

Zellpflanzen Ostafrikas,

gesammelt auf der Akademischen Studienfahrt 1910.

Von Bruno Schröder.

(Mit Tafel I und II und I Abbildung im Text.)

Teil VIII.

Süßwasseralgen.

Von O. Borge-Stockholm.

Herr Dr. Bruno Schröder in Breslau hatte mir die Bearbeitung der von ihm 1910 gesammelten Süßwasseralgenproben (ausschließlich des Planktons und der Bacillariales) übertragen. Die Proben tragen folgende Fundortsangaben:

1. Algen zwischen *Utricularia* aus Sümpfen bei Tanga, 28. VIII.
- 1 b. Aus einem Entenbassin auf Station Ngerengere an der Zentralbahn. 15. VIII.
- 1 c. An Felsen bei den Sigahöhlen bei Tanga. 21. VIII.
- 2—8. Amani in Ostusambara aus Bächen im Urwald des Korogwetales. 25. VIII.
- 9—15. Amani in der Nähe der Kwamkujufälle. 25. VIII.
- 16—19. Amani, im Tale des Sigiflusses unweit der Fälle. 25. VIII.
- 19 b. Amani, an Kalkwänden eines alten Gewächshauses bei den Saatbeeten. 26. VIII.
- 21, 22. Amani, im Dodwebache im Pflanzgarten. 26. VIII.
- 22 c. Tümpel dort. 26. VIII.
23. Amani, Tümpel im Pflanzgarten unweit der Schule. 27. VIII.
24. Amani, am Rande eines Stauweihers bei Plantage Mombo. 28. VIII.
25. Kilimandscharo, in einem Tümpel auf dem Plateau zwischen Kibo und Mawensi, ca. 4000 m. 8. IX. (leg. H. W i n k l e r).

- 26—31. Weg von Marangu nach Moschi am Kilimandscharo, 1300 m.
8. IX.
26. *Batrachospermum Dillenii* aus dem Marangubache.
26 b. Fadenalgen daselbst.
25—28. Zwischen Fadenalgen in Bergbächen.
29—31. An überrieselten Felsen.
32. Moschi, östlich, talabwärts nach der Steppe zu. 10. IX.
33. Aus dem Himoflusse bei Marangu, an Steinen, die mit einer Podostemonacee bewachsen waren. 15. IX.
34. Tavetafluß bei Lonjoro. 16. IX.
35. Voifluß bei Station Voi der Ugandabahn. 20. IX.
36. Station Molo der Ugandabahn, 2500 m. 23. IX.
37. Viktoriasee bei Schirati, an Wasserpflanzen. 25. IX.
37 b. Weiher am Ufer dort. 25. IX.
38. Viktoriasee bei Muanza, an Wasserpflanzen. 27. IX.
39. Viktoriasee, Riponfälle (Nilquellen) bei Jinscha. Fadenalgen an Steinen. 2. X.

1. Klasse Chlorophyceae.

1. Reihe: Volvocales.

Gatt. *Pandorina* Bory.

1. *P. morum* (Müll.) Bory. Forma *coenobiis ovalibus*, 42—53 μ longis, 30—43 μ latis; cellulis 10—14 μ latis. — Reichlich in Nr. 1 b.
Die Form stimmt gut mit var. *tropica* Playf. 1915, S. 336, T. 44, F. 18 überein, doch sind die Coenobien kleiner.

Gatt. *Eudorina* Ehrenb.

2. *E. elegans* Ehrenb. — Vereinzelt in Nr. 1 b.

2. Reihe: Protococcales.

Gatt. *Pediastrum* Meyen.

3. *P. simplex* Meyen. — Vereinzelt in Nr. 37 b; 38 bis; 38 a, d.
In Nr. 37 b wurde nur die Form, welche Nitardy 1914, S. 177 var. *latum* nennt, beobachtet; in Nr. 38 bis kommen sowohl var. *latum* als var. *angustum* Nitardy l. c. vor, als auch Zwischenformen. Vgl. Borge 1925, S. 9!
4. *P. boryanum* (Turp.) Menegh. — Vereinzelt in Nr. 38 d.
— — forma *longicorne* Reinsch. — Vereinzelt in Nr. 38 bis.
— — forma *brevicorne* A. Br. — Vereinzelt in Nr. 37 b.

P boryanum forma cornubus minutissimis. — Vereinzelt in Nr. 28 und 29.

— — f. *granulatum* (Kütz.) A. Br. — Vereinzelt in Nr. 37 b (zusammen mit f. *brevicornis*).

5. *P duplex* Meyen var. *clathratum* A. Br. — Selten in Nr. 37 b.

— — var. *reticulatum* Lagerh. — Nr. 1.

— — — f. *gracillimum* West 1895 a, S. 52. — Selten in Nr. 38 bis.

— — var. *asperum* A. Br. — Selten in Nr. 38 bis.

6. *P. tetras* (Ehrenb.) Ralfs. — Selten in Nr. 1, 11, 27, 29 b, 37 b, 38 a, b und d; ziemlich reichlich in Nr. 28 und 38 bis.

— — var. *tetraodon* (Corda) Rab. — Selten zusammen mit f. *typ.* in Nr. 37 b.

Gatt. **Oocystis** Näg.

7. *O. solitaria* Wittr. — Selten in Nr. 29 b.

8. *O. rupestris* Kirchn. — Nr. 6 b bis.

9. *O. elliptica* West. Long. cell. 18,5—20 μ , lat. 10 μ . — Vereinzelt in Nr. 28.

Gatt. **Tetraëdron** Kütz.

10. *T. minimum* (A. Br.) Hansg. — Selten in Nr. 1 und 38 bis.

11. *T. regulare* Kütz. — Selten in Nr. 1 (diam. cell. 25 μ) und 37 b (diam. cell. 35 μ).

Gatt. **Scenedesmus** Meyen.

12. *S. obliquus* (Turp.) Kütz. — Vereinzelt in Nr. 38 bis.

13. *S. dimorphus* (Turp.) Kütz. — Selten in Nr. 38 bis.

14. *S. bijuga* (Turp.) Lagerh. — Selten in Nr. 17, 37 b, 38 bis, 38 a und b.

— — f. *minor coenobiiis* 2—4-cellularibus; cellulis in seriem simplicem, rectam conjunctis. Long. cell. 7—8,5 μ , crass. 3 μ . — Nr. 6 b bis.

— — var. *alternans* (Reinsch) Borge. — Selten in Nr. 37 b, 38 a.

— — — f. *cellulis polo acute-rotundatis*, 11,5—14,5 μ long., 7 μ crass. — Selten in Nr. 6. (Taf. 1, Fig. 1.)

15. *S. arcuatus* Lemm. var. *platydisca* Smith. — Selten in Nr. 38 b.

16. *S. denticulatus* Lagerh. — Selten in Nr. 38 a und b.

17. *S. brasiliensis* Bohlin. — Ziemlich reichlich in Nr. 8.

18. *S. armatus* (Chod.) Smith. — Selten in Nr. 37 b.

19. *S. quadricauda* (Turp.) Bréb. — Vereinzelt in Nr. 37 b, 38 a und d; ziemlich häufig in Nr. 38 bis.

In Nr. 38 bis finden sich außer Individuen von normaler Größe auch solche, die zu var. *maximum* West geführt werden können, und außerdem alle mögliche Zwischenformen. Folgende Massen wurden notiert:

Zelllänge	8,5	10,5	12,5	14,3	15,7—21,4	27,2—28,6	28,6	30	μ.
Zellbreite	3,5	5	5,5	5,7	7,2	11,4	10—12,8	14,3	

— — f. *coenobiis* plus minus *curvatis*. — Zusammen mit f. *typ.* in Nr. 38 bis und 38 d.

In Nr. 38 d wurden Coenobien beobachtet, die sehr kräftig gebogen waren, wie bei *S. quadricauda* v. *maximum* f. *arcuata* Virieux 1913, S. 11, T. 1, F. 4.

20. *S. opoliensis* Richter. — Selten in Nr. 37 b.

Gatt. **Kirchneriella** Schmidle.

21. *K. contorta* (Schmidle) Bohlin. — Selten in Nr. 38 b.

Gatt. **Dictyosphaerium** Näg.

22. *D. pulchellum* Wood. — Selten in Nr. 38 b.

23. *D. reniforme* Bulnh. — Selten in Nr. 38 b.

Gatt. **Ankistrodesmus** Corda.

24. *A. falcatus* (Corda) Ralfs. — Zerstreut in Nr. 1, 38 a und b.

— — var. *acicularis* (A. Br.) West. — Zerstreut in Nr. 1 b.

— — var. *duplex* (Kütz.) West. — Selten zusammen mit f. *typ.* in Nr. 38 a.

Gatt. **Coelastrum** Näg.

25. *C. microporum* Näg. — Selten in Nr. 38 a, b und bis.

26. *C. proboscideum* Bohlin. — Selten in Nr. 37 b, 38 a und bis.

