

**Vorläufiges Ergebnis der Untersuchungen zur
Zieralgenflora der Schwemm bei Walchsee in Nordtirol**
(Desmidiaceae)

von

Rupert LENZENWEGER *)

**A Survey of the Desmid Flora of „Schwemm“ near Walchsee / Northern Tirol
(Austria)**
(Desmidiaceae)

Synopsis: A detailed study of the desmid flora of a bog near Walchsee / Northern Tirol (Austria), called „Schwemm“ and a pool next to it has been made. Samples were taken by the author in summer 1999. Altogether 223 taxa of desmids were ascertained, 101 of them are illustrated and short taxonomic comments are given. Amongst the desmids identified there are 23 extremely rare and 20 newly recorded for Austria, 18 extremely rare and 3 newly recorded for Central-Europa (*Staurastrum natator*, *St. pseudotetracerum* var. *curvatum*, *St. sexangulae* var. *crassum*) and 1 taxon is new for Europa (*Euastrum attenuatum* var. *splendens*). In the pool 46 taxa were ascertained, 3 of them are illustrated, 1 of them is very rare for Austria (*Euastrum germanicum*). It is supposed, that some of the rare and new taxa are remnants of glacial-period. The survey shows, that this bog is a extraordinary area for the study of these fascinating and beautiful micro-algae. This bog should be protected against anthropogenic influences furthermore.

1. Einleitung:

Der Zweck dieser Untersuchung besteht zunächst einmal darin, das Vorkommen von Desmidiaceen in der Schwemm und deren Bestand zu erfassen. Dies ist auch deshalb gerechtfertigt, weil die bisherigen Untersuchungen zeigen, dass in diesem Moor neben den insgesamt mehr als 220 Taxa von Desmidiaceen, auch viele, in Österreich bisher noch nicht registrierte (d. h. in der „Desmidiaceenflora von Österreich“ (LENZENWEGER 1996, 1997 und 1999 nicht erwähnte), sowie mehrere für Mitteleuropa neue und sogar ein für ganz Europa bislang neues Taxon gefunden werden konnten (siehe MESSIKOMMER 1976 und GUTOWSKI & MOLLENHAUER 1996). Die Beweggründe für diese vorläufige Zusammenstel-

*) Anschrift des Verfassers: Prof. R. Lenzenweger, Schlossberg 16, A-4910 Ried im Innkreis, Österreich.

lung sind daher zweierlei: Einerseits sollte durch das Aufzeigen der Einzigartigkeit und der Artenvielfalt der Desmidiaceenflora in diesem Moor ein weiteres Argument zu einer absoluten Unterschutzstellung desselben beige-steuert werden und andererseits sollten die recht umfangreich gestalteten Bildtafeln dazu beitragen, die Bestimmung kritischer Taxa zu erleichtern.

2. Das Untersuchungsgebiet:

Bei dem in der Nähe von Walchsee/Tirol gelegenen, als „Schwemm“ bezeichneten Areal handelt es sich um ein floristisch reich gegliedertes, subneutral-oligotrophes Übergangsmoor (bei STEINER (1992): „Österr. Moorschutzkatalog“ unter Nr. 090 38140101 und 090 3814102) mit zentralem Hochmoorbereich, der etwa ein Drittel der Gesamtfläche ausmacht. Die Schwemm hat eine Ausdehnung von ungefähr 60 ha und liegt in einem Talkessel (Kössen-Walchsee-Niederung) im westlichen Abschnitt der Nördlichen Kalkalpen zwischen den Höhenzügen Miesberg im Süden und dem Kitzbichl und Brennkopf im Norden in 664 m Seehöhe, inmitten landwirtschaftlich genutzter Flächen. Seine Entstehung verdankt das Moor der Verlandung eines ursprünglich mit dem Walchsee in Verbindung stehenden und beim Abschmelzen des Eises am Ende der letzten Eiszeit entstandenen Sees. Der Untergrund besteht aus kristallinen Schottern und Sanden der Grundmoräne (OEGGL 1988). Am Nordrand findet man eine Pflanzengesellschaft mit höheren Nährstoffansprüchen vor (Weiden, Riedgräser), West- und Ostrand sind durch ausgedehnte Schilfbestände gekennzeichnet, gegen Süden wird das Gebiet von reich gegliederten offenen Wasserflächen begrenzt.

Verschiedene anthropogene Einflüsse (Kieswerk, Schweinestallung, ein gastronomischer Betrieb, intensive landwirtschaftliche Nutzung des umliegenden Grünlandes) führen zu einer Eutrophierung, stellen eine offensichtliche Beeinträchtigung dar und sind damit eine ernste Gefährdung des angrenzenden Moores. In diesem Moorbereich konnte bereits eine gegenüber dem übrigen Moor merklich geringere Artenzahl bei den Desmidiaceen nachgewiesen werden. Eine absolute Unterschutzstellung sollte daher ein ganz vordringliches Anliegen sein.

3. Material und Methode:

Die Proben wurden aus unterschiedlichen Habitaten gesammelt: Schlenken und seichte Tümpel im Zwischenmoorbereich, tiefe, oft zusammenhängende Tümpel mit ausgedehnten Beständen der Weißen Seerose (*Nymphaea alba*) im Randbereich des Moorzentrums (im weiteren Textverlauf als *Nymphaea*-Tümpel bezeichnet), seichte *Sphagnum*-schlenken und tiefe Moorlöcher im Hochmoorbereich und zusammenhängende offene Wasserflächen am Südrand. Proben wurden auch aus einem, am südwestlichen Randbereich und unmittelbar neben der südlich des Moores verlaufenden Straße befindlichen Teich entnommen. Dieses wahrscheinlich schon vor längerer Zeit künstlich angelegte Gewässer ist durchgehend von *Potamogeton* sp.- und *Nymphaea alba*-Beständen durchwachsen. An dessen östlicher Uferzone wachsen submers dichte Rasen von *Fontinalis antipyretica*.

Das dieser vorläufigen Bearbeitung der Desmidiaceen der Schwemm zugrunde liegende, recht umfangreiche Algenmaterial wurde vom Autor bei drei Begehungen (5. Juni, 5. Juli und 22. - 26.

August 1999) aufgesammelt und zur wissenschaftlichen Bearbeitung mit Formalin konserviert. Die Algenproben aus dem Teich wurden durch Abstreifen und Ausquetschen der flutenden Moosbüschel gewonnen.

Bei der Bearbeitung des Materials wurde das Hauptaugenmerk generell auf das Vorkommen von Desmidiaceen in diesem Moor und deren Taxonomie gerichtet. Zwar ließ sich dabei auch eine markante Zonierung in der artenmäßigen Zusammensetzung der Algenflora innerhalb des Areals unschwer erkennen, diese wurde zunächst aber nicht berücksichtigt, da die Untersuchung algenzoologischer Aspekte in einer weiteren Bearbeitung vorgesehen ist.

Alle Zeichnungen wurden vom Autor mit einem Abbe'schen Zeichenapparat bei Verwendung einer Mikroskopvergrößerung von 60 x 10 (solche mit Meßbalken von 40 x 10) angefertigt.

Zur Abklärung kritischer Taxa wurden folgende Arbeiten herangezogen: COESEL (1996 und 1997), GRÖNBLAD (1942), KOUWETS (1987), KRIEGER (1933, 1935, 1937, 1939), RUZICKA (1977 und 1981) und TEILING (1967).

4. Vorläufige Artenliste der in der Schwemm aufgesammelten Desmidiaceae:

Es werden folgende Abkürzungen verwendet: (sÖ) = in Österreich selten, (nÖ) = neu für Österreich, (sM) = in Mitteleuropa selten, (nM) = neu für Mitteleuropa, (nE) = neu für Europa.

Gonatozygon DE BARY

G. aculeatum HAST.

G. brebissonii DE BARY

Penium BREB.

P. cylindrus (EHR.) ex BREB.

P. polymorphum NORDST.

P. spirostriolatum BARK.

P. spirostriolatum var. *amplificatum* SCHMIDT (nÖ, sM)

Docidium BREB.

D. undulatum BAIL. (sÖ)

Closterium NITZSCH ex RALFS

Cl. abruptum W. WEST

Cl. angustatum KÜTZ. ex RALFS

Cl. attenuatum RALFS

Cl. baillyanum (BREB.) BREB.

Cl. costatum CORDA ex RALFS

Cl. cynthia DE NOT.

Cl. diana EHR. ex RALFS

Cl. directum ARCH.

Cl. gracile BREB. ex RALFS

Cl. juncidum RALFS

Cl. kuetzingii BREB.

Cl. lineatum EHR. ex RALFS

Cl. lunula (MÜLL.) NITZSCH ex RALFS

Cl. navicula (BREB.) LÜTKEM.

Cl. nematodes JOSH. (sÖ, sM)

Cl. parvulum NÄG.

Cl. striolatum EHR. ex RALFS

Cl. venus KÜTZ. ex RALFS

Pleurotaenium NÄG.

Pl. minutum (RALFS) DELP

Pl. minutum var. *crassum* (W. WEST) W. KRIEG. (nÖ)

Pl. minutum var. *gracile* (WILLE) W. KRIEG. (nÖ)

Pl. trabecula (EHR.) ex NÄG.

Pl. truncatum (BREB.) NÄG.

Tetmemorus RALFS ex RALFS

T. brebissonii (MENEH.) RALFS ex RALFS

T. brebissonii var. *minor* DE BARY

T. granulatus (EHR.) RALFS ex RALFS

T. laevis (KÜTZ.) ex RALFS

Euastrum EHR. ex RALFS

E. aboense ELFV.

E. ampulaceum RALFS

E. ansatum RALFS

E. ansatum var. *pyxidatum* DELP.

E. attenuatum WOLLE var. *splendens* (FRITSCH & RICH.) GRÖNBL. (nÖ, nE)

E. bidentatum NÄG.

E. bidentatum var. *speciosum* (BOLDT) SCHMIDLE (nÖ)

E. bilobum LÜTKEM. (sÖ, sM)

E. crameri RACIB. (sÖ, sM)

E. crassum (BREB.) KÜTZ.

E. elegans (BREB.) KÜTZ.

E. gemmatum (BREB.) BREB. ex RALFS

E. humerosum RALFS var. *affine* (RALFS) WALLICH

E. insigne HASS. ex RALFS

E. insulare (WITTR.) ROY var. *silesiacum* (GRÖNBL.) KRIEG.

E. intermedium CLEVE

E. luetkemuelleri DUC. var. *carniolicum* (LÜTKEM.) KRIEG.

E. oblongum (GREV.) RALFS ex RALFS

E. pulchellum BREB.

E. sinuosum LENORM. ex ARCH.

E. subbinale MESSIK.

E. turneri W. WEST

E. turneri var. *bohemicum* (LÜTKEM.) W. KRIEG. (nÖ, sM)

E. ventricosum LUND. (nÖ, sM)

Micrasterias AG. ex RALFS

M. apiculata (EHR.) MENEH. ex RALFS

M. crux-melitensis (EHR.) HASS. ex RALFS

M. denticulata BREB. ex RALFS

M. fimbriata RALFS

M. furcata RALFS (sÖ)

M. jenneri RALFS (sÖ)

M. papillifera BREB.

M. papillifera var. *pseudomurrayi* LAPORTE

M. pinnatifida (KÜTZ.) ex RALFS

M. radiosa RALFS (SÖ, sM)

M. rotata (GREV.) ex RALFS

M. truncata (CORDA) ex BREB.

M. truncata var. *quadrata* BULNH.

Actinotaenium TEILING.

