

Zieralgen (Desmidiales, Mesotaeniaceae) aus Eifelmaaren

Wilfried Scharf

Mit 4 Abbildungen

(Eingegangen am 17. 5. 1978)

Kurzfassung

Es wurde das Vorkommen der Desmidiales (Conjugatophyceae) und der Mesotaeniaceae (Conjugatophyceae, Zygnematales) in Eifelmaaren (Pulvermaar, Weinfelder Maar, Schalkenmehrener Maar und Laacher See) untersucht. Die dort gefundenen Taxa werden diskutiert und abgebildet.

Abstract

The distribution of Desmidiales (Conjugatophyceae) and Mesotaeniaceae (Conjugatophyceae, Zygnematales) in the „Eifelmaaren“ (Pulvermaar, Weinfelder Maar, Schalkenmehrener Maar and Laacher See) was investigated. The observed taxa were discussed and figured.

1. Einleitung

Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit Zieralgen aus Pulvermaar, Weinfelder Maar, Schalkenmehrener Maar und Laacher See.

Alle genannten Seen verdanken ihre Entstehung vulkanischen Prozessen, die heute weitgehend beendet sind. Am Laacher See allerdings strömt noch an vielen Stellen Gas (CO₂) aus der Erde und bildet „kochendes“ Wasser. Entsprechend ihrer Entstehung haben die genannten Seen eine kreisförmige Gestalt, die besonders bemerkenswert ist. Außer dem Schalkenmehrener Maar weisen die untersuchten Gewässer eine auffallend große Sichttiefe auf.

Die Häufigkeitsangaben beziehen sich auf folgendes System:

1 vereinzelt	4 häufig
2 selten	5 zahlreich
3 nicht selten	6 massenhaft

Weitere im Text benutzte Abkürzungen:

L Länge	I Isthmus
B Breite	Ba Basalanschwellung
A Apex	St Stachellänge

2. Methode

Die Bestimmung erfolgte nach den Monographien von KRIEGER (1933—39), KRIEGER & GERLOFF (1962—69), WEST, W. & WEST, G. S. (1904—11), WEST, W. & WEST, G. S. & CARTER (1923) sowie KOSSINSKAJA (1952/60). Besondere Berücksichtigung erfuhr die neu erschienene Bearbeitung der Desmidiaceen durch RŮŽIČKA (1977). Bei strittigen Fragen wurde die im Text zitierte Originalliteratur herangezogen.

Proben wurden meist der von höheren Pflanzen nicht besiedelten Uferzone sowie der Freiwasserzone mit dem Planktonnetz (Maschenweite 60 µm) entnommen und in Formaldehyd konserviert. Dabei handelt es sich, mit Ausnahme der Proben des Laacher Sees, um Stichproben.

3. Beschreibung der untersuchten Gewässer

Die vorangestellte eingeklammerte Zahl dient als Fundortnummer im taxonomischen Teil der Arbeit.

(1) Pulvermaar

Kreisrunder Kratersee bei Gillenfeld. 412 m hoch gelegen und 600 m Durchmesser. Sehr klares, blaues Wasser. Keine Ufervegetation.

Proben wurden am 19. 09. 1977 dem Plankton (1a) entnommen, welches keine Desmidiaceen enthielt. *Ceratium hirundinella*, *Oscillatoria* spec. und *Dinobryon* spec. bildeten den Hauptbestandteil des Phytoplanktons.

Eine dem Uferschlamm (1b) in 5 cm Wassertiefe entnommene Probe des N-Ufers erwies sich als überaus reich an Zieralgen. Jedoch konnte von vielen Taxa nur ein Exemplar gefunden werden. Der pH-Wert bei der Probenentnahme betrug 7,5.

(2) Weinfelder Maar

Kratersee bei Daun. Durchmesser 400—500 m. Klares, blaues Wasser. Ohne Ufervegetation.

Eine am 19. 09. 1977 entnommene Planktonprobe (2a) enthielt neben den Desmidiaceen *Teilingia granulata* und *Spondylosium planum* lediglich *Ceratium hirundinella* in großer Anzahl.

Die Probennahme am Uferschlamm (2b) erfolgte in ca. 5 cm Wassertiefe.

(3) Schalkenmehrener Maar

Rundes, eutrophes Maar nahe Daun. Durchmesser etwa 400 m. Gut entwickelte Ufervegetation. In der Wasserfarbe von den übrigen Maaren unterschieden. Wasser trüb und grün.

Eine dem Plankton (3a) am 19. 09. 1977 entnommene Probe enthielt im Phytoplankton *Ceratium hirundinella*, *Fragilaria capucina*, *Gyrosigma attenuatum* und *Cosmarium phaseolus* f. *minus*.

(4) Laacher See

Kratersee mit den Ausmaßen 2300 × 1400 m. Sehr klares, blaues Wasser. An wenigen Stellen ist ein Schilfgürtel ausgebildet.

Eine dem Plankton (4a) am 19. 09. 1977 entnommene Probe enthielt folgende Phytoplanktonten *Ceratium hirundinella*, *Glenodinium* spec., *Peridinium* spec., *Dinobryon* spec., *Asterionella formosa*, *Fragilaria crotonensis*, *Pandorina morum*, *Closterium aciculare* und diverse *Staurastrum*-Arten.

Die Probennahme von Uferschlamm (4b) erfolgte ebenfalls in etwa 5 cm Wassertiefe bei pH = 7,5. — Nähere Angaben zu diesem Gewässer sind bei SCHARF (1977) vorhanden.

4. Zusammenstellung und Beschreibung der gefundenen Taxa

Die Taxa werden in der Reihenfolge, wie sie in der Literatur üblich ist, behandelt. Die Arten sind innerhalb der Gattungen alphabetisch angeordnet. Die systematische Gliederung erfolgte unter Berücksichtigung der elektronen-mikroskopischen Ergebnisse von MIX (1973).