27. *C. cambricum* Arch. — Selten in Nr. 1, 38 a, b und bis.

— — var. *intermedium* (Bohlin) West. — Reichlich in Nr. 1 b.

28. *C. reticulatum* (Dang.) Senn. — Vereinzelt in Nr. 38 bis.

3. Reihe: Ulothricales.

Gatt. **Ulothrix** Kütz.

29. *U. tenerrima* Kütz. — Nr. 35 b.

Gatt. **Uronema** Lagerh.

30. **U. africanum** n. sp. Fila sparsa plus minus *curvata*, 4,5—5,7 μ *crassa*, ad circ. 12-cellularia. Cellula apicalis plerumque *curvata* (rarius *recta*), apice acutissime *acuminata*, 3¹/₂—4-plo longior quam

latior; cellula basalis leviter attenuata, tam longa quam lata vel ad 4-plo longior, callo parvo affixa; cellulae ceterae cylindricae, 3—7-plo longiores quam latiores. Pyrenoidibus binis (rarius singulis). — Nr. 17. (Taf. 1, Fig. 2.)

Die Art steht *U. confervicolum* Lagerh. am nächsten, unterscheidet sich aber von dieser durch die scharfspitzige und gewöhnlich gekrümmte Endzelle, durch die oft sehr kurze Basalzelle und durch die oft viel längeren Zwischenzellen. *U. elongatum* Hodgetts 1918, S. 166, hat gewöhnlich gerade und dickere Fäden mit geschwollenen Endzellen. *U. indicum* Ghose 1920, S. 98, hat 16—22 μ dicke Fäden. Die zweifelhafte *U. simplicissimum* (Reinsch) Lagerh. hat allmählich verjüngte Fäden, die 8,4—9,7 μ dick sind. Schließlich hat die marine Art *U. curvata* Printz 1926, S. 236, Taf. 233, Fig. 105—114 die Endzelle breit abgerundet.

Gatt. **Hormidium** Kütz.; Klebs.

31. *H. rivulare* Kütz. forma Fritsch 1918, S. 520, Fig. 13. Crass. fil. 10 μ . — Nr. 36. (Taf. 1, Fig. 3.)

Gatt. **Draparnaldia** Bory.

32. *D. plumosa* (Vauch.) Ag. — Einzelne Stückchen in Nr. 25.

4. Reihe: Microsporales.

Gatt. **Microspora** Thur.

33. *M. tumidula* Hazen. — Nr. 17.

M. spec. — Nr. 25.

5. Reihe: Oedogoniales.

Gatt. **Oedogonium** Link.

Sterile *Oedogonium* Fäden befinden sich in Nr. 1, 5 b, 12, 17, 22, 28, 29 b, 34, 35 b, 38 a, b, d und bis.

Gatt. **Bulbochaete** Ag.

B. spec. steril in Nr. 38 bis.

5. Reihe: Siphonales.

Gatt. **Vaucheria** DC.

34. *sessilis* DC. f. *repens* (Hass.) Hansg. — Reichlich in Nr. 7. *V. spec. steril*. In Nr. 5.

6. Reihe: Siphonocladiales.

Gatt. **Rhizoclonium** Kütz.; Brand.

35. *R. hieroglyphicum* (Ag.) Kütz.; Stockm. var. *typicum* Stockm. forma articulis ambitu regularibus, 21—22 μ crassis, 3—5,5 plo longioribus; membrana 1,5 μ crassa; ramulis nullis. — Nr. 35 b.

— — — forma articulis ambitu regularibus, 21,5—24,5 μ crassis, 1,5—3,7-plo longioribus; membrana 2,8 μ crassa; ramulis nullis. — Nr. 9.

— — — forma articulis ambitu regularibus, 23—27 μ crassis, 2,5—6-plo longioribus; membrana 2 μ crassa; ramulis nullis. — Nr. 6 b.

— — — forma articulis ambitu regularibus, 24,3—25,7 μ crassis, 2—3,8-plo longioribus; membrana 2—3 μ crassa; ramulis nullis. — Nr. 24.

— — — forma articulis ambitu regularibus, 23—26 μ crassis, 2,2—4,8-plo longioribus; membrana 3 μ crassa, evidenter lamellosa; ramulis nullis. — Nr. 18.

— — — forma filis passim ventricoso-inflatis; articulis 21,5—26 μ crassis, 2—4-plo longioribus; ramulis nullis. — Nr. 3.

— — — forma filis rhizoidibus basalibus instructis, ramulis ceteris nullis; articulis 21—23 μ crassis, 2,5—4-plo longioribus. — Nr. 13.

— — var. *crispum* (Kütz.) Stockm. forma articulis 23—26 μ crassis, 1,5—2,5-plo longioribus; membrana 3—5 μ crassa, lamellosa; ramulis sparsis, breviter radiciformibus, inarticulatis. — Nr. 6 bis. (Taf. 1, Fig. 4.)

Gatt. **Cladophora** Kütz.

Formen von *Cladophora* finden sich in Nr. 12, 22 c, 37 b, 39.

2. Klasse Conjugatae.

Fam. Desmidiaceae.

Gatt. **Gonatozygon** De Bar.

36. *G. monotaenium* De Bar. — Selten in Nr. 38 b.

Gatt. **Closterium** Nitzsch.

37. *C. acerosum* (Schrank) Ehrenb. forma 9—18-plo longior quam latior; latere dorsali ad apices levissime concavo; latere ventrali leviter concavo; membrana glabra; pyrenoidibus in utraque semicellula 9—12. Long. 372—720 μ , lat. 40—43 μ ; crass. apic. 7—7,5 μ . — Nr. 23. (Taf. 1, Fig. 5.)

Die Form erinnert an v. *angolense* West.

38. *C. Jenneri* Ralfs forma brevior 5,5—7-plo longior quam latior. Long. 70—80 μ , crass. 11,5—12,5 μ . — Nr. 1.

39. *C. Leibleinii* Kütz. forma cellulis 35—36 μ crassis, diam. 5—6-plo longioribus; latere dorsali minus convexo, gradus arcu circ. 127 mentienti. — Nr. 38 a. (Taf. 1, Fig. 6.)

40. *C. moniliferum* (Bory) Ehrenb. — Nr. 21.

— — forma brevior, cell. 34—42,5 μ crass., 5—5,5-plo longioribus. — Selten in Nr. 1 b, 5, 38 bis.

— — forma brevior, cell. 38,5—40 μ crass., 5,3—6-plo longioribus; latere ventrali minus tumido; pyrenoidibus in utraque semicellula 4—5. — Selten in Nr. 6. (Taf. 1, Fig. 7.)

— — forma brevior, cell. 33—35 μ crass., 5—5,2-plo longioribus; latere dorsali magis convexo, gradus arcu circ. 120 mentienti; pyrenoidibus in utraque semicellula 4. — Selten in Nr. 13.

— — forma cell. 41—42 μ crass., 6-plo longioribus; latere dorsali minus convexo, gradus arcu circ. 87 mentienti; pyrenoidibus in utraque semicellula 8—10. — Nr. 38 a. (Taf. 1, Fig. 8.)

41. *C. parvulum* Näg. — Nr. 1.

42. *C. Venus* Kütz. — Selten in Nr. 1 und 38 b.

Gatt. **Pleurotaenium** Näg.

43. *P. Ehrenbergii* (Bréb.) De Bar. forma brevior, 12,5—13-plo longior quam latior; semicellulis ad apices magis attenuatis; tuberculis apicalibus a fronte visis 9—10. Crass. semicell. ad tumor. basal. 29—34 μ , ad med. 28,5—36 μ , ad apic. 19—21,5 μ . — Nr. 17. (Taf. 1, Fig. 9.)

Vgl. *P. Ehrenbergii* West 1895 b, S. 45, Taf. 5, Fig. 40, und *P. eugeneum* v. *capense* Hodgetts 1925, S. 77, Fig. 9 A.

44. *P. eugeneum* (Turn.) West forma 14-plo longior quam latior; semicellulis ad apices non attenuatis, supra tumorem basalem lateribus leviter 2-undulatis; tuberculis apicalibus a fronte visis 10—11; membrana scrobiculata scrobiculis magnis. Crass. semicell. ad tumor. basal. 37—38 μ , ad med. et ad apic. 30 μ ; lat. isthm. 30 μ . — Nr. 1.

Vgl. f. *scotica* West.

45. *P. maximum* (Reinsch) Lund. — Selten in Nr. 38 bis.

46. *P. trochiscum* West forma 6,5—9,5-plo longior quam latior. Long. cell. 257—372 μ , lat. ad bas. semic. 35,8—43 μ , ad apic. 21,5—27 lat. isthm. 28,6—32 μ . — Reichlich in Nr. 1.

Gatt. **Cosmarium** Corda.

47. *C. gayanum* Toni var. *rotundata* Fritsch 1921, S. 44, Fig. 18. Long. 78—80 μ , lat. 50 μ ; lat. isthm. 17—20 μ . Pyrenoidibus binis. — Vereinzelt in Nr. 29 b.