A. adelochondrum (ELFV.) TEIL.

A. colpopelta (BREB.) COMPERE (nÖ)

A. crassiusculum (DE BARY) TEIL.

A. cucurbita (BREB.) TEIL.

A. diplosporium (LUND.) TEIL.

A. globosum (BULNH.) FÖRSTER

A. turgidum (BREB.) TEIL.

Cosmarium CORDA

C. annulatum (NÄG.) DE BARY

C. binerve LUND. var. *latum* KRIEGER & GERLOFF (sÖ)

C. bioculatum BREB. ex RALFS var. *depressum* (SCHAARSCHM.) SCHMIDLE

C. caelatum RALFS

C. circulare REINSCH var. *messikommeri* KRIEGER & GERLOFF

C. connatum BREB. ex RALFS

C. contractum KIRCHN.

C. contractum var. *ellipsoideum* (ELFV.) W. & G.S. WEST

C. contractum var. *minutum* (DELP.) W. & G.S. WEST

C. contractum var. *rotundatum* BERGE

C. debaryi ARCH. in PRITCHARD

C. depressum (NÄG.) LUND.

C. difficile LÜTKEM.

C. elegantissimum LUND. var. *simplicius* W. & G.S. WEST

C. impressulum ELFV. var. *suborthogonum* (RACIB.) W. & G.S. WEST

C. malinvernianum (RACIB.) SCHMIDLE var. *badense* SCHMIDLE

C. margaritatum (LUND.) ROY & BISS.

C. margaritifera MENEGH. ex RALFS

C. obsoletum (HANTZSCH.) REINSCH

C. ochthodes NORDST. var. *amoebum* W. WEST

C. ordinatum (BOERGESEN) W. & G.S. WEST var. *schulzii* (MESSIK.) FÖRSTER

C. ornatum RALFS ex RALFS

C. orthostichum LUND.

C. pachydermum LUND.

C. perforatum LUND.

C. perforatum var. *skujae* GRÖNBL.

C. phaseolus BREB. in RALFS var. *minus* (BOLDT) KRIEGER & GERLOFF (nÖ)

C. portianum ARCH.

C. prominulum RACIB. var. *subundulatum* W. & G.S. WEST

C. pseudamoenum WILLE

C. pseudoinsigne PRESC. (nÖ, sM)

C. pseudoornatum EICHL. & GUTW.

- C. pseudoprotuberans* KIRCHN.
C. pseudoprotuberans var. *alpinum* RACIB.
C. pseudoretusum DUCELL.
C. pyramidatum BREB. ex RALFS
C. quadrum LUND.
C. raciborskii (RACIB.) LAGERH.
C. ralfsii BREB. in RALFS
C. regnellii WILLE var. *pseudoregnellii* (MESSIK.) KRIEGER & GERLOFF
C. staurastroides EICHL. & GUTW. (sÖ)
C. subcostatum NORDST. in NORDST. & WITTR. var. *minus* (W. & G.S. WEST) FÖRSTER
C. subochthodes SCHMIDLE var. *majus* SCHMIDLE
C. tessellatum (DELP.) NORDST.
C. tetraophthalmum BREB. in RALFS
C. transitorium (HEIMERL) DUC.
C. tumidum LUND.
C. tumidum var. *inflatum* (SCHMIDLE) KRIEGER & GERLOFF (sÖ)
C. variolatum LUND.
C. varsoviense RACIB.
C. varsoviense var. *latum* (GRÖNBL.) KRIEGER & GERLOFF (nÖ, sM)
C. venustum (BREB.) ARCH. in PRITCH. var. *excavatum* (EICHL. & GUTW.) W. & G.S. WEST
C. zonatum LUND. (sÖ)

Xanthidium EHRENBERG

- X. antilopaeum* (BREB.) KÜTZ.
X. antilopaeum var. *laeve* SCHMIDLE
X. antilopaeum var. *ornatum* ANDRESSON
X. armatum (BREB.) RABENH. ex RALFS
X. cristatum BREB. in RALFS var. *uncinatum* BREB. in RALFS f.

Arthrodesmus EHRENBERG

- A. bifidus* BREB. (sÖ)
A. octocornis EHR. ex RALFS

Stauroidesmus TEILING

- Std. brevispina* (BREB.) CROAS. var. *boldtii* (LAGERH.) CROAS.
Std. bulnheimii (RACIB.) ROUND & BROOK var. *subincus* (W. & G.S. WEST) THOM. (sÖ)
Std. convergens (EHR. ex RALFS) TEIL.
Std. cuspidatus (BREB. ex RALFS) TEIL.
Std. dejectus (BREB. ex RALFS) TEIL.
Std. dejectus var. *apiculatus* (BREB.) TEIL.
Std. dejectus var. *borealis* CROAS.
Std. dickiei (RALFS) LILLIER
Std. dickiei var. *circularis* (TURN.) CROAS.
Std. glaber (EHR. ex RALFS) TEIL.
Std. megacanthus (LUND.) THUNM. var. *scoticus* (WEST) LILLIER (nÖ, sM)
Std. omearii (ARCH.) TEIL.
Std. phimus (THURN.) THOM.
Std. spencerianus (MASK.) TEIL.
Std. subpygmaeus (W. WEST) CROAS. (sÖ, sM)

Staurastrum MEYEN

- St. acestrophorum* W. WEST & G.S. WEST var. *subgenuinum* GRÖNBL.
St. aculeatum (EHR.) MENECH. ex RALFS
St. alternans (BREB.) RALFS
St. anatinum COOK & WILLS f. *vestitum* (RALFS) BROOK
St. arachne RALFS ex RALFS
St. avicula BREB. ex RALFS
St. avicula var. *exornatum* MESSIK. (sÖ)
St. bicornis HAUPTFL. (sÖ, sM)
St. bohlinianum SCHMIDLE
St. brachiatum RALFS
St. brebissonii ARCHER
St. clevei (WITTR.) ROY & BISS.
St. crenulatum (NÄG.) DELP.
St. cristatum (NÄG.) ARCH. var. *navigiolum* (GRÖNBL.) COESEL (nÖ, sM)
St. decipiens RACIB. var. *orthobrachium* SCHMIDLE
St. dimazum (LÜTKEM.) GRÖNBL. (nÖ, sM)
St. forficulatum LUND.
St. furcigerum (BREB. in MENECH.) ARCHER
St. furcatum (EHR.) BREB.
St. furcatum f. *elegantior* IRENEE-MARIE
St. gladiosum TURN. (sÖ)
St. hantzschii REINSCH
St. hystrix RALFS ex RALFS
St. inconspicuum NORDST.
St. inflexum BREB.
St. iotantum WOLLE
St. iotantum var. *perpendicularatum* GRÖNBL. (sÖ)
St. irregulare W. & G.S. WEST (sÖ)
St. kaiseri RUZICKA
St. laeve RALFS
St. lapponicum (SCHMIDLE) GRÖNBL.
St. margaritaceum (EHR.) MENECH. ex RALFS
St. messikommeri LUNDB. var. *urnaeforme* LUNDB.
St. monticulosum (BREB.) MENECH. ex RALFS f. *hastata* (LÜTKEM.) GRÖNBL.
St. natator WEST (nÖ, nM)
St. nodosum W. & G.S. WEST (sÖ)
St. oligacanthum BREB. ex ARCH. var. *incisum* W. & G.S. WEST
St. orbiculare (EHR.) RALFS
St. orbiculare var. *depressum* ROY & BISS.
St. oxyacanthum ARCH.
St. polymorphum BREB. in RALFS
St. polymorphum var. *pygmaeum* GRÖNBL.
St. polytrichum (PERTY) RAB.
St. proboscideum (BREB.) ARCH.
St. pseudotetracerum (NORDST.) W. & G.S. WEST var. *curvatum* GRÖNBL. (nÖ, nM)
St. punctulatum BREB. ex RALFS var. *pygmaeum* (BREB.) W. & G.S. WEST
St. quadrangulare (BREB.) RALFS
St. quadrispinatum TURN.

St. sebaldi REINSCH

St. sexangulare (BULNH.) LUNDELL (nÖ, sM)

St. sexangulare var. *crassum* TURN. (nÖ, nM)

St. simplicius (SCOTT & GRÖNBL.) COESEL (nÖ, sM)

St. spongiosum BREB. ex RALFS var. *perbifidum* W. WEST

St. striolatum (NÄG.) ARCH.

St. subscabrum NORDST.

St. teliferum RALFS

St. tohopekaligense WOLLE (sÖ, sM)

Desmidium C.A. AGARDH

D. baileyi (RALFS) NORDST. (nÖ)

D. coarctatum NORDST. (sÖ, sM)

D. grevillii (KÜTZ.) DE BARY

D. swartzii (C.A. AGARDH) C.A. AGARDH ex RALFS

D. swartzii var. *quadrangulatum* (RALFS) ROY & BISS. (sÖ)

Hyalotheca EHRENBERG

H. dissiliens (J.E. SMITH) BREB. ex RALFS

Bambusina KÜTZING

B. brebissonii KÜTZING ex KÜTZING

Teilingia BOURRELLY

T. granulata (ROY & BISS.) BOURRELLY

Groenbladia TEILING

G. undulata (NORDST.) FÖRSTER (sÖ, sM)

Spondylosium BREBISSON

Sp. lundellii BERGE

Sp. pulchellum ARCHER ex ARCHER

Sp. tetragonum WEST (sÖ)

Onychonema WALLICH

O. filiforme (EHR.) ROY & BISS.

5. Artenliste der im Teich aufgesammelten Desmidiaceae:

Closterium NITZSCH ex RALFS

Cl. cynthia DE NOT.

Cl. incurvum BREB.

Cl. turgidum EHR. ex RALFS (sÖ)

Pleurotaenium NÄG.

Pl. trabecula (EHR.) ex NÄG.

Euastrum EHR. ex RALFS

E. bidentatum NÄG.

E. dubium NÄG.

E. germanicum (SCHMIDLE) KRIEGER (sÖ)

E. insulare (WITTR.) ROY var. *silesiacum* (GRÖNBL.) KRIEG.

E. pulchellum BREB.

E. turneri W. WEST

Micrasterias AG. ex RALFS

M. americana (EHR.) ex RALFS var. *boldtii* GUTW.

M. crux-melitensis (EHR.) HASS. ex RALFS

Cosmarium CORDA

C. bioculatum BREB. ex RALFS var. *depressum* (SCHAARSCHM.) SCHMIDLE

C. boeckii WILLE

C. conatum BREB. ex RALFS

C. contractum KIRCHN.

C. depressum (NÄG.) LUND.

C. formosulum HOFF in NORDST.

C. gibberulum LÜTKEM.

C. granatum BREB. in RALFS

C. humile (GAY.) NORDST. in DE TONI

C. impressulum ELFV. f. *suborthogonum* (RACIB.) W. & G.S. WEST

C. malinvernianum (RACIB.) SCHMIDLE var. *badense* SCHMIDLE

C. obsoletum (HANTZSCH) REINSCH var. *minus* (MESSIK.) KRIEGER & GERLOFF

C. pachydermum LUND.

C. perforatum LUND. var. *skujae* GRÖNBL.

C. reniforme (RALFS) ARCH.

C. subcostatum NORDST. in NORDST. & WITTRÖCK

C. tetraophthalmum BREB. in RALFS

C. turpinii BREB.

C. varsoviense RACIB.

Xanthidium EHRENBERG

X. antilopaeum (BREB.) KÜTZ.

Staurodesmus TEILING

Std. dejectus (BREB. ex RALFS) TEIL.

Staurastrum MEYEN

St. anatinum COOK & WILLS f. *vestitum* (RALFS) BROOK

St. avicula BREB. ex RALFS

St. avicula var. *exornatum* MESSIK.

