
Algologische Erhebungen im St.-Gallischen Abschnitt der NW-Sardonagruppe

II. TEIL

Von

EDWIN MESSIKOMMER (Seegräben)

(Mit 1 Tafel im Text)

- Cymbella gracilis* (Rabenh.) Cl. — IIIa rrr, IVb rrr, Va3 rrr, VIa3 rrr, Vlb2 c, Vlb3 rr, VIc1 rrr, VIc2 rr, VIIb2 rrr, VIIb3 r, VIIla2 rrr, VIIlc1 rrr, VIIlc2 c-cc, IXa1 r, IXb r-c, IXc r-c.
- *helvetica* Kütz. — I rrr, Va2 r, Va3 rr, Vb1 rrr, Vb2 r-c, Vc2 rrr, VIa3 rr, Vlb2 rrr, Vlb3 rr, Vlb4 r, VIc1 r-c, VIc2 r, VIIa3 r, VIIla1 rr, VIIla2 rrr, VIIlb2 rr, VIIlb3 r-c, VIIlc2 r-c, IXa1 r, IXa2 rrr, IXb rrr.
 - *lanceolata* (Ehrenb.) van Heurck — Va3 rrr.
 - *microcephala* Grun. — I r, Va2 r, Va3 rr, Vb1 r, Vb2 r, Vlb3 rr, Vlb4 rrr, VIc2 r, VIIa2 rrr, VIIa3 rr, IXa1 rrr.

- *naviculiformis* Auersw. — IIIa rrr, Va2 r, Va3 r, Vb1 r, Vb2 rr, VIa2 rr, VIa3 c, Vlb3 r-c, Vlb4 rrr, Vlc1 rrr, Vlc2 r, VIIa2 rr, VIIa3 r-c, VIIIa1 rr, VIIIb2 rr, VIIIb3 r, VIIIc1 rrr, VIIIc2 rr, VIIIc3 rrr, IXa1 rr, IXb rr, IXc rrr.
- *obtusa* Greg. — Va3 rr, Vlb3 rrr, VIIIa1 rrr, VIIIb2 r, VIIIc2 rr, VIIIc3 rr, IXa1 rr, IXa2 rrr, IXb r, IXc r.
- *obtusiuscula* (Kütz.) Grun. — Vlb3 rrr.
- *parva* (W. Smith) Cl. — Vlb3 rr, VIIIa1 rrr, VIIIb2 rrr.
- *perpusilla* A. Cl. — IIIb rrr, IVa rrr, IVb rrr, VIIIc3 rr, IXc rr.
- *prostrata* (Berkeley) Cl. — I rr, Va2 rr, Va3 rrr, Vb1 rr, Vb2 r, Vc2 rr, VIa3 rrr, Vlb2 rrr, Vlb3 r-c, Vlb4 r, Vlc2 r, VIIa1 rr, VIIa2 r-c, VIIa3 r.
- *Reinhardtii* Grun. — I rr.
- *sinuata* Greg. — I rr, Vlb3 rrr, Vlc1 rrr, Vlc2 rrr, VIIa3 rrr, VIIIa1 rrr, VIIIa2 rrr, VIIIb2 rr, IXa1 rrr, IXa2 rrr.
- — *f. ovata* Hust. — I rr.
- *turgida* (Greg.) Cl. — Va2 r-c, VIIIb2 rrr, IXb r.
- *ventricosa* Kütz. — I r-c, Va3 rr, Vb1 r, Vb2 r, Vc2 rr, VIa2 ccc, VIa3 r-c, Vlb3 c, Vlb4 r-c, Vlc1 r-c, Vlc2 r, VIIa2 rr, VIIa3 r-c, VIIIa1 r-c, VIIIa2 r-c, VIIIb2 cc, VIIIb3 r, VIIIc1 r-c, VIIIc2 cc, IXa1 r-c, IXa2 r, IXb r, IXc r.
- Gomphonema *acuminatum* Ehrenb. — I r, Va2 rrr, Vb1 rrr, Vb2 rrr, VIa3 rr, Vlb2 rrr, Vlb3 r-c, Vlb4 rr, Vlc1 rrr, Vlc2 r, VIIIb2 r, VIIIb3 rrr, VIIIc1 r-c, VIIIc2 r, VIIIc3 rrr, IXa1 r-c, IXc rrr.
- — var. *Breissonii* (Kütz.) Cl. — Va2 rr, Va3 rrr, Vb1 rrr, Vb2 r, Vlb2 rr, Vlb3 rr, Vlb4 rr, Vlc2 rr, IXa1 rr, IXb rr.
- — var. *coronatum* (Ehrenb.) W. Smith — Vb2 rrr, Vlb3 rr, Vlc2 rrr.
- — var. *trigonocephalum* (Ehrenb.) Grun. — VIIIb2 rrr.
- *angustatum* (Kütz.) Rabenh. — Vlc1 rrr, VIIIa2 rr, VIIIb2 r, VIIIc2 rr, IXb r, X (MEISTER).
- *apicatum* Ehrenb. — Vb1 rr, Vb2 rrr.
- *Clevei* Fricke var. *javanicum* Hust. — VIIIa1 rr, VIIIb3 rrr.
- *constrictum* Ehrenb. — Va1 rrr, Va2 r, Va3 rrr, Vb1 rrr, Vb2 rr, Vlb2 rr, Vlb3 rrr, Vlb4 rr, Vlc1 rrr, Vlc2 rr.
- — var. *capitatum* (Ehrenb.) Cl. — Va1 rrr, Va2 r, Va3 r, Vb1 rrr, Vb2 r-c, Vc2 rrr, VIa2 rrr, VIa3 rrr, Vlb2 rrr, Vlb3 r-c, Vlb4 r-c, Vlc1 r, Vlc2 rr, VIIa2 rr, VIIa3 rr, VIIIb2 r, VIIIb3 rrr, VIIIc1 r, IXa1 rr, IXa2 rrr, IXb r.
- *gracile* Ehrenb. — Va2 r-c, Va3 rrr, Vb2 c, Vlb3 r, Vlc1 r, Vlc2 r, VIIIb2 r-c, VIIIc2 r, VIIIc3 r.
- — var. *auritum* (A. Br.) Cl. — Va3 r, Vb2 c, Vlb4 rr, Vlc1 r, Vlc2 rr, VIIa2 rrr, VIIIa1 r, VIIIb2 r-c, VIIIc1 c, IXa1 rr.
- — *f. cymbelloides* Grun. — Vlb2 c-cc, Vlc1 rr, VIIIc1 rr, IXa1 rr.
- — var. *dichotomum* Cl. — Va2 r, Vlb3 r, VIIa2 rrr, VIIIa1 r-c, IXa1 rr, IXb r, IXc r.
- — var. *naviculoideum* Grun. — IXa2 rr.
- *intricatum* Kütz. var. *pumilum* Grun. — I r-c, Va2 rrr, Vlb3 rrr, Vlc1 rrr, Vlc2 rr, VIIIa1 rr, VIIIa2 rr.
- *lanceolatum* Ehrenb. — Vlb3 rrr, Vlc1 rrr, Vlc2 rr, VIIIa1 rr, VIIIa2 rr, VIIIb2 rrr, VIIIb3 rrr, VIIIc1 rr, VIIIc2 rrr.
- *longiceps* Ehrenb. var. *montanum* (Schum.) Cl. — Vlb3 rrr, Vlb4 rrr, Vlc2 rrr, VIIa2 rrr, VIIIa1 c, VIIIb2 r, VIIIb3 rrr, VIIIc1 rrr, IXb c.
- — *f. suecica* Grun. — Vlb3 rrr, Vlc2 rrr, VIIIa1 rrr, VIIIa2 rr, VIIIb2 r-c, VIIIb3 rrr, VIIIc3 r, IXb rrr.
- — var. *subclavatatum* Grun. — I r, VIIa2 rr.
- — *f. gracilis* Hust. — VIIIb2 rrr, VIIIb3 rrr, VIIIc2 rrr.
- *parvulum* (Kütz.) Grun. — I rrr, Va2 rrr, Va3 rrr, Vb1 rrr, Vlb3 rrr, VIIIb2 r, VIIIc2 rrr, IXa1 r, IXb rr, IXc rr.
- — var. *exile* Grun. — Va2 r, VIIIa1 rr, VIIIc2 r-c.

- — var. *exilissimum* Grun. — Va2 r, Vb2 rr.
- — var. *micropus* (Kütz.) Cl. — I r, IIIb rrr, Vb1 rr, Vb2 rr, VIa3 rr, Vlb3 rr, Vlb4 rr, VIc2 r, VIIa3 rr, VIIIb2 rrr, VIIIa1 r, VIIIc1 rrr, IXa1 r-c.
- — var. *subellipticum* Cl. — IXa1 rr.
- Denticula tenuis* Kütz. — Vlb3 rr, VIIa3 r.
- — var. *crassula* (Näg.) Hust. — I rrr, Va3 rrr, VIa2 rrr, VIa3 rrr, Vlb3 r-c, Vlb4 r, VIc1 rr, VIc2 r, VIIa2 rrr, VIIa3 r, VIIIa1 rrr, VIIIa2 rrr, VIIIb2 rrr, VIIIb3 rr, VIIIc2 r, IXa1 rrr, IXa2 rr.
- Epithemia argus* Kütz. — I rr.
- *sorex* Kütz. — Va2 r-c, Va3 r, Vb1 rrr, Vb2 rrr, VIa3 rrr, Vlb3 r, VIc2 rrr, VIIa2 rr, VIIa3 rrr, VIIIb2 rrr, VIIIb3 r-c, VIIIc1 rrr, VIIIc2 rrr.
- — var. *gracilis* Hust. — Va2 rrr, Va3 rrr, Vlb4 rr, VIIIb3 rrr.
- *turgida* (Ehrenb.) Kütz. — V, Vlb (MEISTER).
- *zebra* (Ehrenb.) Kütz. — Vlb4 rr, VIc2 rr, VIIIb2 rr, IXa1 r.
- — var. *porcellus* (Kütz.) Grun. — Va1 rrr, Va2 r-c, Va3 rr, Vb1 rrr, Vb2 r, Vc2 r, VIa3 rrr, Vlb1 rrr, Vlb3 r, Vlb4 rr, VIc2 r, VIIIb2 rr, VIIIb3 r-c, VIIIc1 r, VIIIc2 rrr, IXa1 r, IXa2 rr.
- — var. *saxonica* (Kütz.) Grun. — Vb2 rrr, Vc2 r-c, VIc1 rrr, VIc2 r, IXa1 rr, IXa2 rrr.
- Rhopalodia gibba* (Ehrenb.) O. Müll. — Va1 rrr, Va2 r-c, Va3 rr, Vb1 rrr, Vb2 r-c, Vc2 rrr, Vlb3 rrr, VIc2 rrr.
- *parallela* (Grun.) O. Müll. — X (MEISTER).
- Hantzschia amphioxys* (Ehrenb.) Grun. — VIa2 rrr, VIa3 rrr, Vlb3 rrr, VIIIb2 rrr, IXb rrr.
- — var. *maior* Grun. VIIIa1 rr.
- *rhaetica* Meist. — VIIa2 rr, VIIIb1 rrr, VIIIb2 rr, VIIIb3 rrr, VIIIc2 rrr.
- Nitzschia acicularis* W. Smith — VIc2 rr.
- *amphibia* Grun. — I rrr.
- *angustata* (W. Smith) Grun. — I rrr, Va3 rrr, Vb1 rrr, Vb2 rr, VIa3 rrr, Vlb2 rrr, Vlb3 r-c, Vlb4 rr, VIc1 rrr, VIc2 r, VIIIa1 rr, VIIa2 rrr, VIIIb2 r, VIIIb3 r, VIIIc1 rrr, VIIIc2 r, IXa1 rr, IXa2 rrr.
- — var. *acuta* Grun. — VIIa2 rrr, VIIa3 rr.
- *dissipata* (Kütz.) Grun. — I rrr, Va3 rrr, Vb2 rrr, Vlb3 rr, VIc2 rrr, VIIIa1 rrr, VIIIb2 rrr, VIIIb3 r.
- *fonticola* Grun. — Va3 rr, VIa3 rrr, Vlb3 r-c, VIc1 rrr, VIc2 r, VIIa2 rr, VIIa3 rr, VIIIa1 rr, VIIa2 rr, VIIIb2 r, VIIIb3 r-c, IXa1 rr, IXa2 rr.
- *frustulum* (Kütz.) Grun. — VIIIb2 rrr.
- *gracilis* Hantzsch — Vb2 r-c, VIc2 r.
- *Hantzschiana* Rabenh. — Va3 r, Vb2 rr, VIa2 rr, VIa3 r, Vlb2 r, Vlb3 r-c, VIc1 rr, VIc2 r, VIIIa1 r, VIIIb2 r-c, VIIIb3 rrr, VIIIc1 rrr, VIIIc2 r-c, VIIIc3 r-c, IXa1 r-c, IXb r-c, IXc rr.
- *Kuetzingiana* Hilse — Va3 rrr, VIIa2 rr, VIIa3 rr.
- *linearis* W. Smith — I rrr, Vb2 rr, VIIa2 rrr, VIIa3 rr.
- *palea* (Kütz.) W. Smith — I r, IVb rrr, Va3 rr, Vb1 r, Vb2 r, Vc2 r-c, VIa2 r, VIa3 r, Vlb3 r, Vlb4 rr, VIc1 rr, VIc2 r, VIIa2 rr, VIIa3 r, VIIIb2 rrr, Vlb3 r-c, VIIIa1 rrr, VIIa2 r-c, VIIIb2 rrr, VIIIb3 r-c, IXa1 rr, IXc r-c.
- — var. *tenuirostris* Grun. — VIIb2 r.
- *recta* Hantzsch — I rr, Va2 rrr, Va3 r, Vb1 r, Vlb3 r, VIIa3 rrr.
- *romana* Grun. — Vlb3 rrr, VIIIb2 rr.
- *sigmoidea* (Ehrenb.) W. Smith — I rrr, Va2 rrr, Va3 rr, Vb1 r-c, Vb2 rrr, Vlb3 rrr.
- *vermicularis* (Kütz.) Grun. — Vlb2 rrr, Vlb3 rrr, VIc1 r, VIc2 rrr, VIIIb2 rr, VIIIc1 rr, VIIIc2 r, X (HUB.-PEST.).
- Cymatopleura elliptica* (Bréb.) W. Smith — I rrr, Va2 rrr, Va3 rr, Vb1 r, Vb2 rr, X (HUB.-PEST., BACHMANN).