48. *C. quadrum* Lund. forma paullo minor, long. 53 μ , lat. 53 μ , crass. 28,6 μ ; lat. isthm. 21 μ . — Selten in Nr. 38 bis.

49. **C. delicatum** n. sp. C. ovale, mediocre, circ. $1\frac{1}{2}$ -plo longius quam latius, medio profunde constrictum sinu lineari angustissimo; semicellulis subsemicircularibus, angulis inferioribus fere rectis, lateribus et apice late rotundatis, margine crenatis crenis 22—24; membrana intra marginem crenis in series regulares 3—4 concentricas ordinatis ornata; membrana cetera levi; e vertice visis late ellipticis apicibus late rotundatis crenulatis, membrana media glabra; a latere visis subovatis. Pyrenoidibus singulis. Long. 48,5—51,5 μ , lat. 30—33 μ , crass. 21—22 μ ; lat. isthm. 14,3—15 μ . — Vereinzelt in Nr. 30. (Taf. 1, Fig. 10.)

— — forma semicellulis margine tenuiter undulato-crenatis crenis 22—26; membrana marginem versus obsolete plicata, plicis in series concentricas 2 (supra isthmum 3—4) ordinatis; semicellulis a latere visis rectangulari-ellipticis, lateribus fere rectis. Long. 43—47 μ , lat. 28,5—33 μ , crass. 17—21,5 μ ; lat. isthm. 14,5—15 μ . — Vereinzelt in Nr. 28. (Taf. 1, Fig. 11.)

Bei der typischen Form ist die Zellwand gekerbt, bei der anderen Form wellig; die Welligkeit innerhalb des Randes ist bei der letzteren Form ziemlich undeutlich; die zwei Formen sind unter dem Mikroskope einander viel mehr unähnlich als was die Zeichnungen ergeben können. Vielleicht haben wir mit zwei verschiedenen Arten zu tun.

50. **C. bicorne** n. sp. C. mediocre diametro paullo longius, medio profunde constrictum incisura lineari angusta; semicellulae subtrilobae lobis inter se sinu latissimo discretis; lobo polari late rotundato; lobis lateralibus minoribus lateribus divergentibus margine leviter sinuatis, angulis subacutis; membrana infra marginem dorsalem tuberculis binis instructa; semicellulae a latere visae fere circulares dorso truncato paullulum producto, lateribus leviter triundulatis; e vertice visae ellipticae apicibus subproductis, lateribus leviter triundulatis; pyrenoidibus binis. Long. 42 μ , lat. max. 34 μ , lat. supra isthm. 28—29 μ , crass. 23 μ ; lat. isthm. 8—9 μ . — Nr. 1. (Taf. 1, Fig. 12.)

Leere Zellen wurden nicht gesehen.

51. *C. notabile* De Bar. forma *Borge* 1913, S. 16, Taf. 1, Fig. 8 sed semicellulis e vertice visis parum vel omnino non tumidis. Long. 25,5—28,5 μ , lat. 20—21,5 μ ; lat. apic. 11,5—13 lat. isthm. 13—14,3 μ . — Vereinzelt in Nr. 36. (Taf. 1, Fig. 13.)

52. *C. holmiense* Lund. forma minor pro portione latior, isthmo angustiori; lateribus semicellulae non vel haud saepe levissime crenulatis; apice recto. Pyrenoidibus binis. Long. 35,2—40 μ , lat.

Zellpflanzen Ostafrikas, gesammelt auf der akademischen Studienfahrt 1910. 101

24,5—28,5 μ , crass. 17—17,5 μ ; lat. apic. 12—15,5 μ ; lat. isthm. 10—11,5 μ . — Vereinzelt in Nr. 11. (Taf. 1, Fig. 14.)

53. *C. viride* (Corda) Josh. Long. 41,5—43 μ , lat. 21,5—22,5 μ ; lat. isthm. 18,5—20 μ . — Vereinzelt in Nr. 36. (Taf. 1, Fig. 15.)

54. *C. connatum* Bréb. forma sinu profundiori apice acuto. Long. 64,5—67 μ , lat. 50—51 μ , crass. 37—38,5 μ ; lat. isthm. 35—36 μ . — Vereinzelt in Nr. 38 a und bis. (Taf. 2, Fig. 19.)

55. *C. pseudopyramidatum* Lund. — Nr. 1.

— — forma minor lateribus semicellularum superne levissime retusis; semicellulis a vertice et a latere visis ut in forma typica. Long. 35,7—38,6 μ , lat. 24,3—27 μ ; lat. apic. 13—14,5 μ ; lat. isthm. 10—13 μ . — Vereinzelt in Nr. 28, 30. (Taf. 2, Fig. 20.)

Die Form ist der *C. pseudopyramidatum* * *stenonotum* f. *minor* West 1894, S. 267, Taf. 14, Fig. 25 sehr ähnlich, welche wohl aber kaum zu subspec. *stenonotum* Nordst. zu rechnen ist; die subspec. *stenonotum* ist verhältnismäßig viel länger und auch dicker als die Westsche Form.

56. *C. granatum* Bréb. — Selten in Nr. 38 bis.

57. *C. nitidulum* De Not. — Selten in Nr. 35 a und b.

58. *C. Hammeri* Reinsch forma lateribus semicellularum superiori parte levissime convexis vel rectis vel leviter concavis; angulis superioribus obtuse rotundatis; apice plano. Long. 40—43 μ , lat. 33—35,5 μ , crass. 18,5—20 μ ; lat. apic. 13—14,5 μ ; lat. isthm. 8,5—9 μ . — Ziemlich häufig in Nr. 29 b. (Taf. 2, Fig. 21.)

— — forma minor apice semicellulae leviter retuso, angulis superioribus obtuse rotundatis. Long. 29 μ , lat. 20 μ ; lat. apic. 10 μ ; lat. isthm. 5—6 μ . — Selten in Nr. 6. (Taf. 2, Fig. 22.)

59. *C. contractum* Kirchn. forma angustior isthmo longiore sinu apice late rotundato. Massa chlorophyllacea lobata lobis 6—7. Long. 34,5—37 μ , lat. 21,5—24,5 μ , crass. 17—18 μ ; lat. isthm. 5—6 μ . — Nr. 1. (Taf. 1, Fig. 18.)

60. *C. obsoletum* (Hantzsch) Reinsch. Long. 51—52 μ , lat. 57 μ ; lat. isthm. 21 μ . — Selten in Nr. 5 b.

61. **C. sincerum** n. sp. C. mediocre suborbiculare, diametro paullo longius, modice constrictum sinu lineari angusto; semicellulae subsemicirculares, dorso omnino convexae vel apice interdum subtruncatae, ventre planae, angulis inferioribus obtusis membrana incrassata; a vertice visae ovaes; a latere visae fere circulares sed basi lata confluentes. Membrana punctata. Nuclei amylacei bini. Long. 43—44 μ , lat. 35,7—38,5 μ , crass. 24,3—25,7 μ ; lat. isthm. 22—24,3 μ . — Reichlich in Nr. 29 b. (Taf. 2, Fig. 23.)

62. *C. pseudoprotuberans* Kirchn. var. *angustius* Nordst. forma angustior lateribus semicellularum leviter retusis, isthmo latiori. Long. 33—35,7 μ , lat. max. 21,5—22 μ , lat. ad bas. semicell. 17—19,5 μ , lat. isthm. 10,5—12 μ . — Selten in Nr. 28. (Taf. 1, Fig. 16.)

Vgl. *C. repandum* Nordst., die größer ist und einen bedeutlich schmälere Isthmus hat.

63. *C. laeve* Rab. — Selten in Nr. 27, 28, 29 b.

— — forma lateribus semicellularum inferiori parte leviter convexis vel rectis vel leviter retusis, isthmo latiori. Long. 28,6—31,5 μ , lat. 17,2—18,6 μ , crass. 10—11,4 μ ; lat. isthm. 7—7,5 μ . — Ziemlich reichlich in Nr. 11. (Taf. 2, Fig. 24.)

— — forma antecedenti similis sed minor, lateribus semicellularum superiori parte saepe biundulatis. Long. 21,5 μ , lat. 14,3 μ ; lat. isthm. 4,3 μ . — Selten in Nr. 11. (Taf. 2, Fig. 25.)

64. *C. Meneghinii* Bréb. forma *Hirn* 1903, S. 9, Taf. 1, Fig. 7, sed minor. Long. 18—19 μ , lat. 14—15 μ ; lat. isthm. 6 μ . — Selten in Nr. 28.

65. *C. angulosum* Bréb. var. *concinnum* (Rab.) West. — Selten in Nr. 38 a.

66. *C. Regnellii* Wille. — Nr. 1.