St. erasum BREB.

St. hantzschii REINSCH var. *congruum* (RACIB.) W. WEST

St. manfeldtii DELP. var. *parvum* MESSIK.

St. orbiculare (EHR.) RALFS var. *depressum* ROY & BISS.

St. pentasterias GRÖNBL.

St. simplicius (SCOTT & GRÖNBL.) COESEL. (nÖ)

Desmidium C.A. AGARDH

D. aptogonum BREB. in KÜTZING

D. baileyi (RALFS) NORDST.

D. swartzii (C.A. AGARDH) C.A. AGARDH ex RALFS

Onychonema WALLICH

O. filiforme (EHR.) ROY & BISS.

6. Taxonomische Daten und kurze, auf die Schwemm bezogene oder überregionale Fundhinweise zu den abgebildeten Taxa:

Es werden folgende Abkürzungen verwendet: L Länge der Zellen, Ls Länge der Zellen ohne Fortsätze, Lc Länge der Zellen mit Fortsätzen, B Breite der Zellen, Bs Breite der Zellen ohne Fortsätze, Bc Breite der Zellen mit Fortsätzen, Ba Breite der Zellen einschließlich der Zellarme, I Breite des Isthmus, D Dicke der Zellen.

Gattung *Docidium* BREB.

D. undulatum BAIL. (Abb. 1: 1)

Dim.: L 200 - 230 μm ; B 12 - 14 μm ; I 10 μm .

Als azidophile Alge zahlreich bis massenhaft in den sauren *Sphagnumschlenken*, meist gemeinsam mit *Micrasterias jeneri*. In Österreich eher selten.

Gattung *Penium* BREB.

P. spirostriolatum BARK. var. *amplificatum* SCHMIDT (Abb. 1: 2)

Dim.: L 200 - 240 μm , B 18 - 22 μm .

Sehr vereinzelt in den Schlenken und Tümpeln im Zwischenmoorbereich. Neu für Österreich, in Mitteleuropa selten.

Gattung *Pleurotaenium* NÄG.

P. minutum (RALFS) DELP. var. *crassum* (W. WEST) W. KRIEG. (Abb. 1: 9)

Dim.: L 60 - 70 μm ; B 11 - 13 μm ; I 8 - 9 μm .

Azidophile Alge, zerstreut in *Sphagnumschlenken* im zentralen Hochmoorbereich, meist gemeinsam mit *Micrasterias jeneri*. Neu für Österreich.

P. minutum (RALFS) DELP. var. *gracile* (WILLE) W. KRIEG. (Abb. 1: 3)

Dim.: L 190 - 210 μm ; B 10 - 12 μm ; I 8 - 10 μm .

Azidophile Alge, wie obige Varietät häufig in *Sphagnumschlenken*. Neu für Österreich.

Gattung *Actinotaenium* TEIL.

A. adelochondrum (ELFV.) TEIL. (Abb. 1: 7)

Dim.: L 43 - 50 μm ; B 16 - 18 μm .

Vereinzelt in den Schlenken im Zwischenmoorbereich. In Österreich nur vereinzelte Funde.

A. colpopelta (BREB.) COMPERE (Abb. 1: 6)

Dim.: L 50 - 60 μm ; B 28 - 35 μm ; I 23 - 27 μm .

Selten in den Moortümpeln im Zwischenmoorbereich. Neu für Österreich.

A. crassiusculum (DE BARY) TEIL. (Abb. 1: 8)

Dim.: L 50 - 70 μm ; B 15 - 20 μm ; I 12 - 14 μm .

Vereinzelt in den Schlenken und Moortümpeln. In Mooren in Österreich allgemein verbreitet.

A. cucurbita (BREB.) TEIL. (Abb. 1: 5)

Dim.: L 30 - 45 μm ; B 17 - 25 μm ; I 16 - 18 μm .

Azidophile Alge, zahlreich in den *Sphagnumschlenken* im Hochmoorbereich. Als Charakterart in sauren Biotopen allgemein verbreitet.

A. diplosporum (LUND.) TEIL. (Abb. 1: 10)

Dim.: L 55 - 65 μm ; B 26 - 30 μm .

Vereinzelt in den Schlenken und Moortümpeln. In Mooren in Österreich verbreitet.

A. globosum (BULNH.) FÖRSTER (Abb. 1: 4)

Dim.: L 26 - 30 μm ; B 17 - 20 μm ; I 15 - 17 μm .

Azidophile Alge, vereinzelt in Schlenken im Hochmoorbereich. In Mooren in Österreich verbreitet.

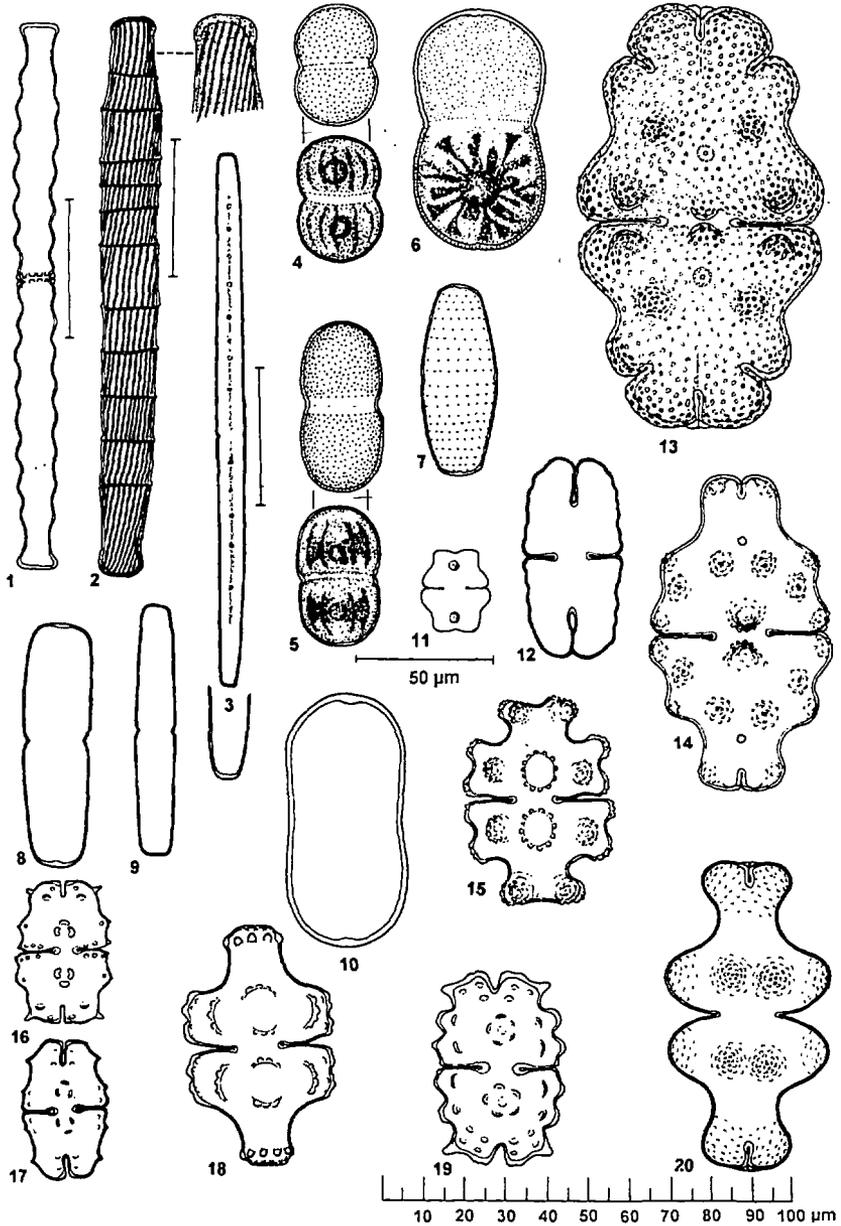


Abb. 1: 1 *Docidium undulatum*; 2 *Penium spirostriolatum* var. *amplificatum*; 3 *Pleurotaenium minutum* var. *gracile*; 4 *Actinotaenium globosum*; 5 *A. cucurbita*; 6 *A. colpopelta*; 7 *A. adelochondrum*; 8 *A. crassiusculum*; 9 *Pleurotaenium minutum* var. *crassum*; 10 *Actinotaenium diplosporum*; 11 *Euastrum subbinale*; 12 *E. bilobum*; 13 *E. ventricosum*; 14 *E. sinuosum*; 15 *E. gemmatum*; 16 *E. pulchellum*; 17 *E. elegans*; 18 *E. attenuatum* var. *splendens*; 19 *E. bidentatum* var. *speciosum*; 20 *E. intermedium*.

Gattung *Euastrum* EHR. ex RALFS

E. attenuatum WOLLE var. *splendens* (FRITSCH & RICH.) GRÖNBLAD (Abb. 1: 18)

Dim.: L 57 - 59 µm; B 33 - 35 µm; I 11 µm; D 25 µm.

Recht vereinzelt in *Sphagnumschlenken* im Zwischenmoor- und Hochmoorbereich. Neu für Europa!
Bisher nur aus Afrika (Natal u. Sudan) Nord- und Südamerika bekannt.

E. bidentatum NÄG. var. *speciosum* (BOLDT) SCHMIDLE (Abb. 1: 19)

Dim.: L 43 - 50 µm; B 28 - 35 µm; I 7 - 10 µm.

Vereinzelt in Schlenken und Tümpeln im Zwischemoorbereich. Neu für Österreich.

E. bilobum LÜTKEM. (Abb. 1: 12)

Dim.: L 45 - 48 µm; B 22 - 23 µm; I 7 - 8 µm.

Azidophile Alge, nur sehr vereinzelt in *Sphagnumschlenken* der westlichen Hochmoorbereiche. In Mitteleuropa selten, für Österreich ist dies der bisher vierte bekannte Standort.

E. crameri RACIB. (Abb. 2: 1)

Dim.: L 55 - 65 µm; B 37 - 40 µm; I 11 - 13 µm; D 23 - 27 µm.

Zerstreut in *Sphagnumschlenken*, vornehmlich in westlichen Hoch- und Zwischenmoorbereichen, u. a. gemeinsam mit *E. bilobum*. In Mitteleuropa selten, aus Österreich bisher nur wenige Fundangaben.

E. elegans (BREB.) KÜTZ. (Abb. 1: 17)

Dim.: L 33 - 35 µm; B 19 - 21 µm; I 6 - 7 µm.

Vereinzelt in Schlenken und Moorlöchern im Zwischenmoorbereich. In Österreich in Nieder- und Zwischenmooren verbreitet.

E. gemmatum (BREB.) BREB. ex RALFS (Abb. 1: 15)

Dim.: L 50 - 53 µm; B 35 - 40 µm; I 10 - 13 µm.

Zerstreut in Gewässern im Zwischenmoorbereich. In Österreich besonders in Höhenlagen allgemein verbreitet.

E. germanicum (SCHMIDLE) KRIEGER (Abb. 6: 6)

Dim.: L 54 - 56 µm; B 44 - 46 µm; I 11 - 13 µm.

Zahlreich im Teich zwischen *Fontinalis antipyretica*. Für Österreich der bisher zweite bekannte Standort.

E. intermedium CLEVE (Abb. 1: 20)

Dim.: L 60 - 75 µm; B 37 - 45 µm; I 15 - 15 µm.

Als azidophile Alge in den *Sphagnumschlenken* im Hochmoorbereich verbreitet. Aus Österreich sind bisher nur relativ wenige Standorte bekannt.