- — var. *constricta* Grun. — X (HUB.-PEST.).
- *solea* (Bréb.) W. Smith — Va2 r, Va3 rr, Vb1 rr, Vb2 rrr, X (HUB.-PEST., BACHMANN).
- — var. *apiculata* (W. Smith) Ralfs — Vb1 rr, VIa (MEISTER), X (MEISTER, HUB.-PEST.).
- Surirella angusta* Kütz. — I rr, Va2 rrr, Vb2 rrr, VIa2 rrr, VIa3 rrr, VIIa2 rrr, VIIa3 rrr, VIIa2 rrr, VIIIc2 rrr.
- *biseriata* Bréb. — Va1 rrr, Va2 rrr, Va3 rr, Vb1 r, Vb2 rr, VIIIa2 rrr, IXa2 r.
- — var. *bifrons* (Ehrenb.) Hust. — Va3 rr, IXa1 rrr, IXa2 r.
- — var. *constricta* Grun. — Vb1 rr, Vb3 rr.
- *elegans* Ehrenb. — Va3 rr, IXa1 rr, IXa2 r, X (HUB.-PEST.).
- *linearis* W. Smith — I rrr, Va3 r, Vb1 r-c, Vb2 r, VIa2 rrr, VIa3 rrr, Vb3 r-c, VIc1 rrr, VIIa2 rr, VIIa3 rr, VIIb3 r, VIIIc1 rr, VIIIc2 rrr, IXa1 rr, IXa2 r-c, IXb rr.
- — var. *constricta* (Ehrenb.) Grun. — Va2 rrr, Va3 rr, Vb1 rrr, Vb1 rrr, Vb3 r-c, Vb4 rrr, VIIa2 rrr, VIIa3 rr, VIIIa1 rrr, VIIIb2 rrr, VIIIb3 rr, VIIIc1 rr, IXa1 rr, IXa2 rr.
- — var. *elliptica* O. M. f. *minor* Manguin — IXc rr.
- — *helvetica* (Brun) Meist. — IXa1 rr, Murgseeetal (MEISTER).
- *ovata* Kütz. — I rrr.
- — var. *pinnata* (W. Smith) Hust. — VIIa2 rrr, IXa1 rrr.
- *robusta* Ehrenb. — Vb1 rr.
- — var. *splendida* (Ehrenb.) van Heurck — Vb2 rrr, Vb3 r-c, VIIIb3 r.
- — — f. *constricta* Hust. — Vb3 r-c.
- *spiralis* Kütz. — I rr.
- Campylodiscus noricus* Ehrenb. — X (MEISTER, HUB.-PEST.).
- — var. *hibernicus* (Ehrenb.) Grun. — Vb1 r-c, Vb1 rrr, Vb3 r-c.

Chlorophyceae

A. Chlorophyceae s. str.

- Pandorina Morum* Bory — Va1 rrr, Va2 rrr, VIa1 rrr, VIa2 rr, VIc1 r, VIc2 rr, VIIb1 rr, VIIb2 rr, VIIIc3 rrr, IXa2 rrr, IXc rr.
- Eudorina elegans* Ehrenb. — Vc2 rrr, VIa1 r-c, Vb1 r, VIc2 rr, VIIIa1 rrr, X (BACHMANN).
- Sphaerocystis Schroeteri* Chodat — Vb2 rr, VIIa1 rr, X (HUB.-PEST., CHODAT, BACHMANN).
- Gloeocystis ampla* Kütz. — Vc1 rr, Vb3 rr, VIIIc1 rrr, VIIIc3 r-c.
- *Gigas* (Kütz.) Lagerh. — Vc2 cc, VIIIa1 rr.
- *vesiculosa* Näg. — Vb2 rr.
- — var. *alpina* Schmidle — VIIIc1 rrr.
- Asterococcus superbus* (Cienk.) Scherffel — IVa rr, Vc1 r-c, Vc3 rr, Vc4 r-c, VIc2 rr, VIIIc3 r-c.
- Palmodictyon varium* (Näg.) Lemm. — VIIIc3 rrr.
- Pediastrum angulosum* (Ehrenb.) Menegh. — VIc2 rrr.
- *Boryanum* (Turp.) Menegh. — Va2 rrr, Va3 rrr, Vb1 r, Vb2 rr, Vc2 r, VIa1 r, VIa2 rrr, VIa3 c, Vb1 rrr, Vb3 r-c, Vb4 rr, VIc2 r, VIIa3 rr, VIIb3 rr, VIIIb3 rr, VIIIc3 rr, IXa1 rr.
- *Braunii* Wartmann (= *P. tricornutum* Borge) — Va3 rr, Vb3 rrr, VIc2 rrr, VIIb2 rrr, VIIb3 rrr, VIIIc3 r-c, IXa2 rrr, IXb rr.
- *duplex* Meyen var. *clathratum* A. Br. — X (HUB.-PEST.).
- *Tetras* (Ehrenb.) Ralfs — Va2 rrr, Va3 rrr, Vb1 rr, Vb2 rr, Vb3 rrr, Vb4 rrr, VIc2 rr, VIIIc3 rr, IXa1 rr.
- Eremosphaera viridis* de Bary — IIIa c, IIIb rr, IVb rrr, IXc rr.

- Oocystis crassa* Wittr. var. *Marssonii* (Lemm.) Printz — VIc2 rrr.
 — *Gigas* Arch. — IIIa rrr, IIIb rr, Va2 rrr, Vb2 rrr, VIIIc1 r-c.
 — *lacustris* Chodat — X (HUB.-PEST., CHODAT).
 — *solitaria* Wittr. — II rrr, IVc r, Va1 c, Va2 ccc, Va3 r, Vb1 rrr, Vb2 c, Vc2 rr, Vlb2 r, Vlb4 r-c, VIc1 rrr, VIc2 rrr, VIIb2 rrr, VIIIc3 rr, IXa1 r, IXa2 rrr, IXb rr.
- Nephrocytium Agardhianum* Näg. — Va1 rrr, Va2 rrr, Vb2 r, Vc2 rrr, VIc1 rrr, VIc2 rr, X (HUB.-PEST.).
- Tetraëdron enorme* (Ralfs) Hansgirg — VIIIc3 rrr.
 — *minimum* (A. Br.) Hansg. — Va2 c, Va3 r, Vb2 r, Vc2 rrr.
 — — var. *scrobiculatum* Lagerh. — Va1 r-c.
- Scenedesmus acutus* Meyen — IVb r, IVc r.
 — *arcuatus* Lemm. — Va2 rrr, Vb2 rrr.
 — *brasiliensis* Bohlin var. *quadrangularis* (Corda) Borge — VIIb3 r.
 — *costatus* Schmidle — VIIIc3 rrr.
 — *crassus* Chodat — IVc r.
 — *dimorphus* (Turp.) Kütz. — IVb c, Va2 rrr, Vc2 rr, VIc2 rrr.
 — *ecornis* (Ralfs) Chodat — Va2 r, Va3 rr, Vb2 r, VIa3 r, Vlb2 cc, Vlb3 rr, Vlb4 r-c, VIIb1 rrr, VIIb3 r, VIIIb2 rrr, VIIIc3 r, IXa1 rrr, IXa2 rr, IXc rr.
 — *microspina* Chodat — Va2 rrr, Vb2 rrr.
 — *parisiensis* Chodat — VIIb2 rrr.
 — *quadricauda* (Turp.) Bréb. — Va3 rrr, VIc2 rr.
 — *quadrispina* Chodat — VIa3 rrr.
 — *Westii* (G. M. Smith) Chodat — Va3 rrr, Vlb3 rr, IXa2 rrr.
- Crucigenia rectangularis* (A. Br.) Gay — VIa1 r, Vlb1 rrr, Vlb4 rrr.
- Dictyosphaerium Ehrenbergianum* Näg. var. *minutum* Taylor u. Colton — IVc r-c.
 — *pulchellum* Wood — IVb rrr, IVc r, Vc2 r.
 — — var. *minutum* Deffl. — Vc1 r, Vlb2 rr, Vlb4 rr, VIIb2 rr, VIIb3 rrr.
- Botryococcus Braunii* Kütz. — IVa rrr, IVc rr, Va1 rrr, Vc1 r, VIIa1 r, VIIa2 rr, X (BACHMANN).
- Botryosphaera sudetica* (Lemm.) Chodat — IIIa rrr, IVa rr.
- Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs — Va2 rrr, Vb2 rrr, Vc1 rrr, Vc2 rr, VIa2 rr, VIa3 rrr, Vlb2 rr, Vlb4 r, VIc1 r, VIc2 r, VIIb2 rrr, VIIIb2 rrr, VIIIc3 r, IXa2 rrr, IXb rr.
 — — var. *radians* (Chodat) Lemm. — VIIIc3 rrr.
 — — var. *spirilliformis* G. S. West — IXa1 rrr.
 — *spiralis* (Turn.) Lemm. — Vlb3 rrr.
- Elakatothrix gelatinosa* Wille f. *biplex* Nygaard — IIIa rrr, IIIb rr, IVa r, IVb cc, IVc r, Vc1 rrr, Vc3 rr, Vc4 rr, VIIb2 rrr.
- Coelastrum cambricum* Arch. — Va1 rr.
 — *microporum* Näg. — Vlb3 rrr, Vlb4 r, VIc1 rr, VIc2 rr.
 — *proboscideum* Bohl. — Vc2 rrr, IXa1 rr, IXa2 rrr.
- Stigeoclonium* spec. — VIIIc1 c, VIIIc3 rr.
- Coleochaete orbicularis* Pringsh. — VIIIa2 rrr.
- Microspora amoena* (Kütz.) Rabenh. — IXb r.
 — *Loefgreni* (Nordst.) Lagerst. — II rr.
 — spec. — VIa1 r, VIa2 r, VIc1 rr, VIc2 rr.
 — *stagnorum* (Kütz.) Lagerh. — IVb rrr, Va2 rr, Vb2 rr, VIIb2 rrr. IXb rr.
- Oedogonium* spec. steril. — IIIb r, IVa rr, IVb rrr, IVc r, Vc1 ccc, Vc2 c, Vc4 rr, VIa2 rr, VIIa3 rrr, VIIIc1 rrr, VIIIc3 rr. IXa1 rr, IXb r.
 — *tapeinosporum* Wittr. — Va2 r-c, Vb2 r.
- Bulbochaete* spec. steril. — IVc c-cc, Va2 r, Vb2 rr, Vlb2 r, VIIb3 rrr, VIIIc1 rrr, VIIIc3 rr.
 — *tenuis* Hirn — IXa1 rrr.
- Vaucheria uncinata* Kütz. — I cc.

