

## Zieralgen aus dem Naturschutzgebiet Schuttholzer Moor bei Schöllnach (Lkr. Deggendorf)

Hans-Jürgen Steinkohl, Passau

### Vorbemerkung

Nachdem ich bereits im Jahr 2005 das Naturschutzgebiet (NSG) Stockauwiesen auf Zieralgen hin untersuchen konnte (STEINKOHL 2006), folgt hier ein Bericht über die Zieralgenflora eines weiteren Moores des Bayerischen Waldes, dem Schuttholzer Moor im Landkreis Deggendorf, ebenfalls ein Naturschutzgebiet (Abb. 1).

In der vorgenannten Veröffentlichung über das NSG Stockauwiesen wurden grundlegende Begriffe zur Beschäftigung mit Zieralgen erläutert, so dass hier darauf verzichtet werden kann und auf diese Veröffentlichung diesbezüglich verwiesen wird.

Die *Desmidiaceales* (Zieralgen) sind eine in sich sehr einheitliche Verwandtschaftsgruppe. Aus systematischer Sicht spie-

len sie unter den grünen Algen eine ähnliche Rolle wie die Orchideen unter den Blütenpflanzen.

Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass die Desmidiaceen ein sehr formenreicher Verwandtschaftskreis sind, bereits ein Wassertropfen aus einem tropischen oder arktischen Biotop kann Hunderte von Formen enthalten, die alle zu verschiedenen Taxa zu rechnen sind.

Der Charakter der Sippen und ihre Abstammung voneinander sind bis heute weitgehend unklar. Bevorzugt werden lichte Standorte mit weichem und nährstoffarmem Wasser, also Lebensräume mit niedrigem oder neutralem pH-Wert.

Für den Menschen sind Desmidiaceen weder nützlich noch schädlich, welche Funktion sie aber in der Natur übernehmen ist noch weitgehend unbekannt. Ebenso stellt sich im-



Abb. 1: Sammelgebiet im Schuttholzer Moor, Herbstaufnahme nach dem Mähen des Schilfbewuchses.

mer wieder die Frage, welcher „Sinn“ sich hinter den vielgestaltigen Zellformen der Zieralgen verbirgt, aber vielleicht möchte die Natur damit lediglich dem Mikroskopiker eine Freude bereiten?

Leider sind alle Desmidiaceen-Lebensräume von Vernichtung und Eutrophierung bedroht. Jeder Wasserkörper mit reichhaltiger Zieralgenvegetation ist ein Restlebensraum und deshalb besonders erhaltenswert.

## Beschreibung und Ortslage des Schuttholzer Moores

Das Nieder- und Übergangsmoor liegt zwischen den Ortsteilen Schuttholz und Tiefendobl, Markt Schöllnach im Landkreis Deggendorf. Es wird unter der EU-Gebietsnummer 7244-301 (siehe Meldeliste der Gebiete Natura 2000 in Bayern) als einziges größeres Kalkquellmoor im Niederbayerischen Grundgebirge mit Kontakt zu Feuchtwäldern und naturnahen Nadelwäldern bezeichnet. Seine Größe wird mit 108 ha angegeben.

## Ökologische und wissenschaftliche Bedeutung des Moores

In Ostbayern sind basiphile Niedermoores aus dem Tertiärhügelland und aus dem Isarmündungsgebiet bekannt, wobei letztere bereits weitgehend zerstört wurden (v. a. Intensivierung landwirtschaftlicher Nutzungen, Kiesabbau, Trinkwassergewinnung, Aufforstung). Das Schuttholzer Moor ist nördlich der Donau noch der einzige Standort einer Vielzahl von Kalkflachmoor-Arten und somit für diesen Naturraum von einzigartiger Bedeutung.