67. *C. sulcatum* Nordst. var. **africanum** n. var. Var. major sinu amplo; semicellulae dorso rotundato-truncatae, lateribus inferiori parte rectae vel leviter retusae, angulis inferioribus interdum papilla instructae, membrana media scrobiculis irregulariter (?) ordinatis ornatae; a latere visae apice truncatae. Nuclei amylacei bini. Long. 46—50 μ , lat. max. 36—38,6 μ , lat. bas. semicell. 24—25,7 μ , crass. 23 μ ; lat. isthm. 8—10 μ . — Nr. 1. (Taf. ?, Fig. 26.)

Die Varietät, wie die Art überhaupt, gleicht sehr gewissen Formen von *C. pseudoprotuberans* Kirchn.; vgl. z. B. *C. pseudoprotuberans* var. *tumidum* Borge 1911, S. 200, Taf. 2, Fig. 4. Eine nahestehende Art ist auch die afrikanische *C. meteoronotum* West.

68. *C. binum* Nordst. forma minor semicellulis lateribus crenis 7—8 ornatis. Long. 50—51,5 μ , lat. 37—38,5 μ ; lat. isthm. 13—14,5 μ ; lat. apic. 14,5 μ . — Selten in Nr. 6.

69. *C. subspeciosum* Nordst. Long. 44,5—51,5 μ , lat. 35—38,6 μ ; lat. isthm. 14—14,5 μ ; lat. apic. 14—14,5 μ . Nuclei amylacei bini. — Vereinzelt in Nr. 10, 17.

70. *C. Onychonema* Rac. forma major sinu acutangulo; semicellulae ellipticae angulis late rotundatae, dorso truncatae, tuberculis minus excentricis; e vertice visae ellipticae. Nuclei amylacei singuli. Long. 22—23 μ , lat. 23—24,5 μ , crass. cum tuberc. 14,5—15,5 μ , sine tuberc. 11,5—12 μ ; lat. isthm. 6—6,5 μ . — Nr. 1. (Taf. 1, Fig. 17.)

Gatt. **Arthrodesmus** Ehrenb.

71. *A. controversus* West. Long. 10 μ , lat. 9 μ ; lat. isthm. 5 μ .
— Selten in Nr. 38 d.
72. *A. subulatus* Kütz. — Nr. 1.
73. *A. curvatus* Turn. forma *semicellulis dorso rectis, aculeis non vel levissime recurvatis*. Long. 35—36 μ ; lat. sine acul. 38,5 μ , cum acul. 78—79 μ ; lat. isthm. 11,4 μ . — Nr. 1. (Taf. 2, Fig. 27.)

Gatt. **Staurationum** Meyen; Ralfs.

74. *S. orbiculare* (Ehrenb.) Ralfs var. *Nordstedtii* Borge 1918, S. 46. — Nr. 1.
75. *S. cuspidatum* Bréb. — Nr. 1.
76. *S. tetracerum* Ralfs. — Nr. 1.
77. *S. leptocladum* Nordst. var. *cornutum* Wille. — Nr. 1.
— — var. *africanum* West. Long. 39 μ , lat. cum brach. 115 μ , lat. supra isthm. 11—12 μ , crass. 15—16 μ ; lat. isthm. 7 μ . — Selten in Nr. 38 a.

Die Fortsätze sind meistens, wie West angibt, parallel, können aber auch mehr oder wenig stark aufwärts oder schwach abwärts gebogen sein.

Gatt. **Euastrum** Ralfs.

78. *E. ansatum* Ralfs var. *pyxidatum* Delp. Long. 57—58 μ , lat. 33 μ ; lat. isthm. 9 μ . — Nr. 1.
79. *E. elegans* (Bréb.) Kütz. — Nr. 1.
80. *E. praemorsum* (Nordst.) Schmidle forma *minor apice semicellularum late rotundato*. Long. 57 μ , lat. 28—29 μ , crass. 25—26 μ ; lat. isthm. 7—8 μ . — Nr. 1. (Taf. 2, Fig. 28.)

Durch den konvexen Scheitel werden die oberen Ecken der Zellhälften mehr herabgezogen, so daß der Endlappen an den bei *E. elegans* erinnert. Leere Zellen wurden nicht gesehen.

81. *E. denticulatum* (Kirchn.) Gay. — Nr. 1.
82. *E. spinulosum* Delp. var. *africanum* Nordst. Long. 75,8—77,2 μ , lat. 67,2—71,5 μ ; lat. isthm. 17,2 μ ; lat. lob. pol. 25,7—27,2 μ . — Vereinzelt in Nr. 35 b.
83. *E. truncatum* Josh. forma West 1902, S. 152, Taf. 20, Fig. 9—10. Long. 48—51,5 μ , lat. 28,5 μ ; lat. lob. pol. 21,5—24 μ ; lat. isthm. 7 μ . — Nr. 1.

Gatt. **Micrasterias** Ag.

84. *M. rotata* (Grev.) Ralfs. — Nr. 1.
85. *M. apiculata* (Ehrenb.) Menegh. — Nr. 1

86. *M. crux-melitensis* (Ehrenb.) Hass. forma minor. Long. 79—80 μ , lat. 71—72 μ ; lat. max. lob. pol. 28,5 μ ; lat. isthm. 13—14 μ . — Nr. 1.

87. *M. foliacea* Bail. Long. 71,5 μ , lat. 75,8 μ ; lat. isthm. 13 μ . — Nr. 1.

88. *M. mahabuleshwarensis* Hobs. — Nr. 1.

Gatt. **Onychonema** Wall.

89. *O. laeve* Nordst. var. *micracanthum* Nordst. forma minor. Long. 14,5 μ , lat. sine acul. 18,6 μ , cum acul. 23 μ ; lat. isthm. 5,7 μ ; long. acul. 3 μ . — Nr. 1.

Gatt. **Sphaerozosma** Corda.

90. *S. excavatum* Ralfs. — Nr. 1.

Gatt. **Desmidium** Ag.

91. *D. Baileyi* (Ralfs) De Bar. — Nr. 1.

Familie **Zygnemaceae**.

Gatt. **Spirogyra** Link.

92. *S. quadrata* (Hass.) Petit forma crass. cell. veg. 23—24,5 μ , cell. fruct. 43—47,5 μ ; long. zygot. (non matur.) 56—61,5 μ , crass. 33—34,5 μ . — Nr. 34.

Von den ein wenig abweichenden Massen abgesehen, stimmen die afrikanischen Exemplare gut mit dieser Art überein; die fruktifizierenden Zellen haben das typische Aussehen mit in der Mitte mehr oder weniger geraden Seiten. Doch ist die Bestimmung ein wenig unsicher, da keine völlig reifen Zygoten gesehen wurden. — Vgl. Nordst. 1882, S. 47.

93. *S. stictica* (Engl. bot.) Wille forma major zygosporis portione crassioribus. Crass. cell. veg. 60—69 μ , diam. 3—8-plo longior; long. zygospor. 104—128,5 μ , crass. 71—86 μ . — Nr. 28, 29b, 30.

S. spec. steril in Nr. 3, 5, 5b, 6, 6 bis, 16b, 17, 18, 21, 22, 24, 27, 29b, 30, 34, 35a, 35b, 38a, 38d, 38 bis.

Zygnema (Ag.) De Bar.

Z. spec. steril in Nr. 25, 36.

Mougeotia (Ag.) Wittr.

M. spec. steril in Nr. 5, 6, 17, 38b.

In Nr. 25 wurde eine sicherlich neue *Mougeotia*-Form beobachtet: Vegetative Zellen 11,5 μ dick, 3—5mal so lang; fruktifizierende

Zellpflanzen Ostafrikas, gesammelt auf der akademischen Studienfahrt 1910. 105

Zellen bis zu 8mal so lang wie dick; Kopulation leiterförmig; Zygoten von zwei Zellen umgeben, kugelig, 25,5—28,5 μ dick, mit glattem, farblosem Episorium und slerobikuliertem (?), bläulichem Mesosporium. — Trotz eifrigen Suchens wurden nur ein paar reife Zygoten gefunden, weshalb ich die Struktur des Mesosporiums nicht sicher aufklären konnte. Ich will deshalb keine neue Art aufstellen. Die Form steht wohl *M. nummuloides* (Hass.) am nächsten.

3. Klasse Heterocontae.

Gatt. **Ophioctyum** Näg.

94. *O. parvulum* (Perty) A. Br. var. *circinatum* (Wolle) Lemm. forma tenuior. Crass. cell. 5 μ . — Selten in Nr. 38 bis.

Gatt. **Botryococcus** Kütz.

95. *B. Braunii* Kütz. — Ziemlich reichlich in Nr. 1.

Gatt. **Tribonema** Derb. et Sol.

T. s p e c. Filamenta ad septa non constricta cellulis cylindricis, 4,5—6 μ crassis, diametro 2—5-plo longioribus; chlorophora 4. — Nr. 22.

4. Klasse Rhodophyceae.

Gatt. **Batrachospermum** Roth.

96. *B. Dillenii* Bory. — Nr. 6, 26 bis (det. H. K y l i n).

97. *B. vagum* Ag. — Nr. 24 (det. H. K y l i n).

Gatt. **Tuomeya** Harv.

98. *T. fluviatilis* Harv. — Nr. 5, 12 b.