B. Conjugatae

1. Zygnemales

- Mougeotia parvula* Hass. — VIIc3 r.
 — spec. steril. — IVb rr, Va2 r, V1b2 rr, V1b4 rrr, VIIa2 rr, VIIIb2 rr.
 — *viridis* (Kütz.) Wittr. — VIIIc3 r-c.
Zygnema spec. steril. — IVc rr, Vc2 rrr, VIa1 rrr, VIa2 rr, VIIa2 rr, VIIIb2 rrr, VIIIc3 cc, IXb r.
Spirogyra calospora Cl. — V1b1 r.
 — *circumscissa* Czurda — V1b4 ccc, V1c1 r, V1c2 r-c.
 — spec. steril. — Va1 r-c, Va2 r-c, Vb2 r, Vc2 ccc, VIa2 r-c, V1b3 rrr, VIIa2 r-c, VIIb1 rrr, VIIb2 rr, VIIIb2 rr, VIIIc3 rrr, IXa1 rrr, IXb rr, IXc r.
 — *Spreiana* Rabenh. — VIIb2 ccc.

2. Desmidiales

- Spirotaenia condensata* Bréb. — IIIa rrr, IVa rrr, IVb rrr, VIIb2 rrr, VIIb3 rrr, VIIIc3 rrr.
Mesotaenium macrococcum (Kütz.) Roy u. Biss. — II r.
Cylindrocystis Brebissonii Menegh. — II c-cc, IIIa rr, IIIb r, IVa r, IVb ccc, IVc r-c, Vc2 rr, Vc3 r-c, Vc4 r, VIa2 rrr, VIa3 rrr, V1b2 r, VIIb2 rrr, VIIIb3 rrr, VIIIb2 rrr, VIIIc3 rr, IXa1 rr, IXb rr, IXc rr.
 — *crassa* de Bary — IVc rr.
Netrium digitus (Ehrenb.) Itzis. u. Rothe — II rrr, IIIa rr, IIIb r, IVa r, IVb ccc, IVc r-c, Vc2 rr, Vc3 r-c, Vc4 r, VIa2 rrr, VIa3 rrr, V1b2 r, VIIb2 rrr, VIIIb3 rrr, VIIIb2 rrr, VIIIc3 rr, IXa1 rr, IXb rr, IXc rr.
 — — var. *lamellosum* (Bréb.) Grönb. — Vc3 rrr, Vc4 rrr, VIIIc3 rrr.
 — *interruptum* (Bréb.) Lütkem. — IVb rrr.
 — *oblongum* (de Bary) Lütkem. — II rrr, IVc r-c, Vc2 c, Vc3 r, IXa1 rrr.
 — — var. *cylindricum* W. u. G. S. West — IIIa rrr, IIIb rr, Vc4 r, VIIIc3 rrr.
Penium exiguum W. West. — IVb rrr.
 — *margaritaceum* Ralfs — IIIb rrr, IVc rrr, Va2 rrr, Va3 rrr, Cc1 rrr, VIIa3 rrr, VIIb2 rr.
 — — var. *elongatum* Klebs — Vb2 rrr.
 — *phymatosporum* Nordst. — IXb rrr, IXc rrr.
 — *polymorphum* Perty — II cc-ccc, IIIa rr, IIIb rr, IVa r-c, IVb rr, IVc r-c, Vc1 rrr, Vc3 r, Vc4 r, VIIIc3 rr.
 — *rufescens* Cl. — II rrr, VIa3 rrr, V1b2 rr, V1c2 rrr, VIIIa1 rr, VIIIc3 rrr.
 — *silvae-nigrae* Raban. — II r.
 — — var. *parallelum* Krieg. — II r.
 — *spirostriolatum* Barker — VIIb2 rrr, VIIb3 rrr, IXc rrr.
 — *subtruncatum* Schmidle — V1b2 rr.
Closterium abruptum W. West — VIIb2 rr, VIIb3 rrr, IXc rrr.
 — *acerosum* Schrank — I rrr.
 — — var. *angolense* W. u. G. S. West — VIIIc1 rrr.
 — *aciculare* T. West — Vb2 rr.
 — — var. *subpronum* W. u. G. S. West — X (HUB.-PEST.).
 — *acutum* Bréb. — IIIa rr, IIIb r, IVa r, IVb r, IVc rr, Vc1 rr, Vc3 r, Vc4 r, V1b2 rrr.
 — *cynthia* de Not. — VIIIa1 rrr.
 — *dianae* Ehrenb. — IIIa rr, IIIb r-c.
 — — var. *minus* (Wille) Schröder — VIIb3 r-c.
 — *Ehrenbergii* Menegh. — X (HUB.-PEST.).
 — *exile* W. u. G. S. West — VIIIc3 rr, IXa1 rr, IXb rrr, IXc rrr.
 — *intermedium* Ralfs — IVa rr, IVb rr, IVc rr, VIIb2 rr.

- *juncidum* Ralfs — IIIa rr.
- *Leibleinii* Kütz. — IXc rrr.
- *libellula* Focke var. *intermedium* (Roy u. Biss.) G. S. West — VIIb2 rrr, VIIb3 rr.
- *littorale* Gay var. *crassum* W. u. G. S. West — I rrr.
- *lunula* (Müll.) Nitzsch — IVb rrr, Vc1 rrr, VIb3 rrr, VIc2 rrr, VIIb2 r, VIIb3 r-c, IXa1 r-c.
- *moniliferum* (Bory) Ehrenb. — I rrr, Vb2 rr, Vc2 r.
- *Navicula* (Bréb.) Lütkem. — IVb rr, IVc rrr, VIb2 rrr.
- *parvulum* Näg. — I r-c, Va2 rrr, Va3 rrr, Vb2 rrr, VIb4 r, VIIb2 rrr, IXb rr.
- — var. *maius* West — VIIb2 rrr, IXa1 rrr.
- *Pritchardianum* Arch. — VIa3 rrr.
- *polystictum* Nygaard var. *Nordstedtii* (Chodat) Krieg. — X (HUB.-PEST.).
- *rostratum* Ehrenb. — Vb2 rrr, IXa1 rrr, X (HUB.-PEST.).
- *striolatum* Ehrenb. — IIIa c, IIIb r-c, IVa rrr, IVb c, IVc rr, VIb2 rrr, VIb3 rrr, VIIb2 r, VIIb3 rr, IXc rrr.
- *tumidum* Johns. forma — IIIb c, IVa rrr, IVb rrr, IVc c, VIa3 rrr, VIIb3 rrr.
- — var. *nylandicum* Grönbl. — I rrr, IIIa r.
- *ulna* Focke — IIIa rr, IVb rrr, IVc rrr, IXa1 rrr.
- *venus* Kütz. — VIIb2 rrr.
- — var. *incurvum* (Bréb.) Krieg. — VIIb3 rrr.
- Pleurotaenium** *Ehrenbergii* (Bréb) de Bary — VIb2 rr, VIIb3 rrr.
- — var. *crenulatum* (Ehrenb.) Krieg. — IXa1 rrr.
- *minutum* (Ralfs) Delp. — II r, IIIa r, IIIb c, IVa rrr.
- *trabecula* (Ehrenb.) Näg. — Va3 rrr, Vb2 rrr, Vc2 rrr, VIb2 r-c, VIb3 rrr, VIb4 rrr, VIc2 rr, VIIa2 rrr, VIIa3 rr, VIIb2 r, VIIb3 rr, IXa1 rr.
- Tetmemorus** *Brebissonii* (Menegh.) Ralfs — II r, IIIa rr, IIIb rr, IVa rr.
- *granulatus* (Bréb.) Ralfs — VIb3 rrr, VIb4 rrr, VIIb2 rrr, IXa1 rrr, IXc r-c.
- — var. *attenuatus* W. West — VIIb3 rrr.
- *laevis* (Kütz.) Ralfs — II rr, IIIa rr, IIIb r, IVa rr, IVb r, IVc r, Vc2 rrr, Vc4 rrr, VIa2 rrr, VIa3 rrr, VIb2 rrr, VIb4 rrr, VIc2 rrr, VIIb2 rrr, VIIIa1 rrr, VIIIc1 rrr, VIIIc3 r-c, IXa1 rr, IXb rr, IXc r.
- Euastrum** affine Ralfs — IIIa rrr, IIIb rrr, IVc rrr, Vc1 rrr, VIIb2 rr.
- *ansatum* Ehrenb. — VIIb2 rr, VIIb3 r, IXa1 rrr, IXc r.
- — var. *dideltiforme* Ducell. — VIb2 rrr, VIb3 rrr, VIb4 rrr, VIc2 rrr, VIIb3 r, VIIIa1 rrr, VIIIc3 c, IXc r.
- *binale* (Turp.) Ehrenb. — IVc r, Vc3 rrr, Vc4 rr, VIIIc3 r.
- — var. *Gutwinskii* Schmidle — II r, IVa rrr, IVb r, Vc3 r, Vc4 rr, VIb2 rrr, VIb3 rr, VIIIc1 rrr, VIIIc3 c.
- *bidentatum* Näg. — VIIb2 rr, VIIIa1 rr, IXa1 rr, IXc r.
- — var. *speciosum* (Boltd) Schmidle — Vc1 r-c, VIb2 r-c, VIb4 rrr, VIIb2 rrr, VIIIc3 r.
- *crassicolle* Lund. — VIIIb2 rrr.
- *denticulatum* (Kirehn.) Gay — IIIa rr, IIIb r, Vc1 rrr.
- — var. *angusticeps* Grönbl. — VIb2 rr, VIb3 rrr, VIc2 rrr, VIIb2 r, VIIb3 r-c, VIIIc3 rr, IXa1 rr, IXa2 rrr, IXc r.
- *didelta* Ralfs — IIIa rrr, IIIb rr, IVa rrr, IVb c, IVc rr, Vc1 rrr, VIIb2 r, VIIb3 rrr, VIIIa1 rrr, IXc r.
- *divaricatum* Lund. — Vc1 rrr, Vc3 rrr.
- *elegans* (Bréb.) Kütz. — Vc1 rrr, VIb2 r-c, VIb4 rrr.
- *eulobatum* spec. nov. — VIIb3 rrr.
- *Gayanum* de Toni — IIIb rr, VIb2 rr.
- *humerosum* Ralfs var. *parallelum* Krieg. — VIIIc3 rr, IXc r.
- *insigne* Hass. — IIIa r, IIIb r-c, IVa r, IVb c, IVc rr, Vc1 rrr, Vc3 r-c, Vc4 r.
- *insulare* (Wittr.) Roy — IVc rrr.