Zusätzliche Bedeutung erhält das Schuttholzer Moor durch seine Lage am Rande des Urgestein-Gebirges des Bayerischen Waldes. Möglich wird dies durch kalkhaltigen Ablagerungen des Tertiärs (Schöllnacher Tertiärbucht), die den Untergrund des Schöllnacher Moores bilden. Diese Tertiärsedimente sind zum Teil überlagert von ebenfalls kalkhaltigem Löss. Somit stellt das Schuttholzer Moor einen weit vorgeschobenen Posten der Kalkflachmoore in ein Silikatgebiet dar.

## Moortypen: Überblick

Allgemein wird in Mitteleuropa zwischen zwei Hauptmoortypen unterschieden:

Ombrogene Moore, auch als Regenmoore oder Hochmoore bezeichnet, besitzen einen eigenen, über dem Grundwasserniveau liegenden Moorwasserspiegel, allein unter Einfluss atmosphärischen Wassers (Regen).

Geogene Moore (Grundwassermoores) hingegen werden weitgehend von Mineralbodenwasser gespeist (minerotroph, also Grundwasser). Zu diesem Moortyp gehören die Nieder- und Zwischenmoore.

Grundwassermoores stellen keinen einheitlich hydrologischen Typus dar und so ist eine weitere Untergliederung sinnvoll und möglich (vgl. Succow 1988). Succow nennt sieben hydrologisch-entwicklungsgeschichtliche Typen von Grundwassermoores: Versumpfungsmoores, Verlandungsmoores, Überflutungsmoores, Durchströmungsmoores, Quellmoore, Kesselmoore und Hang(quell-)moore.

## Zusammenfassung

Bei dem NSG Schuttholzer Moor handelt es sich um einen Moorkomplex mit Hang(quell-)moor, Quellmoor und Versumpfungsmoor, die alle zu den mineralisch geprägten Grundwassermoores zählen

Die Wasserspeisung der als Hangquellmoor anzusprechenden Standorte des Untersuchungsgebietes erfolgt durch Hangwasser, welches im vorliegenden Fall durch basisches, lokal aber auch durch saures Gesteinsmaterial beeinflusst wird. Dies begründet auch das Vorkommen der verschiedenen Algen-Arten, die einerseits azidophil (säureliebend), andererseits basiphil (basisch-alkalisch liebend) sind.

Als ertragreiches Sammelgebiet für Zieralgen sind jedoch die im Bereich der Versumpfungsmoorflächen des NSG vorkommenden schlenkenähnlichen Strukturen besonders hervorzuheben. Es sind dies kleine, seichte und nur selten austrocknende Wasseransammlungen, aus denen mit kleinen Einwegspritzen die Wasserproben entnommen wurden. Zur Aufbewahrung der Proben wurden Plastikfilmdosen verwendet.

## Dokumentation der Funde

Die Funde sind in Tab. 1 aufgelistet. Die Tabelle enthält Angaben zur Morphologie der Arten, zur Häufigkeit im Gebiet sowie zur Gefährdungssituation. Die Gattungen werden im Folgenden beschrieben. Ausgewählte Arten sind außerdem auf den beigegebenen Fotos wiedergegeben.

### *Actinotaenium*

Zellen stets länger als breit, im Querschnitt kreisrund, in der Zellmitte stets mehr oder weniger eingekerbt, die Enden deutlich verschmälert (Abb. 2). In der Regel ein Chloroplast je Zelloberfläche, meist mit deutlichen Längsleisten.

### *Closterium*

Zellen meist wesentlich länger als breit, mit kreisrundem Querschnitt und ohne Mitteleinschnürung, mehr oder weniger stark gebogen, selten gerade (Abb. 3). Die Zellwand kann glatt, dicht gestreift, gerippt oder verstreut punktiert sein (Bestimmungsmerkmale).

### *Cosmarium*

Innerhalb der Desmidiaceen ist die Cosmarium die mit der größten Artenzahl mit sehr großer Größenordnung von nur wenigen bis Formen mit über 200. Ebenso groß sind die Unterschiede im Längen und Breitenverhältnis sowie in ihrem Formenreichtum. Typisch für diese ist die Trennung der beiden Zelloberflächen mit einer tiefen Einschnürung.