Herr Prof. N. S v e d e l i u s , Uppsala, welcher die Güte gehabt hat, die Bestimmung zu prüfen, hat dieselbe bestätigt. Prof. S. hat außerdem eine besondere Publikation über den Fund in Aussicht gestellt. Der Fund hat, wenn die Bestimmung richtig ist, großes geographisches Interesse; die Alge ist vorher nur aus Nordamerika bekannt, und zwar aus Maine, Massachusetts, Connecticut, Virginia und Alabama.

5. Klasse Schizophyceae.

Unterklasse Chroococcae.

Gatt. **Microcystis** Kütz.

M. s p e c. in Nr. 1 c, 38 a und bis.

Gatt. **Aphanothece** Näg.

99. *A. microscopica* Näg. — Selten in Nr. 29.

A. s p e c. Long. cell. 7,5—8,5 μ , crass. 4,5—5,5 μ . — Selten in Nr. 29 b.

Gatt. **Chroococcus** Näg.

100. *C. minor* (Kütz.) Näg. — Reichlich in Nr. 1 c.

Gatt. **Gloeocapsa** Kütz.

G. s p e c. in Nr. 11, 19 b.

Gatt. **Gloeothece** Näg.

101. *G. rupestris* (Lyngb.) Born. — Nr. 19 b, 22 c (?).

Hüllen farblos, mitunter gelblich. In Nr. 19 b sind die Zellen ohne Hülle 7—9 μ lang, 3,5—4,5 μ breit; in Nr. 22 c ohne Hülle 7,5—8 μ lang und 4,3—5 μ breit, mit Hülle 14—15 μ .

Gatt. **Coelosphaerium** Näg.

102. *C. Kuetzingianum* Näg. — Nr. 35 b.

Gatt. **Merismopedia** Meyen.

103. *M. punctata* Meyen. — Nr. 35 a und b.

104. *M. glauca* (Ehrenb.) Näg. — Vereinzelt in Nr. 6, 17.

105. *M. elegans* A. Br. — Vereinzelt in Nr. 10.

Gatt. **Dactylococcopsis** Hansg.

106. *D. raphidioides* Hansg. — Selten in Nr. 38 a und bis.

107. *D. irregularis* Smith forma longissima cellulis ad circ. 100 μ long., 1,5 μ crass. — Massenhaft in Nr. 1 b. (Textfig. 1.)

Gatt. **Tetrapedia** Reinsch.

108. *T. Reinschiana* Arch. — Nr. 8, 38 a, b und bis.

Unterklasse **Chamaesiphoneae**.Gatt. **Chamaesiphon** A. Br. et Grun.

109. *C. confervicola* A. Br. — Nr. 38 bis.

110. *C. incrustans* Grun. — Nr. 12 auf *Cladophora*.

Unterklasse **Hormogoneae**.Gatt. **Stigonema** Ag.

S. s p e c. — Nr. 4 b.

Gatt. **Calothrix** Ag.

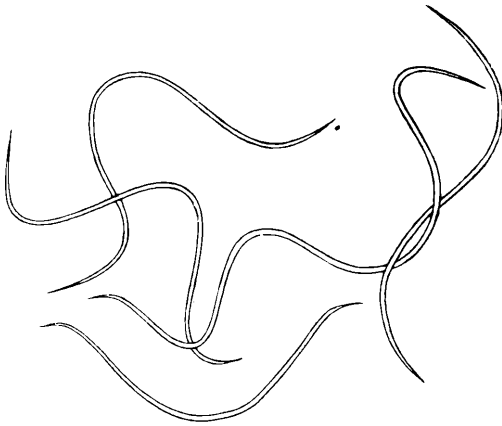
111. *C. Braunii* Born. et Flah. — Nr. 38 d und bis.

C. s p e c. — Nr. 4 b, 39.

Gatt. **Plectonema** Thur.

112. **P. africanum** n. spec. Caespituli rotundati, diam. ad 4 mm. Fila intricata, 14—18 μ crassa, abundanter et repetite pseudoramosa, pseudoramis solitariis vel rarius fasciculatis. Vaginae hyalinae, crassae, non lamellosae, chlorozincico iodurato non coerulescentes. Trichomata pallide aeruginosa, apice \pm distincte attenuata, 7—10 μ crassa, ad genicula eximie constricta; articuli subquadratae vel ad triplo breviores; dissepimenta haud granulata; cellula apicalis rotundata vel obtuse conica. — Nr. 2. (Taf. 2, Fig. 29.)

Bis jetzt bekannte Arten mit deutlich verjüngten Trichomen sind *P. tenue* Thur., *P. Battersii* Gom. und *P. rhenanum* Schmidle.



Figur 1.

Bei *P. tenue*, welcher die unsrige Art wohl am nächsten steht, sind die Scheinverzweigungen meist zu zweien (geminati), ältere Scheiden goldgelb, Trichome an den Querwänden nicht eingeschnürt; *P. Battersii* hat nur 2—3,5 μ dicke Trichome; *P. rhenanum* ist nur spärlich scheinverzweigt, hat dünne Scheiden und nicht eingeschnürte Trichome.

Gatt. **Scytonema** Ag.

113. *S. crispum* (Ag.) Born. — Nr. 6 bis.

Gatt. **Microchaete** Thur.

114. *M. tenera* Thur. — Nr. 28.

— — (?) forma filis 8—8,5 μ crassis; sporis ad 13 seriatis cylindricis, angulis rotundatis, membrana glabra fulva, 8,5—14 μ longis, 7 μ crassis. — Nr. 29 b.

Gatt. **Nostoc** Vauch.

(?) *N. spongiaeforme* Ag. — Nr. 31 b.

115. *N. microscopicum* Carm. — Nr. 6 b.

Die Exemplare stimmen gut mit dieser Art; doch fehlen Sporen, weshalb die Bestimmung unsicher ist.

116. *N. sphaericum* Vauch. — Nr. 18.

(?) *N. verrucosum* Vauch. — Nr. 30 b.

N. s p e c. — Nr. 28, 30.

Gatt. **Anabaena** Bory.

117. *A. catenula* (Kütz.) Born. et Flah. var. *africana* n. var. Var. trichomatibus solitariis rectis vel leviter flexuosis, 4,3 μ crassis, apicibus attenuatis; articulis quadratis lateribus leviter convexis vel fere rectis; heterocystis doliiformibus, 7—8,3 μ longis, 5,5—6 μ crassis; sporis 8,5—11,5 μ longis, 7—7,5 μ crassis. — Vereinzelt unter *Cylindrospermum Goetzei* var. *binum* in Nr. 29. (Taf. 2, Fig. 30.)

118. *A. oscillarioides* Bory forma trichomatibus apice attenuatis, cellula ultima obtuse conica; articulis 4—4,3 μ crassis, diametro brevioribus; heterocystis 5,5 μ crassis; sporis solitariis vel 2—4 seriatis 7—7,5 μ crassis, 10—12 μ longis. — Nr. 35 a. (Taf. 2, Fig. 31.)

A. s p e c. — Nr. 35 a und b.

Gatt. **Cylindrospermum** Kütz.

119. *C. majus* Kütz. Cell. veg. 3,5—4,5 μ crass.; sporis 23—23,5 μ long., 14,3—15 μ crass. — Nr. 32.

120. *C. Goetzei* Schmidle var. *binum* n. var. Var. trichomatibus rectis vel leviter flexuosis utroque fine heterocysta terminatis; articulis 3,5 μ crassis, 3,5—7 μ longis, lateribus rectis, angulis rotundatis; heterocystis 7,2—11,4 μ longis, 4—5 μ crassis; sporis 18—21 μ longis, 7—8 μ crassis. — Nr. 29. (Taf. 2, Fig. 32.)

Die afrikanische Form weicht von *C. Goetzei* hauptsächlich nur dadurch ab, daß die Trichome Heterocysten an beiden Enden haben, weshalb ich es für unangebracht halte, dieselbe als neue Art aufzustellen. Siehe übrigens nächste Art.

121. *C. muscicola* Kütz. var. **variabilis** n. var. Var. trichomatibus varie flexuosis saepe utroque fine heterocysta terminatis, 3—3,6 μ crassis; articulis 3—5,7 μ longis; heterocystis \pm conicis 5,7—7,2 μ longis, ad basin 3—4,3 μ crassis; sporis, raro intercalaribus, apicibus rotundato-truncatis, 14,5—20 μ longis, 7—11,4 μ crassis, episporio fusco-rubescente. — Nr. 27. (Taf. 2, Fig. 33.)