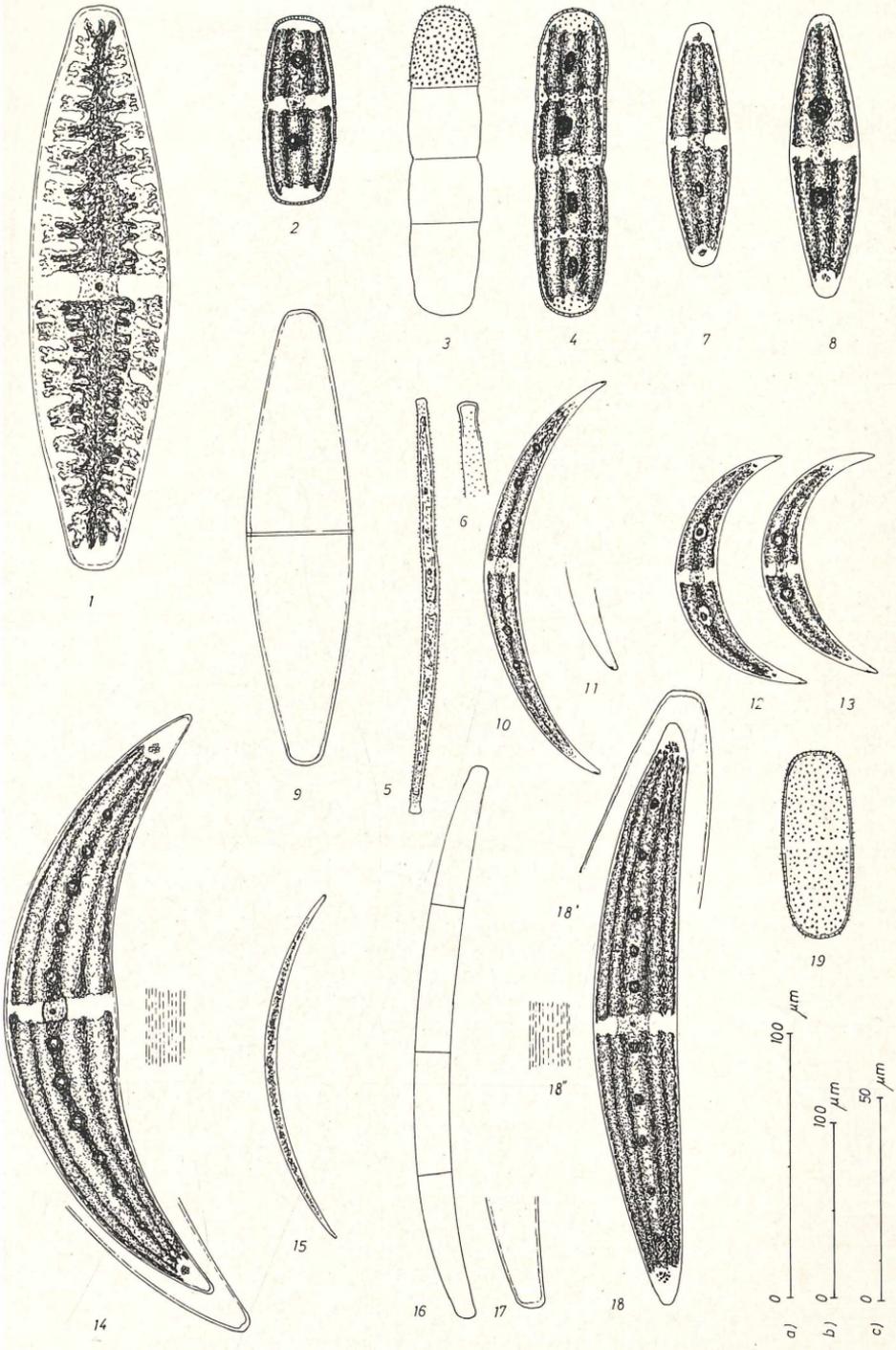
Ordnung: Zygnematales

Familie: Mesotaeniaceae OLTMANN'S

Netrium digitus (EHR. ex BRÉB.) ITZIGS. et ROTHE; Abb. 1, Fig. 1

L: 170—215 µm	A: 12,0—13,5 µm
B: 32,0—35,0 µm	L:B: 3,3—4,2
Fundort: 1b	Häufigkeit: 2

- Abbildung 1. 1 *Netrium digitus* (EHR. ex BRÉB.) ITZIGS. et ROTHE (a)
 2, 19 *Penium cylindrus* (EHR.) ex BRÉB. (c)
 3, 4 *P. margaritaceum* (EHR.) ex BRÉB. (c)
 5, 6 *Gonatozygon brebissonii* DE BARY (a, c)
 7, 8 *Closterium navicula* (BRÉB.) LÜTKEM. (c)
 9 *C. closteroides* (RALFS) LOUIS & PEETERS (c)
 10, 11 *C. parvulum* NÄG. (a, c)
 12, 13 *C. incurvum* BRÉB. (c)
 14 *C. moniliferum* (BORY) EHR. ex RALFS (a)
 15 *C. acutum* BRÉB. (c)
 16, 17 *C. abruptum* W. WEST (a, c)
 18 *C. pseudolunula* BERGE (b)
 19 *Penium cylindrus* (c)



Ordnung: Desmidiales

Familie: Gonatozygaceae (LÜTKEM.) G. S. WEST & F. E. FRITSCH

Gonatozygon brebissonii DE BARY; Abb. 1, Fig. 5, 6

Skulptur aus zerstreut stehenden Poren bestehend. Nach den Enden zu allmählich verjüngt und am Ende kopfförmig erweitert. Nur ein Exemplar gefunden.

L: 156 μm

A: 5,5 μm

B: 6,0 μm

L:B: 26,0

Fundort: 4b

Familie: Peniaceae HAECKEL

Penium cylindrus (EHR.) ex BRÉB.; Abb. 1, Fig. 2, 19

Mitteleinschnürung nur selten angedeutet. Einige Exemplare sind vor den Zellenden leicht eingezogen. Zellwand dicht aber unregelmäßig geport.

L: 42,0—48,0 μm

L:B: 2,4—2,7

B: 15,5—17,0 μm

Fundort: 1b

Häufigkeit: 1

Penium margaritaceum (EHR.) ex BRÉB.; Abb. 1, Fig. 3, 4

Zellwand unregelmäßig und dicht geport. Einige Exemplare sind vor den Zellenden verjüngt. Mitteleinschnürung bei fast allen Exemplaren vorhanden. Wesentlich stattlicher als *P. cylindrus*.

L: 60,0—85,0 μm

L:B: 4,2—4,8

B: 14,5—17,5 μm

Fundort: 1b

Häufigkeit: 2—3

Familie: Closteriaceae PRITCH.

Closterium abruptum W. WEST; Abb. 1, Fig. 16, 17

Mit Gürtelbandbildung. Eine Zellwandskulptur konnte nicht festgestellt werden. Es wurden jedoch nur zwei Exemplare gefunden.