### *Cylindrocystis*

©Bot. Arbeits- und Schutzgem. Bayer. Wald e.V. & Naturw.

Zellen zylindrisch oder ellipsoidisch, nicht selten mit Gallerthülle. Die Vertreter dieser treten oft massenhaft in stark sauren Gewässern von Hochmooren auf.

### *Euastrum*

Zellen meist länger als breit, Mitteleinschnitt (Sinus) meist schmal linear und tief, selten gänzlich erweitert (Abb. 4). Zellhälften aus drei bis mehreren unterschiedlich gestalteten Lappen. Die Zellwand ist nicht selten mit Warzen, Stacheln oder Granulen versehen.

### *Hyalotheka*

Die Zellen sind zylindrisch, breiter als lang und zusammen bilden sie unterschiedlich lange, relativ kompakte, fadenförmige Kolonien (Abb. 5). Vielfach sind die Zellfäden von einer schlauchförmigen, kompakten Gallerthülle umschlossen.

### *Micrasterias*

Zellen meist schwach länger als breit, die Zellhälften sind deutlich in Scheitel und Seitenlappen unterteilt und jeweils durch tiefe Einschnitte voneinander getrennt. Durch ihre Größe und ihren Formenreichtum gehören sie zu den Lieblingsobjekten der Mikroskopiker (Abb. 6 und 7).

### *Penium*

Zellen gerade, stets länger als breit, im Querschnitt kreisrund, Mitteleinschnürung – soweit vorhanden – nur sehr seicht. Zellenden (Apizes) breit abgerundet oder abgeflacht.

### *Pleurotaenium*

Zellen gerade, länger als breit, mit kreisrundem Querschnitt, stets vorhandener Mitteleinschnürung mit einem Ringwulst (Isthmusnaht), je nach Art mit Basalwellen nach dem Ringwulst (Abb. 8). Zellen meist abgestutzt mit abgerundeten Apikalwellen.

### *Staurastrum*

Die umfasst morphologisch stark unterschiedliche und voneinander abweichende Formen und speziell diese Gattung macht es entsprechend schwierig, sie in einem brauchbaren System zu ordnen. Die Zellen sind stets 3- oder mehrradial, immer einzellig und durch unterschiedlich tiefe Mitteleinschnitte in mehr oder weniger deutlich unterscheidbare Zellhälften unterteilt. Eine Gallerthülle ist vielfach vorhanden.

### *Stauroidesmus*

Die Zellen können oval, halbkreisförmig, spindelförmig, becherförmig, trapezförmig und polygonal sein. Manchmal typisch mit nach aussen gerichtetem Stachel.

### *Tetmemorus*

Zellen stets länger als breit, gerade, spindelförmig, gegen die Zellenden mehr oder weniger verschmälert, mit einer flachen kerbenförmigen Mitteleinschnürung. Zellen mit einem engen Apikaleinschnitt.

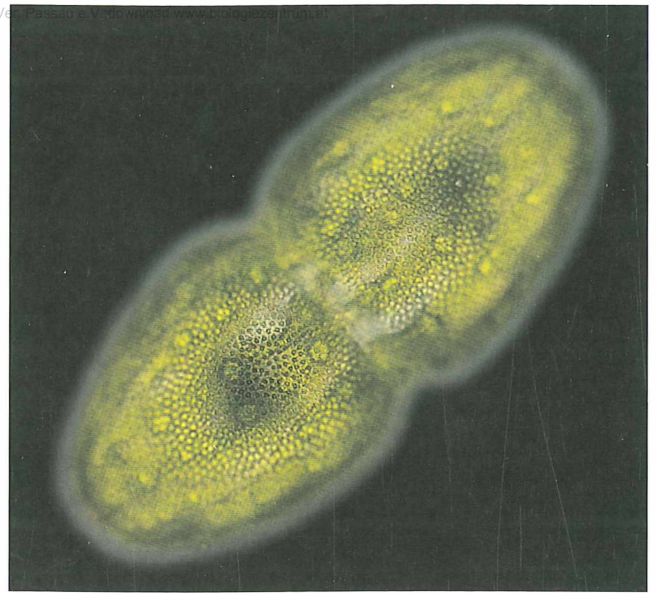


Abb. 2: *Actinotaenium turgidum* var. *turgidum*, Länge 180-250 µm.

