

Beiträge zur Desmidiaceenflora des Ibmer Moores

(Mit 3 Figurentafeln, gezeichnet vom Verfasser)

Von Rupert L e n z e n w e g e r

1. Fortsetzung¹

Die Gattung *Staurastrum*, Meyen

Die Zellen der zur Gattung *Staurastrum* gestellten Desmidiaceen erscheinen in der Apikalansicht drei- bis siebeneckig, wobei die Anzahl der Ecken innerhalb einer Art geringfügig variieren kann. Die Scheitelansicht ist vielfach artspezifisch, so daß zu einer eindeutigen Artbestimmung die Zellen oft in eine entsprechende Lage gebracht werden müssen. Aus dem gleichen Grund wurden bei manchen Arten in den Figurentafeln auch die charakteristischen Apikalansichten wiedergegeben. Die Zellmembranen sind glatt, schwach punktiert, warzig oder stachelig, die Chormatophoren bestehen aus axialen Platten. Die Gattung *Staurastrum* ist sehr arten- und formenreich. Viele *Staurastrum*-Zellen sind eigentümliche, bizarre Gebilde. Zwischen vielen Vertretern dieser Desmidiaceengattung bestehen kaum erkennbare morphologische Beziehungen. In ökologischer Hinsicht läßt sich bei der Mehrzahl der Arten eine strenge Differenzierung beobachten: während die meisten Arten schwach saures Milieu bevorzugen, sind viele für extrem saure Biotope charakteristisch (z. B. *Staurastrum aciculiferum*), aber auch in alkalischem Milieu sind viele Arten heimisch (z. B. *Staurastrum inflexum* u. a.). Vielfach wird eine kräftige Gallerthülle abgesondert, die auch die oft weit abstehenden Fortsätze umhüllt. Bei manchen Arten sind die Halbzellen zueinander verdreht (z. B. *Staurastrum alternans*).

Beschreibung der Arten

Staurastrum Meriani Reinsch. Tafel III, Fig. 1.

Länge 37–40 My, Breite 20–24 My, Isthmus 15 My. Zellen länglich-zylindrisch mit konvexen Scheiteln, Halbzellen annähernd rechteckig-trapezoidisch. Membran dicht mit kreisförmig angeordneten Wärzchen besetzt. Scheitelansicht vier- bis sechseckig mit abgerundeten Ecken. Vereinzelt in schwach sauren Biotopen des Zwischenmoores. Auch in Entwässerungsgräben anmooriger Wiesen des Hausruck- und Kobernauberwaldes nicht selten gefunden.

Staurastrum pachyrhynchum Nordst. Tafel III, Fig. 2.

Länge 28–30 My, Breite 27 My, Isthmus 8 My. Zellen mit innen spitzer, nach außen stark erweiterter Mitteleinschnürung. Semizellen oval bis eiförmig, an den Seiten

1 Vgl. Jahrbuch des OÖ. Musealvereines, 110. Bd. 1965, S. 446–453.

schwach nach auswärts gebogen. Apikalansicht dreieckig mit abgerundeten Ecken und schwach konkaven Seiten. Die schwach punktierte Membran ist an den Seitenrändern etwas verdickt. Vereinzelt in Schlenken und Stichen des Zwischenmoores.

Staurastrum muticum Bréb. Tafel III, Fig. 3.

Länge 37–40 My, Breite 30–33 My, Isthmus 10 My. Zellen im Umriß elliptisch, Halbzellen annähernd halbkreisförmig. Mitteleinschnürung außen geöffnet. Zellmembran schwach punktiert. Von der sehr ähnlichen Form *Staurastrum orbiculare* (Ehrenbg.) Ralfs (siehe Tafel V, Fig. 3.) in erster Linie durch die Ausbildung der Mitteleinschnürung zu unterscheiden.

In schwach sauren Biotopen des Ibmer Moores allgemein verbreitet, besonders auch in Gräben der an das Moor angrenzenden Wiesen häufig (pH-Wert um 6,5).

Staurastrum orbiculare var. depressum Roy et Biss. Tafel III, Fig. 4.