L: 185—295 μm

A: 6,0—6,5 μm

B: 14,0—15,0 μm

L:B: 12,5—14,5

Fundort: 1b

Closterium aciculare T. WEST; Abb. 2, Fig. 1—4

Groß, schlank, ohne Gürtelbandbildung. Sigmoide Formen nicht selten. An den Zellenden ein kaum sichtbarer, aber stets vorhandener Endporus. Zellwand glatt.

L: 350—550 μm

A: 1,5—2,5 μm

B: 5,5—6,5 μm

L:B: 53—58

Fundort: 4a

Häufigkeit: 5

Closterium acutum BRÉB.; Abb. 1, Fig. 15

Sehr schmaler Apex. Keine Mittelanschwellung. Zellenden \pm abgestutzt. Nur ein Exemplar.

L: 84,0 μm

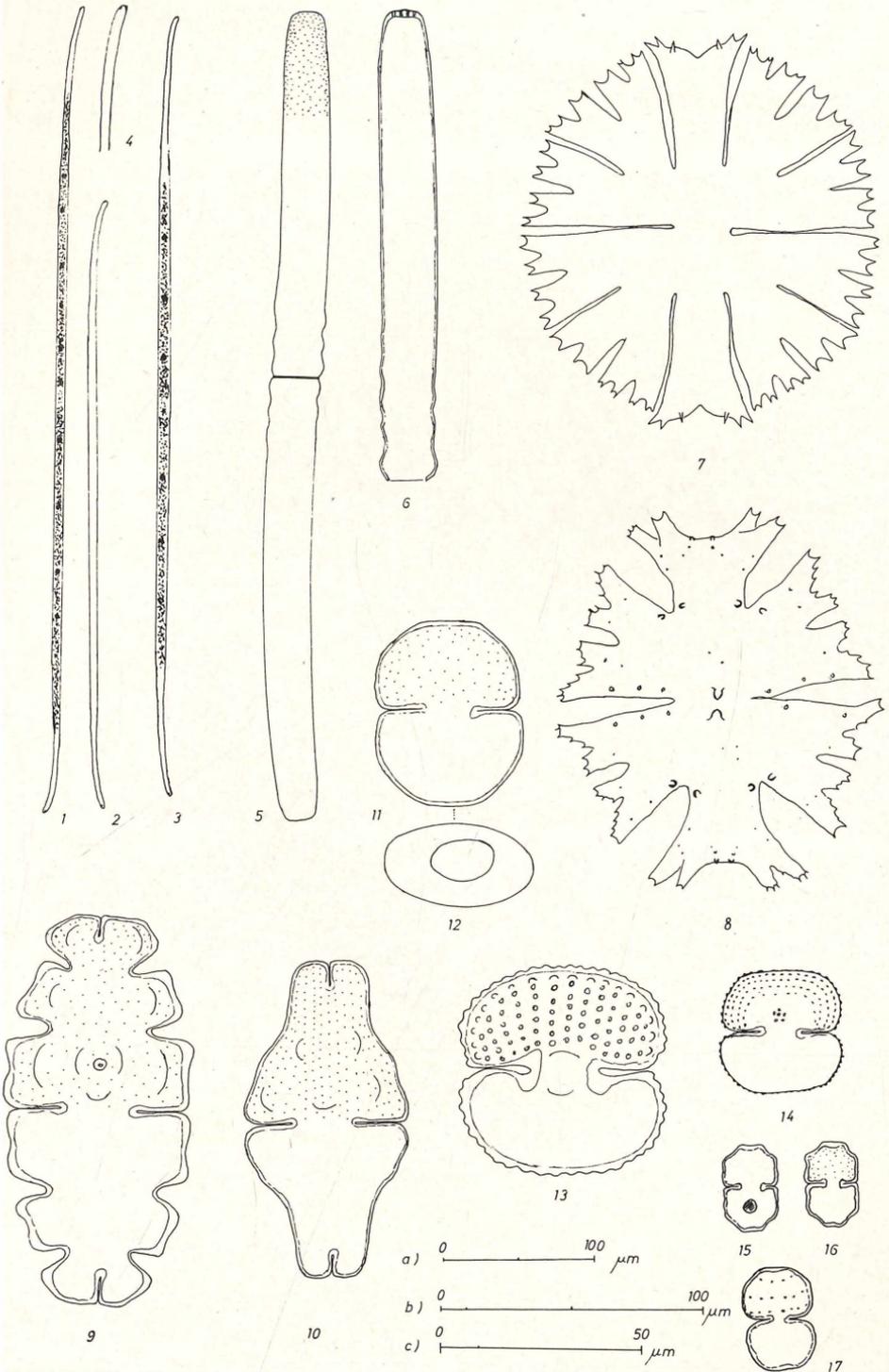
A: 1,0 μm

B: 3,0 μm

L:B: 28,0

Fundort: 1b

- Abbildung 2. 1—4 *Closterium aciculare* T. WEST; (a), (c)
 5, 6 *Pleurotaenium nodulosum* (BRÉB.) DE BARY (a)
 7 *Micrasterias papillifera* BRÉB. var. *glabra* NORDST. (b)
 8 *M. americana* (EHR.) ex RALFS (b)
 9 *Euastrum oblongum* (GREV.) ex RALFS (b)
 10 *E. ansatum* (EHR.) ex RALFS var. *dideltiforme* DUCELL. (b)
 11, 12 *Cosmarium rectangulare* GRUNOW (c)
 13 *C. reniforme* (RALFS) ARCH. (c)
 14 *C. punctulatum* BRÉB. var. *subpunctulatum* (NORDST.) BÖRGES. (c)
 15, 16 *C. meneghinii* BRÉB. (c)
 17 *C. difficile* LÜTKEM. var. *sublaeve* LÜTKEM. (c)



Closterium closteroides (RALFS) LOUIS & PEETERS; Abb. 1, Fig. 9

Nur ein Exemplar.

L: 110 μm	A: 10,0 μm
B: 20,5 μm	L:B: 4,4
Fundort: 1b	

Closterium incurvum BRÉB.; Abb. 1, Fig. 12, 13

Bei den meisten Exemplaren ist ein zarter Endporus an der Außenseite sichtbar.

L: 47,0—58,0 μm	A: 1,5—2,5 μm
B: 9,0—10,5 μm	L:B: 4,7—6,7
Fundort: 1b	Häufigkeit: 1—2

Closterium moniliferum (BORY) EHR. ex RALFS; Abb. 1, Fig. 14

Einige Exemplare weisen eine sehr zarte Streifung der Zellwand auf. Pyrenoide in einer Reihe.