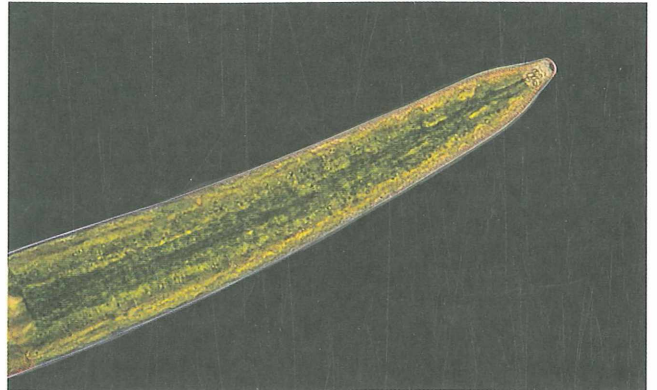


Abb. 3: *Closterium attenuatum* var. *attenuatum*, Länge der Gesamtzelle 400-550 µm. Die „zugespitzte“ Zellenform (Apex) ist ein wesentliches Bestimmungsmerkmal.

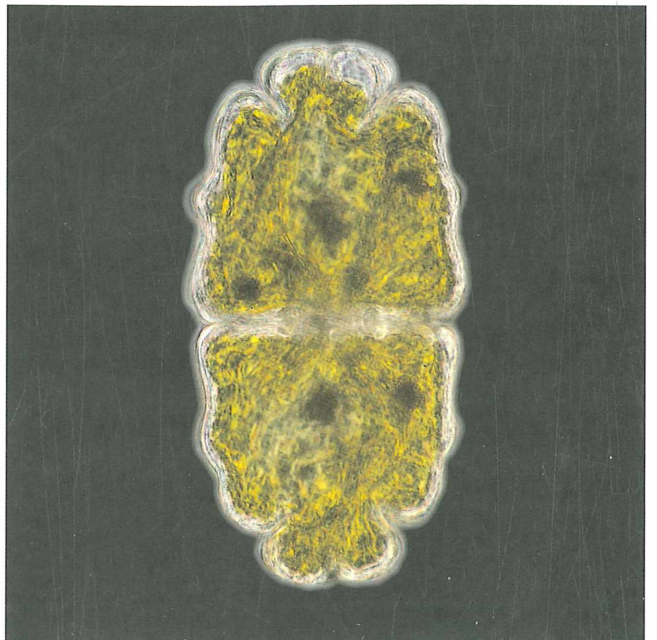


Abb. 4: *Euastrum crassum* var. *crassum*, Länge 140-200 µm.

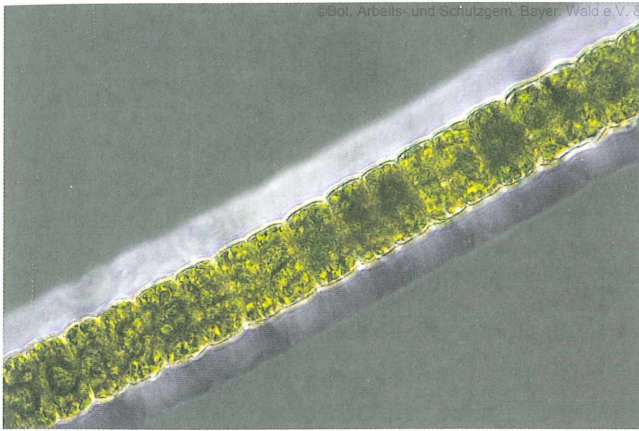


Abb. 5: *Hyalotheka dissiliens* var. *bidentula*, Länge der einzelnen Zellen 15-30 µm. Deutlich sichtbar die dicke Gallterhülle.

