

Rote Liste gefährdeter Zieralgen (Desmidiiales) Österreichs

2. Fassung

Von Rupert Lenzenweger (Ried im Innkreis)

Viele Zieralgen (Desmidiiales, Fotos 105–107 und Tafeln I–II) sind streng an bestimmte Standortstypen gebunden: Randzonen und Schlenken von Hochmooren, anmoorige Almflächen, Almtümpel, Ufer und Randzonen kleiner Bergseen und ähnliche. Von der Bedrohung, Störung und Vernichtung zahlreicher solcher Standorte durch verschiedene Eingriffe sind auch die Zieralgen dieser Biotope betroffen. In den Alpen stellt besonders die übermäßige und freie Beweidung der Almen eine starke Beeinträchtigung solcher Standorte dar: Durch Eutrophierung und nicht selten völlige Zertrampelung alpiner Kleingewässer und Moorflächen durch das Almvieh wird der alpinen Mikroflora ein unermesslicher Schaden zugefügt und der natürliche Artenbestand meist gänzlich und unwiederbringlich vernichtet! Über 35jährige Beobachtungen des Verfassers, hauptsächlich aus den Zentralalpen, den Nördlichen Kalkalpen und ihrem oberösterreichischen Vorland und einem Teil der Böhmisches Masse, sowie ein Vergleich mit Artenlisten und Daten aus der älteren und neueren einschlägigen Literatur (z. B. HEIMERL 1891, HANSGIRG 1892, LÜTKEMÜLLER 1892 und 1900, SCHMIDLE 1895, BECK-MANNAGETTA 1931, KOPETZKY-RECHTBERG 1952, LOUB 1953, FETZMANN 1963 u.a.) belegen bereits einen empfindlichen Rückgang vieler Arten. Erschreckend deutlich zeigen das aber auch Untersuchungen, die seit der Herausgabe der 1. Auflage der „Roten Liste“ vor etwa 10 Jahren vom Autor regelmäßig an ausgewählten Zieralgen-Standorten durchgeführt werden: Der Rückgang, sowohl was die Zahl der Arten als auch die der Individuen betrifft, ist nicht nur im Flachland stellenweise drastisch! Näheres dazu findet sich im voranstehenden Beitrag von E. KUSEL-FETZMANN und in Aufsätzen des Verfassers (LENZENWEGER 1981 bis 1997).

In der folgenden, inzwischen vervollständigten Liste sind die bedrohten Zieralgen Österreichs, soweit es die gegenwärtige Kenntnis erlaubt, in die entsprechende Gefährdungsstufe (vgl. S. 21–23) eingereiht. Von den etwa 880 bisher insgesamt in Österreich registrierten Taxa wurden annähernd 600 auf ihren Gefährdungsgrad hin begutachtet. Unter strenger Berücksichtigung der dem Autor zur Verfügung stehenden Unterlagen und Erfahrungen mußten 437 davon in die Rote Liste aufgenommen werden, das sind immerhin 73%! Dabei ist allerdings auch noch zu berücksichtigen, daß entsprechende Vergleichsdaten über Sippen, die einen zahlenmäßig mehr oder minder bedeutenden oder charakteristischen Bestandteil des Phytoplanktons größerer Gewässer, wie Seen, Weiher, Teiche, Stauseen und dergleichen, darstellen, nur in einigen Fällen vorliegen, so daß über diese Biotope keine entsprechend gesicherten Aussagen gemacht werden können.

Taxonomie und Nomenklatur der Liste entsprechen der „Desmidiaceenflora von Österreich“ (LENZENWEGER 1996, 1997 und in Vorbereitung). Auf die Anführung der nomenklatorischen Autoren wird daher hier verzichtet.

- 2 *Actinotaenium adelochondrum*
 2 – *clevei*
 3 – *crassiusculum*
 3 – *cruciferum*
 2 – *diplosporum*
 1 – *elongatum*
 2 – *lagenaroides*
 3 – *palangula*
 1 – *rufescens*
 2 *Arthrodesmus bifidus*
 3 – *octocornis*
 3 *Closterium abruptum*
 var. abruptum
 3 – – *var. brevis*
 0 – *aciculare*
 3 – *acutum*
 3 – *angustatum*
 2 – *archerianum*
 3 – *attenuatum*
 2 – *calosporum*
 2 – *ceratium*
 3 – *closterioides var. intermedium*
 3 – *cornu var. cornu*
 2 – – *var. upsaliense*
 3 – *dianae*
 3 – *didymotocum*
 3 – *directum*
 3 – *idiosporum*
 3 – *intermedium var. hibernicum*
 3 – *jenneri*
 3 – *juncidum var. brevis*
 2 – – *var. elongatum*
 3 – *kuetzingii*
 3 – *lanceolatum*
 0 – *laterale*
 0 – *leibleinii*
 2 – *limneticum*
 3 – *lineatum*
 2 – *littorale*
 0 – *macilentum*
 2 – *nematodes*
 3 – *nilssonii*
 3 – *parvulum var. cornutum*
 1 – *praelongum var. praelongum*
 1 – – *var. brevis*
 2 – *pritchardianum*
 var. pritchardianum
 1 – – *var. alpinum*
 3 – *pronum*
 1 – *pseudolunula*
 2 – *pusillum var. pusillum*
 1 – – *var. minus*
 1 – – *var. monolithum*
 2 – *pygmaeum*
 3 – *ralfsii var. ralfsii*
 3 – – *var. hybridum*
 1 – *regulare*
 2 – *rostratum var. brevirostratum*
 2 – *setaceum*
 1 – *strigosum*
 3 – *subfusiforme*
 2 – *sublaterale*
 1 – *subscoticum*
 1 – *subulatum*
 2 – *tumidulum*
 0 – *tumidum var. tumidum*
 0 – – *var. nylandicum*
 3 – *turgidum*
 2 *Cosmarium abbreviatum*
 var. germanicum
 2 – *alpigenum*
 3 – *amoenum*
 3 – *anceps*
 3 – *annulatum*
 1 – *asphaerosporum var. strigosum*
 1 – *binerve var. latum*
 2 – *binum*
 3 – *bioculatum var. bioculatum*
 3 – – *var. depressum*
 3 – *biretum var. biretum*
 2 – – *var. trigibberum*
 3 – *blyttii var. bipunctatum*
 1 – – *var. novae-sylvae*
 3 – *boeckii*
 3 – *botrytis var. botrytis*
 2 – – *var. depressum*
 2 – – *var. gemmiferum*
 1 – *broomei*
 3 – *caelatum var. caelatum*
 3 – – *var. spectabile*
 2 – *circulare*
 1 – *clepsydra var. dissimile*
 3 – *connatum*
 3 – *conspersum var. conspersum*
 2 – – *var. latum*
 3 – *contractum var. contractum*
 3 – – *var. ellipsoideum*
 3 – – *var. minutum*
 3 – *crenatum var. crenatum*
 2 – – *var. bicrenatum*
 3 – *cucumis*
 2 – *cymatonotophorum*
 1 – *cymatopleurum var. archeri*
 3 – *debaryi*