- — var. *silesiacum* Grönbl. — Vc1 rr, Vlb3 rr, VIIIc3 c, IXa1 rrr, IXc r.
- *latum* Messik. — IVb rrr.
- *montanum* W. u. G. S. West — Vc1 r.
- *oblongum* (Grev.) Ralfs — IVb rr, IVc rrr, Va3 rrr, Vlb3 rr, Vlc2 rrr, VIIa1 rrr, VIIb2 rrr, VIIb3 r, VIIa1 rrr, VIIIc3 rr, IXa1 r, IXb rr, IXc r-c.
- *pectinatum* Bréb. var. *brachylobum* Wittr. — Vlb3 rrr.
- *pseudoboldtii* Grönbl. — IVa rr.
- *pseudotuddalense* Messik. — IVa rrr, IVc rr, Vc1 rr, Vc3 rr, Vc4 rrr, VIIIc3 rr, IXc rr.
- *sinuosum* Lenorm. var. *reductum* W. u. G. S. West — Vc1 rrr.
- *subalpinum* Messik. — II rrr.
- — var. *crassum* Messik. — IXa1 rrr.
- *sublobatum* Bréb. — Vc1 r-c.
- — var. *dissimile* (Nordst.) W. u. G. S. West — IXb rrr.
- *verrucosum* Ehrenb. var. *alpinum* Hub.-Pest. — Vlc2 rrr, VIIb2 rr, VIIb3 r-c, VIIIb1 rrr, VIIIb3 rrr, VIIIc1 rrr, IXc r-c.
- — var. *pterygoideum* Hub.-Pest. — VIIIb3 rr, VIIIc1 rrr.
- — var. *rhomboideum* Lund. — VIIa2 r, VIIa3 r, IXa1 rr.
- — var. *subalatum* Hub.-Pest. — VIIb2 rr, IXa1 r, IXa2 rrr, IXc r.
- Micrasterias americana* (Ehrenb.) Ralfs — Vlb3 rrr, Vlc2 r, VIIIb2 rr, VIIIb3 rr, IXa1 r, IXa2 rrr.
- *conferta* Lund. — IVb r.
- *crux-melitensis* (Ehrenb.) Hass. — Vb2 rrr, Vc2 rrr.
- *papillifera* Bréb. — VIIb2 rrr, VIIb3 rrr, IXa1 rr, IXc rrr.
- *pinnatifida* (Kütz.) Ralfs — Vlb2 rr.
- *rotata* (Grev.) Ralfs — IVb rrr, Vlb2 rr, Vlb3 rr, Vlb2 rr, VIIb2 r, VIIb3 rrr, VIIIc1 rrr, VIIIc3 c, IXa1 r-c.
- *truncata* (Corda) Bréb. — IIIa rrr, IVb rrr, VIIb2 rrr, VIIb3 rrr, VIIIa1 rrr, IXa1 rr, IXc r.
- Cosmarium amoenum* Ralfs — IIIa rrr, IIIb rr, IV rr, IVb rrr, IVc c, Vc1 r, Vc3 rr, Vlb2 r.
- *adelochondrum* (Elfv.) Lütkem. var. *Kriegeri* Messik. — VIIIc3 rrr.
- *anceps* Lund. forma — Vlb3 rrr, Vlb4 rrr, VIIb3 rrr, VIIIa1 rrr, VIIIc1 rrr, IXb rrr.
- *bioculatum* Bréb. forma — IVb rrr.
- *Boeckii* Wille — Vb2 r.
- *botrytis* Menegh. — VIa2 r, Vlb4 rrr.
- — var. *gemmiferum* (Bréb.) Nordst. — Vb2 rr.
- — var. *mediolaeve* West — VIa3 rrr.
- — var. *subtumidum* Wittr. — Vb2 rrr.
- *Braunii* Reinsch var. *pseudoregnellii* Messik. — Vc3 rr, VIa3 rrr, Vlb2 r-c, Vlb3 rrr, Vlb4 rr, VIIb2 r-c, VIIb3 r, VIIIc3 r, IXa1 rrr, IXa2 rr, IXc r.
- *caelatum* Ralfs — IVb rrr, Va3 rrr, VIIb3 rrr, VIIIa1 rrr, VIIIc3 rrr, IXb rr.
- *Clevei* (Lund.) Lütkem. — IIIa rrr, IIIb rrr, Vc1 rrr, Vlb2 r.
- *conspersum* Ralfs var. *latum* (Bréb.) W. u. G. S. West — VIIIa1 rrr, VIIIb2 rrr, IXa1 rr.
- *contractum* Kirchn. var. *ellipsoideum* (Elfv.) W. u. G. S. West — IIIa rrr, IIIb rr, Vc1 rr.
- — f. *Jacobsenii* (Roy) W. u. G. S. West — IVc rrr.
- *crassiusculum* (de Bary) Krieg. — IIIa rr, IIIb r, Vlb4 rrr.
- *crenatum* Ralfs — Va2 rrr, VIa3 rrr, Vlb4 rrr, VIIb3 rrr, VIIIb2 rrr, IXb rrr.
- — var. *bicrenatum* Nordst. — Vlb4 rrr.
- — f. *Boldtiana* (Gutw.) W. u. G. S. West — IXb rrr.
- *Cucumis* (Corda) Ralfs var. *magnum* Racib. — VIa3 rrr, IXa1 rrr.

- *Cucurbita* Bréb. — II r, IIIa c, IIIb c-cc, IVa r-c, IVb r, IVc r-c, Vc1 rrr, Vc3 r, Vc4 rrr, Vlb2 rrr, Vlb3 rrr, Vlb4 rr, IXa1 rrr.
- — *f. latior* W. u. G. S. West — IVb rrr.
- *Cucurbitinum* (Biss.) Lütkem. — VIa2 rrr, VIa3 rrr, VIIb2 rrr, IXb rrr, IXc rrr.
- *curtum* (Bréb.) Ralfs *f. major* Wille — VIIIb2 rrr, VIIIc3 rr.
- *cyclicum* Lund. var. *arcticum* Nordst. — VIa3 rrr, VIIIa1 rrr, VIIIc3 r, IXb rrr.
- — var. *Nordstedtianum* (Reinsch) W. u. G. S. West — VIIb3 rrr.
- *Debaryi* Arch. — Vc1 rr.
- *decedens* (Reinsch) Racib. — IVb rrr, IVc rrr, IXa1 rrr.
- — *f. minor* Skuja — II rrr.
- *dentiferum* Corda var. *alpinum* Messik. — VIa2 r, Vlb2 rrr, Vlb3 rrr, Vlb4 r, Vlc1 r-c, Vlc2 rr, VIIa2 rrr.
- *depressum* (Näg.) Lund. var. *planctonicum* Reverdin — Va1 r, Va2 rr, Va3 rrr, Vb1 rrr, Vb2 r.
- *didymocarpum* (Lund.) Lütkem. — VIIIc3 r-c.
- *didymochondrum* Nordst. — I rrr.
- *difficile* Lütkem. — VIa2 rrr, Vlb2 rrr, Vlb3 rrr, Vlb4 rr, Vlc2 rrr, IXa1 rrr.
- — var. *sublaeve* Lütkem. — IVc r, Vc1 c.
- *elegantissimum* Lund. *f. intermedia* Kaiser — VIIIc1 rrr, VIIIc3 rrr.
- *formosulum* Hoff — Va2 rrr, Vlb4 rrr, IXa1 r, IXa2 rrr.
- — var. *Nathorstii* (Boldt) W. u. G. S. West — Vc2 r, VIIIc1 rrr.
- *galeritum* Nordst. — VIIIa1 rrr, VIIIb1 rrr, VIIIb2 rrr, IXb rrr.
- *garrolense* Roy u. Biss. — VIIb2 rrr, VIIb3 rrr, VIIIa1 rrr, VIIIc3 rr, IXb rrr, IXc rr.
- *geometricum* West var. *suecicum* Borge VIIIc3 r.
- *globosum* Bulnh. var. *minus* Hansg. — VIIIc3 r.
- — var. *subaltum* Messik. — Vc1 rrr.
- *Hammeri* Reinsch var. *homaloderum* (Nordst.) W. u. G. S. West — Vlb3 rrr, Vlb4 rrr, VIIIa1 rrr, VIIIc1 rrr, VIIIc3 rr, IXa1 rrr.
- *holmiense* Lund. var. *integrum* Lund. — IXb rrr.
- — *f. constricta* Gutw. — IXa1 rrr, IXb rrr.
- *hornavanense* (Schmidle) Gutw. — VIIIb2 rr.
- *humile* (Gay) Nordst. — Vlb2 cc, Vlb3 rrr, Vlb4 r, Vlc1 rrr, Vlc2 rrr.
- *impressulum* Elfv. — I rrr, IIIb2 rrr, IIIc3 rr, IXa1 rr, IXb rrr, IXc rr.
- — *f. integrata* Heimerl — VIIIb2 rrr, VIIIc3 rr.
- — *f. septentrionale* Wille — VIIIa1 rrr, VIIIc1 rrr, IXa1 rrr, IXb rrr.
- *margaritatum* (Lund.) Roy u. Biss. — Vlb3 rrr, Vlb4 rrr.
- — *f. minor* (Boldt) W. u. G. S. West — Va2 rr, Vc2 rrr, IXa1 r, IXa2 rrr.
- — *f. subrotunda* W. u. G. S. West — Vlc1 rrr.
- *margaritifерum* Menegh. — Vc1 rrr, Vlb2 r-c, Vlb3 rrr, Vlb4 rrr.
- *Meneghinii* Bréb. *f. Reinschii* Istv. — VIIIa1 rrr, IXa2 rrr.
- *microsphinctum* Nordst. — VIa3 rrr, VIIIa1 rr, VIIIb2 rrr, VIIIc3 r, IXb rrr.
- *minimum* W. u. G. S. West — VIIa3 rrr.
- — *f. rotundata* Messik. — Vb1 rrr, VIIIc3 r.
- *moniliforme* (Turp.) Ralfs *f. panduriformis* Heimerl — Vb2 rrr.
- *nasutum* Nordst. — IVb rrr, VIIb2 rrr, VIIb3 rrr, VIIIc1 rrr, IXa1 rrr, IXc rr.
- — *f. granulata* Nordst. — VIIIc3 rr.
- *Netzerianum* Schmidle — VIIIc3 rrr, IXa1 rrr.
- *norimbergense* Reinsch *f. depressa* W. u. G. S. West — Va3 rrr, Vlb3 rrr, Vlb4 rrr.
- *Nymmannianum* Grun. — Vc1 rr.
- *obliquum* Nordst. — VIIb2 rrr, IXa1 rrr.
- — var. *corribensiforme* Messik. — VIIIc3 rrr, IXb rrr.