L: 197—290 μm	A: 6,0—7,0 μm
B: 42,0—50,0 μm	L:B: 4,7—5,8
Fundort: 1b	Häufigkeit: 2

Closterium navicula (BRÉB.) LÜTKEM.; Abb. 1, Fig. 7, 8

L: 46,0—70,0 μm	A: 6,0—8,0 μm
B: 12,5—17,0 μm	L:B: 3,3—4,2
Fundort: 1b	Häufigkeit: 1

Closterium parvulum NÄG.; Abb. 1, Fig. 10, 11

Nur ein relativ schlankes Exemplar gefunden.

L: 148 μm	A: 2,0 μm
B: 13,0 μm	L:B: 11,4
Fundort: 1b	

Closterium pseudolunula BORGE; Abb. 1, Fig. 18Zellwand zart, aber deutlich gestreift. Pyrenoide stets in einer Reihe angeordnet und somit von *C. lunula* unterschieden. Neben Exemplaren mit schwach konvexem fanden sich auch solche mit schwach konkavem Innenrand.

L: 320—400 μm	A: 6,5—10,0 μm
B: 42,5—53,0 μm	L:B: 6,1—7,2
Fundort: 1b	Häufigkeit: 2

Familie: Desmidiaceae RALFS

Pleurotaenium nodulosum (BRÉB.) DE BARY; Abb. 2, Fig. 5, 6

Große Art. Basalanschwellung breiter, mindestens aber genau so breit wie die größte Breite der Zellhälften. Erst im letzten Drittel spürbar verjüngt. Zellwand dicht und deutlich geport. Stets ohne Endwarzen. Jedoch waren bei einer Zelle deutlich Porenkanäle am Zellende sichtbar.

Von *P. maximum* durch die geringere Breite und die Anzahl der Wellen unterschieden. Das Material stimmt in der Form der Zellen und der Zellenden gut mit den von SCHARF (1977) gefundenen Exemplaren überein. (Anmerkung: Bei SCHARF (1977), S. 36 muß es unter *P. nodulosum* 7. Zeile *P. crenulatum* statt *P. coronatum* heißen!)

L: 340—600 μm	Ba: 34,0—38,5 μm
B: 32,0—37,5 μm	L:B: 10,5—16,5
A: 23,5—27,5 μm	
Fundort: 1b	Häufigkeit: 1

Euastrum ansatum (EHR.) ex RALFS var. *dideltiforme* DUCELL.; Abb. 2, Fig. 10

Nur ein Exemplar ohne Mittelporus gefunden.

L: 80,5 μ m	I: 11,5 μ m
B: 40,5 μ m	L:B: 2,0
A: 20,0 μ m	
Fundort: 1b	

Euastrum oblongum (GREV.) ex RALFS; Abb. 2, Fig. 9

Der Mittelporus fehlt bei einigen Exemplaren.

L: 150—160 μ m	A: 40,0—42,0 μ m
B: 65,0—72,0 μ m	L:B: 2,1—2,3
I: 25,0—29,0 μ m	
Fundort: 1b	Häufigkeit: 1

Micrasterias americana (EHR.) ex RALFS; Abb. 2, Fig. 8

Warzen zerstreut stehend. Jedoch fallen zwei sich gegenüberstehende Dornen an der Basis auf, welche FÖRSTER (1969) als charakteristisch für sein neu beschriebenes *M. mahabuleshwarensis* var. *amazonensis* hält. Weiterhin stehen sich zwei größere Warzen am Einschnitt Apikalteil/Seitenlappen gegenüber. Auch an der Basis des Polarlappen finden sich regelmäßig zwei oder mehr Warzen. Seitenlappen I. Ordnung deutlich in Seitenlappen II. Ordnung gegabelt und dadurch von *M. mahabuleshwarensis* unterschieden. Außerdem fehlt die zentrale Gruppe von Warzen.

Das von KRIEGER (1939) Taf. 110, Fig. 4; S. 51 gezeichnete *M. mahabuleshwarensis* var. *dichotoma* ist stark verändert und darf keinesfalls als „n. SMITH, G. M. (1922)“ gelten. Dieses von KRIEGER gezeichnete *Micrasterias* stimmt bis auf die Dornen an der Basis sehr gut mit dem vorliegenden Material überein und muß als *M. americana* bezeichnet werden. Die KRIEGER'sche Form stimmt auch sehr gut mit den von SMITH (1924) aus Wisconsin beschriebenen Formen des *M. americana* überein. Weiterhin sei noch bemerkt, daß KRIEGER (1939) dem von SMITH (1922) beschriebenen *M. mahabuleshwarensis* f. *dichotoma* einen neuen Status als var. *dichotoma* gab, ohne dies näher zu erörtern.

Die Unterscheidung *M. americana*/*M. mahabuleshwarensis* ist in manchen Fällen wegen der noch wenig bekannten Variationsbreite dieser Formen schwierig. Jedoch glaube ich, daß es vorerst sinnvoll ist, Formen deren Seitenlappen I. Ordnung in solche II. Ordnung gegabelt sind, (auch bei stark rudimentären Seitenlappen II. Ordnung!) dem *M. americana* zuzuordnen.

L: 140—150 μ m	I: 28,0—32,5 μ m
B: 118—126 μ m	L:B: 1,13—1,21
Fundort: 1b	Häufigkeit: 1

Micrasterias papillifera (BRÉB.) var. *glabra* NORDST.; Abb. 2, Fig. 7

Nur eine Zelle gefunden.

L: 150 μ m	A: 39,0 μ m
B: 138 μ m	L:B: 1,08
Fundort: 1b	

Cosmarium blyttii WILLIE var. *bipunctatum* (DICK) RŮŽIČKA; Abb. 3, Fig. 3

Skulptur variabel. Jedoch stets zwei Warzen an der Basis. Zellen kräftiger als von DICK (1926) angegeben.

L: 29,0—36,0 μ m	I: 10,5—12,0 μ m
B: 26,0—31,0 μ m	L:B: 1,0—1,2
Fundort: 4b	Häufigkeit: 2

Cosmarium botrytis MENEGH. var. *subtumidum* WITTR.; Abb. 3, Fig. 2

Zellen in den Ausmaßen sowie in der zur Mitte hin zunehmenden Größe der Granulierung und der Scheitelansicht dem *C. botrytis* var. *subtumidum* entsprechend. Lediglich die Tatsache der feinen Porung zwischen der Granulierung, die in der Mitte der Zellen teilweise zu einer „optischen Skulpturauflösung“ führen, erinnern an *C. botrytis* var. *paxillosporum*.