Meistens kommen Heterocysten und Dauerzellen nur an einem Ende der Trichome vor, nicht selten aber wurden Trichome beob-

achtet, die solche an beiden Enden hatten (Fig. 33 b); ganz vereinzelt wurden außerdem interkalare Dauerzellen beobachtet (Fig. 33c) — Nach der Diagnose für die Gattung *Anabaenopsis* (Wolosz.) Miller bei Geitler 1925, S. 329 (die Arbeit Millers habe ich nicht gesehen) wären wohl sowohl *C. muscicola* v. *variabilis* wie *C. Goetzei* v. *binum* zu dieser Gattung zu rechnen. Abgesehen von den sehr seltenen interkalaren Dauerzellen bei *C. muscicola* v. *variabilis* haben die beiden Formen doch immer die Dauerzellen neben den Heterocysten und haben auch sonst noch das für *Cylindrospermum* typische Aussehen. Möglicherweise erinnert *C. muscicola* v. *variabilis* an *Anabaena Raciborskii* Wolosz. 1912, S. 684, Fig. 10, bei welcher Dauerzellen doch unbekannt sind und bei der man also nicht weiß, zu welcher Gattung sie zu rechnen ist. Übrigens bin ich nicht überzeugt, daß die Gattung *Anabaenopsis* aufrecht zu erhalten ist.

C. spec. — Nr. 31.

Gatt. **Spirulina** Turp.

122. *S. major* Kütz. — Nr. 35 b.

Gatt. **Oscillatoria** Vauch.

123. *O. limosa* Ag. — Nr. 35 a.

124. *O. tenuis* Ag. forma cellulis 1,7—2,8 μ longis, 4,7—5,5 μ crassis, dissepimentis haud granulatis. — Nr. 23. (Taf. 2, Fig. 34.)

125. *O. splendida* Grev. var. *attenuata* West forma cellulis 2—2,5 μ crassis, dissepimentis granulis nullis. — Selten in Nr. 6. (Taf. 2, Fig. 35.)

(?) *O. amoena* (Kütz.) Gom. Trichomata 2,9—4,3 μ crassa; articuli diametro dimidio fere breviores vel subquadrati, 2—3 μ longi. — Reichlich in Nr. 11.

126. *O. formosa* Bory. — Vereinzelt in Nr. 5, 10.

127. **O. Schröderi** n. spec. Stratum aeruginum. Trichomata aeruginosa valde flexuosa, intricata, ad genicula haud constricta, 5,7—7,2 μ crassa, apice attenuato 3,5—4,5 μ crassa; articuli quadrati vel diametro paulo longiores vel paulo breviores, 5—10 μ longi; protoplasma granulis crassis paucis refringentibus conspersum; cellula apicalis apice rotundato-truncata, membrana superne in-crassata, circ. 1,5 μ crassa. — Nr. 5. (Taf. 2, Fig. 36.)

Von nahestehenden Arten ist *O. subuliformis* Kütz. marin, hat gelblichgrüne, kräftiger verjüngte Trichome und Endzelle ohne verdickte Membran. Bei *O. terebriformis* Ag. sind die Trichome unten gerade, an den Enden spiralig; die Membran der Endzelle

ist nicht verdickt. *O. Priestleyi* West hat abgerundete Endzelle ohne verdickte Membran.

Gatt. **Phormidium** Kütz.

128. *P. lucidum* (Ag.) Kütz. — Zusammen mit *Rhizoclonium* in Nr. 9. (Tab. 2, Fig. 37.)

Die afrikanische Form stimmt gut mit Nr. 780 in Witttr. et Nordst. Alg. exs., nur daß die Trichome (7,5 μ dick) vielleicht ein wenig mehr verjüngt sind.

129. *P. autumnale* (Ag.) Gom. — Nr. 7 b, 38 bis.

Gatt. **Lyngbya** Ag.

130. *L. Kützingii* Schmidle. — Nr. 6 b bis.

131. *L. Lagerheimii* (Möb.) Gom. (Syn. *L. contorta* Lemm.). — 38 a, b, d und bis.

132. *L. epiphytica* Hieron. — In *Cladophora* in Nr. 39.

133. *L. Martensiana* Menegh. Crass. fil. circ. 17 μ ; crass. trichom. 9—10 μ . — Nr. 12.

L. spec. — Nr. 4 b, 7.

Gatt. **Schizothrix** Kütz.

S. spec. — Nr. 28.

Index.

	Seite		Seite
<i>Anabaena Raciborskii</i>	109	<i>Chroococcus minor</i>	106
<i>catenula</i> var. <i>africana</i>	108	<i>Cladophora</i> spec.	98
<i>oscillarioides</i>	108	<i>Closterium acerosum</i>	98
<i>Anabaenopsis</i>	109	<i>angolense</i> .	98
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	96	<i>Jenneri</i>	98
var. <i>aci-</i>		<i>Leibleinii</i>	99
<i>cularis</i>	96	<i>moniliferum</i> .	99
var. <i>duplex</i>	96	<i>parvulum</i>	99
<i>Aphanothece microscopica</i>	106	<i>Venus</i>	99
<i>Arthrodesmus controversus</i>	103	<i>Coelastrum cambricum</i>	96
<i>curvatus</i>	103	var. <i>inter-</i>	
<i>subulatus</i> .	103	<i>medium</i>	96
<i>Botrachospermum Dilleni</i>	105	<i>microporum</i> .	96
<i>vagun</i>	105	<i>proboscideum</i>	96
<i>Botryococcus Brauni</i>	105	<i>reticulatum</i>	96
<i>Bulbochaete</i> spec.	97	<i>Coelosphaerium Kützingianum</i> .	106
<i>Calothrix Braunii</i>	106	<i>Cosmarium angulosum</i> var. <i>concin-</i>	
<i>Chamaesiphon confervicola</i>	106	<i>num</i>	102
<i>incrustans</i>	106	<i>bicorne</i>	100

	Seite		Seite
<i>Cosmarium binum</i>	102	<i>Kirchneriella contorta</i>	96
<i>connatum</i>	101	<i>Lyngbya contorta</i>	110
<i>contractum</i>	101	<i>epiphytica</i>	110
<i>delicatum</i>	100	<i>Kützingii</i>	110
<i>Gayanum</i> var. <i>rotundata</i>	99	<i>Lagerheimii</i> .	110
<i>granatum</i>	101	<i>Martensiana</i>	110
<i>Hammeri</i>	101	<i>Merismopedia elegans</i>	106
<i>holmiense</i>	100	<i>glauca</i> .	106
<i>laeve</i>	102	<i>punctata</i>	106
<i>Meneghinii</i> .	102	<i>Microsterias apiculata</i>	103
<i>meteoronotum</i>	102	<i>crux melitensis</i> .	104
<i>nitidulum</i>	101	<i>foliacea</i>	104
<i>notabile</i>	100	<i>mahabuleshwarensis</i> .	104
<i>obsoletum</i>	101	<i>rotata</i>	103
<i>onychonema</i> .	102	<i>Microchaete tenera</i>	107
<i>pseudoprotuberans</i> var.		<i>Microcystis</i> spec.	105
<i>angustius</i>	102	<i>Microspora tumidula</i>	97
<i>pseudoprotuberans</i> var.		<i>Mougeotia nummuloides</i>	105
<i>tumidum</i>	102	<i>Nostoc microscopicum</i>	108
<i>pseudopyramidatum</i>	101	<i>sphaericum</i>	108
* <i>stenonotum</i>	101	<i>spongiaeforme</i> .	108
<i>quadrum</i>	100	<i>verrucosum</i>	108
<i>Regnellii</i>	102	<i>Oedogonium</i> spec.	97
<i>repandum</i>	102	<i>Onychonema laeve</i> var. <i>micracanthum</i>	104
<i>sincерum</i>	101	<i>Oocystis elliptica</i> .	95
<i>subspeciosum</i>	102	<i>rupestris</i>	95
<i>sulcatum</i> var. <i>africanum</i>	102	<i>solitaria</i>	95
<i>viride</i>	101	<i>Ophiocytium parvulum</i> var. <i>circinatum</i>	105
<i>Cylindrospermum Goetzei</i> var. <i>binum</i>	108, 109	<i>Oscillatoria amoena</i>	109
<i>majus</i>	108	<i>formosa</i> .	109
<i>musciicola</i> var.		<i>limosa</i>	109
<i>variabilis</i>	108, 109	<i>Priestleyi</i>	110
<i>Dactylococcopsis irregularis</i>	106	<i>Schröderi</i>	109
<i>rhaphidioides</i>	106	<i>splendida</i> var. <i>attenuata</i>	109
<i>Desmidium Baileyi</i>	104	<i>subuliformis</i>	109
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	96	<i>tenuis</i>	109
<i>reniforme</i>	96	<i>terebriiformis</i>	109
<i>Draparnaldia plumosa</i>	97	<i>Pandorina morum</i>	94
<i>Euastrum ansatum</i> var. <i>pyxidatum</i>	103	var. <i>tropica</i>	94
<i>denticulatum</i>	103	<i>Pediastrum boryanum</i>	94
<i>elegans</i>	103	f. <i>brevicorne</i>	94, 95
<i>praemorsum</i>	103	f. <i>granulatum</i>	95
<i>spinulosum</i> var. <i>africanum</i>	103	f. <i>longicorne</i>	94
<i>truncatum</i>	103	<i>duplex</i> var. <i>asperum</i>	95
<i>Eudorina elegans</i>	94	var. <i>clathratum</i>	95
<i>Gloeocapsa</i> spec.	106	var. <i>gracillimum</i>	95
<i>Gloeothece rupestris</i>	106	var. <i>reticulatum</i>	95
<i>Gonatozygon monotaenium</i> .	98	<i>simplex</i>	94
<i>Hormidium rivulare</i>	97	var. <i>angustum</i>	94
		var. <i>latum</i>	94