Länge 27–33 My, Breite 25–28 My, Isthmus 7–8 My. Umriß der Zellen elliptisch mit etwas ausgezogenen Scheiteln. Mitteleinschnürung wie bei Hauptform schmal, nicht erweitert. Semizellen mit gerader Basis. Apikalansicht dreieckig mit abgerundeten Ecken und schwach konkaven Seiten. Die Membran ist zart punktiert. In Biotopen mit pH-Werten zwischen 5,8 und 6,5 nicht selten.

Staurastrum punctulatum Bréb. Tafel III, Fig. 5.

Länge 33–36 My, fast ebenso lang, Isthmus 10 My. Halbzellen flach elliptisch, Basis und Scheitel gleichmäßig gerundet. Die tief eingeschnittene Mitteleinschnürung ist nach außen stark erweitert, der Isthmus ist sehr schmal. Die Apikalansicht ist dreieckig mit abgerundeten Ecken und konkaven Seiten. Die Zellmembran ist mit regelmäßig angeordneten kleinen Wäzchen besetzt.

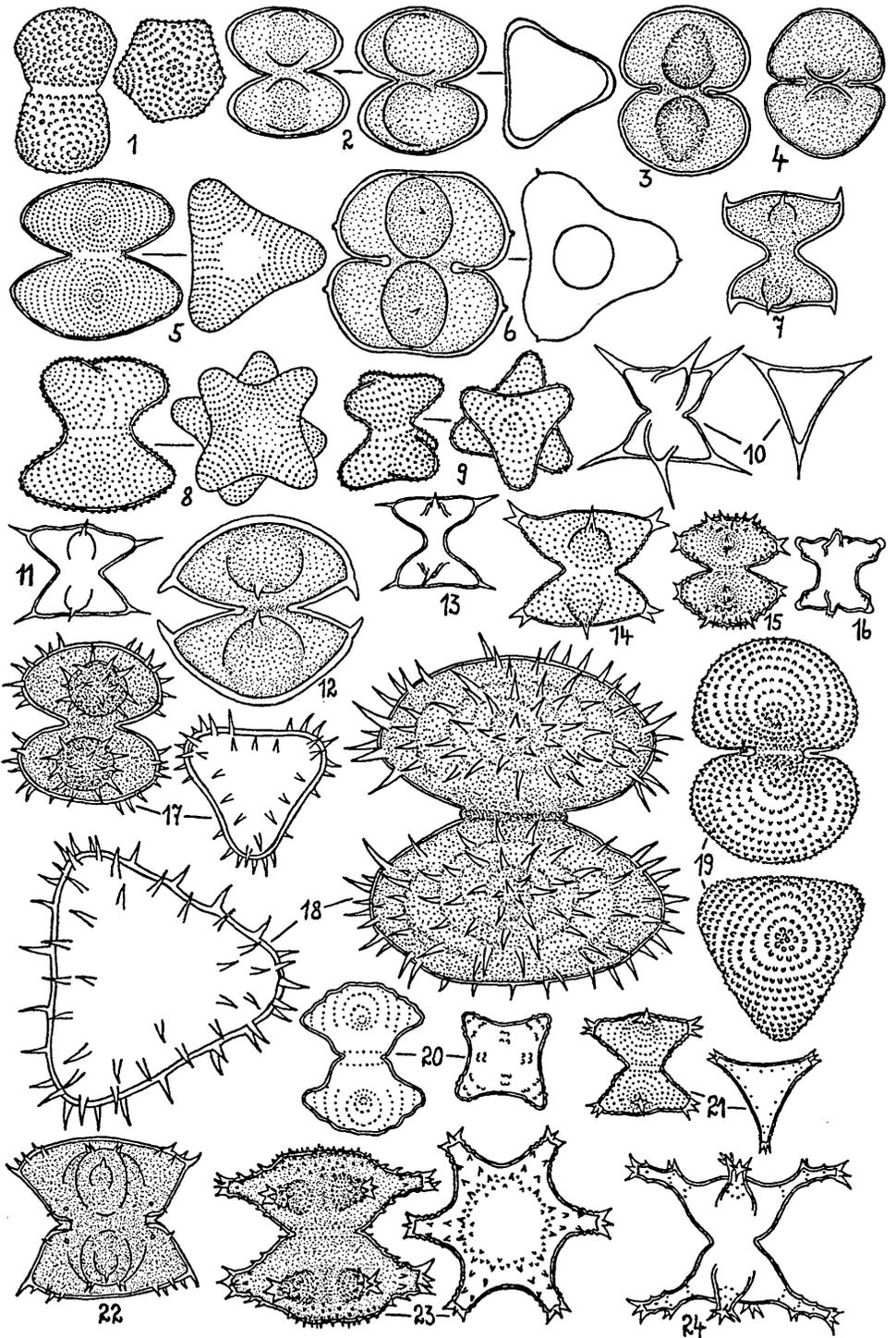
Immer nur vereinzelt und nicht häufig in schwach sauren Biotopen.