E. pulchellum BREB. (Abb. 1: 16)

Dim.: L 33 - 37 µm; B 22 - 23 µm; I 5 - 7 µm.

Mitunter in Schlenken des Zwischenmoorbereiches. In Mooren in Österreich nur vereinzelt Vorkommen.

E. sinuosum LENORM. ex ARCH. (Abb. 1: 14)

Dim.: L 70 - 80 µm; B 35 - 45 µm; I 10 - 15 µm.

Häufig in den Schlenken, Moorlöchern und Tümpeln im Zwischenmoorbereich. In Mooren in Österreich verbreitet.

E. subbinale MESSIK. (Abb. 1: 11)

Dim.: L 19 - 22 µm; B 15 - 17 µm; I 5 - 6 µm.

Nur vereinzelt in den *Sphagnumschlenken* des Hochmoorbereiches. Vorkommen in Österreich eher spärlich.

E. turneri W. WEST var. *turneri* (Abb. 2: 2)

Dim.: L 35 - 40 µm; B 25 - 30 µm; I 8 - 10 µm.

Stellenweise nicht selten in den Schlenken und Flachwassertümpeln aller Moorbereiche. In Österreich seher selten.

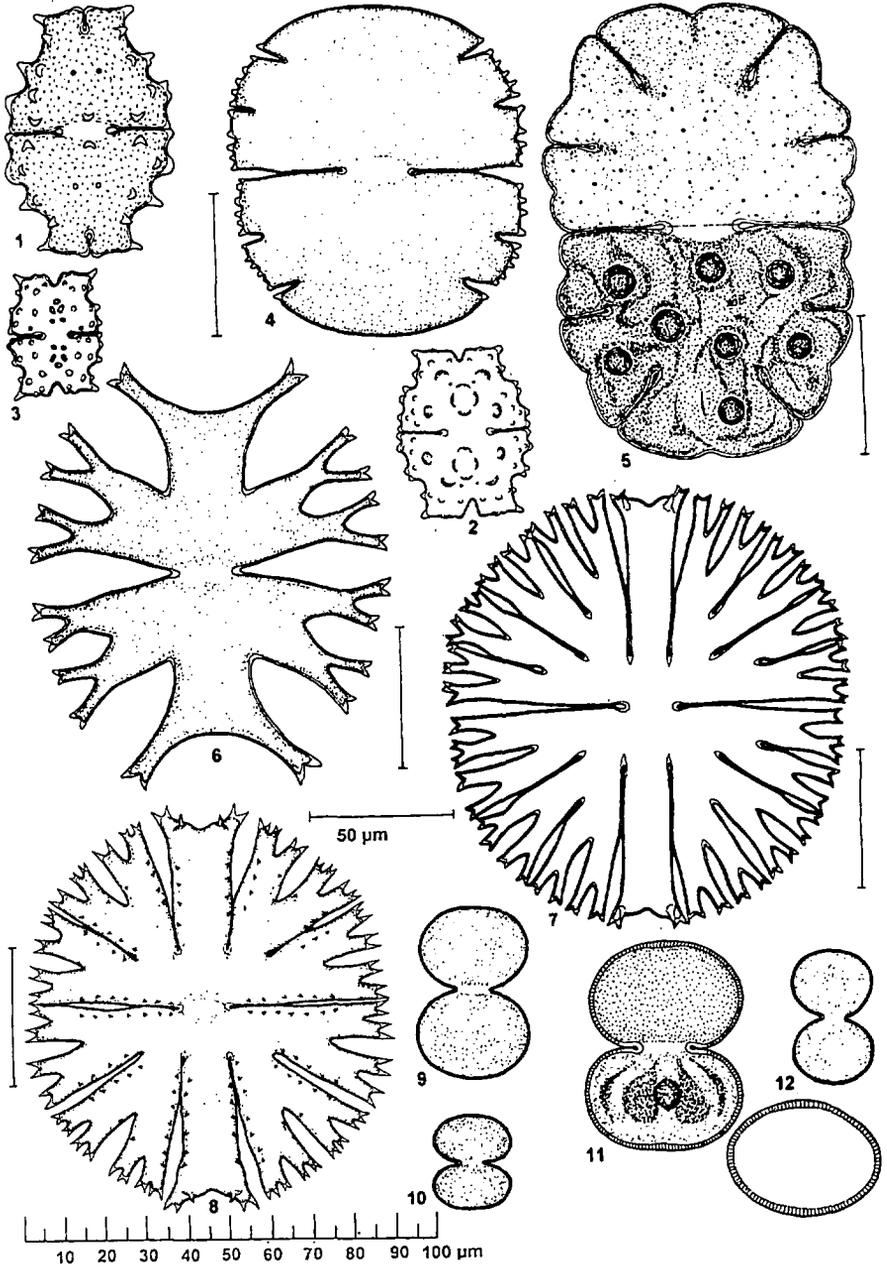


Abb. 2: 1 *Euastrum crameri*; 2 *E. turneri*; 3 *E. turneri* var. *bohemicum*; 4 *Micrasterias truncata* var. *quadrata*; 5 *M. jenneri*; 6 *M. furcata*; 7 *M. radiosa*; 8 *M. papillifera* var. *pseudomurrayi*; 9 *Cosmarium contractum*; 10 *C. contractum* var. *minutum*; 11 *C. contractum* var. *ellipsoideum*; 12 *C. contractum* var. *rotundatum*.

E. turneri W.WEST var. *bohemicum* (LÜTKEM.) W. KRIEG. (Abb. 2: 3)

Dim.: L 26 - 30 µm; B 20 - 24 µm; I 6 - 8 µm.

Etwas kleiner als die Typusvarietät, sonst kaum unterschieden, daher zweifelhaft. Nicht selten in *Sphagnumschlenken* des Hochmoorbereiches. Neu für Österreich.

E. ventricosum LUND. (Abb. 1: 13)

Dim.: L 100 - 120 µm; B 55 - 65 µm; I 16 - 20 µm.

Acidophile Alge, nur in wenigen Standorten im Hochmoorbereich, da aber massenhaft. Neu für Österreich, in Mitteleuropa eher selten.

Gattung *Micrasterias* AG. ex RALFS

M. furcata RALFS (Abb. 2: 6)

Dim.: L 150 - 180 µm; B 130 - 170 µm; I 23 - 30 µm.

Zerstreut, aber immer nur vereinzelt in vielen Schlenken und Tümpeln fast im gesamten Moorareal. Für Österreich ist dies der bisher zweite bekannte Standort. In Mitteleuropa selten.

M. jenneri RALFS (Abb. 2: 5)

Dim.: L 155 - 180 µm; B 100 - 125 µm; I 20 - 30 µm.

In einigen Schlenken, Tümpeln und Moorlöchern im östlichen Hochmoorbereich ausgesprochen massenhaft! Für Österreich ist dies die bisher einzige, wirklich gesicherte Fundangabe.

M. radiosa (GREV.) RALFS ex RALFS (Abb. 2: 7)

Dim.: L 160 - 175 µm; B. 145 - 170 µm; I 14 - 20 µm.

Nur sehr vereinzelt in wenigen Schlenken im Zwischenmoorbereich. Für Österreich der zweite bisher bekannte Standort. In Mitteleuropa selten.

M. papillifera BREB. var. *pseudomurrayi* LAFORTE (Abb. 2: 8)

Dim.: L 140 - 160 µm; B 130 - 145 µm; I 14 - 20 µm.

Nur vereinzelt im gesamten Moorareal. Aus Österreich liegen nur wenige Fundangaben vor.

M. truncata (CORDA) ex BREB. var. *quadrata* BULNH. (Abb. 2: 4)

Dim.: L 110 - 115 µm; B 100 - 105 µm; I 23 - 25 µm.

Zweifelhafte Varietät. Nicht selten in *Sphagnumschlenken*, u. a. gemeinsam mit *Micrasterias jenneri*. In Mooren in Österreich verbreitet.

Gattung *Cosmarium* CORDA

C. binerve LUNDELL var. *latum* KRIEGER & GERLOFF (Abb. 3: 13)

Dim.: L 50 - 55 µm; B 25 - 28 µm; I 8 - 10 µm.

Nicht selten in Schlenken und Tümpeln im Zwischenmoorbereich. Für Österreich der dritte bisher bekannte Standort.

C. bioculatum BREB. in RALFS var. *depressum* (SCHAARSCHM.) SCHMIDLE (Abb. 3: 4)

Dim.: L 14 - 18 µm; B 16 - 20 µm; I 4 - 6 µm.

Fallweise in Schlenken im gesamten Moorareal. In Mooren in Österreich vereinzelt.

C. contractum KIRCHN. var. *contractum* (Abb. 2: 9)

Dim.: L 35 - 45 µm; B 22 - 25 µm; I 6 - 8 µm.

Häufig in Schlenken und Tümpeln im Zwischenmoorbereich. In Mooren in Österreich recht häufig.

C. contractum KIRCHN. var. *ellipsoideum* (ELFV.) W. & G.S. WEST (Abb. 2: 11)

Dim.: L 40 - 50 µm; B 33 - 40 µm; I 15 - 18 µm.

Wie Typusvarietät, aber selten. In Mooren in Österreich verbreitet.

C. contractum KIRCHN. var. *minutum* (DELP.) W. & G.S. WEST (Abb. 2: 10)

Dim.: L 15 - 30 µm; B 15 - 20 µm; I 6 - 8 µm.

Zerstreut, gemeinsam mit Typusvarietät. In Mooren in Österreich häufig.

C. contractum KIRCHN. var. *rotundatum* BORGE (Abb. 2: 12)

Dim.: L 28 - 32 µm; B 16 - 20 µm; I 5 - 6 µm.