- — *f. major* Nordst. — V1b2 rrr.
- — *f. tatica* Gutw. — II rr, IVc rrr, VIIIc3 rrr.
- *obtusatum* Schmidle — VIa2 rrr, V1b2 r, V1b3 rr, V1b4 rr, V1c1 rr, V1c2 rrr, IXa1 rr, IXc rr.
- *ochthodes* Nordst. — Vb1 rrr, Ve2 rrr, VIIIa1 r, VIIIc1 rrr, IXa1 rr.
- — *var. amoebum* W. West — Va3 rrr, V1b4 rrr, V1c1 rrr, V1c2 rrr, V1b2 r, V1b3 rr, VIIIa1 r-c, VIIIb2 r, VIIIb3 rrr, VIIIc1 r, VIIIc3 r-c, IXa1 r, IXa2 rrr, IXb rr, IXc r-c.
- *pachydermum* Lund. — IXa1 rr.
- — *var. aethiopicum* W. u. G. S. West — Vc2 rrr.
- *Phaseolus* Bréb. *var. achondrum* Boldt — V1c1 r, V1c2 r.
- *Pokornyanum* (Grun.) W. u. G. S. West — VIIa3 rrr.
- *polygonum* (Näg.) Arch. *var. depressum* Messik. — V1b2 rr.
- *Portianum* Arch. — V1b2 rr.
- *praecisum* Borge — Va2 rrr.
- *pseudonitidulum* Nordst. *var. validum* W. u. G. S. West — VIIIc3 rrr.
- *pseudopyramidatum* Lund. — IIIa r, IIIb r-c, IVa rr, IVb rr, IVc rrr.
- — *var. carniolicum* Lütkem. — Vc1 r.
- *pusillum* (Bréb.) Arch. — IXc rrr.
- *pygmaeum* Arch. — IVc r, VIIIc3 r.
- *pyramidatum* Bréb. — II rrr, Vc1 rrr.
- *quadratum* Ralfs — V1b2 rrr, V1b4 rrr, VIIIc1 rrr, VIIIc3 rr, IXa1 rr, IXb rrr.
- — *f. Willei* W. u. G. S. West — V1b2 rr, VIIIa1 r-c, VIIIb2 rrr, VIIIc3 r.
- *Ralfsii* Bréb. — IVa rrr, IVb rr.
- *Regnellii* Wille — Vc2 rr.
- *reniforme* (Ralfs) Arch. — Va2 rrr, Vb2 rr, Ve2 r, VIa1 rrr, VIIb rr.
- *retusum* Perty — V1b2 c-cc.
- *speciosissimum* Schmidle — VIIIc1 rrr, VIIIc3 rr, IXc rrr.
- *speciosum* Lund. — V1b3 rrr, VIIa3 rr, IXb rrr.
- — *var. biforme* Nordst. — VIIa2 rrr, IXb rrr.
- *sphagnicolum* W. u. G. S. West — IVb rrr.
- — *var. incisum* Grönbl. — IVb rrr, IVc r.
- *Sportella* Bréb. — VIIa3 r.
- *subarctum* (Lagerh.) Racib. *f. punctata* W. u. G. S. West — IXa1 rr.
- *subcostatum* Nordst. — Va2 rr, Va3 rr, Vb2 rr, VIa2 rr, VIa3 rr, V1b3 rrr, V1b4 r-c, V1c1 c, VIIa2 rrr, VIIa3 rr, V1b2 rr, V1b3 rrr, IXa1 r-c, IXa2 rrr.
- — *f. minor* W. u. G. S. West — V1b2 r, V1c2 r, VIIa3 rr, VIIIb3 rrr.
- *subrenatum* Hantzsch — VIIIa1 rr, VIIIc1 rrr.
- — *var. truncatum* Ström — VIa2 rrr, VIa3 rr, VIIIb2 rr, VIIIb3 rrr, IXb rr.
- *subcucumis* Schmidle — VIIIc1 rrr.
- *subspeciosum* Nordst. *var. transiens* Messik. — V1b4 rrr, VIIIa1 r, VIIIc1 rr, VIIIc3 rr, IXb rrr.
- *tetragonum* Näg. *var. Davidsonii* (Roy u. Biss.) W. u. G. S. West — V1b3 rrr, IXb rrr.
- — *var. Lundellii* Cooke — IXa2 rrr, IXb rrr.
- *tetraophthalmum* Bréb. — Vb2 rr, Vc2 rrr, V1b2 rr, V1b4 rr, V1c1 rrr, VIIa2 rr, VIIa3 r, IXa1 r.
- *tinctum* Ralfs — V1b2 rr.
- — *var. subretusum* Messik. — V1b2 rr.
- *trachypolum* West *f. aequaliter-granulata* Lütkem. — V1b2 cc.
- *tumidum* Lund. — Vc3 r, Vc4 rr.
- *Turpinii* Bréb. — IXa1 rrr.
- — *var. eximium* W. u. G. S. West — Va2 rrr, Va3 rrr.
- — *var. podolicum* Gutw. — VIIa1 rrr, VIIa2 r-c, VIIa3 r.
- *undulatum* Corda *var. crenulatum* (Näg.) Wittr. — V1b2 rrr.

- *variolatum* Lund. var. *cataractarum* Racib. — Va2 rrr, Va3 rr, Vb1 rrr, Vb2 rr, VIIa3 rr.
- *venustum* (Bréb.) Arch. — IVa rrr, IVc r, VIIIc3 rrr.
- — var. *excavatum* (Eichl. u. Gutw.) W. u. G. S. West f. *duplo-major* Grönb. — IIIa rrr, IIIb rr, Vc1 rr, IXa1 rrr, IXa2 rrr, IXc r.
- *vexatum* W. West var. *concauum* Schmidle — VIa2 rr.
- — var. *lacustre* Messik. — I rr.
- *vogesiacum* Lemaire — IIIa rrr, IIIb rr, VIb2 c, VIIb3 rr.
- *Wittrockii* Lund. var. *quasidepressum* Skuja — Vb2 rrr.
- Xanthidium armatum** (Bréb.) Rabenh. — Vc1 rrr.
- *cristatum* Bréb. var. *Delponteï* Roy u. Biss. — Ve2 rrr.
- Arthrodesmus convergens** Ehrenb. — VIb2 r-c, VIb4 rrr.
- *Incus* (Bréb.) Hass. — IIIb rrr, IVb rr, Vc1 rrr, VIb2 c-cc, VIIb2 r-c.
- — var. *Brebissonii* Racib. — VIIb2 r.
- — var. *intermedius* Wittr. — IVc rr.
- — *f. isthmosa* Heimerl — IIIb rrr, IVa r, IVb r, IVc r, Vc1 rrr.
- — *f. minor* W. u. G. S. West — IVc r.
- *oetocornis* Ehrenb. — IVc rr, Vc1 rrr, VIb2 rr, VIIb2 r-c, VIIb3 rrr.
- Staurastrum acarides** Nordst. — VIIIc1 rrr.
- *alternans* Bréb. — Va2 rrr, Vc2 rr, VIIIb2 rrr, IXc rrr.
- — var. *basichondrum* Schmidle — II r.
- *apiculatum* Bréb. — IIIb rrr, IVa rrr, IVb r, Vb2 rr, Vc1 rr, Ve2 rrr, Vc3 rrr, Vc4 rr, VIa1 rrr, VIa3 rrr, VIb4 r, VIc1 r, VIc2 r.
- *Arnellii* Boldt var. *spiniferum* W. u. G. S. West — VIb2 rr.
- *Avicula* Bréb. — VIa2 rr, VIb2 rr, VIb3 rrr, VIb4 r-c, VIc1 r, VIc2 r, IXa1 rrr.
- *Bieneanum* Rabenh. — Va2 rrr, Vb2 r, Ve2 rrr, VIa2 rrr, VIb3 rr, VIb4 r-c, VIc1 r, VIc2 r, IXa1 rrr, IXa2 rrr.
- *boreale* W. u. G. S. West — VIIIc1 rrr.
- *Borgeanum* Schmidle var. *parvum* Messik. — VIb3 rr, VIIIb2 rr, VIIIc1 r.
- *brachiatum* Ralfs — IIIa rrr, IIIb rrr, IVa c, IVb r, Vc1 c, Vc3 r-c, Vc4 r-c.
- — *f. minor* Lütkem. — IVc r-c.
- *brachycerum* Bréb. var. *destitutum* Messik. — Vc1 rr, VIIIc3 rr, IXa1 rrr.
- — *f. reducta* Messik. — IXa1 rrr.
- *Brebissonii* Arch. — Ve2 rrr, VIb4 rrr, VIc2 rrr, VIIa3 rrr, VIIb2 rr, VIIb3 rrr, VIIIa1 rrr, VIIIb3 rrr, IXa1 rrr.
- *capitulum* Bréb. — IXa1 rrr, IXc rr.
- — var. *spetsbergense* (Nordst.) Cooke — IVb rrr.
- *controversum* Bréb. forma (SCHIMDLE, W.: Alp. Alg. pag. 63, T. XVII, Fig. 2) — IIIb rrr, IVa rrr, IVb rrr, IVc rrr, Vc1 rr, VIb2 r, VIIb2 rr, VIIb3 rr, IXa1 rrr.
- *crenulatum* (Näg.) Delp. — IIIb rrr.
- — var. *britannicum* (W. u. G. S. West) Messik. — VIb4 rr.
- *cuspidatum* Bréb. — Va1 rrr, Va2 rrr, Va3 rrr, Vb2 rr, Vc2 rrr, VIa1 r, VIb1 rrr, VIb2 rr, VIb4 r-c, VIc1 r, VIc2 r.
- *decipiens* Racib. var. *orthobrachium* Schmidle — VIb2 c.
- *dejectum* Bréb. — IIIb rr, IVb rrr, Vc3 rr, VIb2 r.
- *diacanthum* Lemaire (= *St. aestrophorum* W. u. G. S. West var. *subgenuinum* Grönb.) — IVb rrr, IVc rrr.
- *Dickieï* Ralfs — IIIa rrr, IVb r.
- *dilatatum* Ehrenb. — Ve2 rrr, VIb3 rrr, VIc2 rrr, VIIb2 rrr, VIIIb2 rr, VIIIb3 rr, VIIIc1 r, VIIIc3 rrr.
- *dispar* Bréb. forma — VIb3 rrr, VIb4 rrr, VIIa2 rrr, IXa1 rr, IXa2 rrr.
- *erasum* Bréb. — Va2 rrr, Vb2 rrr, VIIIb2 rrr, VIIIb3 rrr, VIIIc1 rrr, IXa2 rrr.
- *glabrum* (Ehrenb.) Ralfs — IIIa rrr, IVb rrr.
- — var. *hirundinella* var. nov. — IIIa rrr, IIIb rrr, IVc rrr.