Staurastrum brevispinum forma major W. & G. S. West. Tafel III, Fig. 6.

Länge 38–41 My, Breite um 40 My, Isthmus 13 My. Zellen im Umriß oval, mit abgestutzten Scheiteln. Mitteleinschnürung schmal, linear. Basis der Halbzellen abgerundet, Umriß elliptisch, an den Seiten mit je einem kleinen Stachel. Membran zart punktiert.

Tafel III

- Fig. 1 *Staurastrum Meriani*
- Fig. 2 *Staurastrum pachyrhynchum*
- Fig. 3 *Staurastrum muticum*
- Fig. 4 *Staurastrum orbiculare var. depressum*
- Fig. 5 *Staurastrum punctulatum*
- Fig. 6 *Staurastrum brevispinum forma major*
- Fig. 7 *Staurastrum apiculatum*
- Fig. 8 *Staurastrum dilatatum*
- Fig. 9 *Staurastrum alternans*
- Fig. 10 *Staurastrum dejectum*
- Fig. 11 *Staurastrum pterosporum*
- Fig. 12 *Staurastrum Dickiei var. circulare*
- Fig. 13 *Staurastrum cuspidatum*
- Fig. 14 *Staurastrum subcruciatum*
- Fig. 15 *Staurastrum Simonyi*
- Fig. 16 *Staurastrum inconspicuum*
- Fig. 17 *Staurastrum teliferum*
- Fig. 18 *Staurastrum polytrichum*
- Fig. 19 *Staurastrum muricatum*
- Fig. 20 *Staurastrum margaritaceum*
- Fig. 21 *Staurastrum polymorphum*
- Fig. 22 *Staurastrum cristatum*
- Fig. 23 *Staurastrum sexcostatum var. productum*
- Fig. 24 *Staurastrum acestrophorum var. subgenium*



Text-Taf. III, Fig. 1-24

Apikalansicht dreieckig mit konkaven Seiten, an den breit abgerundeten Ecken mit je einem kleinen Stachel.

Selten, nur in einigen Biotopen des Zwischenmoores gefunden.

Staurastrum apiculatum Bréb. Tafel III, Fig. 7.

Länge 20–23 My, Breite 23–25 My, Isthmus 5 My. Halbzellen becherförmig mit schwach konvexen Scheiteln, an den Enden der steil aufsteigenden Seiten mit je einem aufwärts gerichteten kurzen Stachel. Mitteleinschnürung weit geöffnet, innen abgerundet. Apikalansicht dreieckig mit konkaven Seiten und je einem Stachel an den abgerundeten Ecken.

In fast allen Biotopen des Zwischenmoores, aber immer nur vereinzelt.

Staurastrum dilatatum Ehrenbg. Tafel III, Fig. 8.

Länge 35–38 My, fast ebenso breit, Isthmus 9–10 My. Halbzellen amboßförmig mit konvexen Scheiteln. Mitteleinschnürung weit geöffnet, innen flach abgerundet. Apikalansicht vier- oder fünfeckig mit stark konkaven Seiten. Membran mit kräftigen, kreisförmig angeordneten Wäzchen besetzt. Die Halbzellen sind meist zueinander verdreht. Häufig in verschiedenen, schwach sauren Biotopen.

