. *concauum* SCHMIDLE

Sie wurde einzig im oberen Murgsee, Kt. St. Gallen, festgestellt.

var. *lacustre* MESSIK.

Es sind von ihr 32 Fundorte bekannt. pH 7,3, KH 16,2⁰.

var. *medio-ornatum* MESSIK.

Die zwei bekannt gewordenen Fundorte sind der St. Moritzersee und das Torfmoor von Robenhausen.

var. *minus* (VIRET) MESSIK.

Cosmarium vexatum W. WEST forma *minor* VIRET 1910.

var. *rotundatum* MESSIK.

Nur im Schwarzsee bei Laret, Kt. Graubünden, gefunden worden.

Cosmarium viride (CORDA) JOSH.

Actinotaenium viride (CORDA, JOSH.) TEIL.

Einzig bei Salanfe, Kt. Wallis, nachgewiesen worden.

Cosmarium vogesiacum LEMAIRE

Man kennt von ihm 43 Fundorte. pH 6,6, KH 2,0⁰.

Cosmarium Wittrockii LUND.

Mit 6 Fundorten muss man es als selten bezeichnen. pH 7,5.

var. *quasidepressum* SKUJA

Sie ist verbreiteter als der Typus und bewohnt auch Gewässer mit hartem Wasser. pH 7,5, KH 17,8⁰.

Cosmarium zonatum LUND.

MESSIKOMMER hat dieses einzig in den Torfmooren um den Pfäffikersee finden können.

Xanthidium EHRENB.

Xanthidium aculeatum EHRENB.

Es sind von ihm 3 Fundorte bekannt, nämlich: Lac Champex, Kt. Wallis, Flüelaseen, Kt. Graubünden, und bei San Carlo, Val Piora, Kt. Tessin.

Xanthidium antilopaeum (BRÉB.) KÜTZ.

Es ist verbreitet, da man 40 Fundorte kennt, die sich auf die Alpen, das Mittelland und den Jura verteilen. Saure Reaktion und weiches Wasser sagen ihm besonders zu. pH 6,7, KH 6,2. Stärker kalkreiches Wasser und zum grössten Teil hohe Gebirgslagen schliessen sein Vorkommen aus. Rhynchosporeten und junge Sphagneten sind beliebte Standorte. Es handelt sich überdies um eine sehr formenreiche Art.

var. *basiornatum* EICHL. et RACIB.

Diese Varietät ist selten. Bisherige Fundorte sind das Torfmoor Robenhausen und ein kleines Moor südlich des Egelsees, Kt. Zürich.

var. *depauperatum* W. et G.S. WEST

Bekannt ist diese Spielart von einem Moor des Oberthurgaus.

var. *dimazum* NORDST.

Einziger Fundort ist das Torfmoor Robenhausen, Kt. Zürich. pH 6,2, KH 2,8⁰.

var. *hebridarum* W. et G.S. WEST

Der Verfasser hat diese Spielart im Tannenalpsee, im oberen und unteren Tannensee, Kt. Obwalden, nachweisen können.

var. *laeve* SCHMIDLE f. *incrassata* GRÖNBL.

Sie hat sich im Torfmoor Robenhausen und in einem thurgauischen Moore finden lassen.

var. *polymazum* NORDST. f. *Schulzii* MESSIK.

Die 3 bezüglichen Fundorte sind das Böndlerriet, das Hinwilerriet und das Robenhausener Moor, alle im Kt. Zürich gelegen.

var. *vallesiacum* VIRET

Hat sich einzig bei Salvan, Kt. Wallis, nachweisen lassen.

Xanthidium armatum (BRÉB.) RABENH.

Es ist eine repräsentativ gestaltete Art, von der man 25 Fundorte kennt. pH 5,2, KH 1,7⁰.

Der Berner Prof. PERTY hat sie 1852 der Wissenschaft als *Zygoxanthium Bigorrianum* bekannt gegeben.

Xanthidium Brebissonii RALFS

Sie ist einzig in Mooren am Pfäffikersee eruiert worden.

Xanthidium concinnum ARCH.

BRUTSCHY hat es bei San Carlo im Val Piora, Kt. Tessin, nachgewiesen.

var. *Boldtianum* WEST

Der Verfasser hat sie in einer Sumpfstelle im Pian d'Arbigo, Kt. Tessin, festgestellt.

Xanthidium cristatum BRÉB.

Diese Art ist nicht selten, da sie mit 13 Fundorten vertreten ist. Sie bewohnt auch leicht kalkreiche Orte.

var. *uncinatum* BRÉB.

Sie weist im Vorkommen eine geringe Verbreitung auf. pH 6,8, KH 10,2⁰.

Xanthidium fasciculatum EHRENB.

Es sind von dieser Art 13 Fundorte bekannt. pH 6,5, KH 5⁰.

var. *oronense* W. et G.S. WEST

GEISSBÜHLER hat sie in einem oberthurgauischen Moor nachgewiesen.

Xanthidium octocorne (EHRENB.) RALFS

Arthrodesmus octocornis (EHRENB.) RALFS

Es sind 36 Fundorte bekannt, von denen 33 in den Alpen und 2 im Mittelland liegen. pH 6,7, KH 4,2⁰.

Xanthidium Smithii ARCH. var. majus (RALFS) W. WEST

DUCELLIER hat diese Varietät auf dem Grimselpass, Kt. Bern, festgestellt.

Arthrodesmus EHRENBURG

Arthrodesmus bifidus BRÉB.

Es handelt sich um eine seltene Art mit nur drei Fundorten, so Salvan, Kt. Wallis, Torfmoor Robenhausen und Böndlerriet, beide im Kt. Zürich.

var. *truncatus* W. WEST

Auch diese Varietät hat man nur an drei Orten nachweisen können, nämlich im Prätschsee, Kt. Graubünden, Hauptsee beim St. Gotthardospiz und im Quellgebiet der Maggia, beide Kt. Tessin.

Arthrodesmus controversus W. et G.S. WEST

KURZ hat diese Art bei Gäbris, Kt. Appenzell, und COSANDEY in den Tenasses sur Vevey festgestellt.

Arthrodesmus convergens EHRENB.

Stauroidesmus convergens (EHRENB.) TEIL.

Mit 60 Fundorten ist diese *Arthrodesmus*-Art am verbreitetsten. Altitude 427–2390 m. pH 6,7, KH 5,4⁰.

var. *incrassatus* GUTW.

Nach BRUTSCHY soll sie in Altwassern und Quelltümpeln bei San Carlo im Val Piora vorkommen.

var. *inermis* JAKOBS.
MESSIKOMMER hat sie in der Moorreservation der S.N.G. bei Robenhausen nachgewiesen. pH 5,4, KH 2,9⁰.

var. *xanthidioides* GRÖNBL.
Sie wurde am gleichen Orte wie die obige gefunden.

Arthrodesmus incus (BRÉB.) HASS.

Staurodesmus glaber (EHRENB.) TEIL. ssp. *Brebissonii* (RACIB.) TEIL.

var. *Ralfsii* (W. et G.S. WEST) TEIL.

Mit 20 Fundorten ist diese Art nicht selten. In den Alpen hat man sie nur bis 2151 m festgestellt. pH 6,1, KH 2,0.

var. *Boergesenii* MESSIK.

Staurodesmus Boergesenii (MESSIK.) CROASDALE

Gefunden wurde sie im Lareter Waldhochmoor bei Davos, in einem Bergbächlein unterhalb der Flüela-Passhöhe, Kt. Graubünden, und im Bockenmoor, Kt. Glarus.

var. *Brebissonii* RACIB.

Staurodesmus glaber (EHRENB.) TEIL. ssp. *Brebissonii* (RACIB.) TEIL.

Der Verfasser hat sie in einem „Blutalgentümpel“ beim Kl. Sexer, Kt. St. Gallen, festgestellt. pH 5,9, KH 1,1⁰.

var. *extensus* ANDERS.

Staurodesmus extensus (ANDERS.) TEIL.

Es sind von ihr 2 Fundorte bekannt geworden, nämlich den Étang de la Gruyère in den Freibergen des Jura und den Origliosee, Kt. Tessin. pH 7,4, KH 7,9⁰.

var. *extensus* ANDERS. forma *minor* NYGAARD

Staurodesmus extensus (ANDERS.) TEIL. forma *minor* NYGAARD

Einzig bei den Les Tenasses sur Vevey ermittelt worden.

var. *intermedius* WITTR.

Sie wurde am Pfäffikersee und bei der Engi, Kt. Glarus, erbeutet. pH 5,9, KH 2,1⁰.

var. *isthmosa* (HEIMERL) MESSIK.

Staurodesmus extensus (ANDERS.) TEIL.

Dieser Varietät kommen 23 Fundorte zu. pH 6,6, KH 5,2⁰.

var. *minus* (WEST) MESSIK.

Es sind 8 Fundorte bekannt. pH 6,0, KH 2,7⁰.

var. *Ralfsii* W. WEST

Staurodesmus glaber (EHRENB.) TEIL. ssp. *Brebissonii* (RACIB.) TEIL.

var. *Ralfsii* (W. et G.S. WEST) TEIL.

Man kennt von ihr 6 Fundorte. pH 6,5, KH 2,0⁰.

var. *Ralfsii* W. et G.S. WEST forma *latiuscula* W. et G.S. WEST

Staurodesmus glaber (EHRENB.) TEIL. ssp. *Brebissonii* (RACIB.) TEIL.

var. *Debaranus* (BORGE) TEIL. forma *latiuscula* (WEST) TEIL.

Die drei Fundorte betreffen das Wangser Seelein, Kt. St. Gallen, den Wildboden bei Frauenkirch, Kt. Graubünden, und ein Kleingewässer im Val Maigels, Kt. Graubünden.

var. *vulgaris* EICHL. et RACIB. forma *recta* EICHL. et RACIB.

Die beiden bekannt gewordenen Fundorte betreffen den Weihersumpf bei Hellberg, Kt. Zürich, und das Moorreservat Robenhausen, Kt. Zürich.

Arthrodesmus phimus TURN. var. *occidentalis* W. WEST

Nur im Val Maigels, Kt. Graubünden, festgestellt.

Arthrodesmus subulatus KÜTZ. var. *subaequalis* W. et G.S. WEST

Stauroides subulatus (KÜTZ.) THOMASS. var. *subaequalis* (W. et G.S. WEST) TEIL.

Es sind drei Fundorte bekannt geworden, so ein Torfstich östlich des Oberalpsees, das Val Maigels und der Lej Marsch, alle im Kt. Graubünden. pH 6,9.

Arthrodesmus tenuissimus ARCH.

Der Verfasser hat diese Art im Bockenmoor, Kt. Glarus, feststellen können, und zwar in einer etwas abweichenden Form.

Arthrodesmus triangularis LAGERH.

Stauroides triangularis (LAGERH.) TEIL.

Von den 10 bekannt gewordenen Fundorten liegen 9 in den Alpen.
pH 6,8, KH 1,5⁰.

var. *inflatus* WEST

Stauroides triangularis (LAGERH.) TEIL. var. *inflatus* (W. et G.S. WEST) TEIL.

DUCELLIER hat sie beim Bettmersee auf Galvernborde, Kt. Wallis, sammeln können.

var. *subtriangularis* (BORGE) W. et G.S. WEST forma *triquetra* W. et G.S. WEST

Stauroides subtriangularis (BORGE) TEIL. ssp. *triquetrus* (W. et G.S. WEST) TEIL.

Der Verfasser hat sie im Stelsersee, Rätikon, Kt. Graubünden, festgestellt.
pH 7,1, KH 14,5⁰.

Staurastrum MEYEN

Staurastrum acarides NORDST.

Es wurde nur im Höhenbereich 2165–2680 m gefunden. Es handelt sich um eine arktisch-alpine Art. pH 6,4, KH 2,4⁰.

Staurastrum aciculiferum (WEST) ANDERS.

Dieses *Staurastrum* ist in der Schweiz und auch anderswo eine seltene Art und nicht so leicht zu identifizieren. Nachgewiesen wurde sie bei Robenhausen, Kt. Zürich, im Altrheinbecken bei Rüdlingen, Kt. Schaffhausen, und bei La Mouille Ste-Croix, Kt. Waadt. Es scheint sich um eine calziphile Art zu handeln. pH 7,5, KH 21,5⁰.

Staurastrum aculeatum (EHRENB.) MENEGH.

Diese Art findet sich in allen drei Landesteilen, besonders im Mittelland.
pH 6,4, KH 7,4⁰.

Staurastrum alternans BRÉB.

Es weist 68 Fundorte auf und ist damit als häufig zu bezeichnen.
pH 7,0, KH 8,5⁰.

var. *basichondrum* SCHMIDLE und formae.

Man kennt von ihr 13 Fundorte, die mit einer Ausnahme den Alpen angehören.
pH 6,6, KH 6,2⁰.

Staurastrum anatinum COOKE et WILLIS.

WOLFF hat diese Art an zwei Stellen auf dem San Bernardinopass, Kt. Graubünden, nachgewiesen.

Staurastrum apiculatum BRÉB.

Staurodesmus apiculatus (BRÉB.) TEIL.

Man kennt von ihm 61 Fundorte, es ist vor allem in härterem Wasser zu finden.
pH 6,9, KH 10,6⁰.

Staurastrum arachne RALFS

Mit 5 Fundorten ist es als selten zu bezeichnen und scheint azidophil zu sein.
pH 5,9, KH 3,2⁰.

var. *arachnoides* WEST forma *simplicior* MESSIK.

Der Verfasser hat sie im Torfmoor Robenhausen festgestellt. pH 5,9, KH 2,0⁰.

var. *incurvatum* MESSIK.

Sie ist einzig vom Waldhochmoor bei Laret, Kt. Graubünden, nachgewiesen worden. pH 6,1, KH 1,5⁰.

Staurastrum aristiferum RALFS

Staurodesmus aristiferus (RALFS) TEIL.

Man kennt diese Art vom Katzenssee, Kt. Zürich, von Les Verrières, Kt. Neuenburg, und vom Torfmoor Tenasses-Prantins, Kt. Waadt.

Staurastrum Arnellii BOLDT

Diese Art weist 6 Fundorte auf, die alle in den Alpen gelegen sind. pH 6,7, KH 6,2⁰.

var. *spiniferum* W. et G.S. WEST

Es sind 5 Fundorte bekannt. pH 6,5, KH 4,0⁰.

Staurastrum asperum BRÉB.

Phycastrum asperum PERTY

Didymidium asperum REINSCH

DE WILDEMAN nennt es vom St. Bernhard und PERTY vom St. Gotthard.

Staurastrum avicula BRÉB.

Mit 37 Fundorten muss es als verbreitet bezeichnet werden. pH 7,2, KH 13,8⁰.
Bevorzugt werden kalkreichere Gewässer.

var. *exornatum* MESSIK.

Diese seltene Varietät fand sich im Robenhauser Torfmoor, Kt. Zürich.
Es ist dies der einzige Fundort.

var. *subarcuatum* (WOLLE) WEST

Mit nur 9 Fundorten handelt es sich um eine ziemlich seltene Varietät, die auch im Jura nachgewiesen werden konnte. pH 7,2, KH 2,6⁰.

Staurastrum basidentatum BORGE

f. *groenlandica* LARS.

Sie ist nur im Kühaltalseeli, an der Sertigroute im Kt. Graubünden, festgestellt worden. pH 6,5.

var. *simplex* BORGE

Bezüglich des Fundortes stimmt sie mit der obigen Form überein.

Staurastrum bicornе HAUPTFL.

Es handelt sich um ein prächtiges, nur an zwei Orten nachgewiesenes *Staurastrum*.
Als Fundorte sind zu nennen: Oberthurgauer Moor und der Aroser Obersee, Kt. Graubünden.

f. *reducta* MESSIK.

Mit 5 Fundorten scheint sie etwas weniger selten zu sein, als der Typus. Mit pH 7,3 und KH 16,7⁰ muss man sie als alkaliphil bezeichnen.

Staurastrum Bieneanum RABENH.