- *gladiosum* Turn. f. *ornata* Laporte — Vc1 rrr, V1b2 r-c, V11b2 rr, V111c3 r-c.
- *gracile* Ralfs var. *subtenuissimum* Woronich. — Vc1 rr.
- *hexacerum* (Ehrenb.) Wittr. — IXa1 rr.
- — *forma* — V1b1 rrr, V1c1 rrr.
- — *f. alternans* Wille — V1c2 rr.
- *hirsutum* (Ehrenb.) Bréb. — V11b2 r, V11b3 rrr, V111b3 rrr, V111c3 rrr, IXc rr.
- *hystrix* Ralfs var. *pannonicum* Lütkem. — IVc r-c, Vc3 rrr, Vc4 rr.
- *inconspicuum* Nordst. — IIIa rr, IIIb r, IVa r, IVb r, IVc r, Vc r-c, Vc3 rrr, Vc4 rr.
- *inflexum* Bréb. — Vb1 rrr, Vb2 rr, Vc2 rr, V1b3 rrr, V1c2 r.
- *insigne* Lund. — V111c3 rrr, IXc rrr.
- *lanceolatum* Arch. — V111c3 r-c.
- *Manfeldtii* Delp. var. *parvum* Messik. — Va1 rrr, Va2 rr, Va3 rr, V1a3 rrr, V1b3 rr, V1c2 rr, IXa1 rr, IXa2 rr.
- *margaritaceum* (Ehrenb.) Menegh. — II rrr, IIIa rr, IIIb c, IVa rr, IVb c, IVc rrr, Vc3 r, V1b4 rrr.
- *Meriani* Reinsch — V1b4 rrr, V111b3 rrr, V111c3 rr, IXb rrr.
- *micron* W. West — V11b2 rr.
- *muricatum* Bréb. — IVb c, IVc rrr, V1b2 rrr.
- *muticum* Bréb. — IIIb rrr, V1b2 rr.
- *O'Mearii* Arch. — IVb r.
- *orbiculare* Ralfs — V1b1 rrr, V1b4 rrr.
- — var. *depressum* Roy u. Biss. — IIIa rrr, IIIb rr, IVa rr, IVb rr, IXa rr.
- *ornatum* Turn. var. *asperum* Schmidle — V111c3 c.
- *paradoxum* Meyen — IVb rrr, IVc rrr.
- — var. *parvum* W. West — IVc rrr, Vb2 rr.
- *pileolatum* Bréb. — V11b2 rrr, IXa1 rrr, IXc rrr.
- — var. *cristatum* Lütkem. — II rrr.
- *polymorphum* Bréb. sens. Grönbl. — IVa r, IVb r-c.
- *polytrichum* (Perty) Rabenh. — V11b2 rrr, V11b3 rrr, IXa1 rrr, IXa2 rrr.
- *pterosporum* Lund. *forma* — Vc4 r, V1b2 r-c.
- *punctulatum* Bréb. — V1a2 rr, V1a3 rrr, V1b2 rrr, V1b3 rrr, V1b4 rrr, V1c2 rrr, V11a2 rrr, V11a3 rrr, V111a1 rrr, V111b2 rrr, V111c1 rrr, IXa1 rrr.
- — var. *pygmaeum* (Bréb.) W. u. G. S. West — V1c2 rr, V11a1 rr.
- — var. *subproductum* W. u. G. S. West — V111b2 rrr.
- *pyramidatum* W. West — V111b2 rr, V111c1 rrr, V111c3 rr, IXb rrr.
- *scabrum* Bréb. — II rrr, IIIa r, IIIb c, IVa r-c, IVb c, IVc rrr, Vc1 rrr, Vc2 rrr, Vc3 r-c, Vc4 r, V1b3 rrr, V1b4 rrr.
- *Sebaldi* Reinsch var. *ornatum* Nordst. f. *planctonica* (Lütkem.) Teiling (= *St. Manfeldtii* Delp. var. *planctonicum* Lütkem.) — Va1 rrr, Vb2 rrr, Vc2 rrr, V1a1 r, V1b1 r-c, V1b3 rrr, V1b4 r, V1c1 rr, V1c2 rr, V111b1 rrr.
- *sexcostatum* Bréb. — V1b2 rrr, V111c3 rr, IXc rrr.
- — var. *productum* W. West. — V111c3 rrr, IXc rrr.
- *spinuliferum* spec. nov. — V111c3 rr.
- *spongiosum* Bréb. var. *perbifidum* W. West — V1c2 rrr, V111c3 rr.
- *subavicula* W. u. G. S. West var. *nigrae-silvae* (Schmidle) Grönbl. — Vc1 rrr, V1b2 r-c, V11b2 rr, V111c3 c, IXa1 r, IXc rrr.
- — var. *tyrolense* Schmidle — V1b2 r.
- *teliferum* Ralfs — IIIb rr, IVb rrr, V11b2 rr, V11b3 rrr.
- — var. *ordinatum* Börges. — V11b2 rrr, IXa1 rr.
- *tetracerum* Ralfs — IIIb r, IVa r, IVb rrr, IVc r.
- — *f. trigona* Nordst. — V1b2 r, V1b4 rr, V1c2 rrr.
- *turgescens* de Not. — V1a2 rrr.
- *varians* Racib. var. *badense* Schmidle *forma* — V1b4 rrr, V111c3 r-c.
- *vestitum* Ralfs *forma* — V111b2 rr.

- Sphaerozosma granulatum* Roy u. Biss. — IVb rrr, IVc rrr, Vc1 rr, VIa 2 rrr, VIb2 c, VIb3 rr, VIb4 r, VIc1 rr, VIc2 r, VIIb2 rrr.
Spondylosium pulchellum Arch. — IVb rrr, IVc r-c.
 — — var. *austriacum* Lütkem. — Vc1 rr.
Hyalotheca dissiliens (Sm.) Bréb. — IIIb rrr, IVb r-c, IVc rrr, Vb2 rrr, VIb2 r-c, VIc2 rr, VIIb2 rr, VIIIc3 r, X (HUB.-PEST.).
 — *mucosa* (Mert.) Ehrenb. — Vc1 rrr, VIb2 rrr.
Desmidium Swartzii Ag. — Vc2 rr.
Bambusina Borreri (Ralfs) Cl. — IIIa r, IIIb c, IVa rr, IVb c, IVe r.
Gonatozygon Brebissonii de Bary — Va1 rr, Vb2 rrr, VIc2 rrr, VIIIc3 rrr.
 — *monotaenium* de Bary — Va1 rrr, Va2 rrr, IXb rrr, X (HUB.-PEST.).
 — — var. *pilosellum* Nordst. — Vb1 rrr, Vb2 r, VIIa2 rrr, X (HUB.-PEST.).

Charophyceae

- Chara* spec. — Murgseen (ROTH).
Nitella flexilis (L. ex parte) Ag. — Murgseen (ROTH).

Anhang:

Wasserpilze und parasitische Pilze

- Asterothrix raphidioides* (Reinsch) Printz — Vc2 rr.
Micromyces zygogonii Dang. — VIIIc3 rrr.

3. Beschreibung neuer und abweichender Formen.

I. *Navicula Subgrimmei* spec. nov.

Die zur Diskussion stehende Alge hat Ähnlichkeit mit *Nav. Grimmeri* Krasske und *Nav. thermicola* Peters. (= *N. contempta* Krasske).

Diagnose: *N. parva*, a fronte oblongo-linearis, apicibus angustatis et capitatis. Raphe area hyalina angustissima, media in parte valvae in fasciam latiusculam dilatata, cincta. Striis radiantibus et punctatis. — Long. 24μ , lat. $6,75\mu$, striis 20 intra 10μ . — Tab. I, Fig. 1.

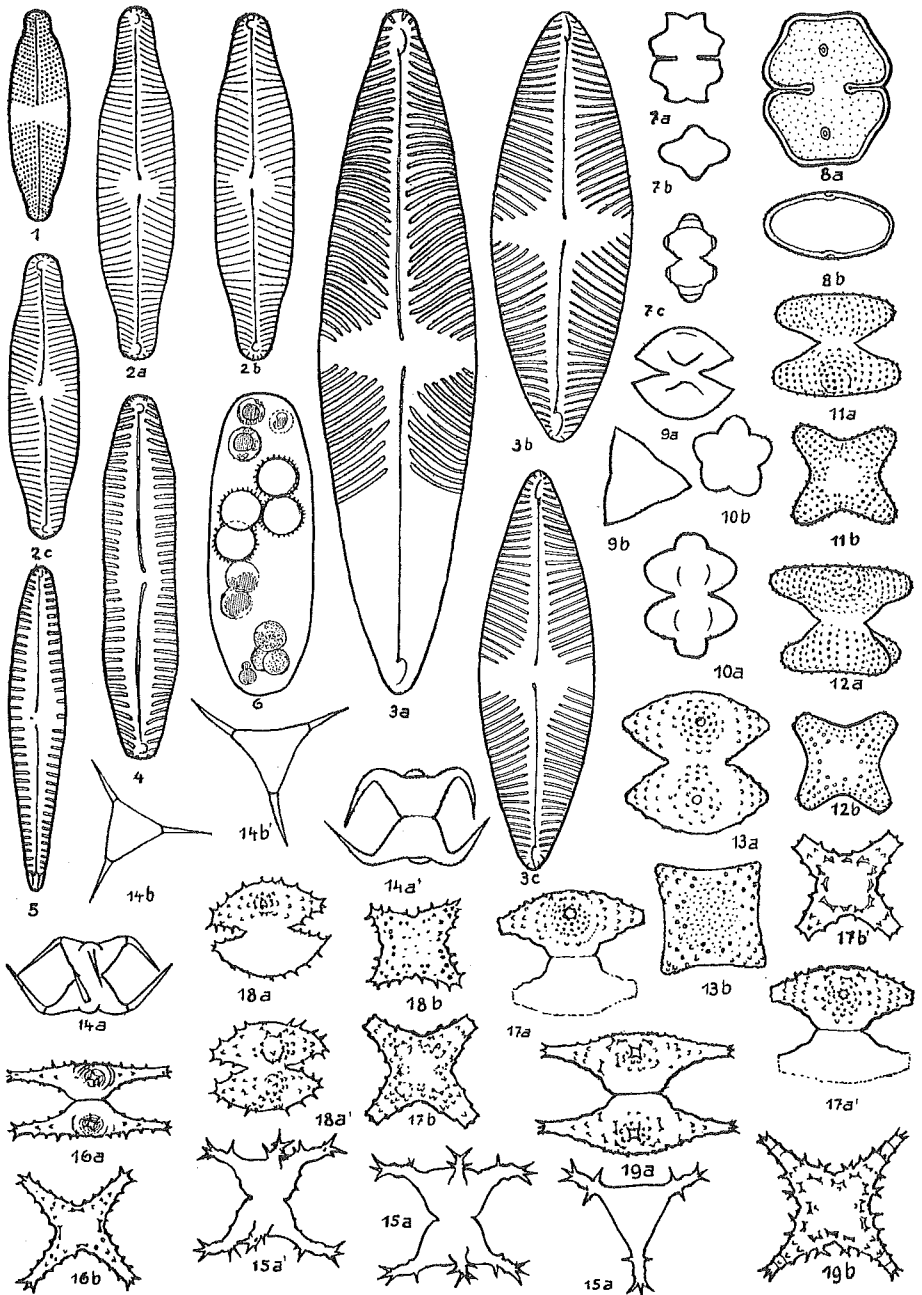
II. *Pinnularia microstauron* (Ehrenb.) Cl. var. *perrostrata* var. nov.

Das Novum steht morphologisch den folgenden Formen nahe: *Pinnularia inflata* A. Cl., *P. interrupta* W. Smith, *P. lapponica* Hust., *P. silvatica* Peters. und *Navicula eumontana* Messik. Meines Erachtens ist die Verwandtschaft mit *P. microstauron* am grössten, von deren Typus sich die neue Varietät durch ausgesprochenere Schnäbelung der Schalenenden unterscheidet.

Diagnose: Varietas nova a forma typica differt apicibus plus rostratis, area longitudinalis ad nodulum centralem versus non dilatata, striis subapicalibus convergentioribus. — Long. $33-39\mu$, lat. $7,8-8\mu$, striis 12-13 intra 10μ . — Tab. I, Fig. 2.

III. *Pinnularia Suchlandtii* Hust. f. *elongata* f. nov.

Die wie der Typus auf dem Grundschlamm kalkarmer Gewässer in Hochgebirgslage vorkommende Form unterscheidet sich von jenem durch verhältnismässig grössere Länge und leicht gewellte Schalenseiten.