Staurastrum alternans Bréb. Tafel III, Fig. 9.

Länge 27–30 My, Breite (je nach Lage) 24–27 My. Form der Zellen der vorigen Art sehr ähnlich, jedoch etwas kleiner. Die zueinander ebenfalls verdrehten Halbzellen sind in der Apikalansicht meist dreieckig mit stark konkaven Seiten und abgerundeten Ecken. Ausbildung der Zellmembran wie bei voriger Art.

In schwach saurem Milieu, vereinzelt.

Staurastrum dejectum Bréb. Tafel III, Fig. 10.

Länge 25–30 My, Breite 20–25 My, Halbzellen verkehrt kegelförmig mit fast geraden Scheiteln, an den Ecken mit je einem nach außen gerichteten langen Stachel. Mitteleinschnürung weit geöffnet, innen kerbig. Zellmembran fein punktiert. Apikalansicht dreieckig mit konkaven Seiten, an den Ecken mit je einem geraden, langen Stachel. Die beiden sehr ähnlichen Arten *Staurastrum pterosporum* Lund. und *Staurastrum O'Mearii* Arch. sind im Durchschnitt etwas kleiner, eindeutig aber wohl nur durch die Zygoten zu unterscheiden. Die Zygoten von *Staurastrum dejectum* sind kugelig mit spitzen, an der Basis breiten Stacheln besetzt.

Im ganzen Gebiet verbreitet, in stark sauren, mit submersen Sphagnetum durchwachsenen Gewässern am Rande des Hochmoores massenhaft gefunden.

Staurastrum pterosporum Lund. Tafel III, Fig. 11.

Länge 14–17 My, ebenso breit, Isthmus 6–7 My. Der vorigen Form sehr ähnlich, jedoch kleiner. Die seitlichen Stacheln sind etwas weniger kräftig ausgebildet. Apikalansicht dreieckig, mit geraden oder ganz schwach konkaven Seiten. Die Bestimmung erfolgte auf Grund von aufgefundenen Zygoten. Diese sind unregelmäßig geformt und haben keine stacheligen Fortsätze (vergl. West und G. S. West Tafel CXXXII, Fig. 4). Ebenfalls im ganzen Gebiet verbreitet.

Staurastrum Dickiei var. *circularis* Turn. Tafel III, Fig. 12.

Länge 38–41 My, Breite (mit seitlichen Fortsätzen) 45 My, Isthmus 10 My. Zellen im Umriss kreisrund, Mitteleinschnürung tief, spitzwinkelig geöffnet, Halbzellen elliptisch, an den Seiten mit je einem einwärts gekrümmten, derben Stachel. Die Apikalansicht ist dreieckig, mit schwach konkaven Seiten und je einem Stachel an den abgerundeten Ecken. Membran punktiert, derbwandig.

Nicht selten, aber immer nur vereinzelt in schwach sauren Biotopen.

Staurastrum cuspidatum Bréb. Tafel III, Fig. 13.

Länge 19–21 My, Breite (mit Stacheln) 25 My, Isthmus 5 My. Zellen spulenförmig mit geraden oder schwach einwärts gebogenen seitlichen Stacheln und geraden oder nur schwach gewölbten Scheiteln. Mitteleinschnürung sehr stark erweitert, die beiden Halbzellen sind am Isthmus stark voneinander abgesetzt. Scheitelansicht drei-, vereinzelt viereckig, mit konkaven Seiten und je einem kräftigen Stachel an den abge-

rundeten Ecken. Vereinzelt wurden Formen gefunden, die der Varietät *Staurastrum cuspidatum* var. *divergens* Nordst. ähnlich sind.

Nicht selten in den Biotopen des Zwischenmoores und anmoorigen Wiesen am Nordrand des Moores.

Staurastrum subcruciatum Cooke & Wills. Tafel III, Fig. 14.