L: 66,0—68,5 μm	Dicke:Breite: 1:1,7
B: 55,0—59,0 μm	L:B: 1,16—1,25
Fundort: 1b	Häufigkeit: 1

Cosmarium difficile LÜTKEM. var. *sublaeve* LÜTKEM.; Abb. 2, Fig. 17

Eine „feine Porung“ konnte nicht beobachtet werden. Sinus stärker geöffnet als bei *C. difficile* var. *difficile*. Nur vereinzelte Zellen gefunden.

L: 25,0—28,0 μm	L:B: 1,53—1,58
B: 17,5—18,5 μm	
Fundort: 4b	Häufigkeit: 1

Cosmarium formosulum HOFF. var. *nathorstii* (BOLDT) W. & G. S. WEST; Abb. 3, Fig. 18, 19
Zellen verhältnismäßig breiter und weniger gerundet als bei *C. formosulum* var. *formosulum*.

L: 41,0—45,5 μm	L:B: 1,05—1,10
B: 38,5—41,5 μm	
Fundort: 1b	Häufigkeit: 1

Cosmarium granatum BRÉB. var. *granatum*; Abb. 3, Fig. 5—8

morpha 1: Mit deutlicher Mittelanschwellung und dichter, deutlicher Porung der Zellwand. Die ganze Zelle, sowie die Porung sind in Lokalität 1 wesentlich kräftiger als bei der Population aus Lokalität 4 (Abb. 3, Fig. 5).

Fundort 1: L: 42,0—44,0 μm	L:B: 1,42—1,45
B: 30,0—31,5 μm	Häufigkeit: 1 Fig. 8
Fundort 4: L: 31,0—34,5 μm	L:B: 1,36—1,40
B: 21,0—24,5 μm	Häufigkeit: 2 Fig. 5

morpha 2: Wesentlich zarter als morpha 1 aus Fundort 1. Mittelanschwellung lediglich angedeutet. Zellwandskulptur nur sehr zart entwickelt. (Abb. 3, Fig. 6, 7)

L: 29,0—31,5 μm	L:B: 1,42—1,45
B: 18,5—20,0 μm	
Fundort: 1	Häufigkeit: 1

Cosmarium granatum BRÉB. var. *delpontei* GUTW.; Abb. 3, Fig. 4

Seiten gleichmäßig von den Basalecken zum Scheitel hin gerundet und somit von *C. granatum* var. *granatum* unterschieden. Zellwand dicht und deutlich geport. Nur eine Zelle gefunden.

L: 43,0 μm	I: 10,5 μm
B: 31,5 μm	L:B: 1,19
Fundort: 2b	

Cosmarium humile (GAY)NORDST. var. *danicum* (BÖRGES.) SCHMIDLE; Abb. 3, Fig. 11, 12

Skulptur variabel und nur selten deutlich ausgebildet. Eine deutliche Zentralwarze konnte nicht beobachtet werden. In Scheitelansicht jedoch mit kräftiger Mittelanschwellung. Apikale Enden nicht vorspringend und somit von *C. humile* var. *humile* unterschieden.

L: 14,0—18,0 μm	L:B: 1,05—1,10
B: 14,0—17,0 μm	
Fundort: 4b	Häufigkeit: 2—3

Cosmarium impressulum ELFV. var. *suborthogonum* (RACIB.) W. & G. S. WEST; Abb. 3, Fig. 28, 29

Zellwand glatt. Mittelanschwellung gut sichtbar.

L: 19,0—21,0 μm	I: 5,5—6,0 μm
B: 14,5—15,5 μm	L:B: 1,30—1,35
Fundort: 1b	Häufigkeit: 1—2

Cosmarium laeve RABENH. morphae; Abb. 3, Fig. 20, 21

Mittelschwellung mäßig entwickelt. Zellwand zart punktiert. Zellrand schwach gewellt. Nur wenige Exemplare.

L: 27,0—28,5 μm L:B: 1,26—1,33
 B: 20,5—22,5 μm
 Fundort: 2b

Cosmarium meneghinii BRÉB.; Abb. 2, Fig. 15, 16

Zellwand, soweit an leeren Zellen erkennbar, zart und dicht punktiert. Die Zellen sind wesentlich kleiner und etwas länger als bei RALFS (1848) angegeben.

L: 21,0—23,0 μm L:B: 1,62—1,68
 B: 14,0—15,0 μm
 Fundort: 1b Häufigkeit: 1—2

Cosmarium phaseolus BRÉB. f. *minus* BOLDT; Abb. 3, Fig. 22, 23

Mit deutlicher Mittelschwellung in Scheitelansicht. Von dieser Mittelschwellung ist in Seitenansicht nichts zu sehen. Einzeln oder zu zweit in einer Gallerthülle.

L: 21,0—23,0 μm L:B: 0,85—0,90
 B: 24,5—25,5 μm
 Fundort: 3a Häufigkeit: 2

Cosmarium polygonatum HÁLÁSZ; Abb. 3, Fig. 14—17

Kleine Art. Sinus zum Teil schon von Anfang an geöffnet, oftmals jedoch erst in der Mündung geöffnet. Bei vielen Exemplaren finden sich die Mündungen der Poren in der Zellwand. Umrißlinien in Scheitelansicht oft nur schwer erkennbar.

In den Umrißlinien an *C. abbreviatum* erinnernd, jedoch durch die Scheitelansicht unterschieden. Zellen wesentlich kleiner als bei *C. pseudobireme* und auch in Scheitelansicht verschieden. Ebenfalls durch die Seiten- und Scheitelansicht von dem in den Umrißlinien ähnlichen *C. polygonum* var. *depressum* unterschieden.

In den Umrißlinien sehr gut mit den von RŮŽIČKA (1972) gezeichneten Formen auf Taf. 60: 33—36 übereinstimmend. Auch in den Ausmaßen, sowie im Verhältnis L:B mit dem dort beschriebenen Material übereinstimmend. RŮŽIČKA (1972) zitiert diese Art dort als charakteristisch für beta-mesosaprobe Gewässer. Ein solches liegt im „Laacher See“ keinesfalls vor. Andererseits liegt der pH-Wert in diesem Gewässer jedoch am Neutralpunkt.