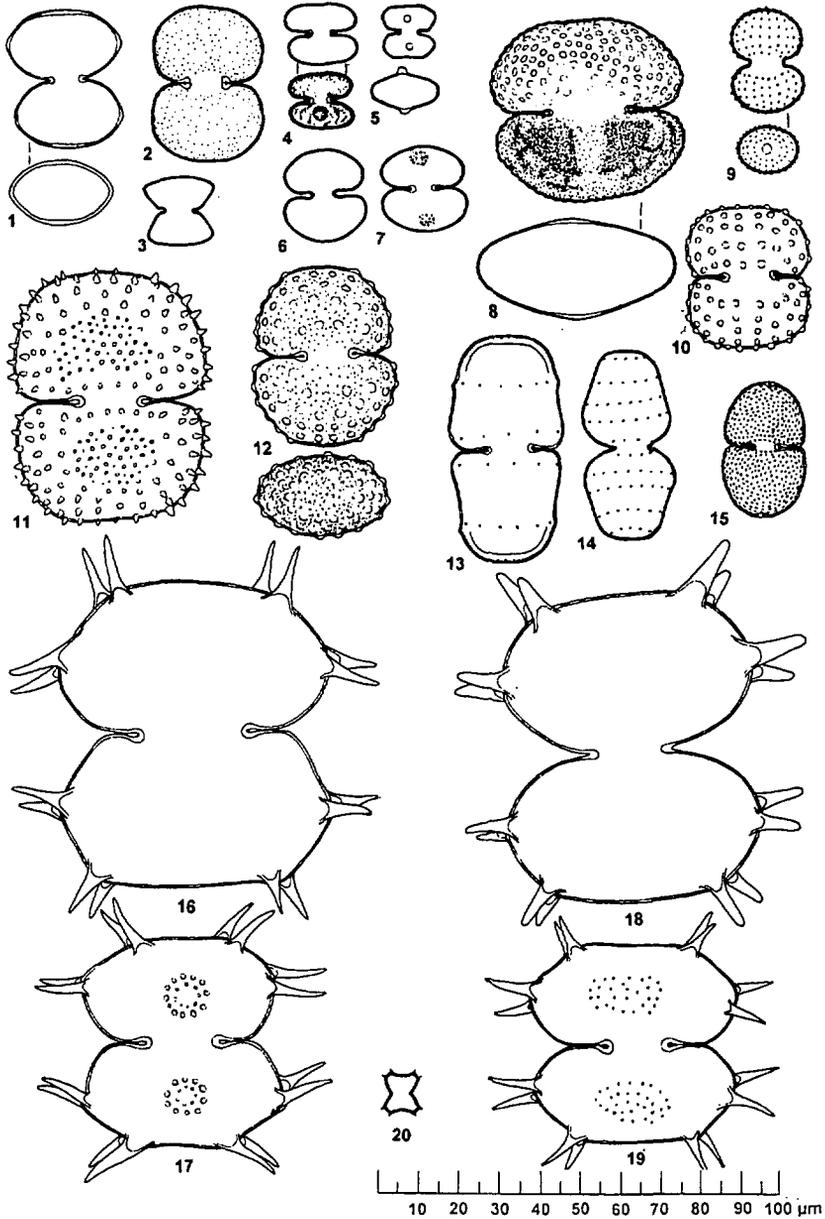


Abb. 3: 1 *Cosmariium pseudoprotuberans*; 2 *C. tumidum*; 3 *C. pseudoprotuberans* var. *alpinum*; 4 *C. bioculatum* var. *depressum*; 5 *C. staurastroides*; 6 *C. ocellatum* var. *notatum*; 7 *C. tumidum* var. *inflatum*; 8 *C. varsoviense* var. *latum*; 9 *C. portianum*; 10 *C. orthostichum*; 11 *C. malinvernianum* var. *badense*; 12 *C. pseudoinsigne*; 13 *C. binerve* var. *latum*; 14 *C. zonatum*; 15 *C. variolatum*; 16 *Xanthidium antilopaeum* var. *antilopaeum*; 17 *X. antilopaeum* var. *ornatum*; 18 *X. antilopaeum* var. *laeve*; 19 *X. antilopaeum* var. *antilopaeum*; 20 *Arthrodesmus bifidus*.

Vereinzelt, gemeinsam mit Typusvarietät. In Mooren in Österreich nur vereinzelt.

C. malinvernianum (RACIB.) SCHMIDLE var. *badense* SCHMIDLE (Abb. 3: 11)

Dim.: L 57 - 62 µm; B 46 - 50 µm; I 15 - 17 µm.

Nicht selten in den Moortümpeln und Moorlöchern am Übergang zum Hochmoorbereich. In Österreich eher nur vereinzelt.

C. obsoletum (HANTZSCH) REINSCH var. *minus* (MESSIK.) KRIEG. & GERLOFF (Abb. 6: 7)

Dim.: L 36 - 38 µm; B 35 - 36 µm; I 14 - 15 µm; D 22 - 23 µm.

Vereinzelt im Teich zwischen *Fontinalis antipyretica*, aus Österreich bisher nur wenige Fundangaben.

C. orthostichum LUND. (Abb. 3: 10)

Dim.: L 30 - 35 µm; B 27 - 31; I 12 - 13 µm.

Vereinzelt in den Tümpeln im Zwischenmoorbereich. Aus Österreich bisher wenig Fundangaben.

C. phaseolus BREB. in RALFS var. *minus* (BOLDT) KRIEGER & GERLOFF (Abb. 3: 6)

Dim.: L 20 - 23 µm; B 17 - 18 µm; I 5 µm.

Vereinzelt in den *Sphagnumschlenken* und Moorlöchern. Neu für Österreich.

C. portianum ARCH. (Abb. 3: 9)

Dim.: L 25 - 35 µm; B 16 - 20 µm; I 7 - 8 µm.

Nicht selten im gesamten Moorareal. In Österreich sehr häufig.

C. pseudoinsigne PRESCOTT (Abb. 3: 12)

Dim.: L 41 - 43 µm; B 31 - 33 µm; I 11 - 12 µm; D 18 - 19 µm.

Sehr häufig in *Sphagnumschlenken*, meist gemeinsam mit *Micrasterias jenneri*. Neu für Österreich, in Mitteleuropa selten.

C. pseudoprotuberans KIRCHN. (Abb. 3: 1)

Dim.: L 30 - 40 µm; B 22 - 30 µm; I 6 - 8 µm.

Vereinzelt, meist gemeinsam mit *C. contractum*. In Österreich recht selten.

C. pseudoprotuberans KIRCHN. var. *alpinum* RACIB. (Abb. 3: 3)

Dim.: L 15 - 18 µm; B 15 - 18 µm; I 6 µm.

Nicht selten in den *Sphagnumschlenken* im Hochmoorbereich. In Österreich selten.

C. staurastroides EICHL. et GUTW. (Abb. 3: 5)

Dim.: L 12 - 13 µm; B 12 - 13 µm; I 4 - 5 µm.

Als azidophile Alge in den *Sphagnumschlenken* im Hochmoorbereich nicht selten. Aus Österreich bisher nur wenige Fundangaben.

C. tumidum LUND. (Abb. 3: 2)

Dim.: L 33 - 37 µm; B 24 - 28 µm; I 7 - 9 µm.

Nicht selten in den *Sphagnum*- und Moortümpeln im gesamten Moorareal. In Hochmooren in Österreich verbreitet.

C. tumidum LUND. var. *inflatum* (SCHMIDLE) KRIEGER & GERLOFF (Abb. 3: 7)

Dim.: L 20 - 23 µm; B 19 - 21 µm; I 4 - 5 µm.

Nur vereinzelt im Zwischenmoorbereich. Für Österreich der zweite bisher bekannte Standort.

C. variolatum LUND. (Abb. 3: 15)

Dim.: L 30 - 33 µm; B 18 - 20 µm; I 4 - 5 µm.

Häufig in den Moortümpeln und Moorlöchern im Zwischen- und Hochmoorbereich. Für Österreich der zweite bisher bekannte Standort.

C. varsoviense RACIB. var. *latum* (GRÖNBL.) KRIEGER & GERLOFF (Abb. 3: 8)

Syn.: *Cosmarium lomnicense* LÜTKEM. var. *latum* GRÖNBL.

Dim.: L 40-44 µm; B 43-46 µm; I 17-18 µm; D 22-24 µm

Häufig in den Moortümpeln im Zwischenmoorbereich. Neu für Österreich und Mitteleuropa, bisher nur aus Finnland und Norwegisch-Lapland bekannt.

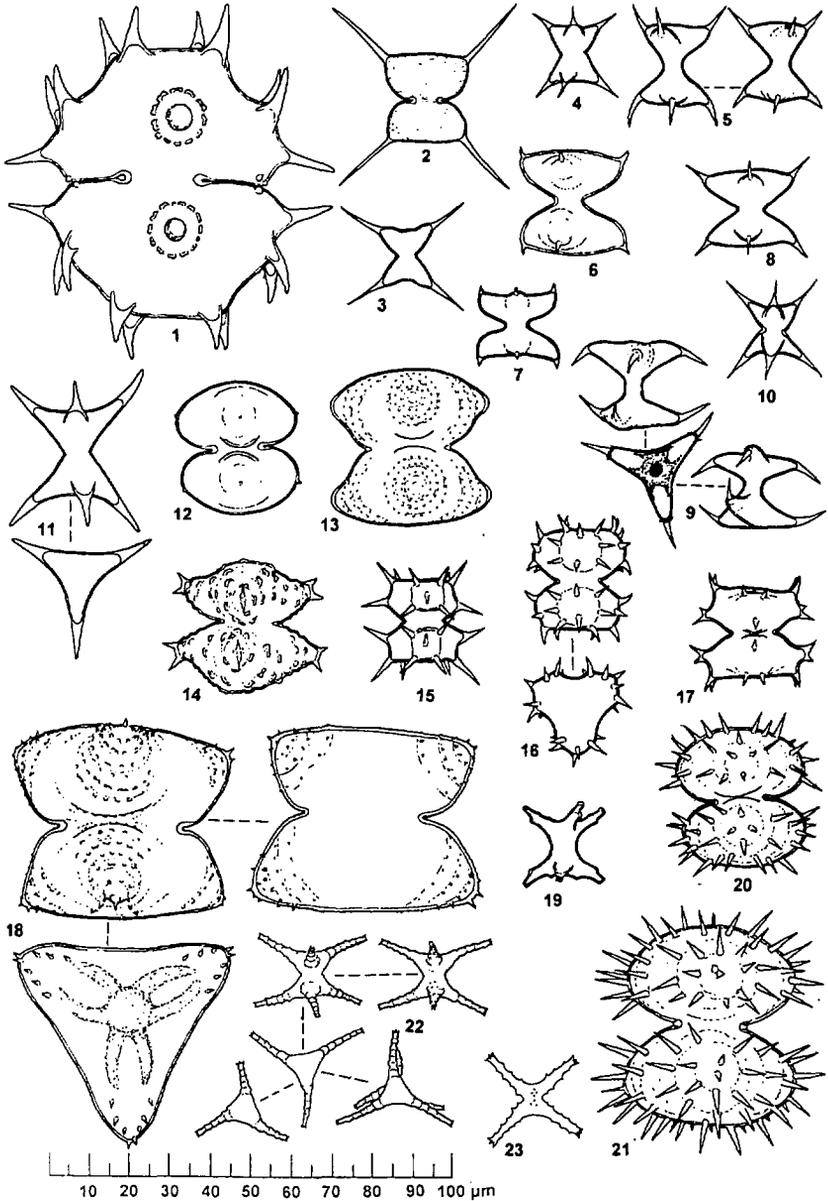


Abb. 4: 1 *Xanthidium cristatum* var. *uncinatum*; 2 *Staurodesmus bulbheimii* var. *subincus*; 3 *Std. phimus*; 4 *Std. omearii*; 5 *Std. dejectus*; 6 *Std. dejectus* var. *apiculatus*; 7 *Std. dejectus* var. *apiculatus* f.; 8 *Std. dejectus* var. *borealis*; 9 *Std. cuspidatus*; 10 *Std. spencerianus*; 11 *Std. megacanthus* var. *scoiticus*; 12 *Std. brevispina* var. *boldtii*; 13 *Std. subpygmaeus*; 14 *Staurastrum avicula* var. *exornatum*; 15 *St. quadrispinatum*; 16 *St. hystrix*; 17 *St. quadrangulare*; 18 *St. cristatum* var. *navigiolium*; 19 *St. inconspicuum*; 20 *St. teliferum*; 21 *St. gladiusum*; 22 *St. pseudotetracerum* var. *curvatum*; 23 *St. irregulare*.

C. zonatum LUND. (Abb. 3: 14)

Dim.: L 44 - 48 µm; B 20 - 22 µm, I 7 - 8 µm.

Nicht selten in den Schlenken im Zwischenmoorbereich, meist gemeinsam mit *Cosmarium binerve* var. *latum*. Für Österreich der dritte bisher bekannte Standort.

Gattung *Xanthidium* EHRENBERG

X. antilopaeum (BREB.) KÜTZ. var. *antilopaeum* (Abb. 3: 16, 19)

Dim.: Ls 50 - 80 µm; Bs 45 - 70 µm; I 15 - 30 µm.

Stellenweise massenhaft in den *Sphagnum*-schlenken und Tümpeln im Hochmoorbereich. In Mooren und Stümpfen in Österreich allgemein verbreitet.