- 3 – *decedens* var. *decedens*
 2 – – var. *minutum*
 1 – *dentiferum* var. *alpinum*
 2 – *depressum* var. *depressum*
 3 – – var. *achondrum*
 2 – – var. *planctonicum*
 3 – *difficile*
 1 – *dybowskii*
 1 – *eductum* var. *tatricum*
 2 – *elegantissimum*
 var. *elegantissimum*
 2 – – var. *simplicius*
 3 – *formosulum* var. *formosulum*
 3 – – var. *nathorstii*
 1 – *garrolense*
 0 – *gibberulum*
 3 – *granatum* var. *granatum*
 1 – – var. *nordstedtii*
 3 – *hammeri* var. *homalodermum*
 3 – *holmiense* var. *holmiense*
 3 – – var. *hibernicum*
 3 – – var. *integrum*
 2 – *hornavanense*
 2 – *humile*
 1 – *impersulum* var. *alpicolum*
 0 – *isthmochondrum*
 var. *decussiferum*
 0 – *latifrons*
 3 – *margaritatum* var. *margaritatum*
 2 – – – f. *subrotundatum*
 3 – *margaritiferum*
 var. *margaritiferum*
 1 – – var. *badense*
 3 – *meneghinii*
 2 – *microsphinctum*
 1 – *moerlianum*
 3 – *moniliforme*
 2 – *nasutum*
 0 – *norimbergense* var. *depressum*
 0 – *novae-semiliae*
 1 – *nymannianum*
 3 – *obliquum*
 3 – *obsoletum*
 3 – *obtusatum*
 1 – *ocellatum* var. *incrassatum*
 3 – *ochthodes*
 0 – *ordinatum* var. *schulzii*
 2 – *ornatum*
 1 – *orthostichum*
 3 – *pachydermum*
 1 – *paragranatoides* var. *dickii*
 2 – *perforatum*
 2 – *phaseolus* var. *phaseolus*
 2 – – var. *elevatum*
 2 – *pokornyanum*
 1 – *polonicum* var. *alpinum*
 3 – *portianum*
 2 – *praegrande*
 1 – *prominulum* var. *subundulatum*
 2 – *protractum*
 3 – *pseudamoenum*
 2 – *pseudoconnatum*
 2 – *pseudoholmii*
 3 – *pseudonitidulum*
 var. *pseudonitidulum*
 3 – – var. *validum*
 3 – *pseudoornatum*
 1 – *pseudoprotuberans* var. *alpinum*
 1 – *pseudoretusum*
 2 – *punctulatum* var. *punctulatum*
 2 – – var. *subpunctulatum*
 3 – *pygmaeum*
 3 – *pyramidatum* var. *stenonotum*
 2 – *quadratum* var. *willei*
 3 – *quadrifarium* f. *octostichum*
 3 – *quadrum* var. *sublatum*
 1 – *quassillus* var. *quassillus*
 0 – – var. *alpinum*
 3 – *raciborskii*
 3 – *ralfsii* var. *ralfsii*
 1 – – var. *montanum*
 3 – *rectangulare* var. *rectangulare*
 2 – – var. *cambrense*
 1 – *regnellii* var. *dilatatum*
 2 – *regnesii*
 2 – *reniforme* var. *compressum*
 1 – – var. *apertum*
 3 – *retusiforme* var. *retusiforme*
 1 – – var. *incrassatum*
 2 – *sexangulare*
 2 – *sexnotatum*
 3 – *speciosum* var. *speciosum*
 3 – – var. *biforme*
 2 – – var. *rostafinskii*
 3 – *sphagnicolum*
 0 – *staurastroides*
 2 – *subcostatum*
 3 – *subcrenatum*
 3 – *subcucumis*
 3 – *subochthodes*
 1 – *subquadrans*
 3 – *subspeciosum* var. *validius*
 1 – *subtumidum*
 1 – *subundulatum*

- 3 – *tatricum*
 4 – *taxichondriforme*
 1 – *taxichondrum*
 2 – *tesselatum*
 1 – *tetragonum* var. *intermedium*
 3 – *tinctum*
 2 – *transitorium*
 3 – *tumidum* var. *tumidum*
 3 – – var. *inflatum*
 3 – *turpinii* var. *turpinii*
 2 – – var. *podolicum*
 2 – *umbilicatum* var. *borgei*
 2 – *undulatum*
 4 – *ungerianum* var. *bohemicum*
 3 – *variolatum* var. *variolatum*
 3 – – var. *rotundatum*
 2 – – var. *cataractarum*
 1 – *varsoviense*
 3 – *venustum* var. *venustum*
 3 – – var. *basichondrum*
 3 – – var. *excavatum*
 0 – *vexatum* var. *concevum*
 2 – *vogesiacum*
 1 – *zonatum*
 2 *Cosmocladium constrictum*
 2 *Desmidium aptogonum* var. *acutius*
 1 – *coarctatum*
 2 – *pseudostreptonema*
 1 – *quadratum*
 0 – *swartzii* var. *amblyodon*
 1 – – var. *quadrangulatum*
 3 *Docidium baculum*
 1 – *undulatum*
 3 *Euastrum aboense*
 3 – *ampullaceum*
 2 – *ansatum* var. *concevum*
 2 – – var. *laticeps*
 1 – *bilobum*
 1 – *boldtii*
 1 – *crameri*
 3 – *crassangulatum*
 2 – *crassicolle*
 2 – *divaricatum*
 3 – *dubium*
 1 – *erosum*
 2 – *gemmatum* var. *gemmatum*
 2 – – var. *alatum*
 0 – *germanicum*
 1 – *inermis*
 4 – *intermedium*
 2 – *luetkemuelleri* var. *luetkemuelleri*
 2 – – var. *carniolicum*
 0 – *obesum*
 3 – *pectinatum*
 0 – *pehrii*
 0 – *pinnatum*
 1 – *pseudotuddalense*
 4 – *sinuosum*
 3 – *subbinale*
 3 – *turneri*
 4 – *verrucosum* var. *rhomboideum*
 3 *Gonatozygon aculeatum*
 3 – *brebissonii*
 1 – *kinahanii*
 3 – *monotaenium* var. *monotaenium*
 0 – – var. *pilosellum*
 3 *Groenbladia undulata*
 3 *Hyalotheca mucosa*
 3 *Micrasterias americana*
 var. *americana*
 3 – – var. *boldtii*
 2 – *apiculata*
 4 – *brachyptera*
 0 – *conferta*
 3 – *crux-melitensis*
 1 – *decendentata*
 2 – *fimbriata*
 4 – *furcata*
 0 – *jenneri*
 3 – *pinnatifida* var. *pinnatifida*
 1 – – var. *inflata*
 4 – *radiosa*
 2 – *thomasiana*
 2 *Onychonema filiforme*
 3 *Penium didymocarpum*
 2 – *exiguum*
 2 – *spinosperrum*
 0 *Pleurotaenium coronatum*
 var. *coronatum*
 2 – – var. *fluctuatum*
 2 – *crenulatum*
 3 – *maximum*
 0 – *nodosum*
 2 – *rectum*
 0 *Spondylosium clepsydra*
 1 – *lundellii*
 0 – *papillosum*
 1 – *planum*
 2 – *pulchellum* var. *pulchellum*
 0 – – var. *austriacum*
 0 – *pygmaeum*
 0 – *secedens*
 0 – *tetragonum*
 2 *Staurastrum aculeatum*