Länge 25–27 My, Breite 30–37 My (je nach der Ausbildung der Fortsätze), Isthmus 12 My. Halbzellen flach elliptisch mit unterschiedlich lange ausgezogenen, stark divergierenden Fortsätzen an den Ecken, die an den Enden zweigezähnt sind. Mitteleinschnürung stark erweitert. Membran mit konzentrischen Reihen kleiner Wärzchen besetzt. Apikalansicht dreistrahlig mit ausgezogenen Ecken und konkaven Seiten. In schwach sauren Biotopen vereinzelt.

Staurastrum *Simonyi* Heimerl. Tafel III, Fig. 15.

Länge 28 My, Breite 21 My. Halbzellen mit abgerundeten Ecken mit je zwei kurzen Stacheln. Mitteleinschnürung spitz, nach außen stark erweitert. Auch vom konvex gekrümmten Scheitel stehen mehrere kleine Stacheln ab, die Membran ist deutlich punktiert. Die Apikalansicht ist dreieckig.

Dieses kleine *Staurastrum* tritt besonders in den stark sauren Gewässern nördl. der Ewigkeit stellenweise massenhaft auf und fehlt auch sonst in fast keinem Hochmoor unseres Gebietes – sphagnophil.

Staurastrum inconspicuum Nordst. Tafel III, Fig. 16.

Länge 13–16 My, fast ebenso breit, Isthmus 7–9 My. Die kleinen Zellen sind im Umriß rechteckig bis quadratisch mit abgerundeter, flacher Mitteleinschnürung, die Ecken sind zu leicht aufwärts gebogenen Hörnern ausgezogen, an deren Innenseite kleine Höcker zu erkennen sind. Wegen der Kleinheit ist diese Form mitunter leicht zu übersehen.

Im ganzen Gebiet verstreut, meist jedoch immer nur vereinzelt zwischen anderen Algen.

Staurastrum teliferum Ralfs. Tafel III, Fig. 17.

Länge 38–41 My, Breite 36–40 My. Halbzellen oval mit abgerundeten Ecken. Mitteleinschnürung spitzwinkelig, nach außen erweitert. Die Scheitelansicht ist dreieckig mit abgerundeten Ecken und konkaven Seiten. Besonders an den Ecken ist die Zellmembran mit zahlreichen, kräftigen Stacheln besetzt, die Seiten bei der Apikalansicht tragen keine derartigen Stacheln.

Allgemein verbreitet, in den meisten moorigen Gebieten unserer Gegend nicht selten, so auch in anmoorigen Wiesen des Kobernauberwaldes und des Sauwaldes gefunden.

Staurastrum polytrichum Perty. Tafel III, Fig. 18.

Zellen massig, groß, 73–78 My lang und 63–65 My breit Halbzellen länglich elliptisch mit gleichmäßig gewölbten Seiten. Mitteleinschnürung nach außen stark erweitert, Isthmus mit schmaler, wulstförmiger Verdickung. Membran reichlich mit kräftigen, derben Stacheln besetzt.

Auch diese Art ist allgemein im ganzen Gebiet verbreitet und auch im Kobernauber- und Sauwald häufig.

Staurastrum muricatum Bréb. Tafel III, Fig. 19.

Länge 50–65 My, Breite 40–55 My. Halbzellen oval bis halbkreisförmig, Mitteleinschnürung tief, nach außen erweitert. Apikalansicht dreieckig mit flach abgerundeten Ecken und geraden oder ganz schwach konvexen Seiten. Die Membran ist mit kleinen, in dichten Reihen angeordneten kurzen Stacheln besetzt, die etwas abgestutzt sind. Vereinzelt in alten Torfstichen im Gebiet nördlich der Ewigkeit.

Staurastrum margaritaceum (Ehr.) Menegh. Tafel III, Fig. 20.

Länge 25–28 My, Breite 17–20 My. Halbzellen spindelförmig mit kurzen, stumpfen, kegelförmigen, schwach abwärts gebogenen Fortsätzen. Die Mitteleinschnürung ist weit geöffnet, innen spitz kerbig. Membran mit regelmäßig angeordneten Wärzchen besetzt. Die Apikalansicht ist überwiegend viereckig mit konkaven Seiten.

In stark sauren Moorbiotopen allgemein verbreitet – sphagnophil. Im Ibmer Moor in flachen Gräben nördlich der Ewigkeit stellenweise massenhaft.