	Seite		Seite
<i>Pediastrum tetras</i>	95	<i>Schizothrix</i> spec.	110
var. <i>tetraodon</i> .	95	<i>Scytonema crispum</i>	107
<i>Phormidium autumnale</i>	110	<i>Sphaerosoma excavatum</i>	104
<i>lucidum</i>	110	<i>Spirogyra quadrata</i>	104
<i>Plectonema africanum</i>	107	<i>stictica</i>	104
<i>Battersii</i>	107	<i>Spirulina major</i>	109
<i>rhenanum</i>	107	<i>Staurastrum cuspidatum</i> .	103
<i>tenuis</i>	107	<i>leptocladum</i> var. <i>afri-</i>	
<i>Pleurotaenium Ehrenbergii</i>	99	<i>canum</i> .	103
<i>eugeneum</i>	99	var. <i>cor-</i>	
,, f. <i>scotica</i>	99	<i>nutum</i>	103
<i>maximum</i>	99	<i>orbiculare</i> var. <i>Nord-</i>	
<i>trochiscum</i> .	99	<i>stedtii</i>	103
<i>Rhizoclonium hieroglyphicum</i>	98	<i>tetracerum</i>	103
var.		<i>Stigonema</i> spec.	106
<i>crispum</i>	98	<i>Tetraëdron minimum</i> .	95
<i>Scenedesmus arcuatus</i> var. <i>platydisca</i>	95	<i>regulare</i>	95
<i>armatus</i> .	95	<i>Tetrapedia Reinschiana</i> .	106
<i>bijuga</i>	95	<i>Thuomeya fluvialis</i>	105
var. <i>alternans</i>	95	<i>Tribonema</i> spec.	105
<i>brasiliensis</i>	95	<i>Ulothrix tenerrima</i>	96
<i>denticulatus</i>	95	<i>Uronema africana</i>	96
<i>dimorphus</i>	95	<i>confervicola</i>	97
<i>obliquus</i>	95	<i>curvata</i>	97
<i>opoliensis</i>	96	<i>elongata</i>	97
<i>quadricauda</i>	95	<i>indica</i>	97
var.		<i>simplicissima</i>	97
<i>mum</i>	96	<i>Vaucheria sessilis</i> f. <i>repens</i>	97
var. <i>maximum</i>		<i>Zygnema</i> spec.	104
f. <i>arcuata</i>	96		

Literaturverzeichnis.

- Borge 1911 — O. Borge, Algologische Notizen 6. — Bot. Not. Lund 1911. S. 197—206, Taf. 2.
- 1913 — Beiträge zur Algenflora von Schweden. 2. — Ibid. 1913. S. 1—32, 49—64, 97—109, Taf. 1—3.
- 1918 — Die von Dr. A. Löfgren in São Paulo gesammelten Süßwasseralgen. — Arkiv för Bot. Bd. 16, Nr. 13. Stockholm 1918.
- 1925 — Die von Dr. F. C. Hoehne während der Expedition Roosevelt-Rondon gesammelten Süßwasseralgen. — Ibid. Bd. 19, Nr. 17. Stockholm 1925.
- Fritsch 1918 — F. E. Fritsch, Contribution to our knowledge of the freshwater algae of Afrika. 2. — Ann. S. Afr. Mus. 9. 7. 1918. S. 483—611.
- 1921 — F. E. Fritsch and E. Stephens, Contribution to our knowledge of the freshwater algae of Africa. 3. — Trans. Roy. Soc. S. Afr. 9. 1. 1921. S. 1—72.
- Geitler 1925 — L. Geitler Cyanophyceae. — Die Süßwasser-Flora Deutschlands Österreichs und der Schweiz. Herausgeg. von A. Pascher. H. 12. Jena 1925.

Zellpflanzen Ostafrikas, gesammelt auf der akademischen Studienfahrt 1910. 113

- Ghose 1920 — S. L. Ghose, A new species of Uronema from India. — Ann. of Bot. vol. 34. 1920. S. 95—98.
- Hirn 1903 — Karl E. Hirn, Zur Kenntnis der Desmidiaceen Finnlands. — Acta Soc. pro fanna et fl. fenn. 25, Nr. 3. 1903.
- Hodgetts 1918 — W. J. Hodgetts, Uronema elongatum. A new freshwater member of the ulothrichaceae. — The new Phytologist. 17. 1918.
- 1925 — Contributions to our knowledge of the freshwater algae of Africa. 6. Some freshwater algae from Stellenbosch, Cape of Good Hope. — Transact. R. Soc. S. Afr. 13. 1925, S. 49—103.
- Nitardy 1914 — E. Nitardy, Zur Synonymie von Pediasstrum. — Beih. Bot. Centralbl. Bd. 32. Abt. 2. S. 111—194, T. 2—11.
- Nordst. 1882 — O. Nordstedt, Algologiska småsaker. 3. — Bot. not. Lund 1882. S. 46—51.
- Playf. 1915 — G. I. Playfair, Freshwater algae of the Lismore district. — Proc. Linn. Soc. New South Wales. 1915. Vol. 11, P. 2. S. 309—362, T. 41—46.
- Printz 1926 — Henrik Printz, Die Algenvegetation des Trondhjemsfjordes. — Skrift. udg. av Det Norske Vidensk.-Ak. Mat.-Nat. kl. 1926. Nr. 5.
- Virieux 1913 — J. Virieux, Plancton du lac Victoria Nyanza. — Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique Orient. Résultats scient.
- West 1894 — W. and G. S. West, On some freshwater algae from the West Indies. — Journ. Linn. soc. Bot. Vol. 30, S. 264—280, Taf. 13—16.
- 1895 a — New american algae. — Journ. of Bot. 1895. S. 52.
- 1895 b — W. West, A contribution to our knowledge of the freshwater algae of Madagascar. — Trans. Linn. Soc. London. 2. ser. Bot. Vol. 5, part. 2.
- 1902 — W. and G. S. West, A contribution to the freshwater algae of Ceylon. — Ibid. Vol. 6. Part. 3. S. 123—215, T. 17—22.
- Wolosz. 1912 — J. Woloszyńska, Das Phytoplankton einiger javanischer Seen, mit Berücksichtigung des Sawa-Planktons. — Bull. Ac. sc. Cracovie. Cl. sc. math. et nat. Ser. B. S. 649—709, T. 33—36.

Figurenerklärung.

Beide Tafeln sowie die Textfigur sind bei der Wiedergabe um ein Drittel verkleinert.

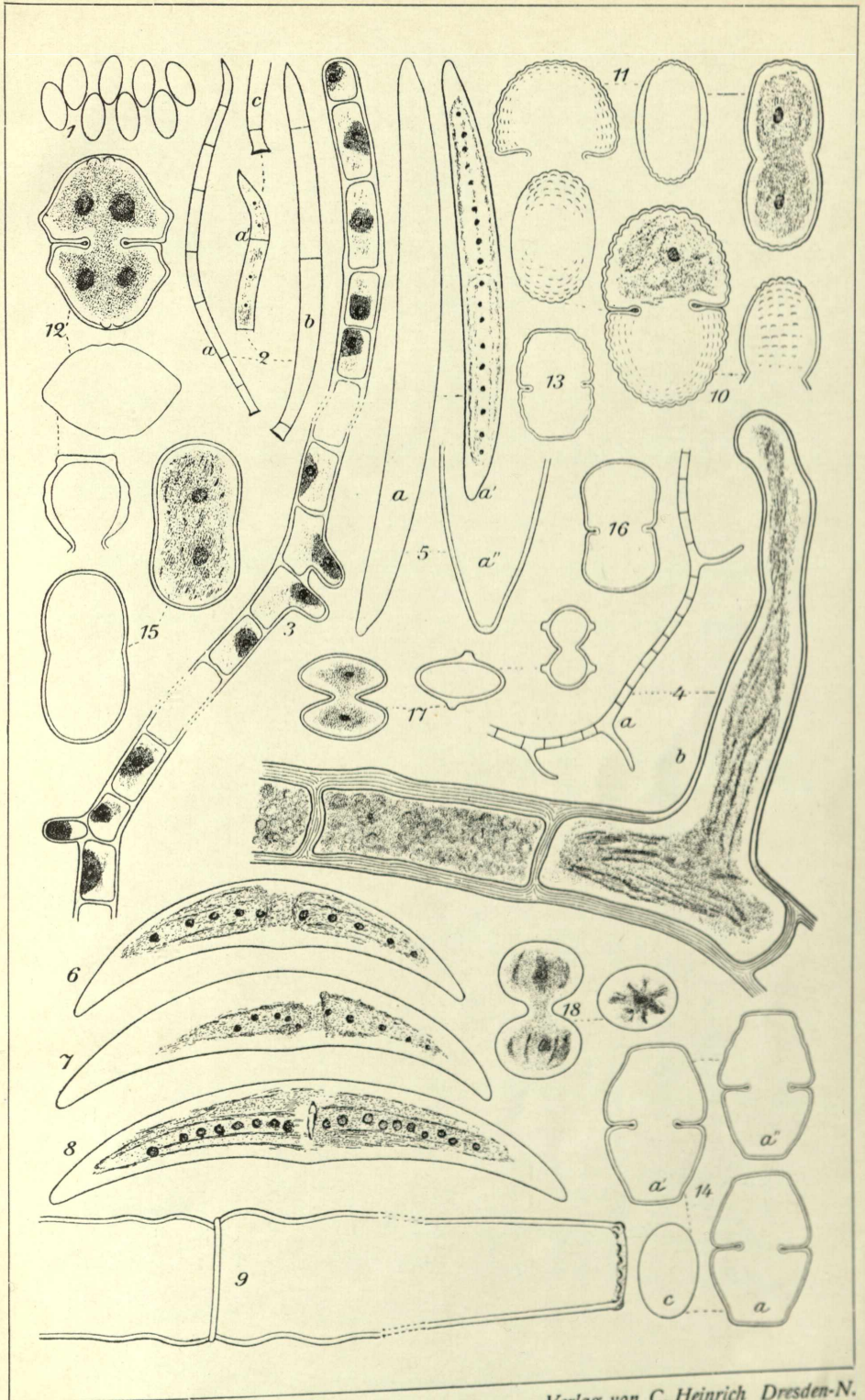
Taf. 1.