- 3 – *anatinum f. vestitum*
 3 – *arachne*
 1 – *arcuatum*
 1 – *arnellii*
 2 – *avicula var. avicula*
 1 – – *var. subarcuatum*
 4 – *bicorne*
 1 – *bicoronatum var. alpinum*
 0 – *bifasciatum*
 0 – *bifidum*
 3 – *bohlinianum*
 0 – *bolbothrix*
 2 – *boreale*
 4 – *brachiatum var. bicorne*
 2 – *brachycerum*
 1 – *capitulum var. borgei*
 3 – *clevei*
 2 – *cosmospinosum*
 3 – *cristatum*
 1 – *dentatum*
 0 – *denticulatum*
 2 – *echinatum*
 4 – *eurycerum*
 0 – *fluctuosulum*
 3 – *forficuiatum*
 3 – *gladiosum*
 4 – *gracile var. subtenuissimum*
 4 – *gurgeliense*
 3 – *haaboeliense*
 3 – *hantzschi var. hantzschi*
 3 – – *var. congrum*
 3 – *heimerlianum*
 0 – *hoplotheca*
 1 – *hystrix*
 2 – *iotanum var. iotanum*
 1 – – *var. perpendiculatum*
 4 – *irregulare*
 2 – *laeve*
 4 – *laevispinum*
 0 – *longipes*
 4 – *luetkemuelleri*
 2 – *lunatum var. lunatum*
 4 – – *var. messikommeri*
 3 – *manfeldtii var. manfeldtii*
 3 – – *var. parvum*
 2 – *megalonotum*
 2 – *meranii*
 2 – *messikommeri*
 2 – *monticulosum*
 var. groenlandicum
 0 – *neglectum*
 1 – *nodosum*
- 2 – *ornatum var. asperum*
 2 – *pentasterias*
 4 – *petsamoense*
 3 – *pileolatum*
 3 – *pingue*
 3 – *planctonicum*
 2 – *polonicum*
 3 – *proboscideum var. proboscideum*
 2 – – *f. ornatum*
 4 – *pseudosebaldii*
 4 – *pungens*
 3 – *pyramidatum*
 2 – *quadrangulare*
 2 – *quadrispinatum*
 0 – *rugulosum*
 3 – *sebaldii*
 3 – *setigerum*
 3 – *simonyi*
 4 – *smithii*
 4 – *sparseaculeatum*
 4 – *spiniferum var. quadratum*
 3 – *subavicula var. subavicula*
 2 – – *var. subsenarium*
 2 – *subcruciatum*
 0 – *subkaiserii var. lunschense*
 1 – *subnivale*
 3 – *tetracerum f. trigonum*
 0 – *tohopekaligense*
 2 – *turgescens*
 3 – *varians var. varians*
 3 – – *var. badense*
 4 *Staurodesmus aversus*
 1 – *aristiferus*
 1 – *boergesenii*
 2 – *brevispina var. boldtii*
 4 – – *var. obversus*
 1 – *bulnheimii var. subincus*
 2 – *connatus*
 2 – *controversus*
 2 – *crassus*
 3 – *dejectus var. borealis*
 3 – *glaber var. debaryanus*
 2 – – *var. hirundinella*
 4 – *groenbladii*
 4 – *insignis*
 2 – *lanceolatus var. lanceolatus*
 2 – – *var. rotundatus*
 1 – *megacanthus var. orientalis*
 2 – *mucronatus var. mucronatus*
 1 – – *var. croasdalae*
 1 – – *var. parallelus*
 3 – *patens*

1	– <i>phimus</i> var. <i>phimus</i>		
0	– – var. <i>semilunaris</i>	2	– – var. <i>minor</i>
0	– <i>quadratus</i>	3	– <i>laevis</i>
0	– <i>spencerianus</i> var. <i>spencerianus</i>	1	<i>Xanthidium aculeatum</i>
0	– – var. <i>gracilis</i>	1	– <i>antilopaenum</i>
4	– <i>subpygmaeus</i>		var. <i>basiornatum</i>
2	– <i>tumidus</i>	4	– – var. <i>crameri</i>
0	– <i>wandae</i>	0	– – var. <i>hebridarum</i>
2	<i>Teilingia excavata</i> var. <i>excavata</i>	0	– – var. <i>laeve</i>
2	– – var. <i>subquadrata</i>	0	– <i>concinnum</i> var. <i>boldtianum</i>
1	– <i>granulata</i>	1	– <i>cristatum</i> var. <i>cristatum</i>
1	– <i>wallichii</i> var. <i>angiica</i>	2	– – var. <i>uncinatum</i>
3	<i>Tetmemorus brebissonii</i>	2	– <i>fasciculatum</i>

Literatur

- BECK-MANNAGETTA G. 1931. Die Algen Kärntens. Erste Grundlage einer Algenflora von Kärnten. – Beih. Bot. Centralbl., Abt. 2, 47: 211–342.
- FETZMANN E. L. 1963. Zur Algenflora zweier steirischer Moore. – Protoplasma 57 [Höfler-Festschrift]: 334–343.
- HANSGIRG A. 1892. Beiträge zur Kenntnis der Süßwasser-Algen und Bacterien-Flora von Tirol und Böhmen. – Sitzungsber. Königl. Böhm. Ges. Wiss. Prag, Math.-Nat. Cl. 1892: 417–522.
- HEIMERL A. 1891. Desmidiaceae alpinae. Beiträge zur Kenntnis der Desmidiaceen des Grenzgebietes von Salzburg und Steiermark. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 41: 587–609.
- KOPETZKY-RECHTBERG O. 1952. Artenliste der Desmidiales aus den österreichischen Alpen. – Sitzungsber. Österr. Akad. Wiss., Math.-Nat. Kl., Abt. 1, 161: 239–261.
- LENZENWEGER R. 1981. Heimische Zieralgen (Desmidiaceen) – gefährdete Mikroflora. – Öko-L 3 (2): 15–19.
- 1996. Desmidiaceenflora von Österreich, Teil 1 [Gattungen: *Actinotaenium*, *Closterium*, *Docidium*, *Euastrum*, *Gonatozygon*, *Micrasterias*, *Penium*, *Pleurotaenium*, *Tetmemorus*]. – Bibliotheca Phycologica 101. – Berlin-Stuttgart: J. Cramer.
- 1997. Desmidiaceenflora von Österreich, Teil 2 [Gattungen: *Arthrodesmus*, *Bambusina*, *Desmidium*, *Groenbladia*, *Hyalotheca*, *Onychonema*, *Spondylosium*, *Staurastrum*, *Stauroidesmus*, *Teilingia*, *Xanthidium*]. – Bibliotheca Phycologica 102. – Berlin-Stuttgart: J. Cramer.
- (in Vorbereitung). Desmidiaceenflora von Österreich, Teil 3 [Gattungen: *Cosmarium*, *Cosmocladium*].
- LOUB W. 1953. Zur Algenflora der Lungauer Moore. – Sitzungsber. Österr. Akad. Wiss., Math.-Nat. Kl., Abt. I, 162: 545–569.
- LÜTKEMÜLLER J. 1892. Desmidiaceen aus der Umgebung des Attersees in Oberösterreich. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 42: 537–570.
- 1900. Desmidiaceen aus der Umgebung des Millstättersees in Kärnten. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 50: 60–84.
- SCHMIDLE W. 1895–1896. Beiträge zur alpinen Algenflora. – Österr. Bot. Z. 45: 249–253, 305–311, 346–350, 387–391, 454–459 (1895); 46: 20–25, 59–65, 91–94 (1896).