Staurodesmus bieneanus (RABENH) TEIL.

Dieses *Staurastrum* ist mit 25 Fundorten vertreten. Es fehlt ihm aber meist eine typische Ausbildung. pH 7,0, KH 7,4⁰.

var. *depressum* MESSIK.

Der Autor hat sie im Val Maigels gefunden, in einer Höhe ü.M. von 2170 m.

var. *ellipticum* WILLE

Man kennt von ihr 11 Fundorte. In den Alpen steigt sie bis auf 2650 m hinauf. pH 6,9, KH 14,8⁰.

var. *myrdalense* STRÖM

Der Verfasser hat sie einzig auf der Grossen Scheidegg nachweisen können.

var. *subellipticum* MESSIK.

Es sind von ihr 9 Fundstellen bekannt geworden. Verbreitung: Alpen, Mittelland und Tessin.

Staurastrum bifidum (EHRENB.) BRÉB.

Diese Art fand sich nur im Höhenbereich von 1852–2250 m. An Fundorten werden genannt: Helvetia, Egemoos, Kt. Bern, und Louvie, Kt. Wallis.

Staurastrum boreale W. et G.S. WEST

Es ist von 4 Fundorten bekannt. pH 7,6, KH 9,4⁰.

var. *robustum* MESSIK.

Gefunden hat sie der Verfasser im Gandstockseeli, Kt. Glarus, und im oberen Suvrettasee, Kt. Graubünden.

Staurastrum Borgeanum SCHMIDLE

Von ihm sind 11 Fundorte bekannt, von denen 9 dem Alpengebiet angehören. pH 6,8, KH 16,5⁰.

var. *compactum* GRÖNBL.

Von ihr sind nur 2 Fundstellen bekannt, so eine berieselte Hangfläche am Piz Mortèl, Kt. Graubünden, und ein Tümpel am Cruschettalpass, Kt. Graubünden. Sie besitzen eine Höhenlage von 2720 und 2300 m.

f. *minor* SCHMIDLE

Die drei bekannt gewordenen Fundorte gehören dem St. Gotthardgebiet an. Sie betreffen eine kleine Rülle südwestlich von Vormigel im Unteralptal, den Lucendrosee und den Hauptsee auf der Passhöhe, Nähe Hospiz.

var. *parvum* MESSIK.

Bisher an 8 Orten in den Alpen gefunden worden. pH 6,7, KH 6,6⁰.

Staurastrum brachiatum RALFS

Mit 26 Fundorten, die allen drei Landesteilen angehören. pH 5,8, KH 2,9⁰.

f. *minor* LÜTKEM.

Der einzige Fundort betrifft das Hochmoor Prod im St. Galler Oberland. pH 5,9, KH 2,5⁰.

Staurastrum brachycerum BRÉB.

Festgestellt in einem Hochmoortümpel bei den Hütten von Prätsch, Kt. Graubünden.

var. *destitutum* MESSIK.

Die 8 Fundorte gehören den Alpen an und liegen im Höhenintervall von 2165–2490 m. pH 6,7, KH 6,0⁰.

var. *destitutum* MESSIK. forma *reducta* MESSIK.

Man kennt von ihr 4 Fundorte, die ebenfalls im Bereich der Alpen gelegen sind. Altitude 2135–2540 m. pH 6,7, KH 4,0⁰.

Staurastrum Brebissonii ARCH.

Diese Art ist häufig, indem ihr 60 Fundorte zukommen. pH 6,9, KH 4,5⁰.

var. *brevispinum* WEST

Die drei Fundorte gehören den Alpen an. Zwei davon liegen im Pizolgebiet und betreffen den Schotten- und Rundhöckersee, der dritte Ort ist der Lago nero auf dem Berninapass, Kt. Graubünden. pH 6,6, KH 2,3⁰.

var. *truncatum* GRÖNBL.

Das Torfmoor Robenhausen ist der einzige Fundort. pH 6,9, KH 8,7⁰.

Staurastrum brevispinum BRÉB.

Staurodesmus brevispinus (BRÉB.) TEIL.

Staurastrum laniatum DELP.

Mit 26 Fundorten ist diese Art nicht selten. pH 7,0, KH 5,8⁰.

var. *altum* W. et G.S. WEST

GEISSBÜHLER hat sie im Oberthurgau und MESSIKOMMER im oberen Tannensee, Kt. Obwalden, nachgewiesen.

- f. *major* W. et G.S. WEST
Fundstätten sind der obere Tannensee, Kt. Obwalden, der kleine Seefeldalpsee, Kt. Obwalden, und ein Moor südlich des Egelsees, Zürcher Oberland. pH 5,8, KH 3,2⁰.
- f. *minima* LÜTKEM.
COSANDEY hat sie bei L'Auberson, südwestlich von Ste-Croix, festgestellt.

Staurastrum Bulnheimianum RABENH.

Nach Rabenhorst fand sich diese Art bei Les Verrières, Kt. Neuenburg.

Staurastrum capitulum BRÉB.

Diese Art in kalkarmem Wasser häufig, 53 Fundorte. pH 6,5, KH 5,2⁰.

- var. *spetsbergense* (NORDST.) COOKE
Mit einer Ausnahme hat man sie nur in Hochlagen der Alpen gefunden. Der Fund im Oberthurgau ist etwas fraglich (Der Verfasser!). pH 6,2, KH 2,4⁰.

Staurastrum chaetoceras (SCHRÖTER) G.M. SMITH

- var. *convexum* GRÖNBL.
Der Verfasser fand sie in einer Algenprobe vom Origliosee, Kt. Tessin.

Staurastrum cingulum (W. et G.S. WEST) G.M. SMITH sensu SKUJA

Gefunden wurde diese Art im Neuenburgersee, im Pfäffikersee, Kt. Zürich, und in dessen Abfluss, dem Aabach. Sie tritt meist planktisch auf und bewohnt kalkreichere Gewässer. pH 8, KH 11,0⁰.

- var. *obesum* G.M. SMITH
Auch diese Varietät mit 5 Fundorten lebt vor allem planktisch. pH 7,5, KH 20,4⁰.

Staurastrum circulare SCHMIDLE

SCHMIDLE hat diese nicht wieder gefundene Art im Davosersee erbeutet. pH 6,8.

Staurastrum clepsydra NORDST.

MESSIKOMMER konnte sie im Moor des Hakenkieferwaldes bei Drusatscha, Kt. Graubünden, ermitteln.

- var. *sibiricum* (BORGE) W. et G.S. WEST forma *trigona* W. et G.S. WEST
Einzig in den Riedmattmoorgewässern im Kt. Glarus festgestellt.

Staurastrum Clevei (WITTR.) ROY et BISS.

- var. *variabile* MESSIK.
Der Autor ist ihr im Val Maigels, Kt. Graubünden, begegnet.

Staurastrum coarctatum BRÉB.

- var. *subcurtum* NORDST.
Von HÖHN im „Chlepfimoos“, Burgäschi, Kt. Solothurn, nachgewiesen.

Staurastrum connatum ROY et BISS.

Staurodesmus connatus (LUND.) TEIL.
Dieses *Staurastrum* ist an 6 Orten nachgewiesen worden. pH 6,3, KH 6,2⁰.

- var. *pseudoamericanum* GRÖNBL.
Einzig im Torfmoor von Robenhäusen bekannt geworden.

Staurastrum controversum BRÉB.

Es handelt sich bei ihm um eine verbreitete Algenart. Zahl der Fundorte 43.
pH 6,5, KH 2,8⁰. Bewohnt werden vor allem oligotrophe Gewässer.

Staurastrum convergens (PERTY) RABENH.

PERTY hat dieses *Staurastrum* auf dem Simplonpass gefunden. Seit dem Fundjahr 1852 blieb es verschollen. Es handelt sich um eine fragliche Art.

Staurastrum corniculatum LUND.

var. *spinigerum* WEST

Gefunden wurde diese Varietät im Torfmoor Robenhausen, Kt. Zürich, und im Torfmoor Tenasses-Prantins, Kt. Waadt.

Staurastrum crenulatum (NÄG.) DELP.

syn. var. *continentale* MESSIK.

Staurastrum oblongum (NÄG.) DELP.

Es sind 4 Fundorte bekannt. pH 6,7, KH 11,4⁰.

var. *britannicum* MESSIK.

Mit 43 Fundorten muss sie als ziemlich häufig bezeichnet werden. Bevorzugt werden karbonatreiche Gewässer. pH 7,2, KH 12,7⁰.

Staurastrum cristatum (NÄG.) ARCH.

Es umschliesst 16 Fundorte, ist in allen drei Landesteilen beheimatet.
pH 6,9, KH 10,9⁰.

Staurastrum curvatum WEST

f. *brevispina* NYGAARD

Der Verfasser hat sie in einem Torfgraben auf der Tannenalp gefunden.

Staurastrum cuspidatum BRÉB.

Staurodesmus cuspidatus (BRÉB.) TEIL.

Diese Art ist häufig, findet sich in allen drei Landesteilen. pH 7,1, KH 8,8⁰.

var. *coronulatum* GUTW.

Sie ist nur vom Oberhöflerriet, Zürcher Oberland, bekannt.

var. *divergens* NORDST.

Man kennt sie von 9 Fundorten. Es wird von ihr hartes Wasser bevorzugt.
pH 7,3, KH 12,0⁰.

var. *majus* BRÜGG.

BRÜGGER gibt sie vom Caumasee, Kt. Graubünden, an.

var. *maximum* WEST

Der Verfasser begegnete ihr in den Altrheinläufen bei Rüdlingen, Kt. Schaffhausen.

var. *robustum* MESSIK.

Als Fundorte sind zu nennen: das Oberhöflerriet, Zürcher Oberland, das „Torfriet“ westlich Pfäffikon, Kt. Zürich, ein Gewässer bei L'Auberson, Nähe Ste-Croix, Kt. Waadt.

Staurastrum cyrtocentrum BRÉB.

Es sind von ihm 6 Fundorte zu verzeichnen. pH 6,9, KH 3,0⁰.

Staurastrum decipiens RACIB.

var. *orthobrachium* SCHMIDLE

Sie ist vom mittleren Murgsee, Kt. St. Gallen, bekannt.

Staurastrum dejectum BRÉB.

Staurodesmus dejectus (BREB.) TEIL.

Mit 45 Fundorten ist es als verbreitet zu bezeichnen. pH 6,6, KH 4,9⁰.

f. *apiculatum* LUND.

Von BACHMANN bei Rotall, Kt. Luzern, nachgewiesen.

var. *excavatum* MESSIK.

Als Fundort wird die Grosse Scheidegg, Kt. Bern, angegeben.

var. *lunatum* MESSIK.

Von 7 Fundorten bekannt. pH 6,7, KH 2,2⁰.

var. *patens* NORDST.

Die Anzahl der Fundorte beträgt 7. pH 7,1, KH 9,3⁰.

Staurastrum denticulatum (NÄG.) ARCH.

Mit 4 Fundorten muss diese Desmidiacee als selten bezeichnet werden.

Dem Verfasser ist sie unbekannt.

Staurastrum depressiforme MESSIK.

Staurastrum orbiculare RALFS var. *depressum* ROY et BISS. forma *valde depressa* bei MESSIKOMMER 1928.

Verlandender Torfstich im Oberhöflerreit, Zürcher Oberland.

Staurastrum diacanthum LEMAIRE

Nur im Hochmoor Prod in den Flumser Bergen nachgewiesen worden.

Staurastrum diadema VIRET

Dieser Autor gibt Marécottes und Salvan, beide Kt. Wallis, als Fundorte an.

Staurastrum Dickiei RALFS

Staurodesmus Dickiei (RALFS) TEIL.

Dieses *Staurastrum* ist verbreitet und durch 34 Fundorte ausgewiesen. pH 6,6, KH 6,3⁰.

var. *circulare* TURN.

Es sind von dieser Varietät 18 Fundorte bekannt. pH 6,6, KH 7,5⁰.

f. *isthmosa* COSANDEY

Der Autor dieser Form fand sie im Torfmoor La Mouille bei Ste-Croix, Kt. Waadt.

var. *latum* MESSIK.

Mit der Zeit sind 9 Fundorte bekannt geworden. Sie vegetiert in hartem Wasser. pH 7,2, KH 11,0⁰.

f. *punctata* W. WEST

Die zwei Fundorte betreffen den Waldweidetümpel westlich von Drusatscha und ein Alpseeli westlicherseits des Jöri-Flüelapasses. pH 6,3, KH 5,0⁰.

Staurastrum dilatatum EHRENB.

Diese Alge ist recht verbreitet und dies in allen drei Landesteilen. In den Alpen liegt der höchste Fundort bei 2610 m. pH 7,1, KH 8,6⁰.

var. *hibernicum* W. et G.S. WEST

Von KURZ an einer Nasstelle bei Appenzell gefunden worden.

var. *tridentatum* BRÜGG.

BRÜGGER meldet sie vom Caumasee, Kt. Graubünden.

Staurastrum dimazum (LÜTKEM.) GRÖNBL.

Als Fundort wird nur das Torfmoor Robenhausen, Kt. Zürich, angegeben.

var. *elegantissimum* GRÖNBL.

Bis anhin kennt man als Fundort nur das Torfmoor Robenhausen, wo sie in einem Falle ziemlich reichlich festgestellt werden konnte.

var. *reductum* MESSIK.

Der Autor von ihr fand sie in hartem Wasser im Böndler- und Hinwilerriet. pH 7,1, KH 18,0⁰.

Staurastrum diplacanthum DE NOT.

COSANDEY meldet sie vom Torfmoor La Mouille bei Ste-Croix, Kt. Waadt.

Staurastrum dispar BRÉB.

Die Morphologie dieser Art variiert bis zu einem gewissen Grade. Es sind 21 Fundorte anzuführen. pH 7,2, KH 9,0⁰.

Staurastrum echinatum BRÉB.

Es werden 6 Fundstellen angegeben. pH 6,7, KH 2,6⁰.

var. *alpinum* MESSIK.

Bis anhin nur von zwei Fundstellen von der Westrampe des Oberengadins angegeben, und zwar vom Schottensee auf der Flüelapasshöhe und von einem Alpseeli unterhalb des Grialetschgipfels. Der zweite Fundort hat eine Höhe ü.M. von 2610 m.

var. *pecten* (PERTY) RABENH.

PERTY fand sie im Lago di Muzzano, Kt. Tessin, und KURZ in den Lochseen im St. Galler Rheintal.

Staurastrum erasum BRÉB.

Man kennt von ihm 9 Fundorte, die im Bereiche der Alpen liegen. pH 7,0, KH 5,4⁰.

Staurastrum forficulatum LUND.

Es sind 4 Fundstellen bekannt, die den Alpen und dem Mittelland angehören. pH 6,6, KH 4,8⁰.

var. *subheteroplophorum* GRÖNBL.

Diese seltene Varietät kennt man vom Oberhöflerriet, Zürcher Oberland, und von einem See auf der Grialetschfurka. pH 7,1, KH 13,0⁰.

var. *subspongiosum* GRÖNBL.

Der einzige Fundort betrifft eine Nasstelle bei Vormigel im Unteraltal des St. Gotthardgebietes.

var. *verrucosum* GRÖNBL.

MESSIKOMMER fand sie im kleinen Lai della Siara im Val Maigels.

Staurastrum furcatum (EHRENB.) BRÉB.

Staurastrum Ehrenbergii (NÄG.) ARCH.

Dieses kleine *Staurastrum*, das leicht erkannt werden kann, weist 21 Fundorte auf. pH 6,0, KH 2,3⁰. Als Biotop kommt also nur ein Gewässer mit weichem Wasser in Betracht.

var. *candianum* DELP.

Gefunden wurde sie bei Salvan, Kt. Wallis, auf dem Grimselpass, Kt. Bern, und im Werrikerriet, Kt. Zürich. pH 7,5, KH 26⁰.

var. *subsenarium* W. et G.S. WEST

Es sind von ihr 10 Fundorte bekannt. Höchster Fundort in den Alpen 2380 m. pH 6,6, KH 5,1⁰. Im Jura ist sie bis jetzt noch nicht nachgewiesen worden.