L: 10,0—11,5 μm L:B: 0,91—0,96
 B: 10,5—12,5 μm
 Fundort: 4a Häufigkeit: 2

Cosmarium punctulatum BRÉB. var. *subpunctulatum* (NORDST.) BÖRGES.; Abb. 2, Fig. 14

In Scheitelansicht mit deutlicher Mittelschwellung.

L: 30,5—32,0 μm I: 9,5—10,5 μm
 B: 29,0—31,0 μm L:B: 1,02—1,10
 Fundort: 4b Häufigkeit: 2

Cosmarium rectangulare GRUNOW; Abb. 2, Fig. 11, 12

Zellwand mit zerstreut stehenden Poren. Porung \pm dicht.

L: 43,0—46,0 μm I: 11,0—13,0 μm
 B: 34,0—36,0 μm L:B: 1,25—1,30
 Fundort: 4b Häufigkeit: 1,25—1,30

Cosmarium regnellii WILLE var. *minimum* EICHL. et GUTW.; Abb. 3, Fig. 13

Zellwand glatt. Einige Exemplare besitzen eine schwach entwickelte Mittelschwellung.

L: 13,5—15,0 μm L:B: 1,00—1,10
 B: 13,0—14,5 μm
 Fundort: 4a Häufigkeit: 2

Cosmarium reniforme (RALFS) ARCHER; Abb. 2, Fig. 13

L: 43,0—56,0 μm	I: 12,0—15,0 μm
B: 39,0—49,0 μm	L:B: 1,03—1,18
Fundort: 4b	Häufigkeit: 2

Cosmarium subcostatum NORDST. f. *minus* W. WEST & G. S. WEST; Abb. 3, Fig. 10

Für *C. subcostatum* f. *minus* relativ kräftig und schon an zarte Formen des Typus anknüpfend.

L: 24,0—26,5 μm	I: 7,5—11,0 μm
B: 20,5—23,0 μm	L:B: 1,12—1,20
Fundort: 1b, 2a	Häufigkeit: 1,1

Cosmarium subspeciosum NORDST. var. *validius* NORDST.; Abb. 3, Fig. 9

Große Art mit 7 Reihen zentraler Granula, welche deutlich von der Marginalskulptur getrennt sind. Die Marginalskulptur ist sehr grob und besteht teilweise aus „Doppelwarzen“.

Eine feine Porung zwischen der Granulierung, wie sie CROASDALE (1964) beschreibt, konnte nicht beobachtet werden. Allerdings wurde auch nur ein Exemplar gefunden.

Von *C. binum* durch die Zentralskulptur unterschieden. Zellen etwas kräftiger als bei CROASDALE (1964).

L: 90,0 μm	I: 24,5 μm
B: 68,0 μm	L:B: 1,33
Fundort: 1b	

Cosmarium tetraophthalmum BRÉB.; Abb. 3, Fig. 1

L: 82,0—115,0 μm	L:B: 1,36—1,45
B: 61,0—83,0 μm	
Fundort: 4b	Häufigkeit: 2

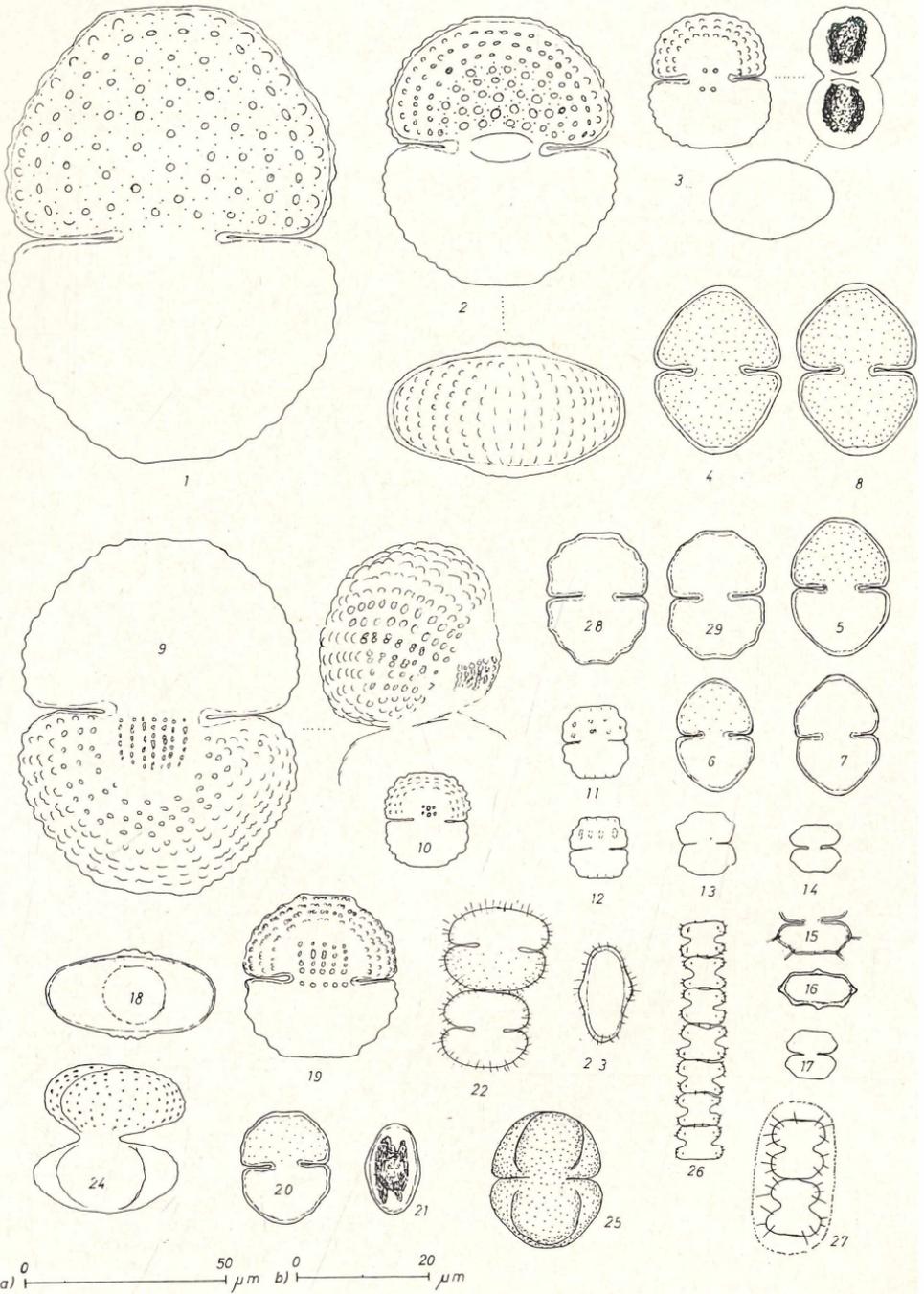
Staurastrum chaetoceras (SCHRÖD.) G. M. SMITH; Abb. 4, Fig. 8, 9

Apex gewölbt und deutlich gewellt. Die langen Seitenarme laufen in eine Krone aus 3—5 zarten Dornen aus. Skulptur nur schwach entwickelt.