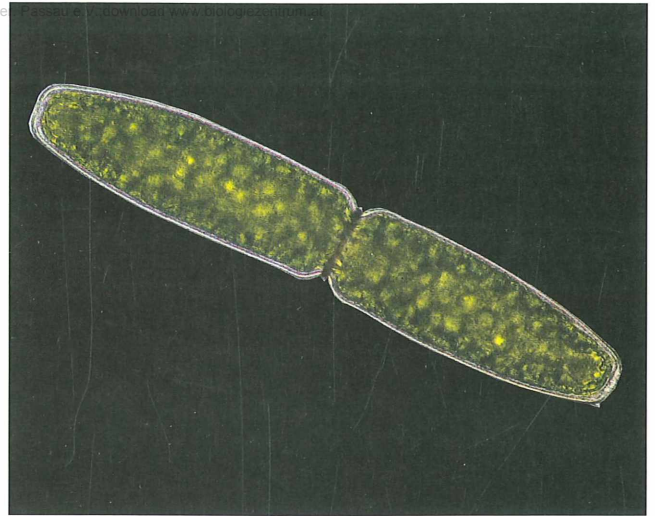


Abb. 8: *Pleurotaenium truncatum* var. *truncatum*, Länge 350-600 µm.

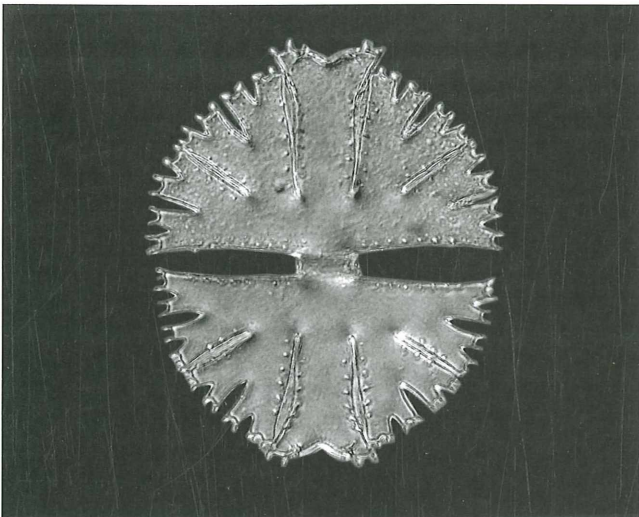


Abb. 6: *Micrasterias papillifera* var. *pseudomurrayi*, Länge 170-180 µm.

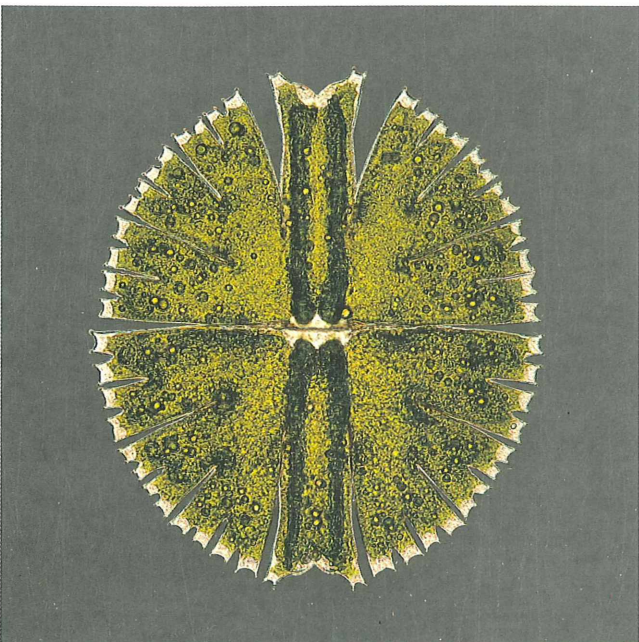


Abb. 7: *Micrasterias rotata* var. *rotata*, Länge 200-300 µm.