Tafel I

Diagnose: Forma mea a forma typica praecipue differt magnitudine cellulae maiore, lateribus levissime undulatis. — Long. 73,5 μ , lat. 16 μ , striis 9,5—10 intra 10 μ . — Tab. I, Fig. 3a.

Tafelerklärung

- Fig. 1 *Navicula Subgrimmeri* spec. nov. — Aus Grundschlammprobe vom Unteren Murgsee.
- » 2a *Pinnularia microstauron* (Ehrenb.) Cl. var. *perrostrata* var. nov. — Aus Grundschlammprobe vom Hochmoor Prod.
 - » 2b do. — Aus Ausquetschprobe vom Mittleren Murgsee.
 - » 2c do. — Aus Grundschlammprobe des Torfstichs vom Tannenboden-Hochmoor.
 - » 3a *Pinnularia Suchlandtii* Hust. var. *elongata* var. nov. — Aus Grundschlammprobe vom Mittleren Kammalpseelein.
 - » 3b *Pinnularia Suchlandtii* Hust. — Ibidem.
 - » 3c do. — Aus Grundschlammprobe vom Unteren Totalpsee NW Davos.
 - » 4 *Pinnularia subconstricta* spec. nov. — Aus Ausquetschprobe vom W-Kammalpseelein.
 - » 5 *Gomphonema Clevei* Fricke var. *javanicum* Hust. — Ibidem.
 - » 6 *Netrium digitus* (Ehrenb.) Itzigs, et Rothe mit Chytridiaceen-Dauersporangien, letztere mit einem Durchmesser von 20,5—22 μ .
 - » 7 *Euastrum eulobatum* spec. nov. — Aus Grundschlammprobe vom Mittleren Kammalpseelein.
 - » 8 *Cosmarium Nymmannianum* Grun. — Aus der Schlenkenküvette am Unteren Seebensee.
 - » 9 *Staurastrum lanceolatum* Arch. — Aus dem Tümpel neben dem 3. Kammalpseelein.
 - » 10 *Staurastrum insigne* Lund. — Nebentümpel zum Matossa-madsee.
 - » 11 *Staurastrum dilatatum* Ehrenb. — Aus Grundschlammprobe vom Mittleren Kammalpseelein.
 - » 12 do. — Aus Ausquetschprobe des gleichen Gewässers.
 - » 13 *Staurastrum varians* Racib. var. *badense* Schmidle forma apud Schmidle: Alp. Alg. p. 62, Taf. XVI, Fig. 18.— Aus dem Tümpelchen neben dem Östlichen Kammalpsee.
 - » 14 *Staurastrum glabrum* (Ehrenb.) Ralfs var. *hirundinella* var. nov. — Aus *Sphagnum*ausquetsch vom Hochmoor Prod.
a) Vorderansicht, a') von hinten gesehen, b) und b') Scheitelansichten.
 - » 15 *Staurastrum diacanthum* Lemaire. — Aus Grundschlammprobe vom Hochmoor Prod. — a) und a') Vorderansichten, b) Scheitelansicht.
 - » 16 *Staurastrum gracile* Ralfs var. *subtenuissimum* Woronich. forma. — Aus Schlenkenküvette des Schwingbodens am Unteren Seebensee.
 - » 17 *Staurastrum Borgeanum* Schmidle var. *parvum* Messik. — Aus Moosausquetsch vom Mittleren Kammalpsee.
 - » 18 *Staurastrum spinuliferum* spec. nov. — Aus dem Tümpel beim Östlichen Kammalpsee.
 - » 19 *Staurastrum vestitum* Ralfs. — Aus Ausquetschmaterial vom Litoral des Mittleren Kammalpseeleins.

IV. *Pinnularia subconstricta* spec. nov.

Die neue Spezies bekundet habituelle und strukturelle Affinitäten zu *Pinn. pulchra* Oestr. und *Pinn. hemiptera* (Kütz.) Cl. Sie lässt sich aber ohne Zwang weder der einen noch der andern von beiden angliedern.

Diagnose: P. valvis linearibus, in media parte subconstrictis, ad fines versus longe cuneatis vel subcontractis. Area longitudinalis lata, striis in media parte valvae paulum radiantibus ad finem convergentibus. — Long. 39 μ , lat. 7,8—8 μ , striis 9,5 intra 10 μ . — Tab. I, Fig. 4.

V. *Euastrum eulobatum* spec. nov.

Das vorliegende Euastrum lässt sich bis zu einem gewissen Grade mit *Eu. insulare* und *Cosmarium scopulorum* vergleichen. Zu einer Identifikation reicht es in keinem Falle.

Diagnose: Euastrum parvum, medio incisura lineari angusta profunde constrictum. Semicellulae trilobae, lobis basalibus valde prominentibus, lobo polari angustato subprofunde exsecto. Cellulae a vertice visae tumore centrali valde prominenti. Membrana cellulae glabra. — Long. cell. 23 μ , lat. max. 18,2 μ , lat. isthm. 5 μ . — Tab. I, Fig. 7.

VI. *Staurastrum glabrum* (Ehrenb.) Ralfs var. *hirundinella* var. nov.

Als Annäherungsformen können folgende der Wissenschaft bekannte Staurastren zitiert werden: *St. cuspidatum* Bréb. var. *inflexum* Racib., *St. dejectum* Bréb. var. *subglabrum* Grönbl., ferner noch *Arthrodesmus triangularis* Lagerh. forma Börges. apud RICH, F., Journal of Botany, LXIII, 1925, Textfig. 6, Abb. D. Da für einen Anschluss weder hier noch dort genügend Anhaltspunkte vorliegen, so ist unsere kritische Form als selbständige Variation aufzufassen.

Diagnose: Semicellulae a fronte visae subtriangulares angulis superioribus primum divergentibus, tum subito in spinas longas convergentes excurrentibus, lateribus (inferioribus) convexis, dorso distincte concavo; a vertice visae triangulae lateribus fere rectis, angulis spinis longis rectis vel leniter curvatis instructis. — Long. 17—18 μ , lat. sine spin. 15,5 μ , long. spinae 15 bis 16,5 μ . — Tab. I, Fig. 14.

VII. *Staurastrum diacanthum* Lemaire

Man vergleiche *St. diacanthum* spec. nov. bei LEMAIRE, Liste d. Desm. observ. dans les Vosges p. 37, Fig. 2; *St. diac.* bei COMÈRE, Les Desm. d. France p. 153, T. XI, Fig. 15; *St. aecastrophorum* West var. *subgenuinum* var. nov. bei GRÖNBL., Finnl. Desm. aus Keuru p. 54, T. III, Fig. 60—61; *St. paradoxum* Meyen var. *diacanth.* (Lem.) comb. nov. bei HOMFELD, Beitr. z. Kenntn. d. Desm. NW Deutschlands p. 80, T. IX, Fig. 102; *St. aecastroph.* West var. *subgenuinum* Grönbl. forma bei BORGE, Beitr. z. Alg. fl. v. Schweden 4, p. 46, T. II, Fig. 41. Meiner Abb. kommen am nächsten die Darstellungen bei

COMÈRE und BERGE. Namentlich aus Prioritätsgründen entschliesse ich mich zur Akzeption der LEMAIRESCHEN Kreation aus dem Jahre 1882. Die Dimensionen meines Fundobjektes bleiben aber hinter den Angaben der Literatur zurück.

Grösse: Lge. mit Armen 30 μ , ohne Arme 20 μ , Br. m. Arm. u. Dornen 37 μ , Isthm. 9,1 μ . — Tab. I, Fig. 15.

VIII. *Staurastrum gracile* Ralfs var. *subtenuissimum* Woronich. forma.

Als dem Verwandtschaftskreise zugehörig mag noch *St. decipiens* Racib. var. *orthobrachium* Schmidle angeführt werden.

Lge. 19 μ , Br. mit Armen und Dornen 43 μ , Isthm. 7,8 μ . — Tab. I, Fig. 16.

IX. *Staurastrum spinuliferum* spec. nov.

Von den bis zum heutigen Zeitpunkt veröffentlichten ähnlichen Formen stehen ihm am nächsten: *St. gurgeliense* Schmidle (Alpine Alg. p. 64, T. XVI, Fig. 23, 24), ? *St. polymorphum* Bréb. forma (GRÖNBLAD, Finnl. Desm. aus Keuru p. 73, T. III, Fig. 81—83), *St. Heimerlianus* Lütkem. var. *spinulosum* Lütkem. (BERGE, Beiträge z. Alg. fl. v. Schweden 5, p. 43, T. II, Fig. 46).

Diagnose: *Staurastrum parvum*, paulo latius quam longum, medio profunde constrictum, sinu aperto acuminato ad apicem; semicellulis a fronte visis subfusiformibus, a vertice plerumque quadrangularibus, rarissime triangularibus, lateribus concavis; cytio dermate spinulis acutis armato; spinulis ordinatis, in series concentricas circa unumquemque angulum dispositis. — Long. 28,3—30 μ , lat. 33,3 μ , Isthm. 11,6 μ . — Tab. I, Fig. 18.

X. *Staurastrum varians* Racib. var. *badense* Schmidle forma.

Es sind durch die Literatur eine Reihe von Staurastren bekannt geworden, die mit der vorliegenden Form in Beziehung gesetzt werden können. Leider verbietet mir die Raumknappheit näher auf sie einzutreten. Für einen Anschluss kommt aber einzig *St. varians* var. *badense* in Frage. Gegenüber den meisten Darstellungen von *St. varians* var. *bad.* ist unsere Form etwas lockerer granuliert, ähnlich etwa wie das verwandte *St. tristichum* Efv. bei GRÖNBLAD, New Desm. from Finl. and North. Russ. T. V, Fig. 1—2.

Lge. 33,5—38 μ , Br. 36,6—38 μ . — Tab. I, Fig. 13.

XI. *Staurastrum Borgeanum* Schmidle var. *parvum* Messik.

Lge. 30 μ , Br. 37 μ , Isthm. 12 μ . — Tab. I, Fig. 17.

XII. *Staurastrum vestitum* Ralfs forma.

Die Form nähert sich leicht der var. *splendidum* Messik., muss aber noch zum Typus gerechnet werden.

Lge. ohne Stacheln 31 μ , Br. mit Armen 53,2 μ , Isthm. 11,6 μ . — Tab. I, Fig. 19.