Staurastrum furcigerum BRÉB.

Mit 32 Fundorten kann diese Art als verbreitet bezeichnet werden. Sie weist eine Vorliebe für härteres Wasser auf. Höchster Fundort bei 2595 m. pH 7,1, KH 9,1⁰.

f. *eustephana* (EHRENB.) NORDST.

Man kennt 17 Fundorte. Ökologisch stimmt sie mit dem Typus überein. pH 7,3, KH 10,5⁰.

var. *reductum* W. et G.S. WEST

Bis jetzt nur im Torfmoor Robenhausen gefunden worden.

Staurastrum gemelliparum NORDST.

Diese seltene Art wurde bis heute nur im Lej Marsch, Kt. Graubünden, nachgewiesen. pH 6,9.

Staurastrum glabrum (EHRENB.) RALFS

Staurodesmus glaber (EHRENB.) TEIL.

Es sind 26 Fundorte bekannt. Dieses *Staurastrum* lebt in kalkarmem Wasser. pH 6,5, KH 2,0⁰.

var. *hirundinella* MESSIK.

Mit nur 4 Fundorten ist sie als selten zu bezeichnen. pH 5,5, KH 2,0⁰. Man kennt sie bis jetzt nur von den Alpen.

Staurastrum gladius TURN.

In den Alpen und im Jura weist sie zusammen 8 Fundorte auf. pH 6,3, KH 1,5⁰.

var. *delicatulum* W. et G.S. WEST

Bis anhin nur im Altrheinbecken bei Rüdlingen nachgewiesen worden. pH 7,1, KH 11,5⁰.

f. *ornata* LAPORTE

Nur von den Alpen bekannt mit 10 Fundorten. pH 6,7, KH 1,9⁰.

Staurastrum glaronense MESSIK.

Die beiden bekannt gewordenen Fundorte liegen am Nordwestfusse des Kleinen Kärpf, Kt. Glarus.

Staurastrum gracile RALFS

Man kennt sie von 31 Fundorten. pH 7,1, KH 13,5⁰.

var. *coronulatum* BOLDT

Es sind von ihr erst 7 Fundorte bekannt geworden. pH 7,1, KH 13,3⁰.

var. *nanum* WILLE

Bis jetzt kennt man sie nur von 4 Fundorten im Mittelland und Jura.
pH 7,4, KH 15,5⁰.

var. *subtenuissimum* WORON.

Es konnten bis heute 12, den Alpen angehörende Fundorte ermittelt werden.
pH 6,6, KH 1,6⁰.

var. *tenuissima* BOLDT

Telmatoplanktisch am Sihlsee, 893 m.

Staurastrum grande BULNH.

var. *parvum* WEST

Sie wird von GEISSBÜHLER aus dem Oberthurgau gemeldet.

Staurastrum granulosum (EHRENB.) RALFS

Diese Art vereinigt 13 Fundorte auf sich. pH 7,2, KH 23,7⁰.

f. *connexa* W. et G.S. WEST

Gefunden wurde diese Form im Hauptsee auf dem St. Gotthard, Kt. Tessin.
pH 6,1, KH 1,5⁰.

Staurastrum Haaboeliense WILLE

Es kommen ihm 5 Fundorte zu, die allen drei Landesteilen angehören.
pH 5,7, KH 2,8⁰.

Staurastrum Hantzschii REINSCH

MESSIKOMMER hat dieses im kleinen Torfmoor südlich des Egelsees im Zürcher Oberland festgestellt.

Staurastrum Heimerlianus LÜTKEM.

Es konnte nur auf der Grossen Scheidegg, Kt. Bern, gefunden werden.

Staurastrum hexacerum (EHRENB.) WITTR.

Staurastrum tricornis KÜTZ.

Mit 27 Fundorten besitzt es eine mässig grosse Verbreitung. pH 6,9, KH 9,1⁰.
Das Verbreitungsgebiet dehnt sich der Höhe nach zwischen 429 und 2500 m aus.

f. *alternans* WILLE

Gefunden wurde sie im unteren Murgsee St. Galler Oberland. pH 6,9, KH 3,0⁰.

var. *ornatum* BORGE

Sie wurde im zweitobersten Grialetschsee, Kt. Graubünden, nachgewiesen.
pH 6,1, KH 1,5⁰.

var. *productum* HODGETTS

Sie zählt 6 Fundorte, von denen der oberste in 2540 m ü.M. gelegen ist.
pH 6,9, KH 14,5⁰.

Staurastrum hirsutum (EHRENB.) BRÉB.

Dieses zeichnet sich durch grosse Häufigkeit aus und weist 90 Fundorte auf.
Die obere Altitudengrenze liegt bei 2670 m. Es handelt sich um eine Weichwasserform.
pH 6,5, KH 2,8⁰.

Staurastrum Holmii (WILLE) LOWE

Die 4 Fundorte liegen in den Alpen, deren oberster 2610 m ü.M. gelegen ist.
pH 7,3, KH 5,8⁰.

Staurastrum hystrix RALFS

Mit 5 Fundorten nimmt sich dieses bescheiden aus. pH 6,8, KH 3,7⁰.

var. *pannonicum* LÜTKEM.

Diese weist ebenfalls 5 Fundorte auf, die alle in den Alpen gelegen sind.
pH 5,7, KH 1,7⁰.

Staurastrum inconspicuum NORDST.

Zahl der Fundorte 18, mit Zugehörigkeit zu den Alpen und dem Mittelland.
pH 5,9, KH 2,5⁰.

var. *crassum* GAY

Ist nur im Oberthurgau gefunden worden.

Staurastrum inflatum (W. et G.S. WEST) TURN.

Auch dieses weist nur einen einzigen Fundort auf, nämlich eine Quellstelle
westlicherseits vom Gandstock, Kt. Glarus.

Staurastrum inflexum BRÉB.

Es handelt sich um eine häufige Art mit 47 Fundorten. Obere Grenze 2500 m ü.M.
pH 7,2, KH 15,1⁰. Sie bevorzugt also hartes Wasser.

Staurastrum insigne LUND.

Diese leicht kenntliche Art weist 22 Fundorte auf. Oberste Grenze 2500 m.
Weiches Wasser ist Lebensbedingung. pH 6,5, KH 2,6⁰.

Staurastrum intricatum DELP.

Die beiden bekannt gewordenen Fundorte betreffen den Lac de Champex,
Kt. Wallis, und eine Gewässerstelle im Val Piora.

Staurastrum iotanum WOLLE

Man kennt von ihm 4 Fundorte, die den Alpen und dem Mittelland angehören.
pH 7,0, KH 11,4⁰.

var. *perpendicularatum* GRÖNBL.

Einzig vom Verlandungsmoor am Pfäffikersee bekannt.

Staurastrum Kaiseri PEVALEK

Nur im Ufergebiet des Lucendrosees, im St. Gotthardgebiet, festgestellt worden.
pH 6,2, KH 2,5⁰.

Staurastrum laeve RALFS

Es sind von ihm 7 Fundorte bekannt. Es bevorzugt hartes Wasser. pH 7,0, KH 9,4⁰.

Staurastrum laevigatum MESSIK.

Nur im kleinen Lai della Siara, Kt. Graubünden, nachgewiesen worden.

f. *minor* MESSIK.

In einem Tümpel im Val Maigels gefunden worden.

Staurastrum laevispinum BISS.

WOLFF hat dieses in einem See auf dem San Bernardinopass aufgezeigt.

Staurastrum lanceolatum ARCH.

Die 4 bekannt gewordenen Fundorte gehören den Alpen an. pH 6,7, KH 3,0⁰.

var. *rotundatum* MESSIK.

Von den Riedmattmoorgewässern, Kt. Glarus, bekannt geworden.

Staurastrum laniatum DELP.

TANNER-FÜLLEMANN meldet dieses vom Schönenbodensee, Kt. St. Gallen.

Staurastrum lapponicum (SCHMIDLE) GRÖNBL.

Mit 32 Fundorten liegt keine Seltenheit vor. pH 6,8, KH 3,8⁰.

Staurastrum Libeltii RACIB.

BRUTSCHY gibt dieses von einem Gewässer bei San Carlo im Val Piora, Kt. Tessin, an.

Staurastrum Luetkemuellerei RUTTNER et DONAT

Es lebt vorzugsweise planktisch in den Alpenseen und weist 6 Fundorte auf.

var. *urniforme* (LUNDB.) TEIL.

Sie ist in den beiden Seen der Südschweiz aufgefunden worden.

Staurastrum lunatum RALFS

Es sind von ihm zwei Dutzend Fundorte bekannt. pH 7,0, KH 8,8⁰.

var. *planctonicum* W. et G.S. WEST

Diese Varietät fand sich im Tannenalpsee, Kt. Obwalden. pH 7,0, KH 2,0⁰.

Staurastrum Manfeldtii LÜTKEM. mscr.

Festgestellt wurde dieses *Staurastrum* im Étang de la Gruyère in den Jura Freibergen

Staurastrum Manfeldtii DELP.

Von den Siara-Seen im Val Maigels nachgewiesen.

var. *parvum* MESSIK.

Von ihr sind 17 Fundorte bekannt. pH 7,0, KH 5,3⁰.

var. *planctonicum* LÜTKEM.

Fundorte: Statzersee, grösster See auf der Alp Mortèl. pH 7,2, KH 8,0⁰.

Staurastrum margaritaceum (EHRENB.) MENECH.

Mit 46 Fundorten muss dieses als verbreitet bezeichnet werden. Es ist auf eine geringe Karbonathärte ausgerichtet. pH 6,1, KH 2,2⁰.

var. *alpinum* SCHMIDLE

Man hat sie an 19 Orten nachgewiesen. pH 6,3, KH 2,4⁰.

var. *coronulatum* WEST

Nur auf dem Grimselpass, Kt. Bern, festgestellt.

f. *nana* MESSIK.

Als einziger Fundort kann eine Sumpfstelle nördlich des Turrensees im Suvretta-massiv, Kt. Graubünden, bezeichnet werden. pH 5,9, KH 1,5⁰.

var. *tenuibrachium* MESSIK.

Die Grosse Scheidegg, Kt. Bern, und das Lautikerriet, Kt. Zürich, stellen die beiden bekannt gewordenen Fundorte dar.

Staurastrum megacanthum LUND.

Staurodesmus megacanthum (LUND.) TEIL.

Es sind 10 Fundorte zu verzeichnen. pH 7,0.

Staurastrum megalonotum LUND.

f. *hastatum* LÜTKEM.

DUCELLIER gibt sie vom Simplonpass, Kt. Wallis, an.

Staurastrum Meriani REINSCH

Es sind von ihm 19 Fundorte bekannt. Es handelt sich bei ihm um eine Hochlandform, die alpine und subalpine Gewässer bewohnt. In unserem Lande bildet 1200 m die untere und 2650 m die obere Grenze des Vorkommens. pH 6,7, KH 3,5⁰.

f. *campanulata* DUCELL.

DUCELLIER gibt sie vom Zugerberg an.

f. *subrotunda* BERGE

Gefunden wurde sie beim Flüela-Schottensee, in einem Tümpel auf der Gafallenalp, Kt. Uri, und beim grössten See auf der Alp Mortèl, Kt. Graubünden. pH 6,0, KH 3,5⁰.

Staurastrum Messikommeri LUNDB.

Staurastrum gracile RALFS var. *splendidum* MESSIK.

Es sind von ihm 8 Fundorte bekannt. pH 7, KH 14,6⁰, es ist kalkhold.

Staurastrum micron WEST

Es ist acidophil und kalkfeindlich. pH 6,7, KH 3,1⁰. Die Zahl der Fundorte beträgt 12.

Staurastrum monticulosum BRÉB.

Dieses vom Mittelland und dem Jura gemeldete *Staurastrum* weist 4 Fundorte auf.

var. *bifarium* NORDST.

Zwei der drei Fundorte betreffen Gebirgsseen auf dem San Bernardinopass, während der dritte dem Oberthurgau angehört.

- var. *groenlandicum* GRÖNBL.
Bekannt ist diese Varietät vom „Chlepfimoos“, Kt. Solothurn, und vom Oberthurgau.
- f. *hastata* (LÜTKEM.) GRÖNBL.
Sie weist 19 Fundorte auf. pH 6,2, KH 6,1⁰.
- var. *pulchrum* W. et G.S. WEST
Nach GEISSBÜHLER kommt sie im Oberthurgau vor.

Staurastrum mucronatum RALFS

- Die 5 bekannt gewordenen Fundorte gehören Hochlagen in den Alpen an.
- var. *subtriangulare* W. et G.S. WEST
Die 4 Fundorte sind ebenfalls subalpin gelegen, wie beim Typus.

Staurastrum muricatiforme BRÉB.

- Staurastrum punctulatum* BRÉB. var. *muricatiforme* SCHMIDLE
Es sind von ihm 6 Fundorte bekannt, die dem Bereich der Alpen angehören.
pH 6,0, KH 1,6⁰.
- var. *subturgescens* GRÖNBL.
Die 4 Fundorte liegen ebenfalls im Bereich der Alpen.

Staurastrum muricatum BRÉB.

- Die 32 Fundorte gehören allen drei Landesteilen an. Höchster Standort in den Alpen 2625 m. Es handelt sich um eine acidophile Art, die kalkreiche Gewässer wenig oder nicht besiedelt. pH 6,2, KH 2,1⁰.

Staurastrum muticum BRÉB.

- Diese Art ist stark verbreitet, weist sie doch nicht weniger als 58 Fundorte auf.
Sie ist eine Bewohnerin von hartem Wasser. pH 6,9, KH 12,5⁰.
- f. *minor* RABENH.
Die 5 Fundorte liegen im Mittelland. pH 6,9, KH 8,1⁰.

Staurastrum neglectum G.S. WEST

- Als sehr seltene Art konnte sie nur im Robenhauser Torfmoor, Kt. Zürich, festgestellt werden.

Staurastrum oligacanthum ARCH.

- Diese Art ist mit 5 Fundorten selten. Man findet sie in den Alpen und im Mittelland.
- var. *incisum* WEST
Diese Varietät zählt ebenfalls 5 Fundorte. Sie lebt in weichem Wasser und unter sauren Verhältnissen. pH 6,2, KH 2,4⁰.

Staurastrum O'Mearii ARCH.

- Staurodesmus O'Mearii* (ARCH.) TEIL.
Die 14 Fundorte sind in den Alpen und im Mittelland gelegen. Die Art ist calciphob und acidophil. pH 6,5, KH 2,0⁰.
- var. *minutum* WEST
Der einzige Nachweis wurde im Oberthurgau erbracht.

Staurastrum orbiculare RALFS

Von dieser verbreiteten Art sind 60 Fundorte ermittelt worden. Sie verträgt mehr alkalische Bedingungen. pH 6,8, KH 8,1⁰.

var. *depressum* ROY et BISS.

Diese Varietät weist ebenfalls 60 Fundorte auf, an denen alle drei Landesteile beteiligt sind. Im Gegensatz zum Typus ist sie mehr eine Weichwasserform. pH 6,6, KH 5,9⁰.

var. *extensum* NORDST.

Man hat sie im Ritomsee, Kt. Tessin, und im Sellasee, St. Gotthardgebiet, nachweisen können.

var. *hibernicum* W. et G.S. WEST

Es sind 4 Fundorte bekannt geworden. pH 6,8, KH 3,5⁰.

var. *Ralfsii* W. et G.S. WEST

Die Zahl der Fundorte beträgt 12. pH 6,8, KH 2,9⁰.

f. *subangulata* MESSIK.

Mit nur 15 Fundorten kann sie noch nicht als verbreitet angesprochen werden. pH 7,3, KH 19,9⁰. Diese Zahlen sprechen mehr für eutrophere Verhältnisse des Milieus.

Staurastrum ornatum (BOLDT) TURN. var. *asperum* SCHMIDLE

15 Fundorte. pH 6,7, KH 3,4⁰.

Staurastrum oxyacanthum ARCH.