Adresse des Autors: Prof. Rupert Lenzenweger
Schloßberg 16, A-4910 Ried im Innkreis

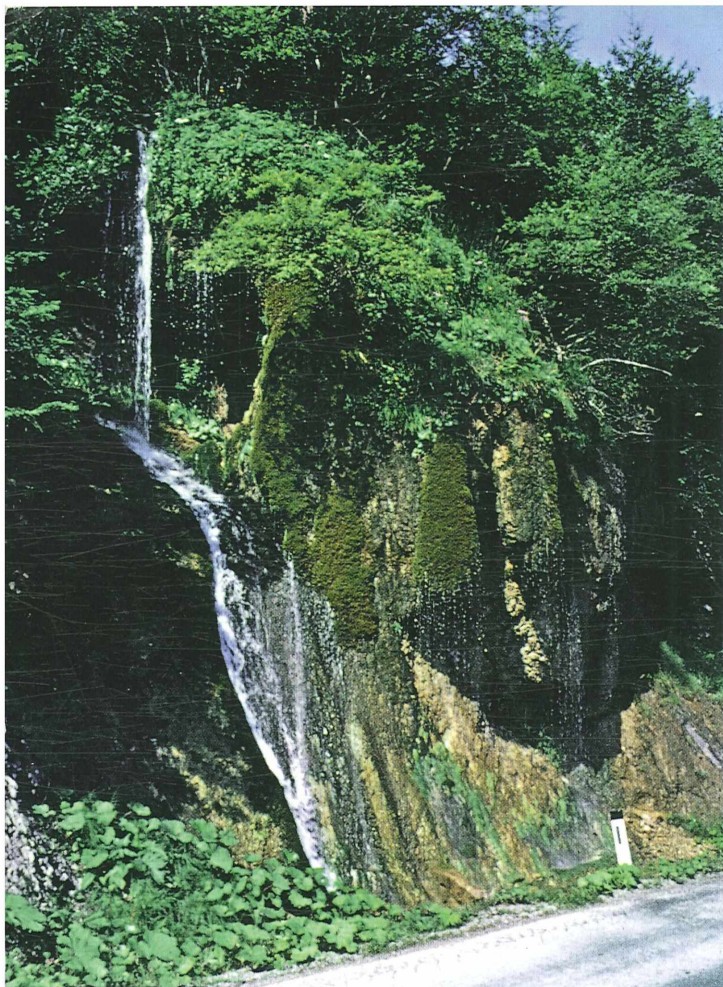


Foto 95: Überrieselte Kalktuff-Felsen – Standort einer spezialisierten, seltenen Gesellschaft von Moosen und Algen



Foto 96: Unberührte Moorgewässer beherbergen eine artenreiche Flora seltener und gefährdeter Zieralgen

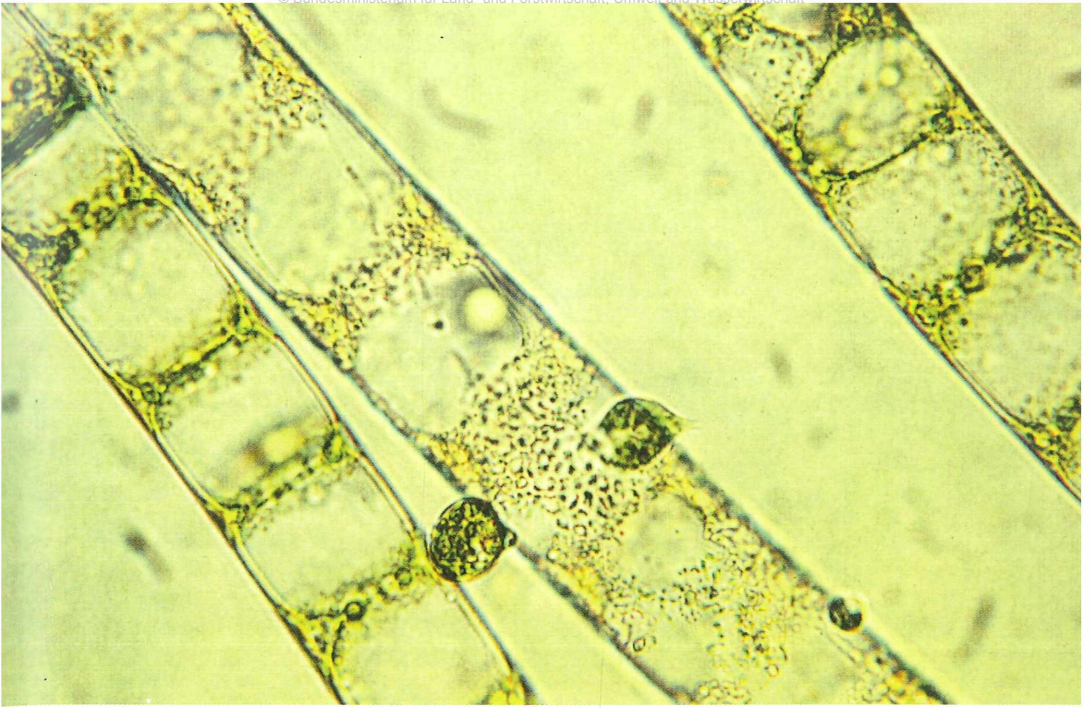
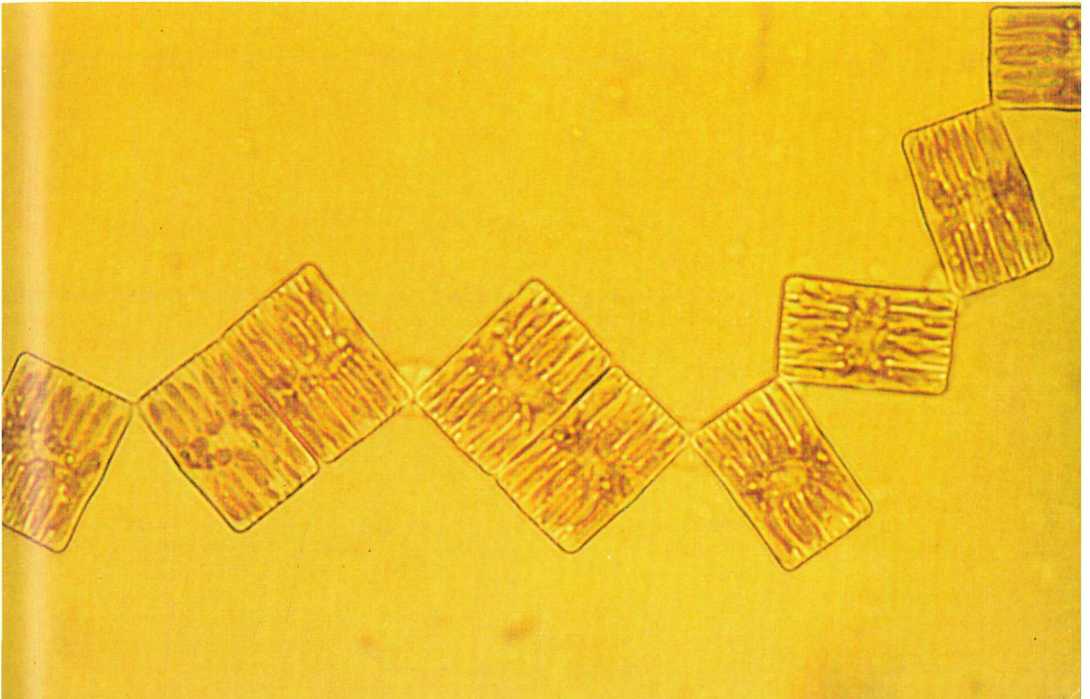