Staurastrum polymorphum Bréb. Tafel III, Fig. 21.

Länge 20–23 My, Breite 22–25 My, Isthmus 5 My. Halbzellen verkehrt trapezoidisch, Scheitel gerade oder leicht konvex, Membran mit kleinen Wärzchen besetzt. Mitteleinschnürung weit geöffnet, flachwinkelig. Apikalansicht drei- bis vierstrahlig mit konkaven Seiten.

In schwach sauren Biotopen, immer nur vereinzelt. Vereinzelt auch in anderen Mooren unseres Gebietes gefunden.

Staurastrum cristatum Näg. Tafel III, Fig. 22.

Länge 30–35 My, Breite 40 My, Isthmus 17–19 My. Halbzellen trapezförmig mit konvexen Scheiteln. An den Ecken tragen sie je einen kräftigen, nach außen gebogenen Stachel, dahinter entlang des Scheitels vier weitere, kleinere Stacheln. Die Mitteleinschnürung ist sehr weit geöffnet, mit einer deutlichen Kerbe am Isthmus. Apikalansicht dreieckig mit geraden Seiten und abgerundeten Ecken, von denen je ein Stachel absteht.

Nicht selten in Torstichen und Schlenken des Zwischenmoores, vereinzelt auch in anderen kleineren Mooren unseres Gebietes.

Staurastrum sexcostatum var. productum West. Tafel III, Fig. 23.

Länge 37–39 My, Breite 47–50 My, Isthmus 15 My. Halbzellen annähernd oval mit kurzen, waagrecht abstehenden Fortsätzen. Scheitel deutlich aufgewölbt. Mitteleinschnürung weit geöffnet, innen gekerbt. Die ganze Membran ist besonders in der Scheitelgegend dicht mit kräftigen, kurzen Stacheln besetzt. Die Apikalansicht ist sechsstrahlig, radartig, der Mittelteil ist ohne Stacheln.

Vereinzelt zwischen anderen Desmidiaceen in schwach sauren Biotopen.

Staurastrum acesrophorum var. subgenuinum. Tafel III, Fig. 24.

Länge 30 My, Breite (mit Fortsätzen) 40 My, Isthmus 10 My. Halbzellen trapezoidisch mit langen, deutlich etwas abgewinkelten seitlichen Fortsätzen. Mitteleinschnürung weit geöffnet. Von den schlanken seitlichen Fortsätzen stehen je ein Paar spitzer Stacheln ab. Die Apikalansicht ist vierstrahlig, vereinzelt auch dreistrahlig, mit fast viereckigem Mittelfeld, konkaven Seiten und lang ausgezogenen Fortsätzen an den Ecken. Membran nur an den Fortsätzen deutlich punktiert. Diese Form gleicht sehr genau der bei O. Borge, Beiträge zur Alpenflora von Schweden (Arkiv för Botanik, Band 23A, Nr. 2), auf Tafel 2, Fig. 41 wiedergegebenen Skizze. Diese Art hat ungefähr die selben ökologischen Ansprüche wie *Staurastrum gracile* var. *nanum* (siehe Tafel IV, Fig. 4.) und *Staurastrum dejectum* (siehe Tafel III, Fig. 10.), ist jedoch nicht so allgemein verbreitet. Ich persönlich halte diese Form vielmehr für eine Varietät von *Staurastrum gracile*. Dafür spricht in erster Linie die auffallend ähnliche Rumpfform (vergl. Tafel IV, Fig. 4.) und die übereinstimmende Apikalansicht. Beide Formen kommen im Ibmer Moor gemeinsam vor in stark sauren Biotopen, – halbplanktonisch. Vereinzelt fand ich diese Form auch in größeren Gewässern im Hochmoor am Laudahsee.

Staurastrum spongiosum var. perbifidum West. Tafel IV, Fig. 1.