Die 9 Fundorte gehören ungefähr zu gleichen Teilen den Alpen und dem Mittelland an. pH 6,9, KH 9,5⁰.

Staurastrum pachyrhynchum NORDST.

Die Fundorte sind: das Burgäschimoos, Kt. Bern, der Tannalpsee, Kt. Obwalden, und das Altrheinbecken bei Rüdlingen, Kt. Schaffhausen. pH 7,3, KH 21,5⁰.

var. *convergens* RACIB.

Nur im Hexensee, Faulhornkette, Kt. Bern, gefunden worden. Höhe 2476 m.

Staurastrum papilliferum G.S. WEST

Das Lautikerriet, Zürcher Oberland, ist der einzige Fundort.

Staurastrum paradoxum MEYEN

Es sind von ihm 11 Fundorte bekannt. In den Alpen und im Jura, nicht aber im Mittelland nachgewiesen. pH 6,3, KH 5,9⁰.

f. *biradiata* CARTER-WEST

Einzig im Mauensee, Kt. Luzern, festgestellt worden.

var. *evolutum* W. et G.S. WEST

HUBER-PESTALOZZI fand sie im Lago di Muzzano, Kt. Tessin, und MESSIKOMMER im Torfmoor Robenhausen, Kt. Zürich. pH 6,5.

f. *minutissima* HEIMERL

Nur auf der Grossen Scheidegg festgestellt worden. pH 6,6, KH 1,5⁰.

var. *parvum* WEST

Von ihr kennt man 8 Fundorte. pH 6,5, KH 7,2⁰.

Staurastrum paxilliferum W. et G.S. WEST

Gefunden wurde dieses *Staurastrum* im Oberthurgau und im Egelsee, Kt. Schaffhausen. pH 7,5, KH 20,0⁰.

Staurastrum pelagicum W. et G.S. WEST

Die Fundorte: Davosersee, Kühalpalseeli und der zweitoberste Grialetschsee gehören dem Kt. Graubünden an. pH 6,4, KH 2,3⁰.

Staurastrum petsamoëense JÄRNEF.

Staurastrum Sebaldi REINSCH var. *depauperatum* forma *minor* MESSIK.

Gefunden wurde es in zwei Seen im Val Maigels, Kt. Graubünden. pH 6,5, KH 1,5⁰.

var. *minus* (MESSIK.) THOMASS.

MESSIKOMMER fand sie im Kar des Quellgebietes der Maggia, so im Lago scuro und im Abfluss von See 6, Kt. Tessin.

Staurastrum pileatum DELP.

TANNER-FÜLLEMANN erwähnt dieses vom Schönenbodensee, Kt. St. Gallen.

Die Systematik dieser Art ist noch zu wenig geklärt. Sie steht dem *Staurastrum avicula* nahe.

Staurastrum pileolatum BRÉB.

Es handelt sich um eine nicht seltene Art. Sie wird vom Jura und vor allem von den Alpen gemeldet. Im ganzen sind 30 Fundorte bekannt. Es handelt sich zudem um eine Weichwasserform. pH 6,5, KH 2,4⁰.

var. *cristatum* LÜTKEM.

Auch diese Varietät, von der man nur 4 Fundorte kennt, wird vom Mittelland nicht angegeben. pH 6,5, KH 6,7⁰.

Staurastrum pilosum (NÄG.) ARCH.

Bis jetzt sind 10 Fundorte bekannt. Alpen und Mittelland kommen für dieses in Betracht. Höchst gelegener Fundort 2480 m.

Staurastrum pingue TEIL.

Diese Art lebt planktisch in den verschiedenen Mittellandseen. Wie zu erwarten handelt es sich um eine Hartwasserform. pH 7,5, KH 19,6⁰.

Staurastrum planctonicum TEIL. var. *ornatum* GRÖNBL.

An Fundorten sind zu nennen: der Pfäffiker- und der Neuenburgersee.

Staurastrum polymorphum BRÉB.

Diese Art ist verhältnismässig häufig. Man kennt 46 Fundorte. pH 6,9, KH 7,2⁰.

var. *brachycerum* RABENH.

VIRET hat sie bei Marécottes, Kt. Wallis, nachgewiesen.

var. *cinctum* MESSIK.

Es sind zwei Fundorte aus dem Jura bekannt geworden, so das Moor Bois des Lattes, Kt. Neuenburg, und der Étang de la Gruyère in den Freibergen. pH 6,6, KH 2,3⁰.

f. *obesa* HEIMERL.

Bisher nur in Torfstichen des Robenhauser Torfmoors nachgewiesen.

- var. *subgracile* WITTR.
BACHMANN hat sie im Rotsee bei Luzern gefunden.
- var. *waldense* DICK
Von MESSIKOMMER im Oberhöflerriet, Zürcher Oberland, ermittelt worden.

Staurastrum polytrichum PERTY

Staurastrum senticosum DELP. bei MESSIKOMMER 1927.

Staurastrum Pringsheimii REINSCH

Man kennt von ihm 35 Fundorte. Sie sind in den Alpen und im Mittelland gelegen. pH 6,4, KH 9,7⁰.

- var. *alpinum* SCHMIDLE (vielleicht zu *Staurastrum teliferum* RALFS gehörend?)
Von BRUTSCHY aus dem Ritomsee, Kt. Tessin, gemeldet worden.

Staurastrum proboscideum (BRÉB.) ARCH.

Anzahl der Funde im Mittelland und in den Alpen 13. pH 7,0, KH 7,3⁰.

- var. *productum* MESSIK.
Sie stammt vom zweitobersten Grialetschsee, Kt. Graubünden. pH 6,0, KH 1,0⁰.

Staurastrum pseudofurcigerum REINSCH

Bekannte Fundorte 7, die den Alpen, dem Mittelland und dem Jura angehören.

Staurastrum pseudosebaldii WILLE

- var. *elongatum* MESSIK.
Einziger Fundort der Étang de la Gruyère, Kt. Bern, pH 7,3, KH 8,0⁰.
- var. *lapponicum* BERGE
Einziger Fundort: Unterer Tannensee, Kt. Obwalden. pH 7,2, KH 2,0⁰.

Staurastrum pseudosebaldi WILLE

- var. *simplicius* WEST
GEISSBÜHLER gibt sie von oberthurgauischen Mooren an.

Staurastrum pseudotetracerum (NORDST.) W. et G.S. WEST

Bekannt ist dieses *Staurastrum* von 5 alpinen und jurassischen Standorten. pH 7,3, KH 8⁰.

Staurastrum pterosporum LUND.

Anzahl der Fundorte 5. pH 6,5, KH 5,7⁰.

Staurastrum punctulatum BRÉB.

Mit 130 Fundorten handelt es sich um eine sehr häufige Art. Sie kommt in allen drei Landesteilen vor. pH 6,7, KH 7,6⁰.

- var. *Kjellmanii* WILLE et f. *trigona media* SCHMIDLE
Die Varietät ist von 20 Fundorten bekannt und die Form einzig vom Berner Oberland. pH 6,5, KH 7,9⁰.
- var. *pygmaeum* (BRÉB.) W. et G.S. WEST
Mit 19 Fundorten ist diese Varietät nicht gerade selten. pH 6,5, KH 5,3⁰.

var. *subproductum* WEST

Anzahl der Fundorte 15, verteilt auf die Alpen und das Mittelland. pH 6,8, KH 6,8⁰.

Staurastrum pungens BRÉB.

Diese seltene Art weist 5 Fundorte auf. pH 5,8, KH 3,2⁰.

Staurastrum pygmaeum BRÉB.

Das Vorkommen wird durch drei Fundorte belegt: Torfmoor Tenasses-Prantins, Alpteich auf Motta Radonda, Kt. Graubünden, und See 11 im Quellgebiet der Maggia.

Staurastrum pyramidatum WEST

Die 29 Fundorte liegen in den Alpen im Höhenbereich von 1233–2420 m.

Weiches Wasser ist Lebensbedingung. pH 6,2, KH 2,4⁰.

Staurastrum quadrangulare BRÉB.

An Fundorten sind zu nennen: La Brévine, Val Piora und Origliosee, letztere beiden Orte im Kt. Tessin.

var. *alatum* WILLE

Mit Vorkommen im Moorreservat Robenhausen, Kt. Zürich, und Étang de la Gruyère, Kt. Bern. pH 7,0, KH 2,4⁰.

Staurastrum Ravenellii WOOD

Diese Art zeichnet sich durch Seltenheit aus. Gefunden wurde sie auf der Grossen Scheidegg, Kt. Bern, im Val Maigels und auf der Gafallenalp, ersterer Ort im Kt. Graubünden, letzterer im Kt. Uri.

Staurastrum retusum TURN.

Nach GEISSBÜHLER kommt diese Art im Oberthurgau vor.

var. *boreale* W. et G.S. WEST

Vorkommen wie beim Typus.

Staurastrum rugulosum BRÉB.

Nach STEINER im Bachalpsee und Hagelsee, beide Kt. Bern, und nach SCHRÖTER und KIRCHNER im Bodensee.

Staurastrum saxonicum BULNH.

Man kennt von ihm 6 Fundorte, die den Alpen und dem Mittelland angehören. pH 6,6, KH 1,7⁰.

Staurastrum scabrum BRÉB.

Es handelt sich bei ihm um eine recht verbreitete Art, die aber stenotop ist und weiches Wasser verlangt. pH 6,2, KH 2,5⁰.

Staurastrum Sebaldi REINSCH

Diese an 5 Orten gefundene Art weist eine ähnliche ökologische Einstellung auf, wie die obige. pH 6,4, KH 3,3⁰.

var. *gracile* MESSIK.

Es kommen ihr 6 Fundorte zu. pH 7,0, KH 16,7⁰.

- var. *ornatum* NORDST. forma *planctonica* (LÜTKEM.) TEIL.
Ihr Vorkommen betrifft vor allem Seen mit härterem Wasser. pH 7,2, KH 12,6⁰.

Staurastrum senarium RALFS

Es sind von ihm 18 Fundorte bekannt. pH 6,1, KH 6,5⁰.

Staurastrum senticosum DELP.

Wie unter *Staurastrum polytrichum* bemerkt, hält sie der Verfasser mit diesem als identisch.

Staurastrum sexcostatum BRÉB.

Es handelt sich um eine ± verbreitete Art, bekannt sind 20 Fundorte.
Alle bisherigen sind in den Alpen gelegen. pH 6,6, KH 3,2⁰.

var. *productum* WEST

Von dieser sind sogar 25 Fundorte bekannt und von allen drei Landesteilen.
pH 6,5, KH 4,2⁰.

Staurastrum Simonyi HEIMERL

Man kennt 7 Fundorte. pH 6,6, KH 1,5⁰.

Staurastrum spinuliferum MESSIK.

Vorkommen in 2165–2400 m. Es sind nur 6 Fundorte bekannt.

Staurastrum spongiosum BRÉB.

Mit 23 Fundorten kann man dieses nicht als selten bezeichnen. pH 6,7, KH 9,5⁰.

var. *Griffithianum* (NÄG.) LAGERH.

Gefunden wurde diese an 11 Orten in den Alpen und im Mittelland.

var. *perbifidum* WEST

Mit 37 Fundorten ist sie häufiger als der Typus. pH 6,2, KH 3,2⁰.

Staurastrum striatum (W. et G.S. WEST) RŮŽIČKA

Staurastrum punctulatum BRÉB.

var. *striatum* W. et G.S. WEST

Es sind von dieser Varietät 22 Fundorte bekannt, von denen fast alle in den Alpen gelegen sind. pH 6,6, KH 5,8⁰.

Staurastrum striolatum (NÄG.) ARCH.

Bekannt sind 6 Fundorte. pH 7,3, KH 17,5⁰.

Staurastrum subavacula W. et G.S. WEST

Staurastrum arcuatum NORDST. var. *vastum* SCHMIDLE

Die 5 Fundorte liegen alle über 1800 m. pH 6,9, KH 1,7⁰.

var. *nigrae-silvae* (SCHMIDLE) GRÖNBL.

Staurastrum senarium (EHRENB.) RALFS var. *nigrae-silvae* SCHMIDLE

Die 49 Fundorte liegen fast alle in den Alpen. Hartes Wasser wird gemieden.
pH 6,6, KH 2,7⁰.

var. *tyrolense* SCHMIDLE

Es sind 18 Fundorte bekannt geworden, die ebenfalls den Alpen angehören.

Staurastrum subbrebissonii SCHMIDLE

Die 8 Fundorte sind mit einer Ausnahme im Alpenbereich gelegen. pH 6,7, KH 8,8⁰.

Staurastrum subcruciatum COOKE ET WILLS.

Es vereinigt 11 Fundorte auf sich. pH 7,0, KH 2,0⁰.

Staurastrum subkaiserii MESSIK.

Die 4 Fundorte gehören dem Alpengebiet an. Altitude 1950–2370 m.
pH 6,6, KH 2,2⁰.

Staurastrum subnivale MESSIK.

Einziger Fundort zweitoberster Grialetschsee, Kt. Graubünden, Höhe ü.M. 2537 m.
pH 6,0, KH 1,0⁰.

Staurastrum subpunctulatum GAY

Nur bei Salvan, Kt. Wallis, gefunden worden.

Staurastrum subpygmaeum

var. *subangulatum* W. et G.S. WEST

Einmaliger Fund im grossen Lai della Siara, Kt. Graubünden. Höhe 2253 m.
pH 6,5, KH 1,5⁰.

Staurastrum subscabrum NORDST.

Die 11 Fundorte gehören den Alpen und dem Jura an, Höhe ü.M. 1080–2540 m.
pH 6,0, KH 2,9⁰.

Staurastrum Suchlandtianum MESSIK.

Fundorte: vernässte Hangstelle des Flüela Weissorns, Kt. Graubünden, Grimselalp,
Kt. Bern, Torfstich Nähe des Oberalpsees, Kt. Uri.

Staurastrum teliferum RALFS

Die 77 Fundorte lassen auf eine gute Verbreitung schliessen, an der alle drei
Landesteile teilhaben. Weiches Wasser ist ein notwendiger Lebensfaktor.
pH 6,6, KH 4,8⁰.

var. *ordinatum* BÖRGES.

Bis anhin nur von den Alpen bekannt mit 19 Fundstellen. pH 6,0, KH 3,0⁰.

var. *subacutangulum* MESSIK.

Einzig im Ützikerriet, Kt. Zürich, festgestellt.

Staurastrum tetracerum (KÜTZ.) RALFS

Diese Art weist eine gute Verbreitung auf, und zwar in allen drei Landesteilen.
Anzahl der Funde 29. pH 7,0, KH 8,8⁰.

var. *maximum* MESSIK.

Vom Verfasser hat sie nur im Origliosee, Kt. Tessin, nachgewiesen.

var. *tortum* (TEIL.) BORGE

Gefunden wurde diese Varietät im Altrheinbecken bei Rüdlingen, Kt. Schaffhausen, im Lehmgrubenweiher im Eschheimertal, Kt. Schaffhausen, und im Bützlisee, Kt. Zürich. pH 7,3, KH 14,3⁰.

f. *trigona* NORDST.

Sie ist verhältnismässig häufig. Es sind 33 Fundorte bekannt. pH 6,3, KH 8,1⁰.

var. *Validum* W. et G.S. WEST

Festgestellt wurde sie vom Verfasser nur im Seeweidsee, Kt. Zürich.

Staurastrum tohopekaligense WOLLE

var. *trifurcatum* W. et G.S. WEST

pH 7,0, KH 1,9⁰.

Staurastrum trapezicum BOLDT

Die 6 Fundorte gehören dem Alpengebiete an. pH 6,9, KH 2,1⁰.

var. *campylospinosum* SCHMIDLE

Nur im Torfmoor von Tenasses-Prantins, Kt. Waadt, nachgewiesen.

Staurastrum traunsteineri HUST.

Ganz selten im Torfmoor südlich des Pfäffikersees, Kt. Zürich.

Staurastrum turgescens DE NOT.