X. antilopaeum (BREB.) KÜTZ. var. *laeve* SCHMIDLE (Abb. 3: 18)

Dim.: Ls 70 - 80 µm; Bs 57 - 65 µm; I 16 - 20 µm.

Wie Typusvarietät, aber nur vereinzelt. In Mooren in Österreich zerstreut.

X. antilopaeum (BREB.) KÜTZ. var. *ornatum* AANDRESS. (Abb. 3: 17)

Dim.: Ls 50 - 55 µm; Bs 45 - 50 µm; I 16 - 18 µm.

Zerstreut im Zwischenmoorbereich. In Mooren in Österreich verbreitet.

X. cristatum BREB. in RALFS var. *uncinatum* BREB. in RALFS (Abb. 4: 1)

Dim.: Ls 64 - 67 µm; Bs 55 - 57 µm; I 16 - 18 µm.

Sehr selten in den Moortümpeln im Zwischenmoorbereich. In Mooren in Österreich verbreitet.

Gattung *Arthrodesmus* EHRENBERG

A. bifidus BREB. (Abb. 3: 20)

Dim.: L 9 - 11 µm; B 6 - 7 µm; I 4 - 5 µm.

Sehr selten im Zwischenmoorbereich. In Österreich in mäßig sauren Gewässern vereinzelt.

Gattung *Stauroidesmus* TEILING

Std. brevispina (BREB.) CROAS. var. *boldtii* (LAGERH.) CROAS. (Abb. 4: 12)

Dim.: L 30 - 35 µm; B 27 - 29 µm; I 11 - 13 µm.

Zerstreut in den *Nymphaea*-Tümpeln. In Mooren und im Plankton von Moorseen in Österreich nicht selten.

Std. bulnheimii (RACIB.) ROUND & BROOK var. *subincus* (W. & G.S. WEST) THOM. (Abb. 4: 2)

Dim.: Ls 19 - 22 µm; Lc 42 - 45 µm; Bs 16 - 18 µm; Bc 40 - 45 µm; I 4 - 6 µm.

Stellenweise massenhaft in Zwischenmoorschlenken. In Österreich nur vereinzelte Vorkommen.

Std. cuspidatus (BREB. ex RALFS) TEIL. (Abb. 4: 9)

Dim.: L 18 - 22 µm; Bs 19 - 22 µm; Bc 30 - 33 µm; I 4 - 5 µm.

Vereinzelt in den Schlenken und *Nymphaea*-Tümpeln. In Mooren in Österreich verbreitet, mitunter häufig.

Std. dejectus (BREB. ex RALFS) TEIL. var. *dejectus* (Abb. 4: 5)

Dim.: Ls 16 - 18 µm; Lc 23 - 28 µm; Bs 14 - 16 µm; Bc 20 - 24 µm; I 5 - 6 µm.

Vereinzelt im ganzen Moorbereich. In Österreich in sauren und mäßig sauren Gewässern weit verbreitet, mitunter auch im Plankton.

Std. dejectus (BREB. ex RALFS) TEIL. var. *apiculatus* (BREB.) TEIL. (Abb. 4: 6, 7)

Dim.: Ls 15 - 27 µm; B 17 - 26 µm; I 5 - 7 µm.

Wie Typusvarietät. In Mooren in Österreich allgemein verbreitet.

Std. dejectus (BREB. ex RALFS) TEIL. var. *borealis* CROAS. (Abb. 4: 8)

Dim.: L 16 - 18 µm; Bs 19 - 21 µm; Bc 27 - 39 µm; I 6 - 7 µm.

Wie Typusvarietät, aber nur vereinzelt. In Mooren in Österreich zerstreut.

Std. megacanthus (LUND.) THUNM. var. *scoticus* (WEST) LILLIER (Abb. 4: 11)

Dim.: Ls 20 - 25 µm; Lc 32 - 40 µm; Bs 20 - 22 µm; Bc 30 - 35 µm, I 7 - 9 µm.

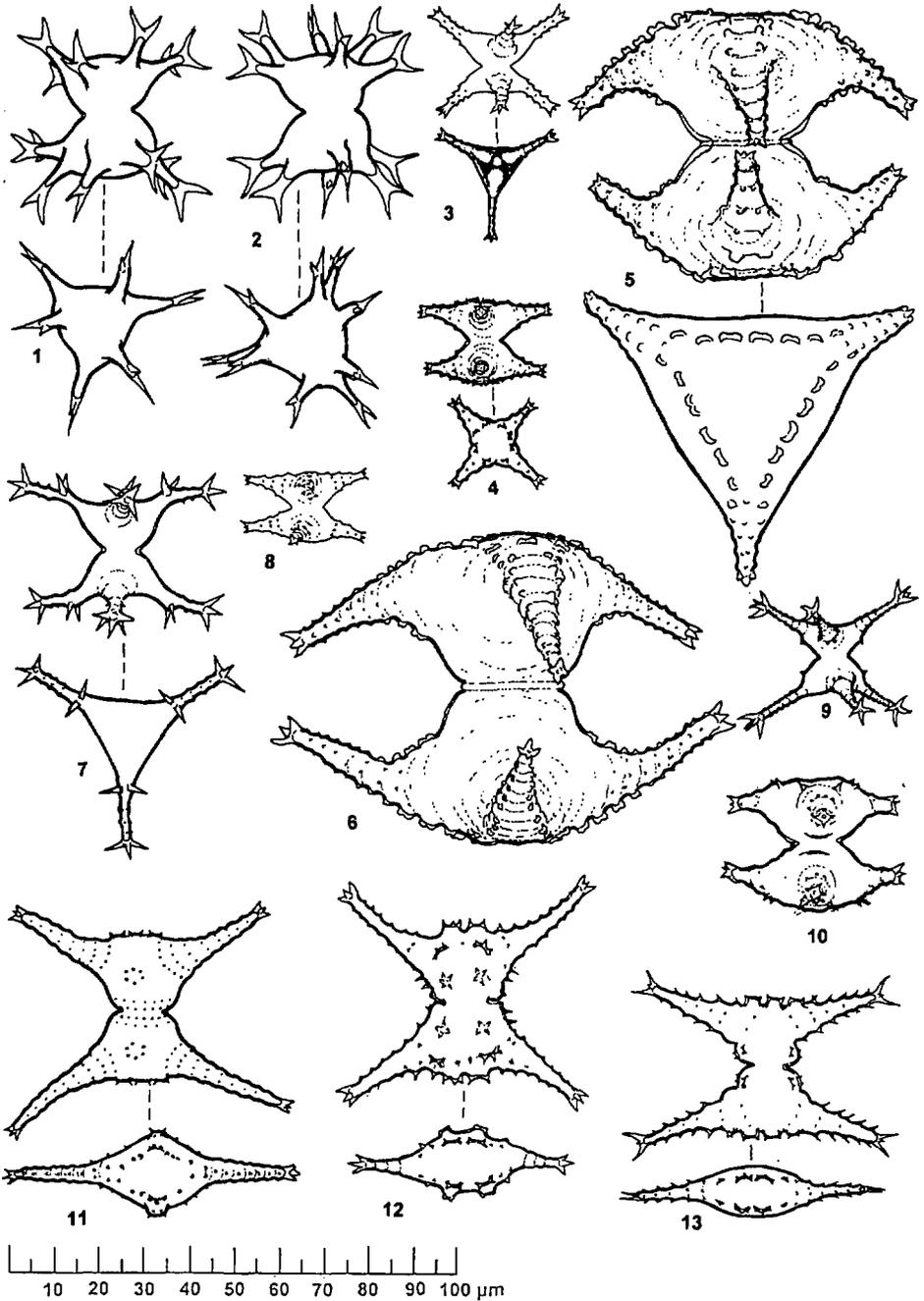


Abb. 5: 1 - 2 *Staurastrum clevei*; 3 *St. iotantum*; 4 *St. crenulatum*; 5 - 6 *St. sebaldi*; 7 *St. acestrophorum* var. *subgenuinum*; 8 *St. decipiens* var. *orthobrachium*; 9 *St. iotantum* var. *perpendicularatum*; 10 *St. oxyacanthum*; 11 *St. natator*; 12 *St. dimazum*; 13 *St. simplicius*.

Nicht selten in Schlenken und in den *Nymphaea*-Tümpeln. Neu für Österreich, in Mitteleuropa selten.

Std. omearii (ARCH.) TEIL. (Abb. 4: 4)

Dim.: Ls 11 - 13 µm; Lc 19 - 22 µm; Bc 18 - 20 µm; I 5 - 6 µm.

Als azidophile Alge nicht selten in den *Sphagnumschlenken* im Hochmoorbereich. In Mooren in Österreich allgemein verbreitet.

Std. phimus (TURN.) THOM. (Abb. 4: 3)

Dim.: Ls 14 - 16 µm; Lc 20 - 27 µm; Bs 11 - 14 µm; Bc 25 - 30 µm.

Vereinzelt in *Sphagnumschlenken* im Hochmoorbereich. In Mooren in Österreich eher selten.

Std. spencerianus (MASK.) TEIL. (Abb. 4: 10)

Dim.: Ls 9 - 12 µm; Lc 24 - 27 µm; Bs 9 - 11 µm; Bc 19 - 22 µm; I 4 - 5 µm.

Als azidophile Alge vereinzelt in den Hochmoorschlenken. In Mooren in Österreich eher nur vereinzelt.

Std. subpygmaeus (W. WEST) CROAS. (Abb. 4: 13)

Dim.: L 36 - 38 µm; B 36 - 38 µm; I 17 - 18 µm.

Selten in den Schlenken im Zwischenmoorbereich. Für Österreich der zweite bisher bekannte Standort.

Gattung *Staurastrum* MEYEN

St. acestrophorum W. WEST & G.S. WEST var. *subgenuinum* GRÖNBL. (Abb. 5: 7)

Dim.: L 19 - 21 µm; Ba 40 - 45 µm; I 7 - 8 µm.

Als azidophile Alge zerstreut in den *Sphagnumschlenken* und Moortümpeln im Hochmoorbereich. In Mooren in Österreich vereinzelt.

St. avicula BREB. ex RALFS var. *exornatum* MESSIK. (Abb. 4: 14)

Dim.: L 30 - 32 µm; Ba 34 - 36 µm; I 14 - 16 µm.

Selten in einigen Zwischenmoorschlenken. Für Österreich der zweite bisher bekannte Standort.

St. bicorne HAUPTFL. (Abb. 6: 1)

Dim.: L 55 - 56 µm; Ba 67 - 77 µm; I 14 - 16 µm.

Selten in einem Tümpel im Zwischenmoorbereich. Aus Österreich bisher nur wenige Fundangaben.

St. clevei (WITTR.) ROY et BISS. (Abb. 5: 1, 2)

Dim.: Ls 25 - 28 µm; Lc 43 - 47 µm; Bc 35 - 43 µm; I 9 - 11 µm.

Nicht selten in den *Nymphaea*-Tümpeln und umgebenden Schlenken. Aus Österreich bisher nur wenige Fundangaben.

St. crenulatum (NÄG.) DELP. (Abb. 5: 4)

Dim.: L 16 - 18 µm; Ba 26 - 28 µm; I 6 - 7 µm.

Vereinzelt in Zwischenmoorschlenken. In Mooren in Österreich verbreitet.

(?) *St. cristatum* (NÄG.) ARCH. var. *navigiolum* (GRÖNBL.) COESEL (Abb. 4: 18)

Dim.: L 45 - 47 µm; B 52 - 55 µm; I 26 - 28 µm; D 46 - 48 µm.

Diese Determination ist aber nicht eindeutig und daher etwas unsicher. Vereinzelt in Zwischenmoorschlenken. Neu für Österreich, in Mitteleuropa selten.