4. Statistische Übersichten

a) Klassenübersicht

Tabelle 1

Algenklassen	Anzahl der Arten und Varietäten	%-Werte	Algenklassen	Anzahl der Arten und Varietäten	%-Werte		
Cyanophyceae	50	6,06	Chlorophyceae	60	7,27		
Chrysophyceae	8	0,97	s. str.				
Flagellophyceae	28	3,40	Conjugatae				
Dinophyceae	16	1,94	1. Zygnemales			8	0,97
Xanthophyceae	3	0,36	2. Desmidiiales			315	38,18
Bacillariophyceae	335	40,61	Charophyceae			2	0,24
			Total	825	100,00		

b) Diatomeen - Übersicht

Tabelle 2

Gattungen	Anzahl der Arten und Varietäten	%-Werte	Gattungen	Anzahl der Arten und Varietäten	%-Werte
Melosira	4	1,19	Caloneis	5	1,49
Cyclotella	9	2,69	Neidium	12	3,58
Stephanodiscus	1	0,30	Diploneis	6	1,79
Tetraacyclus	1	0,30	Stauroneis	6	1,79
Tabellaria	3	0,89	Anomoeoneis	3	0,90
Meridion	2	0,60	Navicula	39	11,65
Diatoma	7	2,09	Pinnularia	43	12,84
Ceratoneis	3	0,89	Amphora	3	0,89
Fragilaria	12	3,58	Cymbella	24	7,16
Synedra	17	5,08	Gomphonema	25	7,46
Asterionella	2	0,60	Denticula	2	0,59
Eunotia	23	6,87	Epithemia	7	2,09
Cocconeis	4	1,19	Rhopalodia	2	0,59
Achnanthes	20	5,97	Hantzschia	3	0,90
Amphipleura	1	0,30	Nitzschia	17	5,08
Frustulia	5	1,49	Cymatopleura	4	1,19
Gyrosigma	3	0,90	Surirella	15	4,48
			Campylodiscus	2	0,60
			Total	335	100,00

c) Desmidiaceen - Übersicht

Tabelle 3

Gattungen	Anzahl der Arten und Varietäten	%-Werte	Gattungen	Anzahl der Arten und Varietäten	%-Werte
Spirotaenia	1	0,32	Cosmarium	122	38,73
Mesotaenium	1	0,32	Xanthidium	2	0,64
Cylindrocystis	2	0,63	Arthrodesmus	7	2,22
Netrium	5	1,59	Staurostrum	76	24,13
Penium	10	3,17	Sphaerosozoma	1	0,32
Closterium	30	9,52	Spondylosium	2	0,64
Pleurotaenium	4	1,27	Hyalotheca	2	0,63
Tetmemorus	4	1,27	Desmidium	1	0,32
Euastrum	34	10,79	Bambusina	1	0,32
Micrasterias	7	2,22	Gonatozygon	3	0,95
			Total	315	100,00

d) Formenbestände in den untersuchten Gewässern und
Gewässergruppen

(Anzahl der ermittelten Arten und Varietäten)

1. Seez	76	5. Murgseen	372
2. Hochmoor Tannenboden (inkl. Nebenhochmoor)	109	6. Gewässer der Sexergegend	221
3. Hochmoor Prod	135	7. Kammalpgewässer	306
4. Seebenseen	331	8. Gewässer der Spitzmeilengend	286

5. Zusammenstellung wichtiger Untersuchungsergebnisse und Schlussfolgerungen

a) Der Algenreichtum des Gebietes ist bedeutend und weit über dem Mittel manch anderer Gebiete stehend.

b) Die vorliegenden Untersuchungen bestätigen aufs neue die Tatsache, dass in hochalpinen und nivalen Lagen die beiden Algenklassen der Diatomeen und der Desmidiaceen übernormal vertreten sind, während die Cyanophyceen, Chlorophyceen und Flagellaten hinter dem Durchschnitte zurückbleiben.

c) In grösserer Höhe über Meer unterscheiden sich die Algenbestände von Standorten mit kalkreichem Wasser und solchen mit weichem Wasser bei weitem nicht mehr so stark wie in niedrigen Lagen. In dem Masse, wie der Einfluss der Klimakomponente des Standorts mit dem Anstieg in grössere Höhe über Meer zunimmt, scheint die chemische Beeinflussung sich relativ abzuschwächen. Dessenungeachtet bleibt aber auch in grosser Höhe über Meer der selektive Einfluss der Karbonathärte auf die Besiedlung eines Gewässers mit Algen im Prinzip bestehen.

d) Sobald ein Gewässer flachere Ufer hat und von einem Verlandungsgürtel umsäumt wird, so nimmt sein Algenreichtum beträchtlich zu. Diese Erkenntnis wird durch die Verhältnisse des Oberen und Mittleren Murgsees gestützt. Im steilufrigen und von der Zuwachsung noch nicht ergriffenen oberen See haben sich 125 unterschiedliche Algenformen nachweisen lassen, während in dem nur unbedeutend tiefer gelegenen mittleren See, mit den flachen Uferpartien und den Verlandungsböden, deren 276 festgestellt werden konnten. Die Algen lieben eben im allgemeinen eine stärkere Erwärmungsmöglichkeit des Wassers, guten Lichtzutritt und den Schutz und die Unterstützung seitens höherer Sumpf- und Wasserpflanzen.

e) Algenstandorte mit ähnlicher Ökologie weisen angeglichene Algenfloren auf, während solche mit stark gegensätzlichen Umweltsbedingungen auffällig kontrastierende Floren besitzen. Diese Beziehungen und Abhängigkeiten können durch Beispiele aus dem Gebiete bestätigt werden. Als Vergleichspartner mit ähnlicher physiographischer Grundlage

zitiere ich das **Haupthochmoor Tannenboden** und das **Hochmoor Prod.** Die Hochmoorverhältnisse bedingen einmal, dass hier wie dort die Artenzahl keinen maximalen Stand erreicht (90 und 135), die Desmidiaceen den Diatomeen stark überlegen sind (52,13 % : 29,79 % und 58,21 % : 15,67 %), die Vertretungen in beiden Gruppen sich auf eine beschränkte Zahl bestimmter Gattungen konzentrieren, wobei bei den Desmidiaceen die Euastron und Staurastron und auf der Diatomeenseite die Eunotien und Pinnularien die Bevorzugten sind. Die Affinität in floristischer Beziehung findet schliesslich ihren Niederschlag in dem Umstand, dass das **Hochmoor Tannenboden** mit dem **Hochmoor Prod.** 66,67 % seiner Formen gemeinsam hat. Gewissermassen als Gegenpol zum eben besprochenen Beispiel sei das Biotoppaar **Seez** und **Nebenhochmoor Tannenboden** angeführt. Das wenige Gemeinsame, das in diesem zweiten Falle die Vergleichspartner miteinander verbindet, ist in der beidseitigen Standortextremie und im reichlichen Vorhandensein von Moosen als Vegetationsbildnern zu erblicken. Diese partielle Übereinstimmung hat immerhin zur Folge, dass in beiden Fällen die Artenzahl stark eingeschränkt ist (76 und 38). In den übrigen Belangen differieren dagegen die Algenflora erwartungsgemäss sehr stark:

Anzahl der an der Zusammensetzung beteiligten Algenklassen: **Seez** = 3, **Tann. b.** = 6; prozentualer Anteil der Bacillariophyceae: **Seez** = 86,84, **Tann. b.** = 21,05; desgleichen Desmidiaceenanteil: **Seez** = 11,84, **Tann. b.** = 55,26; besetzte Desmidiaceengenera: **Seez** = 2, nämlich «*Closterium* und *Cosmarium*», **Tann. b.** = 9, nämlich «*Mesotaenium*, *Cylindrocystis*, *Netrium*, *Penium*, *Pleurotaenium*, *Tetmemorus*, *Euastrum*, *Cosmarium* und *Staurastrum*»; besetzte Diatomeengenera: **Seez** = 21, wobei die Gattungen *Cymbella*, *Synedra* und *Gomphonema* am besten dotiert sind, **Tann. b.** = 4, nämlich «*Eunotia*, *Neidium*, *Navicula*, *Pinnularia*» und zwar im Verhältnis von 1:1:2:4; in der **Seez** sind sessile Formen in grosser Zahl zugegen und das rheophile Element spielt eine wichtige Rolle, in den Tümpelchen auf dem **Tann. b.** finden sich fast ohne Ausnahme nur freibewegliche Algen und rheophile Vertreter fehlen; der gewichtigste Unterschied zwischen den beiden Algenstandorten besteht darin, dass das **Nebenhochmoor** auf dem **Tannenboden** mit der **Seez** keine einzige Algenform gemeinsam hat.

f) Zusammenstellung der im Gebiete vorkommenden Formen mit alpiner bzw. arktisch-alpiner Verbreitung:

Eunotia glacialis
Achnanthes calcar
 — *nodosa*
Navicula Begeri
 — *eumontana*
 * — *Subgrimeii*

Pinnularia subconstricta
 — *Suchlandtii*
Hantzschia rhaetica Meister
Pediastrum Braunii
Euastrum grassicolle
 * — *eulobatum*

* = vorläufig

— latum	— Hammeri var. homalodermum
— pseudotuddalense	— microsphinctum
— subalpinum var. crassum	— Netzerianum
Euastr. verrucosum var. alpinum	— speciosissimum
Cosmarium adelochondrum var. Kriegeri	— subrenatum var. truncatum
— cyclicum var. arcticum	— subspeciosum var. transiens
— dentiferum var. alpinum	Staurastrum acarides
— garrolense	— brachycerum var. destitutum
— globosum var. subaltum	* — glabrum var. hirundinella

* = vorläufig

Literaturverzeichnis

1. ASPER, G. u. HEUSCHER, J.: Zur Naturgeschichte der Alpenseen. — Jahresber. d. St.-Gall. Naturw. Ges. (1885/86), St. Gallen 1887.
2. BACHMANN, H.: Beitrag zur Kenntnis der Schwebeflora der Schweizer Seen. — Biol. Centr.bl. XXI, 1901.
3. BLUMER, S.: Die Entstehung der Glarnerischen Alpenseen. — Eclog. geol. helv. VII, 1901—1902.
4. CHODAT, R.: Etude de biologie lacustre. — Bull. Herb. Boissier, Genève et Bâle 1897 u. 1898.
5. FRÜH, J.: Geographie der Schweiz I—III, St. Gallen 1930—1938.
6. Geographisches Lexikon der Schweiz I—VI, Neuenburg 1902—1910.
7. HEUSCHER, J.: Zur Naturgeschichte der Alpenseen. — Ber. über d. Tätigk. d. St.-Gall. Naturw. Ges., Vereinsj. 1888/89, St. Gallen 1890.
— Vorläufiger Bericht über die Resultate einer Untersuchung des Walensees. — Schweiz. Fischereiztg. I, St. Gallen 1893.
9. HUBER-PESTALOZZI, G.: Die Schwebeflora (Phytoplankton) von Seen u. Kleingewässern d. alpinen u. nivalen Stufe. — Zürich 1926.
10. — Der Walensee u. sein Plankton. — Zeitschr. f. Hydrol. X, 2/3, 1946.
11. MEISTER, F.: Die Kieselalgen d. Schweiz. — Beitr. z. Krypt. fl. d. Schweiz, IV, 1, Bern 1912.
12. MESSIKOMMER, E.: Beitrag z. Kenntnis der Algenflora der Gewässer im Gebiete der Grauen Hörner. — Vierteljahrsschr. d. Naturf. Ges. in Zürich XCI, 4, 1946.
13. — Beitrag zur Kenntnis der «Blutseen» in den Schweizer Alpen. — 13. Biol. Jaarboek, Dodonaea, 1946.
14. — Beitrag zur Kenntnis der Algenflora u. Algenvegetation des Hochgebirges um Davos. — Beiträge zur Geobot. Landesaufnahme d. Schweiz, XXIV, Bern 1942.
15. OBERHOLZER, J.: Der geologische Aufbau der Glarner Alpen. — Mitt. d. Naturf. Ges. d. Kt. Glarus, Jahrg. 1934.
16. — Geologische Karte d. Kt. Glarus. — Geol. Spezialk. 117, 1942.
17. ROTH, AUG.: Das Murgseetal u. die Flumser Alpen, eine pflanzengeographische Studie. — Diss. Zürich 1912 u. Jahrb. LII d. St.-Gall. Naturw. Ges.
18. — Die Vegetation des Walenseegebietes, mit mehrfarbiger Vegetationskarte in 1:50 000. — Beitr. z. Geobot. Landesaufn. VII, Zürich 1919.
19. WINKLER, O.: Alpines Pflanzenschutzgebiet u. Arvenreservat. — Jahrb. XXXVI d. Kant. Lehrerver. St. Gallen.
20. ZSCHOKKE, E.: Die Tierwelt der Hochgebirgsseen. — Neue Denkschr. d. allg. Schweiz. Ges. f. d. ges. Naturw. XVII, 1900.