Es sind 13 Funde zu verzeichnen. pH 6,5, KH 3,0⁰.

Staurastrum Ungerii REINSCH

var. *vallesiacum* VIRET

Nur bei Salvan, Kt. Wallis, gefunden worden.

Staurastrum uniseriatum NYGAARD

Nachgewiesen im Lac de Bret, Kt. Waadt.

Staurastrum upplandicum TEIL. forma

Der Verfasser konnte dieses im Seeweidseegebiet, Kt. Zürich, nachweisen.

Staurastrum varians RACIB.

Es sind 13 Funde zu verzeichnen. pH 6,6, KH 2,8⁰.

var. *badense* SCHMIDLE

Vereinigt 9 Fundorte auf sich. pH 6,7, KH 2,9⁰.

forma *truncata* GUTW.

MESSIKOMMER meldet sie vom Böndlerriet, Kt. Zürich.

Staurastrum vestitum RALFS und formae

An den 15 Fundorten sind alle drei Landesteile inbegriffen. pH 6,6, KH 4,1⁰.

var. *persplendidum* MESSIK.

Die 5 Fundorte gehören dem Höhenbereich 2380–2555 m an.
pH 6,6, KH 3,5⁰.

Cosmocladium BRÉB.

Cosmocladium pusillum HILSE

Nur im Bööndlerriet, Kt. Zürich, festgestellt.

Oocardium NÄG.

Oocardium stratum NÄG.

Nicht selten an spezifischen Standorten, z.B. an Tropfstellen, von JAAG mehrfach an der Rheinstrecke Steckborn–Eglisau nachgewiesen.

Sphaerosozma CORDA

Sphaerosozma Aubertianum WEST

Es sind von ihm nur zwei Fundstellen bekannt, nämlich ein Alptümpel südlich des Oberalppasses, Kt. Graubünden, ein weiterer nördöstlich des grossen Lai della Siara, Kt. Graubünden.

var. *Archeri* (W. et G.S. WEST)

Ebenfalls mit zwei Fundstellen vertreten, so im Moesolasee auf dem San Bernardinopass, Kt. Graubünden, und im Tannalensee, Kt. Obwalden. Wie der Typus eine Weichwasserform.

Sphaerosozma excavatum RALFS

Mit 21 Fundorten nicht eben selten. Die Fundorte verteilen sich auf die Alpen und den Jura. pH 6,0, KH 1,0⁰.

Sphaerosozma granulatum ROY ET BISS.

Es ist dies die am besten vertretene Art der Gattung. Man hat sie an 49 Stellen in den Alpen, im Mittelland und im Jura angetroffen. pH 6,5, KH 4,3⁰.

Sphaerosozma Schinzii GEISSBÜHLER

Es ist bisher nur in oberthurgauischen Mooren nachgewiesen worden. GEISSBÜHLER hat sie als Novum seinem Lehrer HANS SCHINZ gewidmet.

Sphaerosozma vertebratum (BRÉB.) RALFS

Mit einer Ausnahme hat es sich nur in den Alpen finden lassen, sonst einzig im Robenhausener Torfmoor. pH 7,0, KH 5,2⁰.

Sphaerosozma Wallichii JAKOBS.

var. *anglicum* W. et G.S. WEST

Diese Spielart ist nachgewiesen worden im Oberthurgau und auf der Grossen Scheidegg, Kt. Bern.

Onychonema WALLICH

Onychonema filiforme (EHRENB.) ROY et BISS.

Die 4 Fundorte gehören alle dem Mittelland an.

Spondylosium BRÉB.

Spondylosium papillosum W. et G.S. WEST

Spharozosma depressum BRÉB.

HUBER-PESTALOZZI hat diese seltene Art vom hochgelegenen Diavolezzasee, Kt. Graubünden, gemeldet, sonst wird sie nur noch vom Grimselpass angegeben.

Spondylosium planum (WOLLE) W. et G.S. WEST

Diese Desmidiacee hat an 4 Fundorten eruiert werden können.

Spondylosium pulchellum ARCH.

Gefunden wurde dieser Gattungsvertreter im Torfmoor Robenhausen, auf der Grossen Scheidegg, Kt. Bern, im Hochmoor Prod, Kt. St. Gallen.

var. *austriacum* LÜTKEM.

Der Verfasser hat sie am untern Seebensee, Kt. St. Gallen, in den Freibergen, Kt. Glarus, nachgewiesen.

var. *bambusinoïdes* (WITTR.) LUND.

Es sind von ihr gerade ein Dutzend Fundorte bekannt. Alle gehören den Alpen an. Sie ist acidophil und alkaliphob.

Spondylosium pygmaeum (COOKE) WEST

Nur von Salvan, Kt. Wallis, bekannt.

var. *monile* (TURN.) WEST

COSANDEY hat sie bei Auberson, Kt. Waadt, und CORNU im Torfmoor Tenasses-Prantins, Kt. Waadt, gesammelt.

Spondylosium secedens (DE BARY) ARCH.

Im ganzen genommen ist diese Art selten, aber in den Alpen, im Mittelland und im Jura beheimatet.

Hyalotheca EHRENB.

Hyalotheca dissiliens (SMITH) BRÉB.

Diese fadenförmige Desmidiacee ist sehr verbreitet und häufig. Man kennt von ihr nicht weniger als 136 Fundorte in allen drei Landesteilen. Sie scheut leicht kalkreiches Wasser nicht.

f. *bidentula* NORDST.

Sie wird leicht übersehen und die Literatur gibt nur 4 Fundorte an. Mittleren Kalkgehalt des Wohnmediums verträgt sie gut.

var. *minor* DELP.

Nachgewiesen wurde sie in der Tourbière La Mouille, bei L'Auberson, beide im Kt. Waadt.

***Hyalotheca mucosa* (MERT.) EHRENB.**

Es sind von dieser Art 14 Fundorte bekannt geworden.

***Hyalotheca undulata* NORDST.**

Die 2 bisher bekannt gewordenen Fundorte betreffen ein Hangseelein am Flüelaweisshorn, Kt. Graubünden, und den Tannenalpsee, Kt. Obwalden.

***Desmidium* AG.**

***Desmidium aptogonum* BRÉB.**

Es sind von ihm 13 Fundorte bekannt geworden. pH 7,1, KH 12,3⁰.
Ein mittlerer Kalkgehalt des Wassers wird vertragen.

var. *acutius* NORDST.

Sie ist nur im Böndlerriet, Kt. Zürich, nachgewiesen worden.

var. *Ehrenbergii* KÜTZ. forma *Borgei* MESSIK.

Ihre 4 Fundorte sind alle im Zürcher Oberland gelegen. pH 7,3, KH 14,4⁰.

***Desmidium Baileyi* (RALFS) DE BARY**

Es hat nur 2 Fundorte zu verzeichnen, so das Böndler- und das Oberhöflerriet, Kt. Zürich.

***Desmidium coarctatum* NORDST.**

var. *cambricum* W. WEST

Nur in einem Torfgraben beim Cavlocchiosee, Kt. Graubünden, nachgewiesen.

***Desmidium Grevillei* (KÜTZ.) RALFS**

Desmidium cylindricum GREV.

Bis anhin nur im Mittelland und am Monte Bigorio, Kt. Tessin, nachgewiesen, und zwar am letzteren Orte 1849 durch Prof. PERTY.

***Desmidium pseudostreptonema* W. et G.S. WEST**

Es hat nur 3 Fundorte zu verzeichnen, so ein oberthurgauisches Moor, ein solches südlich vom Egelsee und im Lautikerriet, letztere beide im Zürcher Oberland gelegen.

***Desmidium quadrangulatum* RALFS**

Nachgewiesen im Burgäschimoos, Kt. Bern, und im Torfmoor Robenhausen, Kt. Zürich.

Desmidium Swartzii AG.

Diese Art findet man häufig in den Alpen, im Mittelland und im Jura. Sie ist überdies leicht zu diagnostifizieren.

Bambusina KÜTZING

Bambusina Borreri (RALFS) CLEVE

Gymnozyga moniliformis EHRENB.

Gymnozyga Borreri (RALFS) CLEVE

Didymoprium Borreri RALFS

Bambusina Brebissonii KÜTZ.

Desmidium Swartzii AG. var. *Brebissonii* KÜTZ.

Nicht selten in den Alpen, im Mittelland und im Jura. pH 6,1, KH 3,6⁰.

Es wird also weiches Wasser von dieser schmucken Art bevorzugt.

Gonatozygon DE BARY

Gonatozygon Brebissonii DE BARY

Es bekundet neutrale bis leicht alkalische Reaktion. Gestaltlich unterliegt es erheblichen Veränderungen.

var. *curvata* HUBER-PESTALOZZI

Das Epitheton gibt über die Gestalt Auskunft.

var. *laeve* HILSE

Eine Oberflächenstruktur fehlt ihr.

var. *minor* COSANDEY

Der Autor hat sie bei Ste-Croix nachgewiesen.

Gonatozygon Kinahani (ARCH.) RABENH.

Diese Art verfügt über eine strukturlose Membran. Sie lebt unter alkalischen Bedingungen. Die Literatur weist 9 Fundorte nach.

f. *gigantea* HUBER-PESTALOZZI

Sie wurde auf dem San Bernardinopass festgestellt.

Gonatozygon monotaenium DE BARY

Gonatozygon Ralfsii DE BARY

Es sind von ihm 5 Fundstätten bekannt. pH 7,0, KH 8,8⁰.

var. *pilosellum* NORDST.

Ihre Membran besitzt leicht dornige Auswüchse. Es werden von ihr 9 Fundorte gemeldet mit dem Höhenintervall 423–2540 m.

Gonatozygon pilosum WOLLE

Bei dieser Art trägt die Membran \pm dicht stehende haarähnliche Dörnchen.
Man kennt sie vom Lago bianco auf dem Berninapass, Kt. Graubünden, vom
Quellgebiet der Maggia, Kt. Tessin, und vom Moesolasee, Kt. Graubünden.

Genicularia DE BARY

Genicularia elegans W. et G.S. WEST

Einzig im Lej Cavloccio nachgewiesen.

Genicularia spirotaenia DE BARY

Ebenso ist nur ein einziger Fundort bekannt, nämlich der Moesolasee,
Kt. Graubünden.

Literatur

- Amberg O. 1896. Das Plankton des Muzzanersees.
 – 1900. Beiträge zur Biologie des Katzenses. Viertelj.schr. Naturf. Ges. Zürich XLV.
 – 1903. Biologische Notizen über den Lago di Muzzano. Forschungsbericht Biol. Stat. Plön X.
- Bachmann H. 1901. Beitrag zur Kenntnis der Schwebeflora der Schweizerseen. Biolog. Centralbl. XXI.
 – 1911. Das Phytoplankton des Süßwassers mit besonderer Berücksichtigung des Vierwaldstättersees. Mitt. Naturf. Ges. Luzern VI.
 – 1924. Vom Plankton der Schweizerseen. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. zur 105. Jahrsvers. in Luzern, Bd. X. I. und II. Teil.
 – 1924. Hydrobiologische Untersuchungen im Val Piora. Zeitschr. für Hydrologie II.
 – 1928. Das Phytoplankton der Piora-Seen nebst einigen Beiträgen zur Kenntnis des Phytoplanktons schweizerischer Alpenseen. Zeitschr. für Hydrologie IV.
 – 1931. Hydrobiologische Untersuchungen am Rotsee. Zeitschr. für Hydrologie V, H. 3 und 4.
- Bally W. 1907. Der obere Zürichsee, Beiträge zu einer Monographie. Archiv f. Hydrobiologie III.
- Bétant A. 1928. Observation sur le plancton de l'eau du lac de Genève. Publication du Service des eaux de la ville de Genève.
- Birrer A. und Adam F. 1943. Biologisch-chemische Studie am Baldeggersee. Mitt. Naturf. Ges. Luzern XIV.
- Blanc H. 1893/95. Sur le plancton du lac Léman, sa distribution horizontale et verticale et sur les espèces les plus abondantes. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. LXXVIII.
- Borge O. 1901. Algologische Notizen 5 und 6 (Schweizer Algen). Ber. Schweiz. Bot. Ges. XI.
- Brügger CH.G. 1862. Bündner Algen beobachtet im Jahre 1962. I. Bericht über das kleinste Leben der Rhätischen Alpen. Jahresber. der Naturf. Ges. Graubündens in Chur, N.F. VII.
- Brutschy A. 1911. Das Plankton des Hallwilersees. Mitt. der aargauischen Naturf. Ges. XII.
 – 1912. Monographische Studien am Zugersee. Archiv f. Hydrobiologie VIII.
 – 1929. Die Algenflora des Val Piora. Zeitschr. f. Hydrologie V.
 – 1930/31. Gibt es eine spezifisch alpine Algenflora? Mikrokosmos XXIV.
- Chodat R. 1927. Plancton du lac de Genève. Bull. Soc. Bot. de Genève XIX.
 – 1896. La flore des Algues du col des Écandies. Bull. l'Herbier Boissier IV.
 – 1896. Note sur la florule pélagique d'un lac de montagne (Le lac de Tannay). Bull. de l'Herbier Boissier IV.
 – 1897/1898. Remarque sur la flore pélagique superficielle des lacs suisses et français. I. partie: Bull. l'Herbier Boissier V. II. partie, ibidem VI.
 – 1921. Algues de la région du Grand St-Bernard. Bull. Soc. Bot. de Genève 2^{me} sér. XII.
 – et Zehnder A. 1924. Algues de la région du Grand St-Bernard. Bull. Soc. Bot. Genève, 2^{me} sér. XV.
 – 1927. Sur l'apparition subite de deux algues vertes nouvelles dans le plancton du lac de Genève. C.R. Soc. physique et histoire naturelle de Genève XLIV.
- Christen H.R. 1959. Limnologische Untersuchungen im Hauserseegebiet (NE Zürich). Schweiz. Ztschr. Hydrologie, Fasc. 1.
- Cornu P. 1939. Contribution à la flore algologique de la tourbière des Tenasses-Prantins (Vaud). Mém. Soc. sci. nat. XLIV, VI no. 5.
- Cosandey Fl. 1934. Contribution à la connaissance des Desmidiacées des environs de Ste-Croix. Mém. Soc. vaudoise des Sciences Naturelles IV.
 – 1936/37. Contribution à l'étude des Desmidiacées de la Suisse. Bull. Murithienne, Fasc. LIV.
 – , Linder Ch. et Regamey J. 1938. 1^e contribution à la biologie du lac de Dixence. Bull. Murith. LV.
 – 1939. Etudes dans la tourbière des Tenasses sur Blonay. Bull. Soc. vaud. Sc. nat. LX.
 – 1948. Contribution à l'étude du lac de Bret. Bull. Soc. vaud. Sci. nat. LXIV.
 – 1953. Contribution à l'étude hydrobiologique du lac de Bret. Verh. Schweiz. Naturf. Ges., Lugano, pag. 93–95.
 – Études hydrobiologiques du lac de Bret. Rev. Suisse d'Hydrologie XVII.
 – 1964. La tourbière des Tenasses sur Vevey. Beitr. zur Geobot. Aufnahme der Schweiz, XLV.
- De Toni 1889. Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum, I, Chlorophyceae, Patavii.
- Delponte J.B. 1873, 1877. Specimen Desmidiacearum subalpinarum. Mem. d. R. Acad. d. Scienze di Torino, ser. 2, XXVIII u. XXX.
- Ducellier F. 1914/15. Catalogue des Desmidiacées de la Suisse et de quelques localités frontières. Annuaire du Conservatoire et du Jardin botanique de Genève XVIII.
 – 1914. Etude critique sur quelques Desmidiacées récoltées en Suisse de 1910 à 1914. Bull. Soc. Bot. de Genève, 2^e série VI.