St. decipiens RACIB. var. *orthobrachium* SCHMIDLE (Abb. 5: 8)

Dim.: L 14 - 16 µm; Ba 24 - 26 µm; I 7 - 8 µm.

Vereinzelt in Zwischenmoorschlenken. In Mooren in Österreich zerstreut.

St. dimazum (LÜTKEM.) GRÖNBL. (Abb. 5: 12)

Dim.: Ls 32 - 35 µm; Lc 50 - 53 µm; Ba 52 - 55 µm; I 10 - 12 µm.

Verbreitet in den Zwischenmoorschlenken und *Nymphaea*-Tümpeln. Neu für Österreich, in Mitteleuropa selten.

St. forficulatum LUND. (T. 6: 5)

Dim.: Ls 32 - 34 µm; Lc 45 - 47 µm; Bc 40 - 43 µm; I 14 - 16 µm.

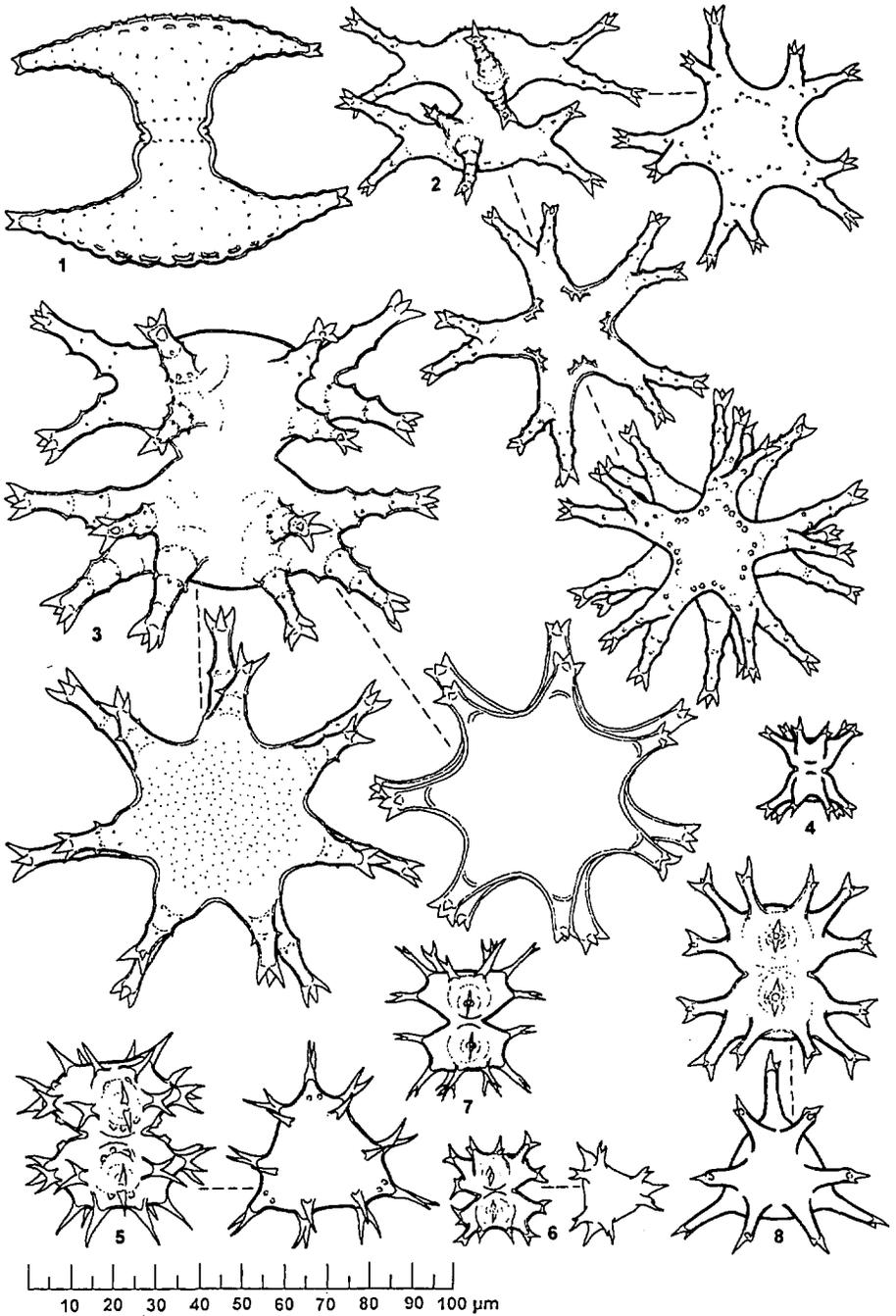


Abb. 6: 1 *Staurastrum bicorne*; 2 *St. sexangulare*; 3 *St. sexangulare* var. *crassum*; 4 *St. laeve*; 5 *St. forficulatum*; 6 *St. furcatum*; 7 *St. furcatum* var. *elegantior*; 8 *St. tohopekaligense*.

Selten in den Zwischenmoorschlenken. In Mooren in Österreich verbreitet.

St. furcatum (EHR.) BREB. var. *furcatum* (Abb. 6: 6)

Dim.: Ls 15 - 17 µm; Lc 24 - 26 µm; Bc 22 - 25 µm; I 7 - 8 µm.

Häufig in den Zwischenmoorschlenken und *Nymphaea*-Tümpeln. In Mooren in Österreich weit verbreitet.

St. furcatum (EHR.) BREB. f. *elegantior* IRENEE-MARIE (Abb. 6: 7)

Dim.: Ls 22 - 23 µm; Lc 33 - 35 µm; Bc 30 - 35 µm; I 7 - 8 µm.

Azidophile Alge, häufig in den Hochmoorschlenken. In Hochmooren in Österreich verbreitet.

St. gladiusum TURN. (Abb. 4: 21)

Dim.: Ls 46 - 50 µm; Bs 39 - 41 µm; Bc 53 - 56 µm; I 16 - 18 µm.

Selten in den *Nymphaea*-Tümpeln. Aus Österreich bisher nur wenige Fundangaben.

St. hantzschii REINSCH var. *congruum* (RACIB.) W. WEST (Abb. 6: 8)

Dim.: Ls 26 - 27 µm; Lc 31 - 33 µm; Bc 27 - 29 µm; I 10 - 11 µm.

Vereinzelt im Teich zwischen *Fontinalis antipyretica*. Aus Österreich bisher nur wenige Fundangaben.

St. hystrix RALFS ex RALFS (Abb. 4: 16)

Dim.: Lc 30 - 32 µm; Bc 25 - 26 µm; I 9 - 10 µm.

Als azidophile Alge in den *Sphagnum*schlenken im Hochmoorbereich stellenweise massenhaft. In Österreich allgemein verbreitet.

St. inconspicuum NORDST. (Abb. 4: 19)

Dim.: Ls 14 - 16 µm; Bc 19 - 21 µm; I 6 µm.

Nicht selten im gesamten Moorbereich. In Österreich allgemein verbreitet, mitunter massenhaft.

St. iotanum WOLLE (Abb. 5: 3)

Dim.: Ls 12 - 14 µm; Lc 24 - 26 µm; Bc 26 - 28 µm; I 6 - 7 µm.

Nicht selten in den *Nymphaea*-Tümpeln. In alpinen Mooren in Österreich verbreitet.

St. iotanum WOLLE var. *perpendicularatum* GRÖNBL. (Abb. 5: 9)

Dim.: Ls 15 - 17 µm; Lc 29 - 32 µm; Bc 34 - 38 µm; I 6 - 8 µm.

Selten in den Hochmoorschlenken. Für Österreich der bisher zweite bekannte Standort.

St. irregulare W. & G.S. WEST (Abb. 4: 23)

Dim.: Lc 20 - 21 µm; Bc 22 - 23 µm; I 5 µm.

Stellenweise massenhaft in den Zwischenmoorschlenken. Für Österreich der bisher zweite bekannte Standort.

St. laeve RALFS (Abb. 6: 4)

Dim.: Ls 15 - 16 µm; Bc 21 - 23 µm; I 6 µm.

Nicht selten in den Zwischenmoorschlenken. Aus Österreich bisher nur wenige Fundangaben.

St. natator WEST (Abb. 5: 11)

Dim.: Ls 29 - 32 µm; Lc 45 - 50 µm; Bc 55 - 60 µm; I 8 - 10 µm.

Häufig in den Zwischenmoorschlenken, Moortümpeln und Moorlöchern. Neu für Österreich und Mitteleuropa.

St. oxyacanthum ARCH. (Abb. 5: 10)

Dim.: Ls 26 - 28 µm; Bc 35 - 39 µm; I 9 - 10 µm.

Selten in den *Nymphaea*-Tümpeln und Hochmoorschlenken. In Hoch- und Zwischenmooren in Österreich verbreitet, mitunter massenhaft.

St. pseudotetracerum (NORDST.) W. & G.S. WEST var. *curvatum* GRÖNBL. (Abb. 4: 22)

Dim.: Ls 10 µm; Lc 17 - 18 µm; Bc 24 - 26 µm; I 5 µm.

Stellenweise massenhaft in Zwischenmoorschlenken. Neu für Österreich, in Mitteleuropa selten.

St. quadrangulare (BREB.) RALFS (Abb. 4: 17)

Dim.: Ls 19 - 21 µm; Bc 26 - 28 µm; I 11 - 12 µm.

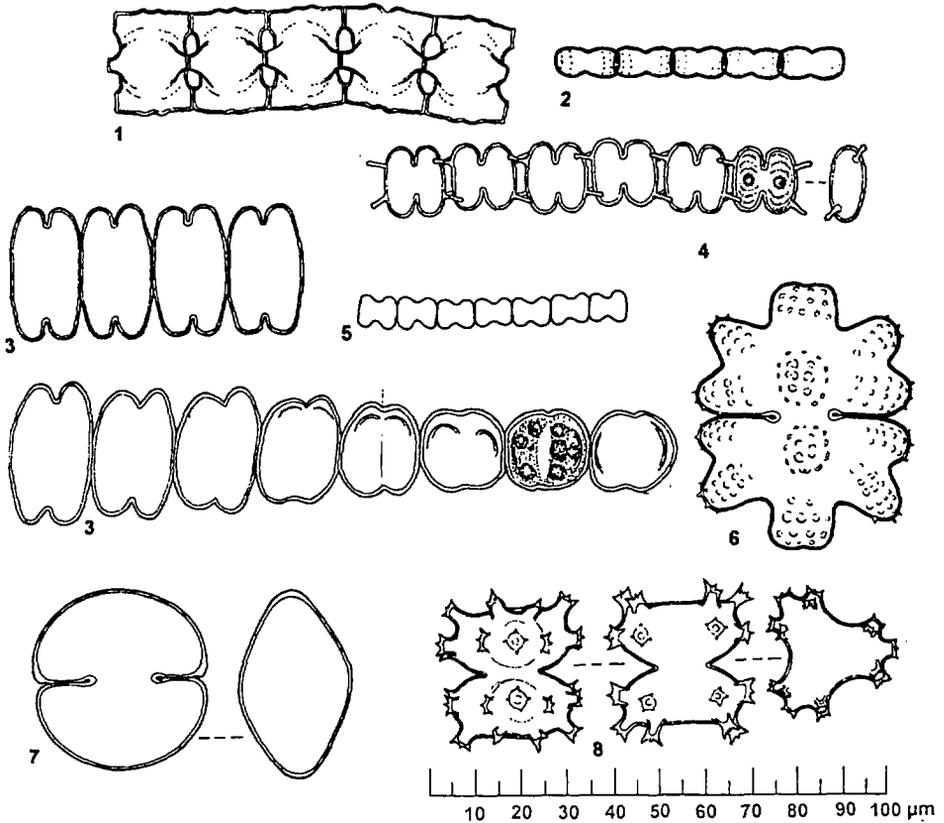


Abb. 7: 1 *Desmidium baileyi*; 2 *Groenbladia undulata*; 3 *Spondylosium lundellii*; 4 *Onychonema filiforme*; 5 *Spondylosium tetragonum*; 6 *Euastrum germanicum*; 7 *Cosmarium obsoleteum* var. *minus*; 8 *Staurastrum hantzschii* var. *congruum*.