Foto 97: *Sphaeroplea annulina*, eine seltene Grünalge periodischer Wasseransammlungen (im Bild mit Spermienbildung)

Foto 98: *Tabellaria flocculosa* (Moor-Kieselalge), eine Leitform reiner, nährstoffarmer Gewässer (Schwerpunkt: Moore)



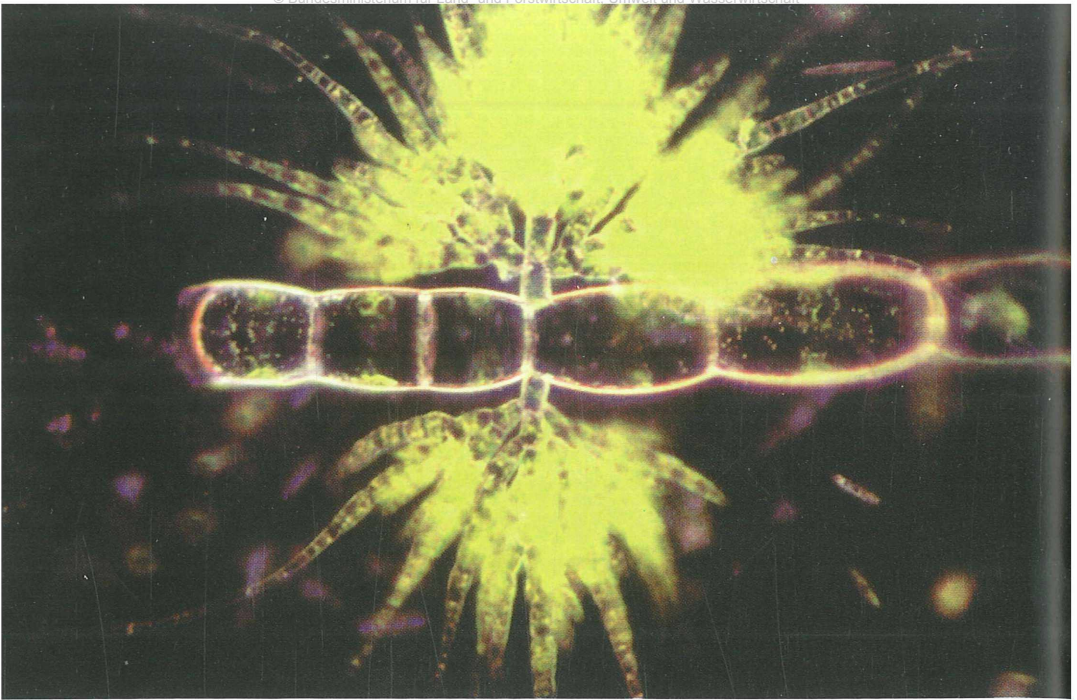


Foto 99: *Draparnaldia glomerata* (Pinsel-Grünalge), eine weitere Leitform reinen, nährstoffarmen Wassers

Foto 100 a, b: *Petalonema alatum*, eine sehr seltene Blaualge an feuchten Felswänden (beim Wasserfall von Foto 95; Fadenende und Mittelstück)

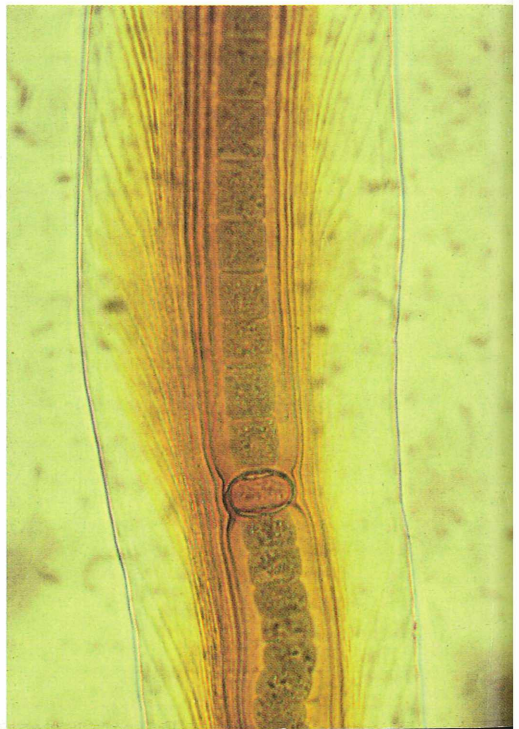
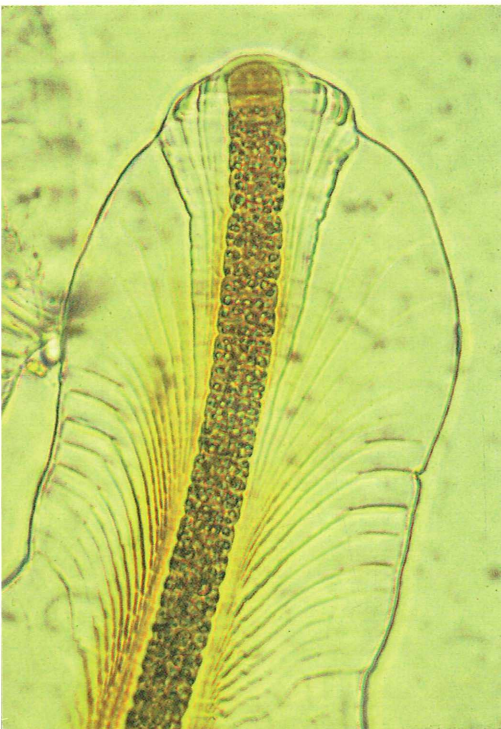




Foto 101: Die Rotalge *Hildenbrandia rivularis* bildet rote Krusten auf Schotter in klaren, schattigen Bächen (Mur-Au bei Graz)

Foto 102: Die Braunalge *Heribaudiella fluviatilis* (hellbraun) überwächst *Hildenbrandia rivularis* (rot) – eine für manche klaren Quellbäche typische Vergesellschaftung