- 1915. Contribution à l'étude du polymorphisme et des monstruosités chez les Desmidiacées. Bull. Soc. Bot. de Genève, 2^e série VII.
- 1915. Zygosporées de quelques Desmidiacées. Bull. Bot. Genève, VII., pag. 187 ff.
- 1915. Polymorphisme des Desmidiacées. Ibid. VII, p. 75.
- 1915, 1916. Contribution à la flore desmidiologique de la Suisse première partie. Bull. Soc. Bot. Genève VII, VIII.
- 1916, 1919. Desmidiacées alpines. Bull. Soc. Bot. Genève VIII, XI.
- 1916. Desmidiacées du Simplon et de Zermatt. Bull. Soc. Bot. Genève VIII.
- 1917. Notes sur les Pyrenoides dans le genre Cosmarium Corda. Bull. Soc. Bot. Genève 2^e sér. IX.
- 1917. Desmidiacées nouvelles pour la flore suisse. Bull. Soc. Bot. de Genève, 2^e sér. VIII.
- 1918. Trois Cosmarium nouveaux de notre flore helvétique. Bull. Soc. Bot. Genève, 2^e sér. X.
- 1918. Etude critique sur Euastrum ansatum et quelques-unes de ses variétés helvétiques. Bull. Soc. Bot. Genève X.
- 1918. Contribution à l'étude de la Flore desmidiologique de la Suisse, 2^{me} partie. Ibidem X.
- 1919. Deux Desmidiacées nouvelles. Bull. Bot. Genève XI.
- Düggeli M. 1903. Pflanzengeographische und wirtschaftliche Monographie des Sihltales bei Einsiedeln. Viertelj.schr. Naturf. Ges. Zürich XLVIII, H. 1/2.
- Dussart B. 1948. Sur le plancton du lac Léman. Archives des Sciences I, Fasc. 3.
- Ehrenberg C.G. 1849. Erste Mitteilung über das mikroskopische Leben der Alpen und Gletscher der Schweiz. Bericht der Berlinischen Akademie, p. 287–301.
- 1854. Bericht über die mikroskopischen Organismen auf den höchsten Gipfeln der Zentralalpen (Schweiz) und über das kleinste Leben der bayerischen Kalkalpen. Kapitel VIII in: „Schlagintweit A. und Schlagintweit H.: neue Untersuchungen über die physikalische Geographie u. Geologie der Alpen. Leipzig“.
- Flück H. 1928. Beiträge zur Kenntnis des Phytoplanktons des Brienzersees. Zeitschr. für Hydrologie IV.
- Forel F.A. 1892–1904. Le Léman, Monographie limnologique, 3 Bde.
- Fuhrmann O. 1916. Le plancton du lac de Neuchâtel. Bull. Soc. neuchâteloise des sciences naturelles XLII.
- Gams H. 1916. La Grande Gouille de la Sarvaz. Bull. Murithienne XXXIX.
- 1918. Zur Biologie alpiner Kleingewässer. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. XCVIII.
- 1922. Naturgeschichte der Gemeinde Maur (ZH), herausgegeben vom Pfarramt.
- 1927. Von den Follatères zur Dent de Morcle. Beitr. zur geob. Landesaufnahme d. Schweiz XV.
- und Pitschmann H. 1949. Ostalpine Kleingewässer und Moore und ihre Algenvegetation. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. CXXIX.
- Geissbühler J. 1930. Grundlagen zu einer Algenflora einiger oberthurgauischer Moore. Mitt. Naturf. Ges. Thurgau XXVIII u. XXIX.
- 1938. Beiträge zur Kenntnis der Uferbiocönos des Bodensees. Mitt. der thurg. Naturf. Ges. XXXI.
- Grimm J. 1939. Beobachtungen am Phytoplankton des Bodensees. Intern. Revue d. gesamten Hydrobiologie u. Hydrographie XXXIX.
- Guyer O. 1910. Beiträge zur Biologie des Greifensees. Archiv für Hydrobiologie u. Planktonkunde VI, Stuttgart.
- Gymnasialklasse Liestal. 1975. Ökologische Untersuchungen am Étang de la Gruyère. Chemie und Biologie XIX (Vereinigung Schweizerischer Naturwissenschaftslehrer).
- Heuscher J. 1888/89. Zur Naturgeschichte der Alpenseen. Jahresber. St. Gallischen Naturw. Ges.
- 1892. Hydrobiologische Exkursionen im Kt. St. Gallen. Bericht über die Tätigkeit der St. Gallischen Naturw. Ges.
- Höhn W. 1942. Der Hüttnersee, seine Lebewelt u. Geschichte. Neujahrsbl. Lesegesellschaft Wädenswil, Nr. XII.
- 1944. Die Lebensgemeinschaften der Bodenregion des oberen Zürichseebeckens. Neujahrsbl. Lesegesellschaft Wädenswil XIV.
- 1948. Beiträge zur Biologie der Kleingewässer der Herrschaft Wädenswil und ihrer Grenzgebiete. Ber. d. Geobot. Forschungsinstituts Rübel in Zürich über das Jahr 1947.
- 1960. Das Ägerstenriet in der Gemeinde Uster ZH. Schweiz. Zeitschr. für Hydrologie XXII, H. 1.
- 1961. Die Pflanzen- u. Tierwelt der Gewässer des Sihltalgebietes. Blätter d. Vereinigung pro Sihltal Nr. 11.
- 1963. Untersuchungen über die Vegetationseinheiten und Mikrobiozönosen im Chlepfimoos bei Burgäschli (Solothurn). Mitt. Naturf. Ges. Solothurn, H. 21.
- 1966. Das Moorreservat Chrutzelriet bei Gfenn/Dübendorf. Viertelj.schr. Naturf. Ges. Zürich CXI, H. 3/4.
- Huber G. 1912. Das Phytoplankton der Berninaseen. Englers Bot. Jahrbücher XLVII, Leipzig.

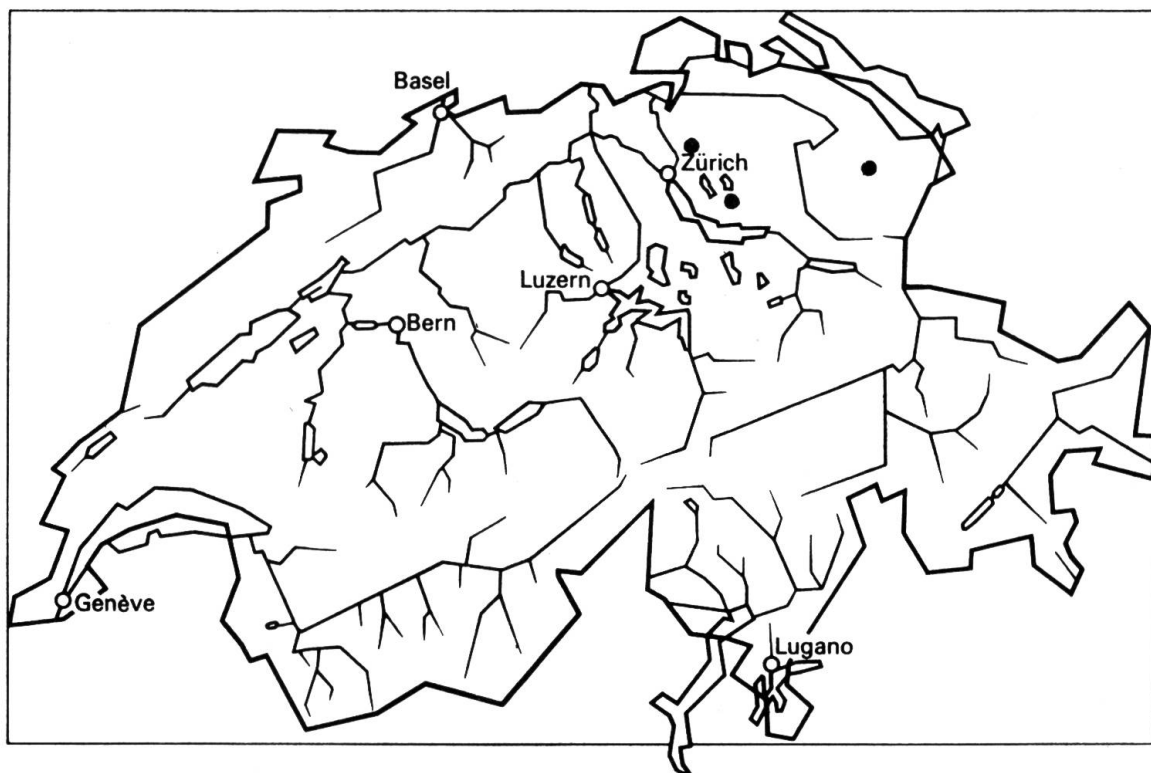
- Huber-Pestalozzi G. 1922. Ein spezie-reines Desmidiaceenplankton in einem Hochgebirgssee. Archiv für Hydrobiologie XIII.
- 1925. Algologische Mitteilungen I–III. Archiv für Hydrobiologie XVI.
 - 1926. Die Schwebeflora von Seen und Kleingewässern der alpinen und nivalen Stufe. Verl. Alb. Raustein, Zürich.
 - 1927. Algologische Mitteilungen IV u. V. Archiv für Hydrobiologie XVIII.
 - 1929. Algologische Mitteilungen VI (Algen aus dem Lago di Muzzano. Archiv für Hydrobiologie XX.
 - 1931. Der Formenkreis von Euastrum verrucosum Ehrenberg. Archiv für Hydrobiologie XXII.
 - 1935. Beobachtungen an einem „Blutsee“ im Samnaun (Kt. Graubünden). Archiv für Hydrobiologie XXIX.
 - 1946. Der Walensee und sein Plankton. Zeitschr. für Hydrologie X, Fasc. 2/3.
 - 1958. Einige limnologische Beobachtungen an den Bergsturzseen von Flims. Schweiz. Zeitschr. für Hydrologie XX.
- Hurter E. Beobachtungen an Litoralsalgen des Vierwaldstättersees. Mitt. Naturf. Ges. Luzern X.
- Jaag O. Die Kryptogamenflora des Rheinfalls und seiner Umgebung. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. CXV.
- 1936. Untersuchungen über die Algenvegetation verwitternder Gesteine. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. CXVI.
 - 1938. Die Kryptogamenflora des Rheinfalls und des Hochrheins von Stein bis Eglisau. Mitt. Naturf. Ges. Schaffhausen XIV.
 - 1945. Untersuchungen über die Vegetation und die Biologie der Algen des nackten Gesteins in den Alpen, im Jura und im schweizerischen Mittelland. Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz, IX, H. 3.
- Järnefelt H. u. Thomas E.A. 1959. Beitrag zur Kenntnis des Zürcher Obersees und des Zürichsees. Viertelj.schr. Naturf. Ges. Zürich CIV.
- Kiefer Fr. 1955. Naturkunde des Bodensees. Bodensee-Bibliothek Bd. I. Verlag: Jan Thorbecke Lindau u. Konstanz.
- Kirchner O. 1899. Bodenseeflora. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg.
- Krieger W., Gerloff J., Mollenhauer D. 1933 ff. Die Desmidiaceen in Rabenhort's Kryptogamen-Flora, XIII Bd.
- Kuhn H. 1944. Das Netzplankton des unteren Zürichsees im Jahre 1943. Wasser- u. Energiewirtschaft XXXVI, H. 4/5.
- 1945. Lebenskunde der Gewässer. Eine Einführung in die moderne Limnologie für jedermann. 1. Aufl., Zürich.
 - 1945. Mikrobiologische Untersuchungen im Gebiete des Grimselstausees. Wasser- u. Energiewirtschaft Nr. 10/11, Zürich.
 - 1947. Das Plankton des Gelmersees. Wasser- u. Energiewirtschaft, Nr. 7 u. 8.
 - 1950. Das Netzplankton einiger Seen im Kt. Zürich von 1946–1950. Ber. über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich für das Jahr 1949.
 - 1970. Das Pflanzenplankton des Pfäffikersees. Mikrokosmos H.5.
- Kurz A. 1912. Die Lochseen und ihre Umgebung. Archiv für Hydrobiologie und Planktonkunde VIII.
- 1922. Grundriss einer Algenflora des appenzellischen Mittel- und Vorderlandes. Jahrbuch St. Gallischen Naturw. Ges. LVIII, 2. Teil.
 - 1922. Biologisches über unsere Süßwasseralgen. Sitzungsber. Bern. Bot. Ges. XXXIII–XXXV.
 - 1924. Bemerkenswerte Algen aus der Umgebung von Bern. Mitt. d. Naturf. Ges. Bern (1923).
- Laupper K. 1940. Der Sihlsee bei Einsiedeln. Ber. Schweiz. Bot. Ges. L.
- Lauterborn R. 1925. Zur Kenntnis des Planktons des Bodensees und der benachbarten Kleinseen. Mitt. des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz N.F.I, Freiburg i/Br.
- Lhotsky O. 1949. The pore-system of the Desmidiaceae. Experientia V.
- Limanowska H. 1911. Die Algenflora der Limmat vom Zürichsee bis unterhalb des Wasserwerkes. Archiv für Hydrobiologie VII.
- Lozeron H. 1902. Sur la répartition verticale du plancton dans le lac de Zürich. Viertelj.schr. Naturf. Ges. Zürich XLVII.
- Magnin A. 1895. Les lacs du Jura II. Végétation des lacs du Jura suisse. Bull. Soc. Bot. France XII.
- Maillefer A. 1907. Notice algologique sur la vallée des Plans (Vaud). Supplément au fasc. XXXIV du Bull. Société Murithienne, Sion.
- Martin P. 1961. Le plancton du lac Léman (Inventaire). Schweiz. Zt.schr. f. Hydrologie XXIII, fasc. 2.
- Messikommer E. 1927. Biologische Studien im Torfmoor von Robenhausen. Inaug.-Diss. Univers. Zürich.
- 1927. Beitrag zur Kenntnis der Algenflora des Kantons Zürich, II: Die Algenvegetation des Bändlerstück. Viertelj.schr. Naturf. Ges. Zürich, LXXII.