Vereinzelt in den Zwischenmoorschlenken. Bisher nur wenige Fundangaben aus Österreich.

St. quadrispinatum TURN. (Abb. 4: 15)

Dim.: Ls 20 - 21 μm ; Bs 17 - 18 μm ; Bc 27 - 29 μm ; I 10 μm .

Azidophile Alge, stellenweise massenhaft in den Hochmoorschlenken. In Hochmooren in Österreich allgemein verbreitet.

St. sebaldi REINSCH (Abb. 5: 5, 6)

Dim.: Ls 55 - 70 μm ; Bc 75 - 100 μm ; I 18 - 21 μm .

Stellenweise häufig in den *Nymphaea*-Tümpeln und umliegenden Schlenken. In Mooren in Österreich nicht selten.

St. sexangulare (BULNH.) LUNDELL var. *sexangulare* (Abb. 6: 2)

Dim.: Ls 30 - 32 μm ; Lc 40 - 45 μm ; Bc 55 - 70 μm ; I 9 - 11 μm .

Häufig in den *Nymphaea*-Tümpeln, in den umliegenden Schlenken vereinzelt. Neu für Österreich, in Mitteleuropa selten.

St. sexangulare (BULNH.) LUNDELL var. *crassum* TURN. (Abb. 6: 3)

Dim.: Ls 56 - 58 μm ; Lc 75 - 80 μm ; Bc 80 - 95 μm ; I 19 - 21 μm .

Wie Typusvarietät. Neu für Österreich und Mitteleuropa.

St. simplicius (SCOTT & GRÖNBL.) COESEL (Abb. 5: 13)

Dim.: Lc 38 - 41 μm ; Bc 55 - 60 μm ; I 7 - 8 μm ; D 10 - 12 μm .

Vereinzelt in den westlichen Zwischenmoorschlenken. Neu für Österreich, in Mitteleuropa selten.

St. teliferum RALFS (Abb. 4: 20)

Dim.: Ls 33 - 35 μm ; Bs 28 - 32 μm ; I 12 - 13 μm .

Nicht selten im gesamten Moorbereich. In Mooren in Österreich allgemein verbreitet, meist sogar zahlreich.

St. tohopekaligense WOLLE (Abb. 6: 8)

Dim.: Lc 45 - 48 μm ; Bc 40 - 45 μm ; I 15 - 16 μm .

Nicht selten in den Zwischenmoorschlenken und *Nymphaea*-Tümpeln. Für Österreich der bisher zweite bekannte Standort.

Gattung *Desmidium* C.A. AGARDH

D. baileyi (RALFS) NORDST. (Abb. 6: 1)

Dim.: L 14 - 16 μm ; B 19 - 22 μm .

Vereinzelt in Schlenken und Tümpeln im Zwischenmoorbereich. Neu für Österreich.

Gattung *Groenbladia* TEILING

G. undulata (NORDST.) FÖRSTER (Abb. 6: 2)

Dim.: L 11 - 12 μm ; B 5 - 6 μm .

Eher selten in den *Sphagnum*schlenken im Hochmoorbereich. Für Österreich der bisher zweite bekannte Standort. In Mitteleuropa selten.

Gattung *Spondylosium* BREBISSEON

Sp. lundellii BORGE (Abb. 6: 3)

Dim.: L 17 - 20 μm , B 24 - 30 μm , I 19 - 20 μm .

Verschiedentlich in den Schlenken und Moortümpeln. In Österreich nur vereinzelt.

Sp. tetragonum WEST (Abb. 6: 5)

Dim. L 7 - 8 μm , B 5 - 6 μm .

Vereinzelt in den Moortümpeln im Zwischenmoorbereich. In Österreich eher selten.

Gattung *Onychonema* WALLICH

O. filiforme (EHR.) ROY & BISS. (Abb. 6: 4)

Dim.: L 12 - 15 μm , B 13 - 15 μm , I 5 - 6 μm .

Nicht selten in den *Sphagnum*schlenken im Hochmoorbereich. In Österreich allgemein verbreitet.

7. Diskussion:

Die vorläufig 223 Taxa umfassende Artenliste der Desmidiaceae des Moorbereiches enthält 3 für Mitteleuropa neue (*Cosmarium varsoviense* var. *latum*, *Staurastrum natator*, *St. sexangulae* var. *crassum*) und mehrere, ausgesprochen seltene Taxa (*Staurastrum dimazum*, *St. sexangulare*). Es handelt sich dabei um Formen, die in Nordeuropa verbreitet sind. Dies läßt den Schluss zu, dass es sich bei diesen um Eiszeitrelikte handelt. Diese Algen konnten sich nach Beendigung der Eiszeit unter den in der Schwemm herrschenden klimatischen und ökologischen Bedingungen bis heute behaupten. Da diese Taxa fast ausschließlich in den *Nymphaea*-Tümpeln und den unmittelbar angrenzenden Schlenken zu finden sind und in ihrem derzeitigen Verbreitungsgebiet hauptsächlich im Plankton vor

kommen, kann weiters angenommen werden, dass es sich hierbei um Formen handelt, die Bestandteil des Phytoplanktons des einstigen Sees waren, dessen Verlandung zur Entstehung dieses Moorgebietes geführt hat. Die betreffenden Tümpel dürften Reste der einst offenen Wasserfläche des Sees sein. Besonders bemerkenswert ist das in Europa bisher einzigartige Vorkommen von *Euastrum attenuatum* var. *splendens*. Da der Autor diese Alge auch in Mooren in Feuerland fand, wo nacheiszeitähnliche Klimabedingungen herrschen, dürfte auch hier ein gewisser Zusammenhang bestehen. Überraschend ist nur, dass bisher auch keine Funde dieser Alge aus Nordeuropa bekannt sind, wie zu vermuten wäre. Es ist anzunehmen, dass die weiteren geplanten Aufsammlungen in der Schwemm zusätzlich noch das eine oder andere Desmidiaceentaxon erbringen werden.

8. Zusammenfassung:

Das als „Schwemm“ bezeichnete Areal bei Walchsee in Tirol ist ein subneutral-oligotrophes Übergangsmoor, das im Sommer 1999 erstmals auf das Vorkommen von Desmidiaceen hin untersucht wurde. Es wurden insgesamt 223 Taxa von Desmidiaceae registriert. Davon gelten 20 als neu für Österreich und 23 als sehr selten, 3 als neu für Mitteleuropa (*Staurastrum natator*, *St. pseudotetracerum* var. *curvatum*, *St. sexangulare* var. *crassum*) und 18 als sehr selten und *Euastrum attenuatum* var. *splendens* als neu für ganz Europa.

Die im Teich zwischen *Fontinalis antipyretica* aufgesammelten Proben enthielten reichlich das für Österreich sehr seltene *Euastrum germanicum*.

Da ein Teil der für Mitteleuropa seltenen und neuen Taxa (u. a. *Cosmarium varsoviense* var. *latum*, *Staurastrum natator*, *St. sexangulare*) in Nordeuropa verbreitet ist, kann daran die Vermutung geknüpft werden, dass es sich hierbei um Eiszeiterelikte handeln könnte. Eine auffallend geringe Artenzahl in den Gewässern am südlichen Mostrand läßt bereits auf anthropogene Einflüsse schließen.

9. Literatur:

- COESEL, P.F.M. (1996): The Dutch representatives of the *Staurastrum manfeldtii* complex (Desmidiaceae, Chlorophyta): a taxonomic revision. – *Nordic Journal of Botany* **16**: 99 - 106.
- (1997): De Desmidiaceen van Nederland, Deel 6 Fam. Desmidiaceae (4). – *Wetd. Kan. Ned. Natuurhist. Ver.* **220**, 93 pp.
- GRÖNBLAD, R. (1942): Algen, hauptsächlich Desmidiaceen, aus dem finnischen, norwegischen und schwedischen Lappland. Mit Berücksichtigung der Organismen des Phytoplanktons und des Zooplanktons. – *Acta Soc. Fenn., N.S.B.* **2** (5): 1 - 46.
- (1948): A. list of desmids and plankton-organism from the surrounding of Velikaja Guba (Suurlahti) in East-Carelia (Onega). – *Commentat. Biol.* **10** (5): 1 - 31.
- GUTOWSKI, A. & D. MOLLENHAUER (1996): Rote Liste der Zieralgen (Desmidiales) Deutschlands. – *Schriftenreihe Vegetationsk.* (Bonn - Bad-Godesberg) **28**: 679 - 708.
- KOUWETS, F.A.C. (1987): Desmids from the Auvergne (France). – *Hydrobiologia* **146**: 193 - 263.
- KRIEGER, W. (1933, 1935, 1937, 1939): Die Desmidiaceen Europas mit Berücksichtigung der außereuropäischen Arten. – RABENHORST'S Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz 13. Abt. 1. Lief. **1**: 1 - 233; Lief. **2** (1935): 225 - 375; Lief. **3, 4** (1937): 376 -

- 712; 2. Teil, Lief. **1** (1939): 1 - 117. – Akad. Verlagsges. Leipzig.
- LENZENWEGER, R. (1993): Beitrag zur Kenntnis der Desmidiaceenflora von Feuerland (Argentinien) – Arch. Protistenkd. **143**: 143 - 152.
- (1996): Desmidiaceenflora von Österreich. Teil 1. – Bibliotheca Phycologica **101**, 157 pp.
 - (1997): Desmidiaceenflora von Österreich. Teil 2. – Ibid. **102**, 216 pp.
 - (1999): Desmidiaceenflora von Österreich. Teil 3. – Ibid. **104**, 210 pp.
- MESSIKOMMER, E. (1976): Katalog der schweizerischen Desmidiaceen, nebst Angaben über deren Ökologie und geographischen Verbreitung. – Beitr. Kryptogamenflora Schweiz **14 (1)**: 1 - 103.
- OEGGL, K. (1988): Beiträge zur Vegetationsgeschichte Tirols VII: Das Hochmoor Schwemm bei Walchsee. – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck **75**: 37 - 60.
- RUZICKA, J. (1977): Die Desmidiaceen Mitteleuropas Bd. **1**, 1. Lief. – E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 292 pp.
- (1981): Die Desmidiaceen Mitteleuropas. Bd. **1**, 2. Lief. – Ibid.: 293 - 736.
- STEINER, G.M. (1992): Österreichischer Moorschutzkatalog. 4. Aufl. – Grüne Reihe Bundesmin. Umwelt Jugend Familie 1. – Graz, Styria Medien Service, Verlag U. Moser, 509 + 22 pp.
- TEILING, E. (1967): The genus *Stauroidesmus*. – Ark. Bot., Ser. 2, **6**: 467 - 629.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [87](#)

Autor(en)/Author(s): Lenzenweger Rupert

Artikel/Article: [Vorläufiges Ergebnis der Untersuchungen zur Zieralgenflora der Schwemm bei Walchsee in Nordtirol \(Desmidiaceae\). 41-66](#)