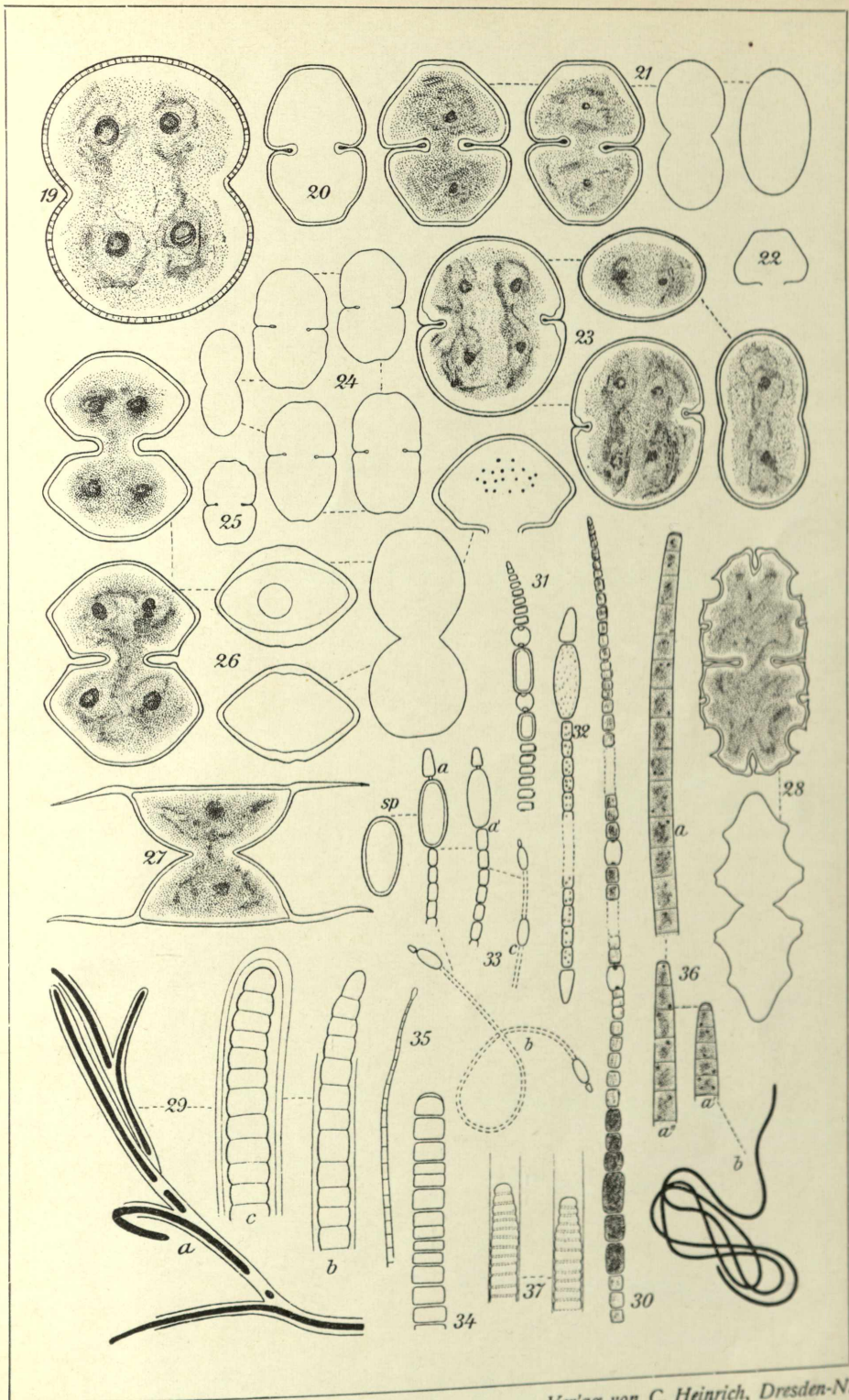
- Fig. 1. *Scenedesmus bijuga* v. *alternans* (Reinsch) Borge. $890/1$.
2. *Uronema africanum* n. sp. a = $450/1$; a' b, c = $890/1$.
3. *Hormidium rivulare* Kütz. $890/1$.
4. *Rhizoclonium hieroglyphicum* v. *crispum* (Kütz.) Stockm. a = $105/1$; b = $890/1$.
5. *Closterium acerosum* (Schrank) Ehrenb. a, a' = $245/1$; a'' = $890/1$.
6. *Leibleinii* Kütz. $450/1$.
- 7, 8. *moniliferum* (Bory) Ehrenb. $450/1$.
9. *Pleurotaenium Ehrenbergii* (Bréb.) De Bar. $890/1$.
- 10, 11. *Cosmarium delicatum* n. sp. $890/1$.
12. *Cosmarium bicorne* n. sp. $890/1$.
13. *notabile* De Bar. $890/1$.
14. *holmense* Lund. $890/1$.

- Fig. 15. *Cosmarium viride* (Corda) Josh. ⁸⁹⁰/₁.
 16. *pseudoprotuberans* var. *angustius* Nordst. ⁸⁹⁰/₁.
 17. *onychonema* Rac. ⁸⁹⁰/₁.
 18. *contractum* Kirchn. ⁸⁹⁰/₁.

Taf. 2.

- Fig. 19. *Cosmarium connatum* Bréb. ⁸⁹⁰/₁.
 20. *pseudopyramidatum* Lund. ⁸⁹⁰/₁.
 21, 22. *Hammeri* Reinsch. ⁸⁹⁰/₁.
 23. *sincerum* n. sp. ⁸⁹⁰/₁.
 24, 25. *laeve* Rab. ⁸⁹⁰/₁.
 26. *sulcatum* var. *africanum* n. var. ⁸⁹⁰/₁.
 27. *Arthrodesmus curvatus* Turn. ⁸⁹⁰/₁.
 28. *Euastrum praemorsum* (Nordst.) Schmidle. ⁸⁹⁰/₁.
 29. *Plectonema africanum* n. sp. a = ²⁴⁵/₁; b, c = ⁸⁹⁰/₁.
 30. *Anabaena catenula* var. *africana* n. var. ⁸⁹⁰/₁.
 31. „ *oscillarioides* Bory. ⁸⁹⁰/₁.
 32. *Cylindrospermum Goetzei* var. *binum* n. var. ⁸⁹⁰/₁.
 33. *musciicola* var. *variabilis* n. var. a, a', sp. = ⁸⁹⁰/₁; b, c = ⁴⁵⁰/₁.
 34. *Oscillatoria tenuis* Ag. ¹⁷⁸⁰/₁.
 35. *splendida* var. *attenuata* West. ⁸⁹⁰/₁.
 36. *Schröderi* n. spec. a, a', a'' = ⁸⁹⁰/₁; b = ²⁴⁵/₁.
 37. *Phormidium lucidum* (Ag.) Kütz. ⁸⁹⁰/₁.
-





O. Borge gez.

Verlag von C. Heinrich, Dresden-N.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1928

Band/Volume: [68_1928](#)

Autor(en)/Author(s): Schröder Bruno [Ludwig Julius], Borge O.

Artikel/Article: [Zellpflanzen Ostafrikas, gesammelt auf der Akademischen Studienfahrt 1910 93-114](#)