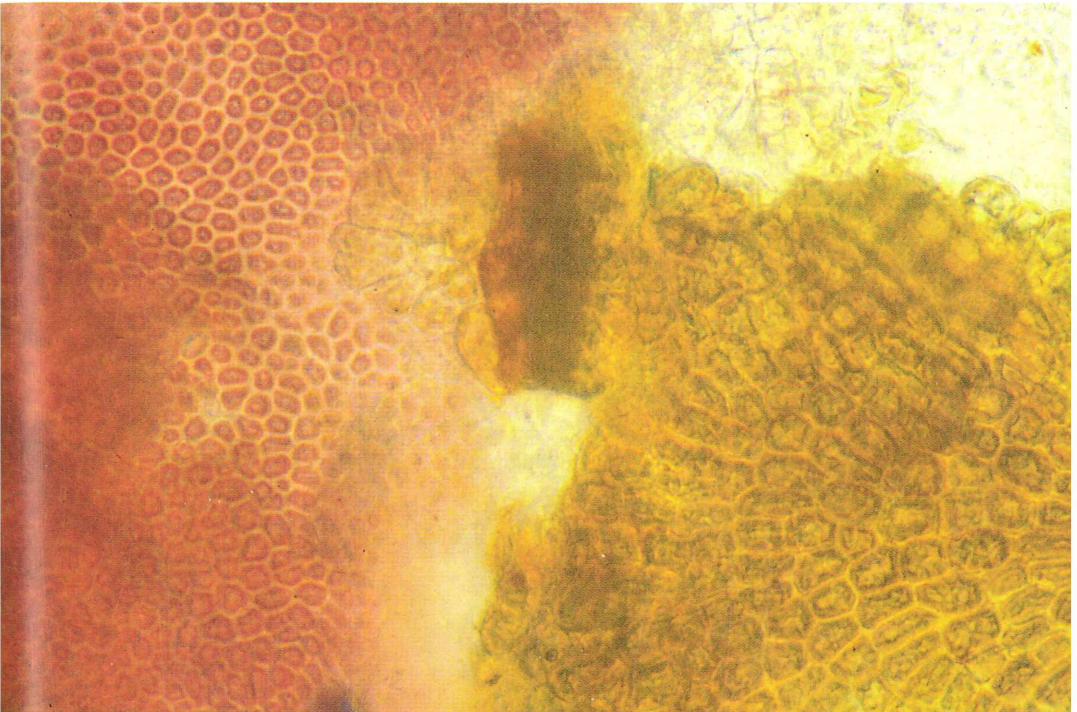




Foto 103: *Pleurocladia lacustris*, eine äußerst seltene, winzige Braunalge, wurde erst 1991 in einigen klaren Quellbächen im Wiener Becken entdeckt

Foto 104: Zwei Generationen der Rotalge *Batrachospermum*: die wirtelig aufgebaute haploide Generation „*Batrachospermum*“ entspringt vom diploiden Vorkeim des „*Chantransia*“-Stadiums (Quellbach bei Moosbrunn)



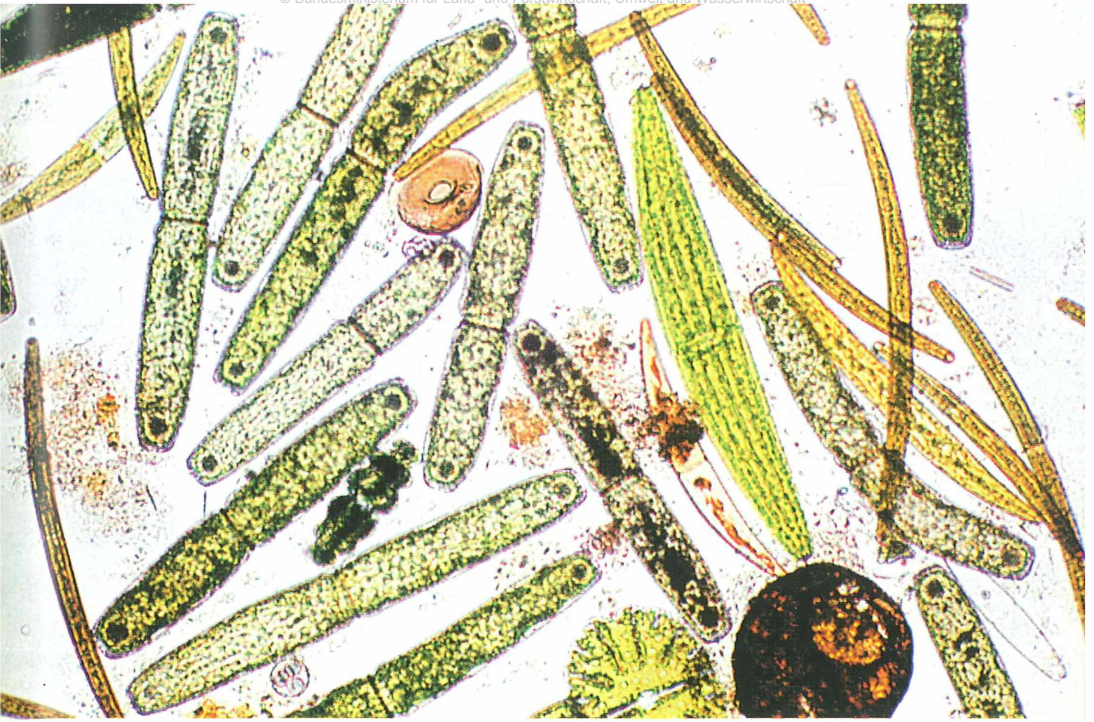
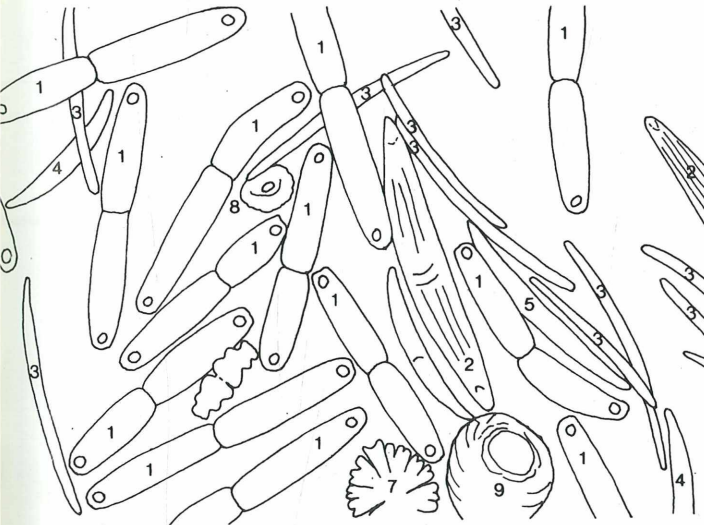


Foto 105: Gefährdete Algenflora: Zieralgen (Desmidiaceales)

- 1 *Pleurotaenium truncatum*
- 2 *Closterium lunula*
- 3 *Closterium angustatum*
- 4 *Closterium striolatum*
- 5 *Closterium baillyanum*
- 6 *Euastrum oblongum*
- 7 *Micrasterias thomasiana*
var. *notata*
- 8,9 Gehäuse von
beschalten
Amöben (Testaceen)