- 1928. Beiträge zur Kenntnis der Algenflora des Kantons Zürich, III: Die Algenflora des Hinwiler- u. Oberhöflerrietes. Viertelj.schr. Naturf. Ges. Zürich, LXXIII.
- 1929. Beitrag zur Kenntnis der Algenflora des Kantons Zürich, IV: Die Algenvegetation der Moore am Pfäffikersee. Viertelj.schr. Naturf. Ges. in Zürich, LXXIV.
- 1935. Algen aus dem Obertoggenburg. Jahrb. St. Gallischen Naturw. Ges. LXVII, 1933 u. 1934.
- 1935. Die Algenwelt der inneren Plessuralpen. Viertelj.schr. Naturf. Ges. in Zürich, LXXX, Beibl. Nr. 24.
- 1938. Beitrag zur Kenntnis der fossilen und subfossilen Desmidiaceen. Hedwigia LXXXVIII.
- 1942. Beitrag zur Planktonkunde des Pfäffikersees. Mitt. Naturw. Ges. Winterthur, Jg. 1939, 1940 u. 1941.
- 1942. Beitrag zur Kenntnis der Algenflora und Algenvegetation des Hochgebirges um Davos. Beiträge zur geob. Landesaufnahme der Schweiz, H. 24.
- 1943. Beiträge zur Kenntnis der Algenflora des Kantons Zürich, V: Die Algenflora des Mülizrietes bei Effretikon. Ber. Schweiz. Bot. Ges. LIII.
- 1943. Weiterer Beitrag zur Planktonkunde des Pfäffikersees. Zeitschr. für Hydrologie IX, H. 3–4, Aarau.
- 1943. Hydrobiologische Studie an der Moorrerervation der Schweiz. Naturf. Ges. bei Robenhausen/ Wetzikon. Beibl. Nr. 2 der Viertelj.schr. Naturf. Ges. in Zürich, LXXXVIII.
- 1944. Beitrag zur Algenkunde des Kt. Schaffhausen. Mitt. Naturf. Ges. Schaffhausen XIX.
- 1945. Algen aus dem westlichen Berner Oberland. Mitt. Naturf. Ges. Bern N.F. II.
- 1946. Beiträge zur Kenntnis der „Blutseen“ in den Schweizer Alpen. Biologisch Jaarboek, Dodonaea, XIII.
- 1946. Das „Blutgewässer“. Leben und Umwelt, 2. Jg., Heft 11.
- 1946. Beitrag zur Kenntnis der Algenflora der Gewässer im Gebiete der Grauen Hörner. Viertelj.schr. Naturf. Ges. in Zürich, CXI.
- 1948 und 1949. Algologische Erhebungen im St. Gallischen Abschnitt der NW-Sardonagruppe. Viertelj.schr. Naturf. Ges. in Zürich, 1. Teil XCIII, 2. Teil XCIV.
- 1949. Beitrag zur Algenflora des Kt. Zürich, VI: Die Algenflora des Werrikerrietes. Hydrobiologia I, Nr. 2, Den Haag.
- 1949/50. Weiterer Beitrag zur Algenkunde des Kantons Schaffhausen. Mitt. der Naturw. Ges. Schaffhausen XXIII.
- 1951. Grundlagen zu einer Algenflora des Kantons Glarus. Mitt. Naturf. Ges. des Kantons Glarus, H. VIII.
- 1952. Vergleichende Untersuchungen des Oberflächenplanktons von vier verschiedenen Gewässern im Gebiete des Pfäffikersees. Schweiz. Zt.schr. für Hydrologie XIV, Fasc. 1.
- 1953. Beitrag zur Kenntnis der Algenflora des Rätikons. Archiv für Hydrobiologie XLVII, H. 4.
- 1954. Beitrag zur Kenntnis der Algenflora des Urner Reusstales. Hydrobiologia VI, Fasc. 1/2.
- 1954. Beitrag zur Kenntnis der Algenflora des Kantons Unterwalden. Mitt. Naturf. Ges. Schaffhausen, XXV.
- 1954. Die Algenflora des Zürichsees bei Zürich. Schweiz. Zt.schr. für Hydrologie XVI.
- 1956. Alte und neuere Untersuchungen über die Algenflora des östlichen Berner Oberlandes. Mitt. Naturf. Ges. Bern, N.F. XIII.
- 1958. Beitrag zur Kenntnis der Algenflora der nördlichen Alpsteingewässer. Viertelj.schr. Naturf. Ges. in Zürich, CIII.
- 1960. Algenflora der Gewässer des St. Gotthardgebietes. Schweiz. Zeitschr. für Hydrologie XXII, Fasc. 1.
- 1962. Algen aus dem Hinterrheintalgebiet. Nova Hedwigia IV, Heft 1 und 2.
- 1963. Beitrag zur Kenntnis der Algenverbreitung in der Westschweiz. Viertelj.schr. Naturf. Ges. in Zürich, CVIII, H. 1.
- 1965/66. Materialien zur Algenkunde des Oberengadins. Schweiz. Zt.schr. für Hydrologie XXVII, Fasc. 1.
- 1966. Tessiner Algen. Nova Hedwigia XI.
- 1971. Zur Kenntnis der Algenflora in der Transfluenzlandschaft zwischen Hombrechtikon und Bubikon. Schweiz. Zt.schr. für Hydrologie XXXIII, Fasc. 1.
- 1971. Schweizer Algen aus dem Kanton Zürich. Nova Hedwigia XXI, H. 1–4.
- 1972. Der Goldenbergweiher und seine Algenflora. Mitt. Naturf. Ges. Schaffhausen XXIX.
- Meyer E. 1904. Le lac de Bret mit besonderer Berücksichtigung des Phytoplanktons. Inaug.-Diss. Universität Lausanne.
- Minder L. 1924. Winterplankton des Zürichsees. Viertelj.schr. Naturf. Ges. in Zürich, LXIX.

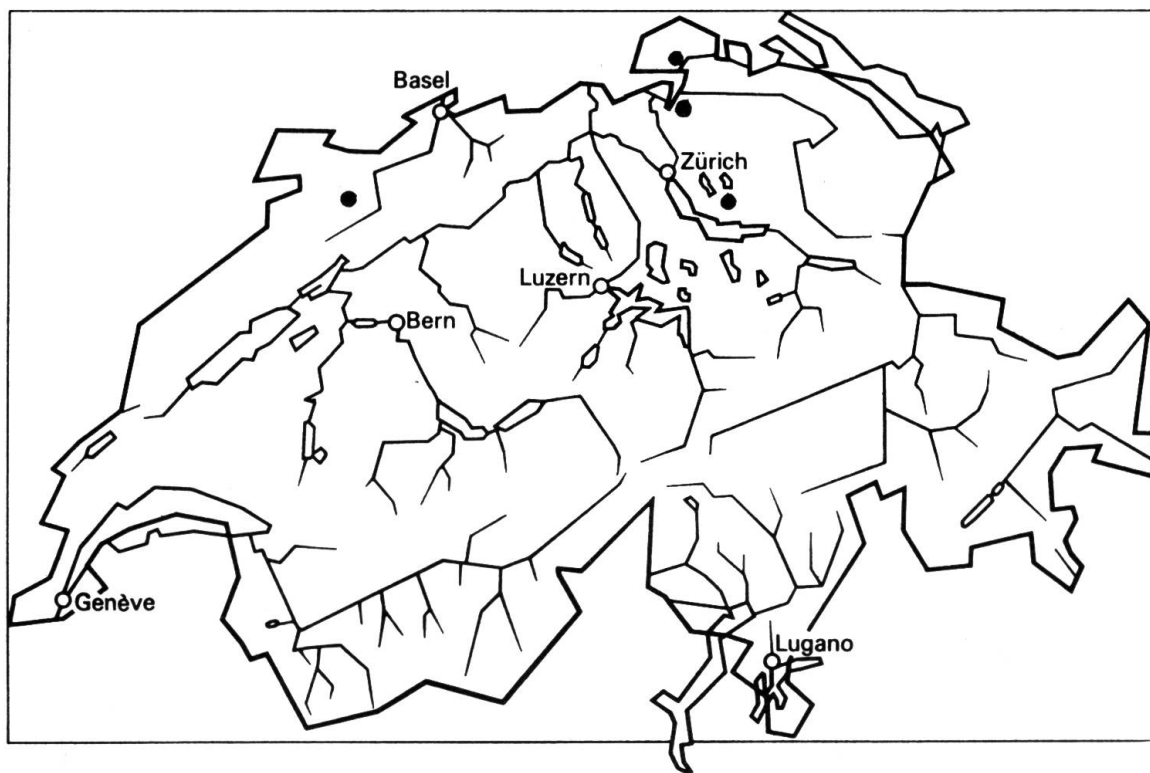
- Minder L., Bachmann H. u. Zemp F. 1939. Der Wäggitalersee. Ztschr. f. Hydrologie VIII.
- Mühletaler F. 1910. Die Desmidiaceenflora des Burgäschimooses. Mitt. Naturf. Ges. Bern.
- Musy M. 1904/05. Faune et flore du Lac de Morat. Bull. Soc. fribourgeoise des sciences naturelles XIII.
- Nägeli C. 1849. Gattungen einzelliger Algen. Neue Denkschr. der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften, X.
- Nipkow F. 1960. Zellteilungen bei zwei Desmidiaceen (Micrasterien). Schweiz. Zeitschr. für Hydrologie, XXII, Fasc. 1.
- Odermatt J. 1970. Limnologische Charakterisierung des Lauerzersees mit besonderer Berücksichtigung des Planktons. Schweiz. Zeitschr. f. Hydrologie XXXII, Fasc. 1.
- Ostenfeld C.H. 1908. Planktonproben aus Schweizer Seen. Ber. Schweiz. Bot. Ges. XVIII.
- Perret Ch. 1925. Monographie du lac des Taillères. Zeitschr. f. Hydrologie III, H. 1 u. 2.
- Perty M. 1849. Mikroskopische Organismen der Alpen und der italienischen Schweiz. Mitt. Naturf. Ges. in Bern.
- 1852. Zur Kenntnis kleinster Lebensformen nach Bau, Funktionen, Systematik, mit Spezialverzeichnis der in der Schweiz beobachteten. Bern.
- Pfenninger A. 1899. Beiträge zur Biologie des Zürichsees. Zeitschr. für Gewässerkunde IV.
- Pitard E. 1896. Sur le plancton de divers lacs. C.R. des séances de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, XIII.
- 1896. Sur le plancton des lacs du Jura. Archives des sciences physiques et naturelles II.
 - 1897. Quelques notes sur la florule pélagique de divers lacs des Alpes et du Jura. Bull. de l'Herbier Boissier, Genève.
- Rabenhorst. 1868. Flora Europaea Algarum aquae dulcis et submarinae. Lipsiae.
- Reverdin L. 1917. Un nouveau genre d'algue (Desmidiacee?). Le Closteriospira. Bull. Soc. Bot. Genève, 2^e sér. IX.
- 1917. Closteriospira. Bull. Soc. Bot. Genève IX.
 - 1917. Trois algues nouvelles. Bull. Soc. Bot. Genève IX.
 - 1918. Nouvelle algue du lac de Zurich. Bull. Soc. Bot. Genève X.
 - 1919. Etude phytoplantonique expérimentale et descriptive des eaux du lac de Genève. Archives des sciences physiques et naturelles I.
- Rivier O. 1936. Recherches hydrobiologique sur le lac de Neuchâtel. Bull. Soc. neuchâteloise sci. nat. LXI.
- 1937. Recherches hydrobiologique sur le lac du Morat. Bull. Soc. neuchâteloise sci. nat. LXII.
- Robert H. 1924. Notes sur le plancton des lacs de Neuchâtel, Bienne et Morat. Bull. Soc. neuchâteloise Sci. nat. XLVIII (1923).
- Scheffelt E. 1924. Das Plankton des Bodensees mit Berücksichtigung der übrigen süddeutschen Seen. Mikrokosmos XVIII.
- Schellenberg H.C. 1894–97. Über eine neue Desmidiaceengattung. Ber. Schweiz. Bot. Ges. VII, Bern.
- Schmidle W. 1894. Einzellige Algen aus den Berner Alpen. Hedwigia XXXIII.
- 1895/96. Beiträge zur alpinen Algenflora. Österreichische Bot. Zeitschr. XLV u. XLVI.
- Schröter C. 1897. Die Schwebeflora unserer Seen. Neujahrsbl. der Naturf. Ges. in Zürich, Nr. 99.
- und Kirchner O. 1896, 1902. Die Vegetation des Bodensees. Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung, XXV, XXXI.
- Schröter C. 1923. Biologische Studien am Zürichseeschlamm. Neue Zürcher Zeitung 1923, Nr. 367.
- Schwarz B. 1926. Hydrobiologische Beobachtungen am Rumensee. Mikrokosmos XIX.
- Senn G. 1899. Occardium stratum Näg., eine sinterbildende Alge. Zeitschr. für Naturwissenschaft LXXII, H. 3.
- Steck Th. 1893. Beiträge zur Biologie des grossen Moosseedorfsees. Mitt. Naturf. Ges. Bern.
- Steiner G. 1911. Biologische Studien an den Seen der Faulhornkette im Berner Oberland. Diss. Univ. Bern.
- 1914. Das Phytoplankton und die makroskopische Ufervegetation des Luganersees. Archiv f. Hydrobiologie u. Planktonkunde IX.
 - 1925. Vergleichende Studien über die horizontale und vertikale Verteilung des Phytoplanktons im Zürichsee. Veröffentlichungen Geobot. Inst. Rübel in Zürich, III.
- Suchlandt O. 1917. Beobachtungen über das Phytoplankton des Davosersees im Zusammenhange mit chemischen und physikalischen Bestimmungen. Diss. Univ. Lausanne.
- u. Schmassmann W. 1929. Über das Plankton des Davosersees zum Stausee. Festschr. Naturf. Ges. der Schweiz anlässlich der 110. Versammlung in Davos.
- Surbeck O. 1926. Mitteilungen über das Plankton des Wäggitaler Stausees. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. CVII.
- Tanner H. 1913. Der Hüttwiler- und Steineggersee. Mitt. Thurg. Naturf. Ges. XX.
- Füllemann M. 1907. Contribution à l'étude des lacs alpins, le Schönenbodensee. Bull. de l'Herbier Boissier, 2^e sér. VII.

- Theiler A. 1917. Beiträge zur Planktonkunde des Sempacher- und Baldeggersees. Mitt. Naturf. Ges. Luzern, VII.
- Thomas E.A. 1941. Beitrag zur Kenntnis des Planktons dreier Zürcher Seen. Zeitschr. f. Hydrologie IX.
- 1942. Untersuchungen am Greifensee und Pfäffikersee. Schweiz. Fischerei-Zeitung, 1942, Nr. 2.
 - 1944. Biologische Untersuchungen am Greifensee. Ber. Schweiz. Bot. Ges. LIV.
 - 1949. Regionallimnologische Studien an 25 Seen der Nordschweiz. Verh. Intern. Limnol. Vereinigung f. theor. u. angewandte Limnol. X.
 - 1964. Katalog der Planktonorganismen des Zürich-Obersees und des Zürichsees. Viertelj.schr. Naturf. Ges. Zürich, CIX, H. 2.
- Viret L. 1908. Sur les Desmidiacées de la vallée de Trient (Valais). Bull. Soc. Bot. Genève, 2^e sér. I.
- 1908. Le plancton du lac des Hôpitaux. Bull. Herb. Boissier.
 - 1909. Florule de la vallée de Lauenen (Berne). Bull. Soc. Bot. Genève 2^e sér. I.
 - 1909/11. Le plancton du Lac bleu de Kandersteg. Annuaire du Conservatoire et du Jardin botanique de Genève 13/14a.
 - 1909. Desmidiacées de la vallée du Trient (Valais). Bull. Soc. Bot. Genève, 2^e sér. I.
 - 1910. Desmidiacées de Salanfe (Valais). Bull. Soc. Bot. Genève, 2^e sér. II.
- Virieux J. 1916. Recherches sur le plancton des lacs du Jura central. Annales de Biologie lacustre VIII.
- Waldvogel T. 1900. Das Lautikerriet und der Lützelsee. Inaug. Diss. Zürich.
- Wartmann et Schenk. Exiccata, Schweizerische Kryptogamen gesammelt unter Mitwirkung mehrerer Botaniker, fortgesetzt von Wartmann und Winter.
- Wildeman E. De 1895. Catalogue de la flore algologique de la Suisse. Mémoires Soc. royale des Sciences de Liège, 2^e sér. XIX, Bruxelles.
- Wolff H. 1948. Hydrobiologische Untersuchungen an den hochalpinen Seen des San Bernardinopasses. Zeitschr. f. Hydrologie X, Fasc. 4.
- Wuthrich M. 1965. Le Phytoplankton du lac de Neuchâtel. Schweiz. Zeitschr. f. Hydrologie XXVII, Fasc. 1.