Länge 55–57 My, Breite 44–46 My, Isthmus 16 My. Umriß der Zellen oval mit abgeflachten, leicht konvax eingezogenen Scheiteln. Mitteleinschnürung spitzwinkelig. Die ganze Zelle ist mit regelmäßig angeordneten, meist zweispitzigen oder dreispitzigen, kräftigen Fortsätzen bedeckt. Apikalansicht meist dreieckig, vereinzelt auch viereckig, mit schwach konvexen Seiten und gewellten Rändern, von denen breite, mehrstachelige Fortsätze abstehen. Derartige Stacheln sind auch konzentrisch um den Scheitel verlaufend zu erkennen. Die Membran ist kräftig punktiert.

Nicht selten in den Schlenken des Zwischenmoores. Außerhalb des Ibmer Moores in Wasseransammlungen bei Schottergruben und in Waldtümpeln nicht selten gefunden.

Staurastrum polymorphum pusillum West. Tafel IV, Fig. 2.

Länge 23–27 My, Breite 38 My, Isthmus 8–9 My. Halbzellen flachlinsenförmig mit

langen, gerade abstehenden, seitlichen Fortsätzen. Scheiteln konvex, Mitteleinschnürung weit geöffnet, in der Mitte eingekerbt. Membran regelmäßig, besonders um die seitlichen Fortsätze herum verlaufend mit Wärrchen besetzt. Apikalansicht drei- oder vierstrahlig mit konkaven Seiten. Die vereinzelt gefundenen Zygoten sind kugelig, mit schlanken, an den Enden wie Widerhacken ausgebildeten Fortsätzen besetzt. Häufig in Gewässern des Zwischenmoores.

Staurastrum paradoxum var. *parvum* West. Tafel IV, Fig. 3.

Zellen sehr klein, 18–20 My lang, mit Fortsätzen 25–28 My breit. Die seitlichen Fortsätze sind schräg nach außen gerichtet. Scheitel gerade oder etwas konkav. Mitteleinschnürung ist rechtwinkelig geöffnet. Die Membran ist glatt, nur an den Fortsätzen etwas punktiert. Apikalansicht dreistrahlige mit konkaven Seiten, Zellhälften etwas zueinander verdreht. – Vereinzelt in Stichen zwischen Benthosformen.

Staurastrum gracile var. *nanum* Wille Tafel IV, Fig. 4.

Länge 28–30 My, Breite 35–38 My, Isthmus 10 My. Semizellen trapezoidisch, seitliche Fortsätze schwach divergierend mit konvexen Scheiteln. Mitteleinschnürung weit geöffnet, rechtwinkelig. Die Scheitelansicht ist überwiegend vierstrahlig mit konkaven Seiten, Fortsätze in vier kurze Stacheln endigend. Die Membran ist punktiert, am Scheitel glatt.

Zahlreich in stark sauren Biotopen gefunden, halbplanktonisch. Auch in verschiedenen Gewässern eines Hochmoores am Laudachsee nicht selten.

Staurastrum gracile var. *coronulatum* Boldt. Tafel IV, Fig. 5.

Länge 37–39 My, Breite (mit den seitlichen Fortsätzen) 50–55 My, Isthmus 15 My. Die Halbzellen sind schlank mit langen, kräftig gezähnten, seitlichen Fortsätzen. An ihrer Basis sind die Halbzellen durch einen wulstförmigen Ring voneinander getrennt, wodurch die ganze Zelle am Isthmus gestreckt erscheint. Die Zellmembran ist besonders an den seitlichen Fortsätzen und an der Isthmusgegend reichlich mit kleinen Stacheln besetzt. Die Apikalansicht ist dreistrahlige, mit langen, schlanken Fortsätzen und konkaven Seiten.

Im Ibmer Moor nur vereinzelt, im Jacklmoos in verschiedenen schwach sauren Gewässern häufiger gefunden.

Staurastrum Arachne Ralfs. Tafel IV, Fig. 6.

Länge 25 My, Breite 40 My, Isthmus 10 My. Halbzellen in lange, einwärts gebogene Fortsätze auslaufend, am Scheitel konvex. Die Mitteleinschnürung ist stark erweitert. An der Basis sind die Halbzellen mit einem Saum kleiner spitzer Stacheln besetzt. Die Apikalansicht ist fünfstrahlig. Die Zellhaut ist besonders an den Fortsätzen mit kleinen Wärrchen besetzt.