## Sammelzeitraum

Das Schuttholzer Moor wurde einmal im Frühjahr (9.06.2008) und einmal im Spätherbst (6.11.2008) besammelt.

Wie zu erwarten war, zeigen die Frühjahrsproben die größte Artenvielfalt, obwohl das ausgewählte Gebiet zu diesem Zeitpunkt ziemlich abgetrocknet war und die Proben zum Großteil nur aus kleinen Wasserlöchern entnommen werden konnten.

Im Frühjahr war das Gebiet noch mit Schilf bewachsen, im August wurde gemäht.

Bewusst wurde im Gegensatz zur „Hochblütezeit“ im Frühjahr eine weitere Exkursion erst im Spätherbst durchgeführt, um das dann noch aufzufindende Artenspektrum mit jenem der Frühjahrshebung vergleichen zu können.

Obwohl das untersuchte Gebiet im Gegensatz zum Frühjahr stark durchnässt war, konnte nach Auswertung der Proben festgestellt werden, dass die Artenvielfalt erwartungsgemäß deutlich zurückgegangen war. Im Herbst wurden vorrangig die größeren Arten noch angetroffen wurden, jedoch ist auch unter diesen die Anzahl der im Herbst gefundenen Arten gegenüber dem Frühjahrsaspekt deutlich zurückgegangen.

## Dank

Danken möchte ich einmal mehr meinem guten Freund, Herrn Prof. Lenzenweger aus Ried im Innkreis, der mich bei beiden Exkursionen ins NSG begleitet hat und mir insbesondere bei der schwierigen Bestimmung von Cosmarien und Staurostren behilflich war. Prof. Lenzenweger gehört weltweit zu den bekanntesten Desmidiaceen-Kennern.

## Quellen

- BROOK, A. J. (1981): The Biology of Desmids. – 276 S., Oxford/London.
- ETTL, H. (1980): Grundriss der Allgemeinen Algologie. – 549 S., 260 Abb., Stuttgart.
- FÖRSTER, K. (1970): Beitrag zur Desmidiaceenflora von Süd-Holstein und der Hansestadt Hamburg. – 157 S., 29 Tafeln.
- FÖRSTER, K. (1982): Das Phytoplankton des Süßwassers. – 543 S., Stuttgart.
- GUTOWSKI, A. & D. MOLLENHAUER (1996): Rote Liste der Zieralgen Deutschlands. – Bonn- Bad Godesberg.
- KRIEGER, W. & J. GERLOFF (1962): Die Gattung *Cosmarium*. – 410 S., 72 Tafeln, Weinheim.
- KRISAI, R. & R. SCHMIDT (1983): Die Moore Oberösterreichs. – 298 S., 34 Abb., Linz.
- LENZENWEGER, R. (1996-2003): Desmidiaceenflora von Österreich. – Band 1-4, 683 S., Berlin/Stuttgart.
- MESSIKOMMER, E. (1942): Beitrag zur Kenntnis der Algenflora und Algenvegetation des Hochgebirges um Davos. – 452 S., Bern.
- PRESCOTT, G. W., H. T. CROASDALE & W. C. VINYARD (1975): A Synopsis of North American Desmids. – Nebraska, 275 S.
- RUZICKA, J. (1977/1981): Die Desmidiaceen Mitteleuropas. – Band 1 u. 2, 736 S., Stuttgart.

## Anschrift des Verfassers

Hans Jürgen Steinkohl  
 Max-Matheis-Str. 64  
 94036 Passau  
 E-Mail: [summilux@gmx.de](mailto:summilux@gmx.de)

Tab. 1: Im NSG Schuttholzer Moor gefundene Zieralgen.