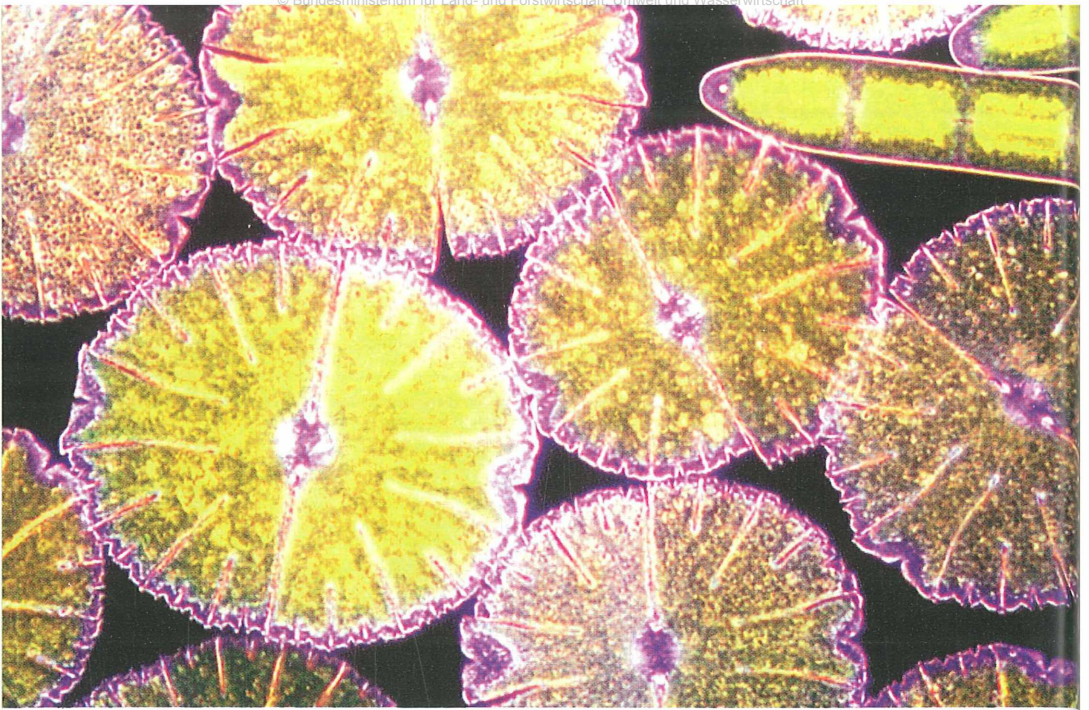
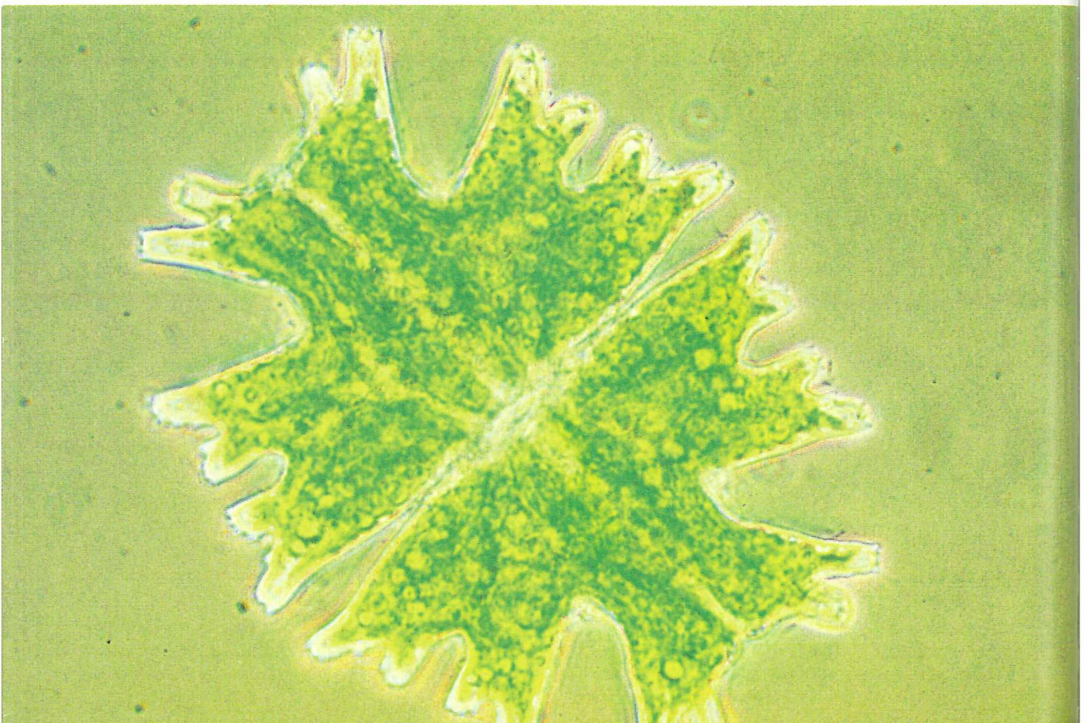