Das Material scheint gut mit Fig. 37 bei BROOK (1959), welche nach COSSANDEY (1955) angefertigt ist, übereinzustimmen.

L: 19,5—24,5 μm	St: 28,0—33,0 μm
B: 73,0—76,5 μm	I: 6,0—6,5 μm
Fundort: 4a	Häufigkeit: 1—2

- Abbildung 3. 1 *Cosmarium tetraophthalmum* BRÉB. (a)
 2 *C. botrytis* MENEGH. var. *subtumidum* WITTR. (a)
 3 *C. blyttii* WILLE var. *bipunctatum* (DICK) RÜZICKA
 4 *C. granatum* BRÉB. var. *delpontei* GUTW. (a)
 5–8 *C. granatum* BRÉB. var. *granatum* (a)
 9 *C. subspeciosum* NORDST. var. *validius* NORDST. (a)
 10 *C. subcostatum* NORDST. f. *minus* W. & G. S. WEST (a)
 11, 12 *C. humile* (GAY)NORDST. var. *danicum* (BÖRGES.) SCHMIDLE (a)
 13 *C. regnellii* WILLE var. *minimum* EICHL. et GUTW. (a)
 14–17 *C. polygonatum* HÁLÁSZ (a/b)
 18, 19 *C. formosulum* HOFF. var. *nathorstii* (BOLDT) W. & G. S. WEST (a)
 20, 21 *C. laeve* RABENH. (a)
 22, 23 *C. phaseolus* BRÉB. f. *minus* BOLDT (a)
 24 *Staurastrum lapponicum* (SCHMIDLE) GRÖNBL. (a)
 25 *S. orbiculare* (RALFS) ex RALFS var. *ralfsii* W. & G. S. WEST (a)
 26 *Teilingia granulata* (ROY et BISSET) BOURRELLY (a)
 27 *Spondylosium planum* (WOLLE) W. & G. S. WEST
 28, 29 *Cosmarium impressulum* ELFV. var. *suborthogonum* (RACIB.) W. & G. S. WEST (b)



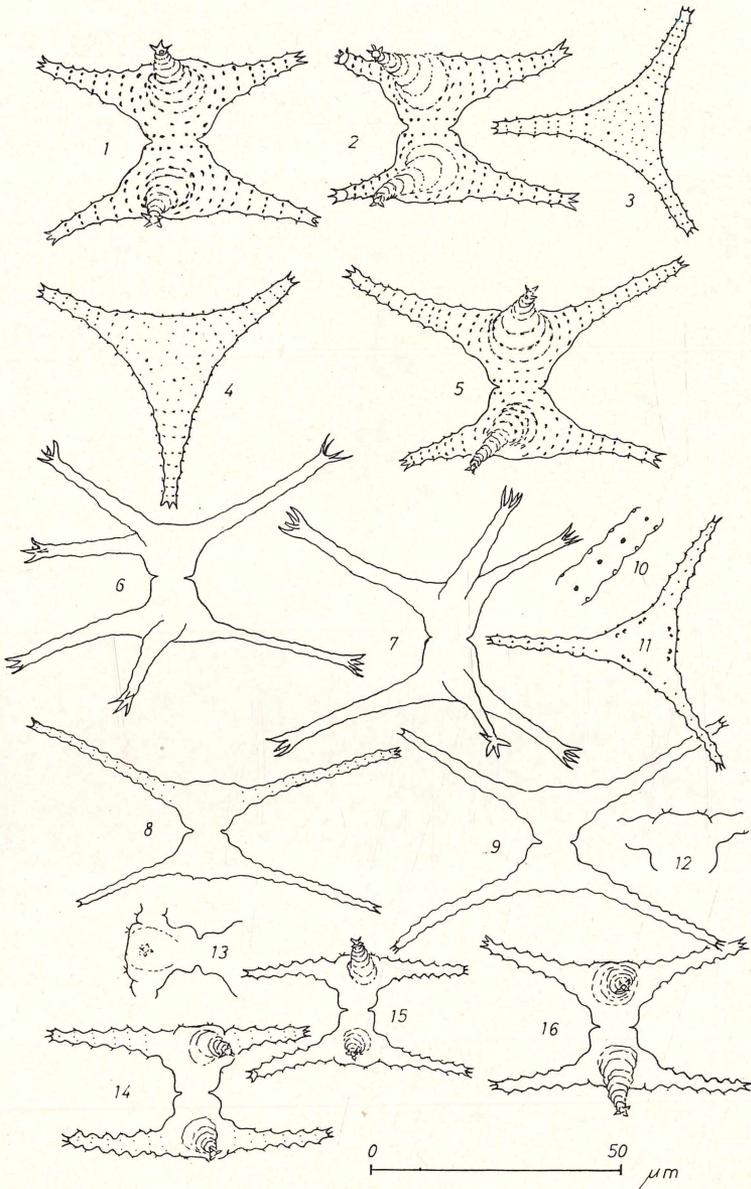


Abbildung 4. 1-5 *Staurastrum cingulum* (W. & G. S. WEST) G. M. SMITH var. *obesum* G. M. SMITH
 6, 7 *S. longipes* (NORDST.) TEILING
 8, 9 *S. chaetoceras* (SCHRÖD.) G. M. SMITH
 10-16 *S. pingue* TEILING

Staurastrum cingulum (W. & G. S. WEST) G. M. SMITH var. *obesum* G. M. SMITH; Abb. 4, Fig. 1—5

Zellkörper becherförmig. Seitenarme ± stark divergierend und in eine Krone aus 3 zarten Dornen auslaufend. An der Basis findet sich stets ein Ring von Dornen, der jedoch an nicht leeren Zellhüllen keinesfalls sofort erkennbar ist.

Das Material ist zarter als bei SMITH (1922) angegeben, stimmt jedoch ansonsten sehr gut damit überein.