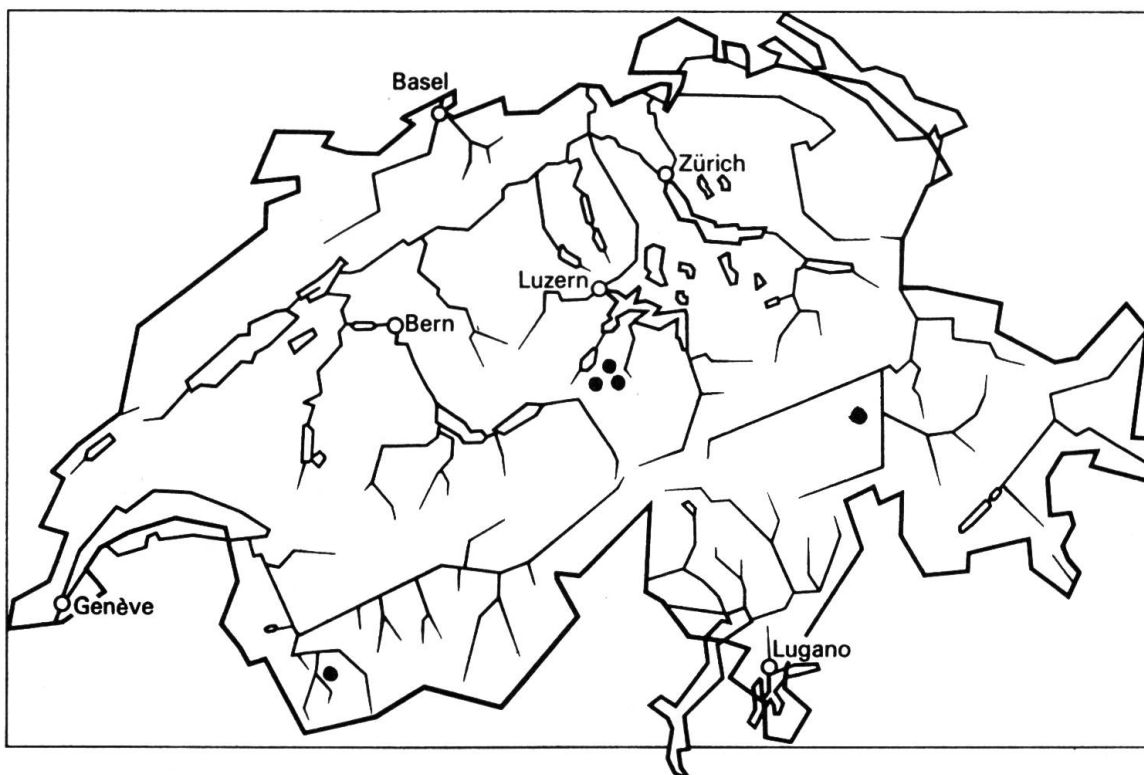
Geographische Kärtchen mit Fundortsangaben



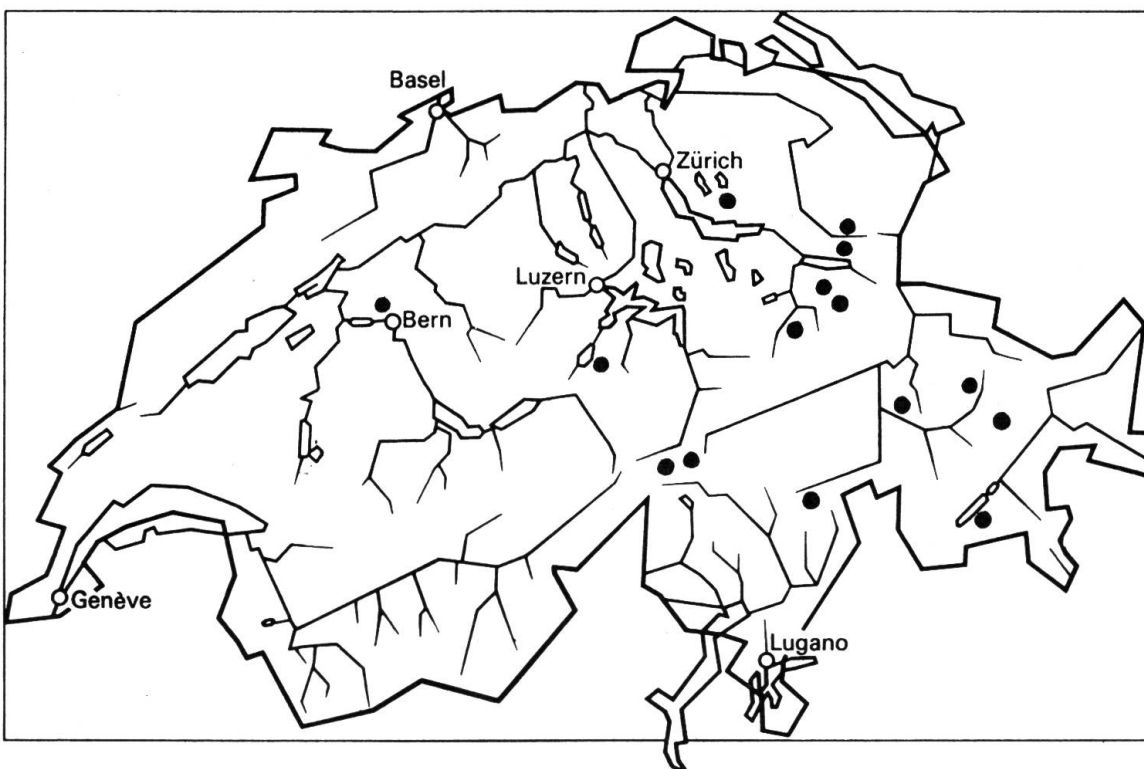
Euastrum Crameri RACIB.



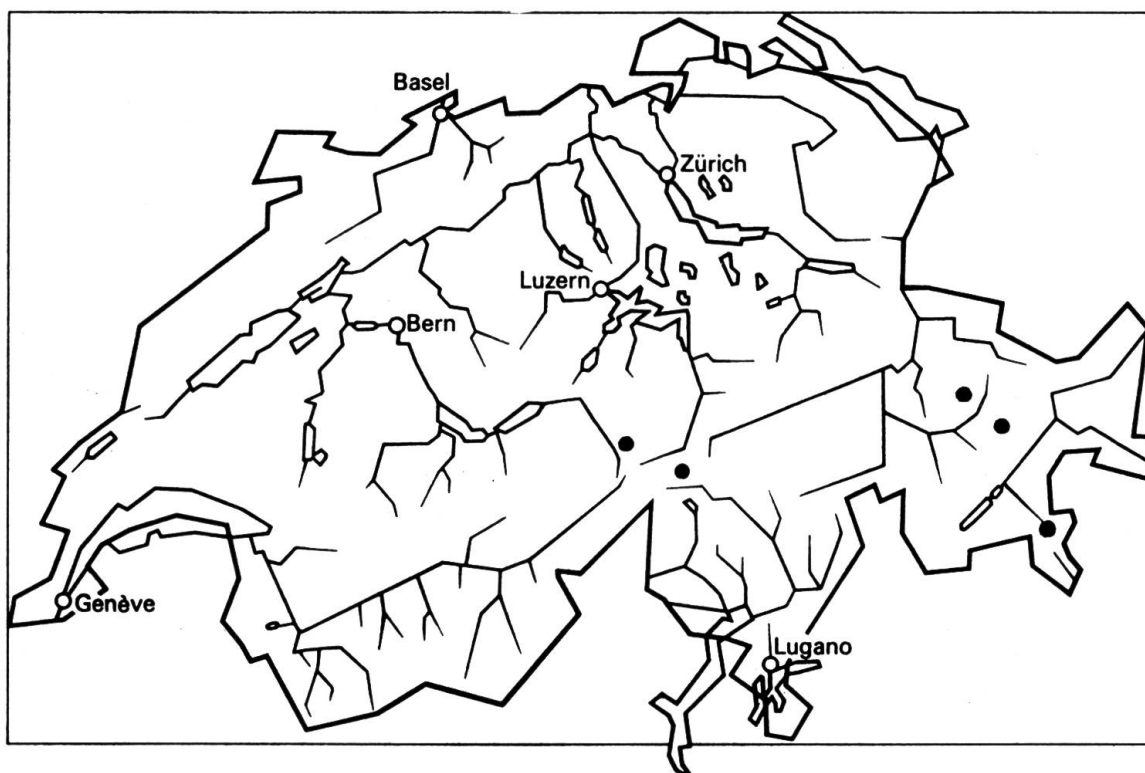
Euastrum germanicum (SCHMIDLE) KRIEG.



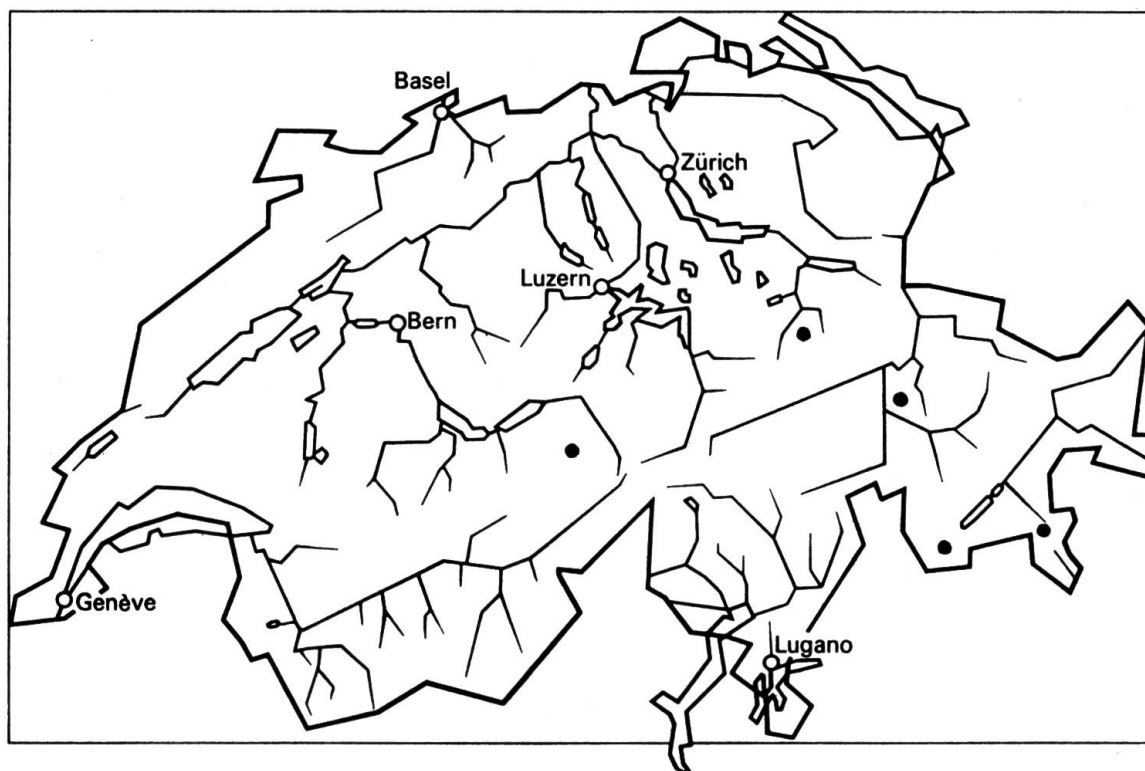
Euastrum pulchellum BRÉB.



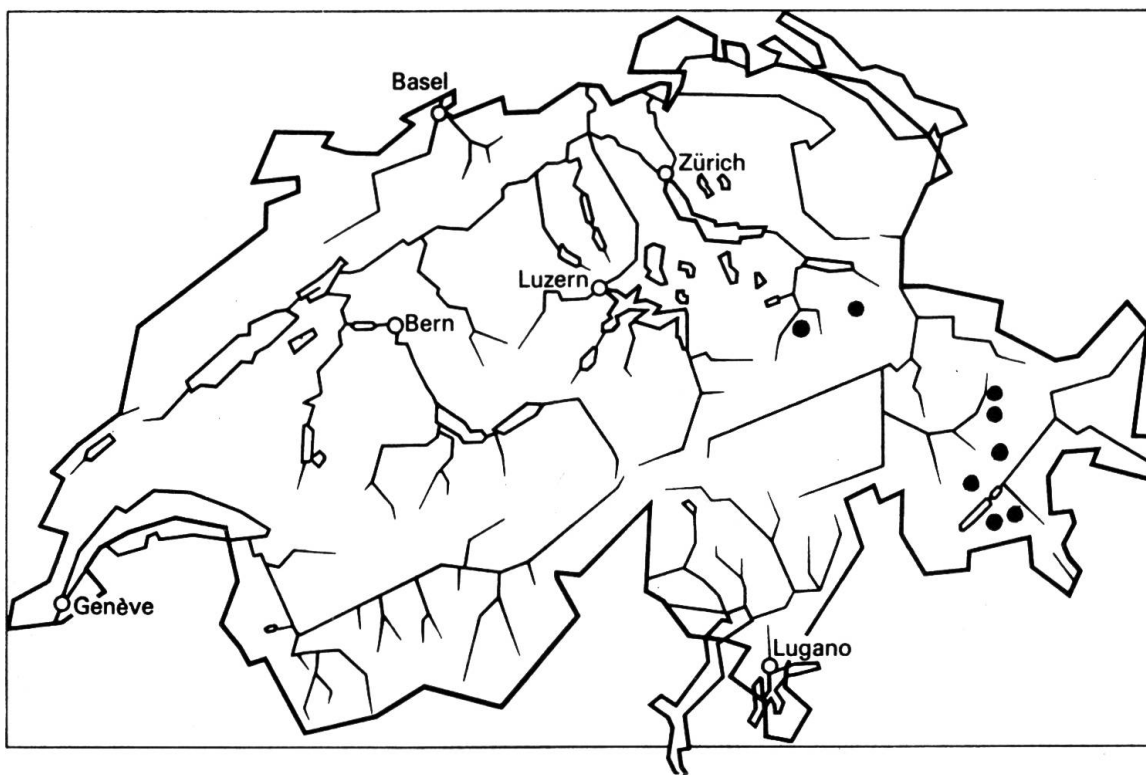
Euastrum subalpinum MESSIK. und Varietäten



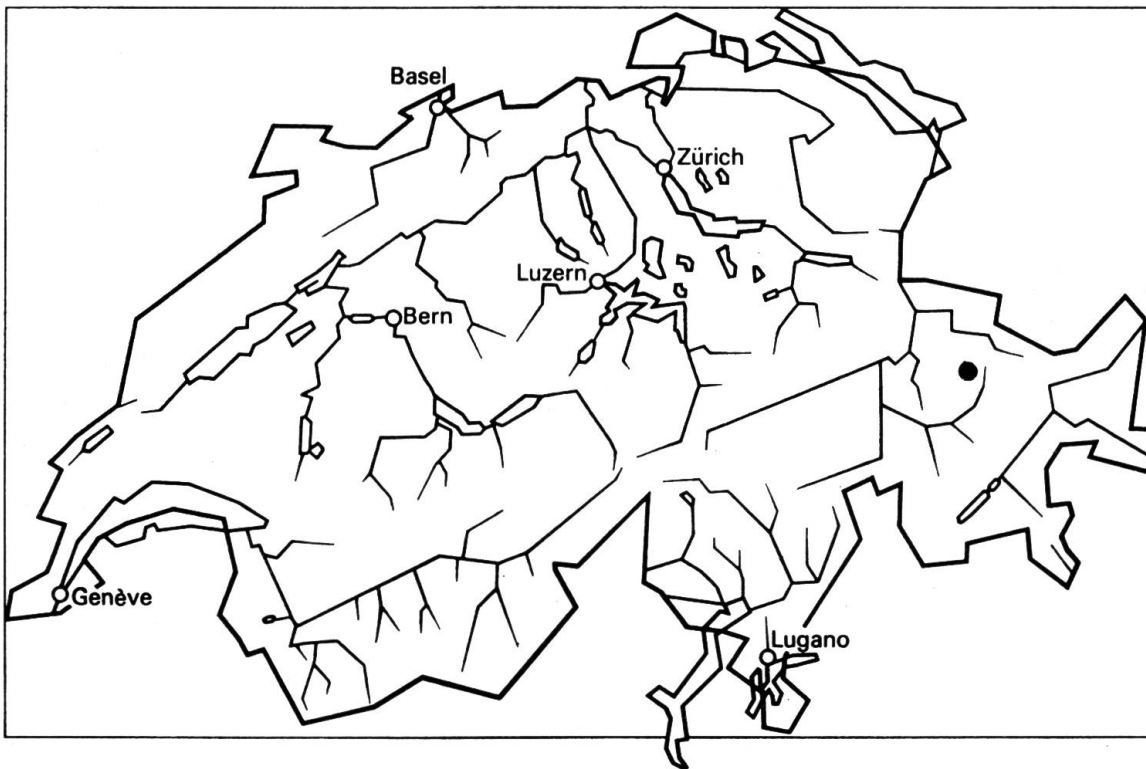
Cosmarium alpigenum MESSIK.



Cosmarium raeticum MESSIK.



Staurastrum acarides NORDST.



Staurastrum Arachne RALFS var. *incurvatum* MESSIK.