Foto 106: *Micrasterias thomasiana*, stark gefährdet

Foto 107: *Micrasterias americana* var. *americana*, gefährdet

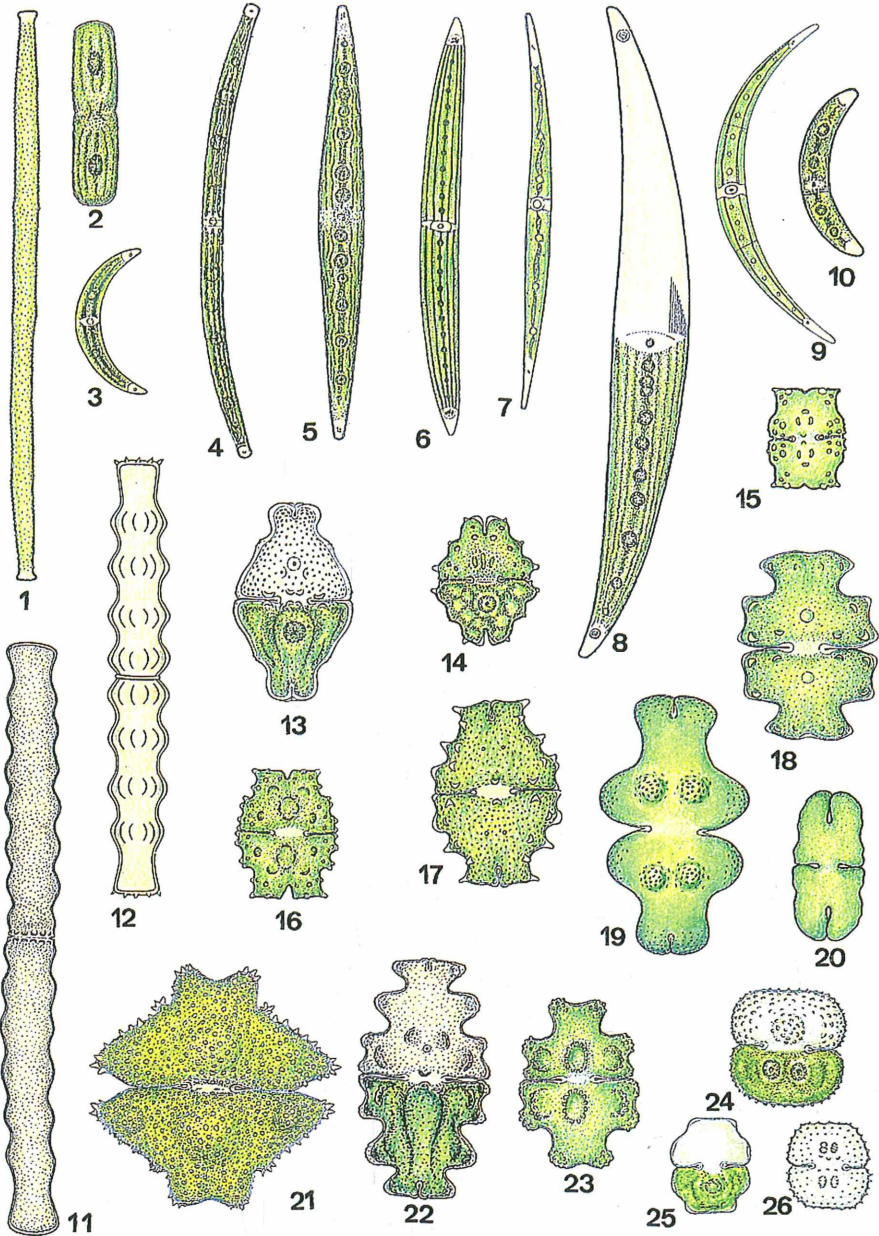


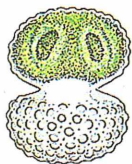
Erklärungen zu den Tafeln auf Seite 290 und 291:**Tafel I: Zieralgen (*Desmidiiales*)**

- 1 *Gonatozygon brebissonii*
- 2 *Penium cylindrus*
- 3 *Closterium incurvum*
- 4 *C. subcostatum*
- 5 *C. subfusiforme*
- 6 *C. pritchardianum*
- 7 *C. cornu*
- 8 *C. sublaterale*
- 9 *C. archerianum*
- 10 *C. jenneri*
- 11 *Docidium undulatum*
- 12 *Pleurotaenium nodosum*
- 13 *Euastrum ampullaceum*
- 14 *E. divaricatum*
- 15 *E. boldtii*
- 16 *E. turneri*
- 17 *E. crameri*
- 18 *E. pectinatum*
- 19 *E. intermedium*
- 20 *E. bilobum*
- 21 *E. verrucosum var. rhomboideum*
- 22 *E. pinnatum*
- 23 *E. gemmatum*
- 24 *Cosmarium pseudoornatum*
- 25 *C. retusiforme*
- 26 *C. vogesiacum*

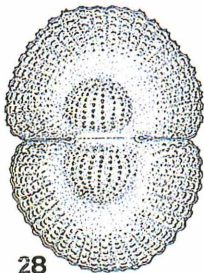
Tafel II: Zieralgen (*Desmidiiales*)

- 27 *Cosmarium reniforme*
- 28 *C. subspeciosum var. validius*
- 29 *C. turpinii var. podolicum*
- 30 *C. quadrifarium f. octostichum*
- 31 *C. vexatum var. concavum*
- 32 *Micrasterias decemdentata*
- 33 *M. furcata*
- 34 *M. thomasiana*
- 35 *M. brachyptera*
- 36 *M. apiculata*
- 37 *Xanthidium aculeatum*
- 38 *X. cristatum var. uncinatum*
- 39 *Staurodesmus connatus*
- 40 *Staurostrum laevispinum*
- 41 *S. tetracerum f. trigonum*
- 42 *S. sebalzii*
- 43 *S. haaboliense*
- 44 *S. petsamoense*
- 45 *S. arachne*
- 46 *S. aculeatum*
- 47 *S. heimerlianum*
- 48 *S. messikommeri*

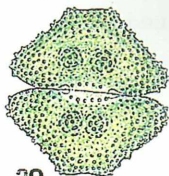




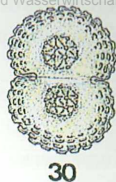
27



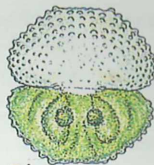
28



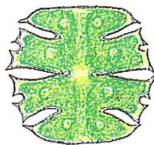
29



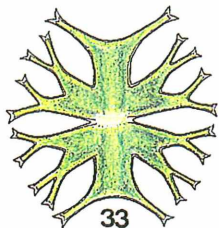
30



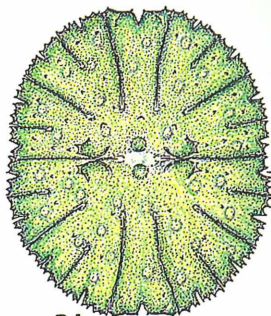
31



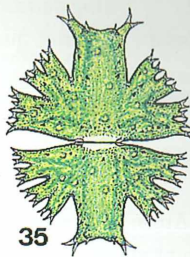
32



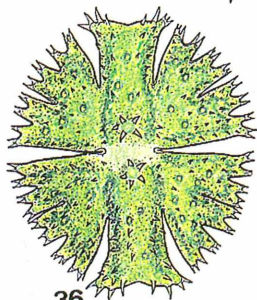
33



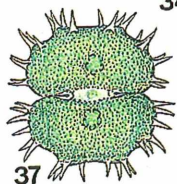
34



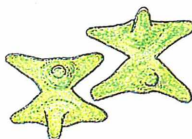
35



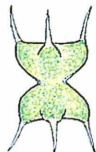
36



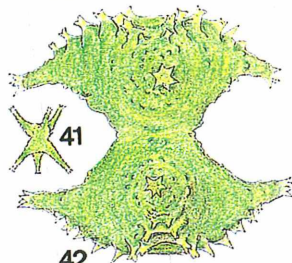
37



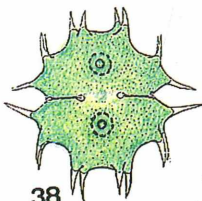
40



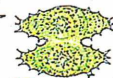
39



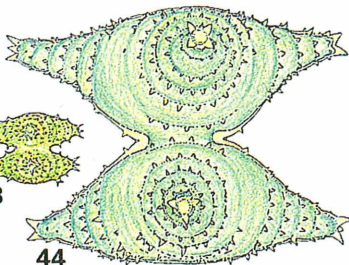
42



38



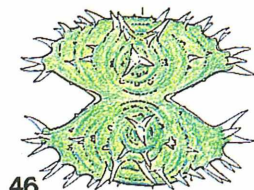
43



44



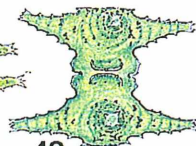
41



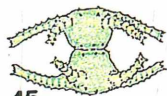
46



47



48



45

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Grüne Reihe des Lebensministeriums](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [10](#)

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

Artikel/Article: [Rote Liste gefährdeter Zieralgen \(Desmidiáles\) Österreichs 2. Fassung 276-281](#)