L: 27,0—32,0 µm	St: 18,0—26,5 µm
B: 47,0—64,0 µm	I: 8,0—9,0 µm
Fundort: 4a	Häufigkeit: 3

Staurastrum lapponicum (SCHMIDLE) GRÖNBL.; Abb. 3, Fig. 24

Nur ein Exemplar gefunden.

L: 38,0 µm	I: 10,0 µm
B: 35,0 µm	L:B: 1,00
Fundort: 1b	

Staurastrum longipes (NORDST.) TEILING; Abb. 4, Fig. 6, 7

Lange, dünne Seitenarme, die in einer Krone aus 4 kräftig entwickelten Dornen enden.

L: 23,0—25,0 µm	St: 30,0—35,0 µm
B: 60,0—68,0 µm	I: 5,5—8,0 µm
Fundort: 4a	Häufigkeit: 1—2

Staurastrum orbiculare (RALFS) ex RALFS var. *ralfsii* W. & G. S. WEST; Abb. 3, Fig. 25

Nur wenige Exemplare gefunden.

L: 33,5—34,5 µm	I: 10,0—11,0 µm
B: 27,0—28,0 µm	L:B: 1,22—1,28
Fundort: 2b	

Staurastrum pingue TEILING; Abb. 4, Fig. 10—16

Seitenarme parallel oder divergierend. Zellkörper zylindrisch mit geschlossenem Sinus. Skulptur auf die Seitenarme, welche in eine Krone aus 3—4 zarten Dornen enden, beschränkt. Am Apex finden sich zwei reduzierte Dornenpaare, welche auch in Scheitellansicht sichtbar werden. Zellen in Größe und Stärke der Skulptur sehr variabel.

Insgesamt zarter als *S. planctonicum*. Auch ist die Bedornung der Seitenarme, sowie die Form des Zellkörpers anders als bei *S. planctonicum*. In Größe und Aussehen ergibt sich eine gewisse Übereinstimmung mit manchen Exemplaren des *S. pingue*, morpha II bei THOMASSON (1974).

L: 27,0—30,0 µm	St: 18,5—22,0 µm
B: 50,0—55,0 µm	I: 6,0—7,0 µm
Fundort: 4a	Häufigkeit: 2—3

Teilingia granulata (ROY et BISSET) BOURRELLY; Abb. 3, Fig. 26

L: 8,5—10,0 µm	I: 6,5—7,0 µm
B: 10,0—11,5 µm	L:B: 0,75—0,85
Fundort: 2a, 2b	Häufigkeit: 1,2

Spondylosium planum (WOLLE) W. & G. S. WEST; Abb. 3, Fig. 27

Zellen meist zu zweit, seltener einzeln in einer Gallerthülle.

L: 15,0—16,0 µm	I: 7,0—8,0 µm
B: 16,5—17,5 µm	L:B: 0,85—0,95
Fundort: 2a	Häufigkeit: 2—3

Spondylosium pulchellum ARCHER ex ARCHER

L: 11,5—13,0 µm	I: 6,5—7,5 µm
B: 10,0—11,0 µm	
Fundort: 4a	Häufigkeit: 1

Literatur

- BROOK, A. J. (1959): The published figures of the Desmid *Staurastrum paradoxum*. — *Revue Algologique* **IV**, 239—255.
- CROASDALE, H. J. (1964): Desmids of Labrador, 1. Desmids of the Southeastern Area. — *Trans. Amer. Micros. Soc.* **83**, 142—212.
- DICK, J. (1926): Beiträge zur Desmidiaceenflora von Süd-Bayern II. — *Kryptog. Forschg.* **7**, 444—454.
- FÖRSTER, K. (1969): Amazonische Desmidieen, 1. Teil. — *Amazonia* **II** ($\frac{1}{2}$), 5—116.
- KOSSINSKAJA, E. K. (1952): Flora plantarum cryptogamarum URSS II, Conjugatae (I): Mesotaeniales et Gonatozygales, *Acad. Sc. URSS Inst. Bot.* **2**, 1—162.
- (1960): Flora plantarum cryptogamarum URSS II, Conjugatae (II): Desmidiales. — *Acad. Sc. URSS Inst. Bot.* **5**, 1—706.
- KRIEGER, W. (1933—39): Die Desmidiaceen Europas, mit Berücksichtigung der außereuropäischen Arten, in RABENHORST, L. *Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz* **13**, 1. Teil (1933, 35, 37), 2. Teil (1939). — Leipzig (Akad. Verl. Ges.).
- KRIEGER, W. & GERLOFF, J. (1962—69): Die Gattung *Cosmarium*, 1 (1962), 2 (1965), 3/4 (1969). — Weinmann (J. Cramer).
- MIX, M. (1973): Die Feinstruktur der Zellwände der Conjugaten und ihre systematische Bedeutung. — *Beih. Nova Hedwigia* **42**, 179—194.
- RALFS, J. (1848): *The British Desmidiaceae*, Reprint 1972. — Lehre (J. Cramer).
- RŮŽIČKA, J. (1972): Die Zieralgen der Insel Hiddensee. — *Arch. f. Protistenkd.* **114**, 453—485.
- (1977): Die Desmidiaceen Mitteleuropas, I (1), 1—291. — Stuttgart (Schweizerbart).
- SCHARF, W. (1977): Beiträge zur Desmidiaceenflora des Niederrheingebietes und des Laacher Sees (Eifel). — *Decheniana (Bonn)* **130**, 29—41.
- SMITH, G. M. (1922): The Phytoplankton of the Muskoka Region, Ontario, Canada. — *Wisc. Acad. Sc., Art. and Lett.* **XX**, 321—364.
- (1924): Phytoplankton of the Inland Lakes of Wisconsin, II. Desmidiaceae. — *Wisconsin Geol. Nat. Hist. Surv. Bull.* **57** (2), 1—227.
- THOMASSON, K. (1974): Some Planktic Staurastra from New Zealand, 3. — *Sv. Bot. Tidskr.* **68**, 33—50.
- WEST, W. & WEST, G. S. (1904—11): A monograph of the British Desmidiaceae, 1 (1904), 2 (1905), 3 (1908), 4 (1911). — The Ray Soc., London.
- — & CARTER, N. (1923): A monograph of the British Desmidiaceae **5**. — The Ray Soc., London.

Anschrift des Verfassers: Wilfried Scharf, Löhnener Kirchweg 6, D-4223 Voerde I

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: [132](#)

Autor(en)/Author(s): Scharf Wilfried

Artikel/Article: [Zieralgen \(Desmidiáles, Mesotaeniaceae\) aus Eifelmaaren 29-42](#)