Art	Länge x Breite [µm]	Vorkommen im Gebiet	Rote-Liste-Status
<i>Actinotaenium turgidum</i> var. <i>turgidum</i>	180-250 x 80-95	oft zahlreich	stark gefährdet
<i>Closterium attenuatum</i> var. <i>attenuatum</i>	400-550 x 33-45	nicht häufig	stark gefährdet
<i>Closterium baillyanum</i> var. <i>baillyanum</i>	300-500 x 30-50	nicht selten	gefährdet
<i>Closterium cornu</i> var. <i>cornu</i>	100-160 x 6-11	nur vereinzelt	gefährdet
<i>Closterium cornu</i> var. <i>upsaliense</i>	36-75 x 5-10	sehr selten, die einzige Fundangabe für Österreich stammt aus Almtümpeln in 1500 m Höhe aus der Umgebung von Lunz am See	Daten mangelhaft, da bisher nur einmal nachgewiesen
<i>Closterium costatum</i> var. <i>borgeii</i>	240-370 x 34-45	selten bis sehr selten	nicht erwähnt
<i>Closterium costatum</i> var. <i>costatum</i>	200-400 x 30-45	allgemein verbreitet	stark gefährdet
<i>Closterium cynthia</i> var. <i>cynthia</i>	90-150 x 11-19	ziemlich häufig	gefährdet
<i>Closterium diana</i> var. <i>brevius</i>	120-150 x 18-25	selten bis sehr selten	Daten mangelhaft
<i>Closterium diana</i> var. <i>diana</i>	180-300 x 20-30	häufig	Daten mangelhaft
<i>Closterium gracile</i> var. <i>gracile</i>	120-200 x 4-6	häufig	gefährdet
<i>Closterium incurvum</i> var. <i>incurvum</i>	40-80 x 6-12	verbreitet	gefährdet
<i>Closterium lunula</i> var. <i>lunula</i>	400-650 x 60-100	häufig	derzeit nicht gefährdet
<i>Closterium navicula</i> var. <i>navicula</i>	35-65 x 10-17	häufig	gefährdet
<i>Closterium parvulum</i> var. <i>cornutum</i>	125-200 x 24-35	sehr seltene Varietät	nicht erwähnt
<i>Closterium parvulum</i> var. <i>mais</i>	160-200 x 18-20	ziemlich selten	nicht erwähnt
<i>Closterium parvulum</i> var. <i>parvulum</i>	90-130 x 10-15	häufig	derzeit nicht gefährdet
<i>Closterium pronum</i> var. <i>prorum</i>	200-400 x 6-9	verbreitet	derzeit nicht gefährdet
<i>Closterium ralfsii</i> var. <i>hybridum</i>	350-550 x 27-40	relativ häufig	stark gefährdet
<i>Closterium rostratum</i> var. <i>rostratum</i>	300-500 x 20-30	häufig	gefährdet
<i>Closterium striolatum</i> var. <i>striolatum</i>	200-400 x 25-40	häufig	gefährdet
<i>Closterium brebissonii</i>	85-110 x 65-80	sehr selten	gefährdet
<i>Cosmarium conspersum</i> var. <i>latum</i>	85-110 x 65-85	allgemein verbreitet	nicht erwähnt
<i>Cosmarium connatum</i>	65-105 x 45-85	nicht selten	stark gefährdet
<i>Cosmarium difficile</i>	25-32 x 16-22	verbreitet	derzeit nicht gefährdet

Art	Länge x Breite [µm]	Vorkommen im Gebiet	Rote-Liste-Status
<i>Cosmarium margaritiferum</i> var. <i>margaritiferum</i>	50-60 x 47-56	weit verbreitet	gefährdet
<i>Cosmarium nasutum</i>	30-50 x 23-40	als Begleitart	nicht erwähnt
<i>Cosmarium pachydermum</i> var. <i>pachydermum</i>	80-120 x 60-90	allgemein verbreitet	gefährdet
<i>Cosmarium pyramidatum</i> var. <i>pyramidatum</i>	60-100 x 35-70	allgemein verbreitet	gefährdet
<i>Cylindrocystis brebissonii</i>	20-80 x 10-30	oft massenhaft	gefährdet
<i>Euastrum ansatum</i> var. <i>pyxidatum</i>	70-90 x 35-45	als Begleitart	gefährdet
<i>Euastrum crassum</i> var. <i>crassum</i>	140-200 x 75-90	teilweise massenhaft	gefährdet
<i>Euastrum didelta</i> var. <i>didelta</i>	120-150 x 60-75	weit verbreitet	gefährdet
<i>Euastrum humerosum</i> var. <i>humerosum</i>	120-140 x 65-75	weit verbreitet	stark gefährdet
<i>Euastrum oblongum</i> var. <i>oblongum</i>	140-180 x 65-85	weit verbreitet	gefährdet
<i>Euastrum pulchellum</i> var. <i>pulchellum</i>	30.-40 x 22-23	Vorkommen gelegentliche Begleitart	gefährdet
<i>Euastrum sublobatum</i> var. <i>dissimile</i>	25-35 x 17-23	allgemein verbreitet	stark gefährdet
<i>Hyalotheka dissiliens</i> var. <i>bidentula</i>	15-30 x 17-35	häufig	nicht erwähnt
<i>Micrasterias crux-melitensis</i>	90-120 x 80-120	allgemein verbreitet	gefährdet
<i>Micrasterias denticulata</i> var. <i>angulosa</i>	220-300 x 180-240	verstreut	gefährdet
<i>Micrasterias denticulata</i> var. <i>denticulata</i>	200-280 x 180-230	weit verbreitet	gefährdet
<i>Micrasterias papilifera</i> var. <i>pseudomurrayi</i>	170-180 x 140-160	selten	nicht erwähnt
<i>Micrasterias rotata</i> var. <i>rotata</i>	200-300 x 190-270	sehr häufig	gefährdet
<i>Micrasterias thomasiana</i> var. <i>thomasiana</i>	200-250 x 170-220	allgemein verbreitet	gefährdet
<i>Micrasterias truncata</i> var. <i>truncata</i>	80-120 x 80-100	allgemein verbreitet	gefährdet
<i>Penium margaritaceum</i> var. <i>margaritaceum</i>	70-250 x 15-30	allgemein verbreitet	stark gefährdet
<i>Penium spirostriolatum</i> var. <i>spirostriolatum</i>	100-250 x 17-28	verbreitet	stark gefährdet
<i>Pleurotaenium nodulosum</i> var. <i>nodulosum</i>	250-800 x 40-70	allgemein verbreitet	vom Aussterben bedroht
<i>Pleurotanenium truncatum</i> var. <i>truncatum</i>	350-600 x 50-75	weit verbreitet	gefährdet
<i>Staurastrum margaritaceum</i> var. <i>margaritaceum</i>	24-30 x 24-28	allgemein verbreitet	gefährdet
<i>Staurastrum muricatum</i>	46-60 x 40-55	weit verbreitet	gefährdet
<i>Staurastrum punctulatum</i> var. <i>punctulatum</i>	33-38 x 32-39	weit verbreitet	derzeit nicht gefährdet
<i>Staurastrum spongiosum</i> var. <i>spongiosum</i>	48-52 x 45-50	allgemein verbreitet	nicht erwähnt
<i>Staurastrum subbrebissonii</i>	36-42 x 34-44	vereinzelt	nicht erwähnt
<i>Staurastrum teliferum</i> var. <i>teliferum</i>	32-47 x 27-43	allgemein verbreitet	gefährdet
<i>Stauroidesmus convergens</i> var. <i>convergens</i>	35-55 x 37-65	weit verbreitet	derzeit nicht gefährdet
<i>Tetmemorus granulatus</i> var. <i>granulatus</i>	150-230 x 25-40	allgemein verbreitet	gefährdet

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Der Bayerische Wald](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [22\\_1-2](#)

Autor(en)/Author(s): Steinkohl Hans Jürgen

Artikel/Article: [Zieralgen aus dem Naturschutzgebiet Schuttholzer Moor bei Schöllnach \(Lkr. Deggendorf\) 20-25](#)