Im Ibmer Moor und Jacklmoos in Biotopen mit schwach saurem Milieu vereinzelt gefunden. Allgemein wird diese Art in der Fachliteratur als selten bezeichnet.

Staurastrum vestitum Ralfs. Tafel IV, Fig. 7.

Länge 35–45 My, Breite 60–75 My (mit den Fortsätzen). Zellhälften schlank mit geraden oder schwach konkaven Scheiteln, in lang ausgezogenen, leicht einwärts gebogene seitliche Fortsätze auslaufend, die in kräftige Stacheln endigen. Apikalansicht meist dreistrahlige mit konkaven Seiten, von denen meist paarweise angeordnete, zweispitzige Stacheln abstehen. Bei vielen Exemplaren sind die Fortsätze seitlich etwas abgewinkelt (siehe Figurentafel), wobei sich die beiden Zellhälften etwas überkreuzen.

Nicht selten in Schlenken und Torfstichen, häufig zwischen epiphytischen Algen.

Staurastrum aculeatum (Ehrenbg.) Menegh. Tafel IV, Fig. 8.

Länge 45–55 My, Breite 50–65 My (mit den Fortsätzen). Der vorigen Art ähnlich, jedoch plumper. Halbzellen mit schwach konvexen Scheiteln und gedrungenen seitlichen Fortsätzen, die in derbe gekrümmte Stacheln auslaufen. Die ganze Zellhaut ist mit sehr kräftigen Stacheln besetzt und dicht punktiert. Die Apikalansicht ist drei- bis fünfstrahlig mit konkaven oder geraden Seiten, die davon abstehenden derben Sta-

cheln sind divergierend gekrümmt. Besonders durch die Apikalansicht und die kürzeren Seitenfortsätze ist diese Art von der vorherigen deutlich zu unterscheiden. In diesen Formenkreis dürfte auch die etwas kleinere Art *Staurastrum controversum* Bréb. (siehe Tafel V, Fig. 4.) zu stellen sein.

Wie vorige Art zwischen epiphytischen Algen, stellenweise sehr zahlreich in schwach sauren Biotopen des Zwischenmoorgebietes.

Staurastrum aciculiferum West. Tafel IV, Fig. 9.

Länge 24–26 My, Breite 25 My, Isthmus 10 My. Zellhälften länglich-oval, seitlich in kurze, zweispitzige Fortsätze auslaufend. Mitteleinschnürung weit geöffnet. Die Zellhaut ist punktiert, unmittelbar hinter den seitlichen Fortsätzen ist eine Reihe kranzförmig angeordneter Wärzchen zu erkennen. Die Apikalansicht ist dreieckig mit schwach konkaven Seiten und etwas verlängerten Ecken. Scheitelwärts je ein Paar kurzer Stacheln, auch die Seiten sind etwas vorgezogen. In stark sauren Biotopen nördlich der Ewigkeit stellenweise massenhaft – sphagnophil. Vereinzelt auch in einem Hochmoor am Laudachsee gefunden.

Staurastrum monticulosum Bréb. Tafel IV, Fig. 10.

Länge 35–40 My, Breite 36–39 My, Isthmus 10 My. Halbzellen länglich-elliptisch mit geraden oder schwach konvexen Scheiteln. Von den abgerundeten Seiten stehen zwei spitze Stacheln ab. Beiderseits der Scheitelmittle erheben sich, paarig angeordnet, zwei spitzige Fortsätze mit breiter Basis, wodurch der Scheitel vorgewölbt erscheint. Die Mitteleinschnürung ist nach außen stark erweitert. Die Zellhaut ist besonders an den Seiten mit mehreren Reihen Wärzchen besetzt. Die Scheitelansicht erscheint dreieckig mit geraden Seiten und abgerundeten Ecken, die zwei Stacheln tragen, dahinter je ein Paar zweispitziger Fortsätze, die etwas über die Seiten hinausragen. In schwach sauren Biotopen, stellenweise, besonders in Schlenken, nicht selten, kommt auch in kleineren Mooren des Kobernauberwaldes vor.

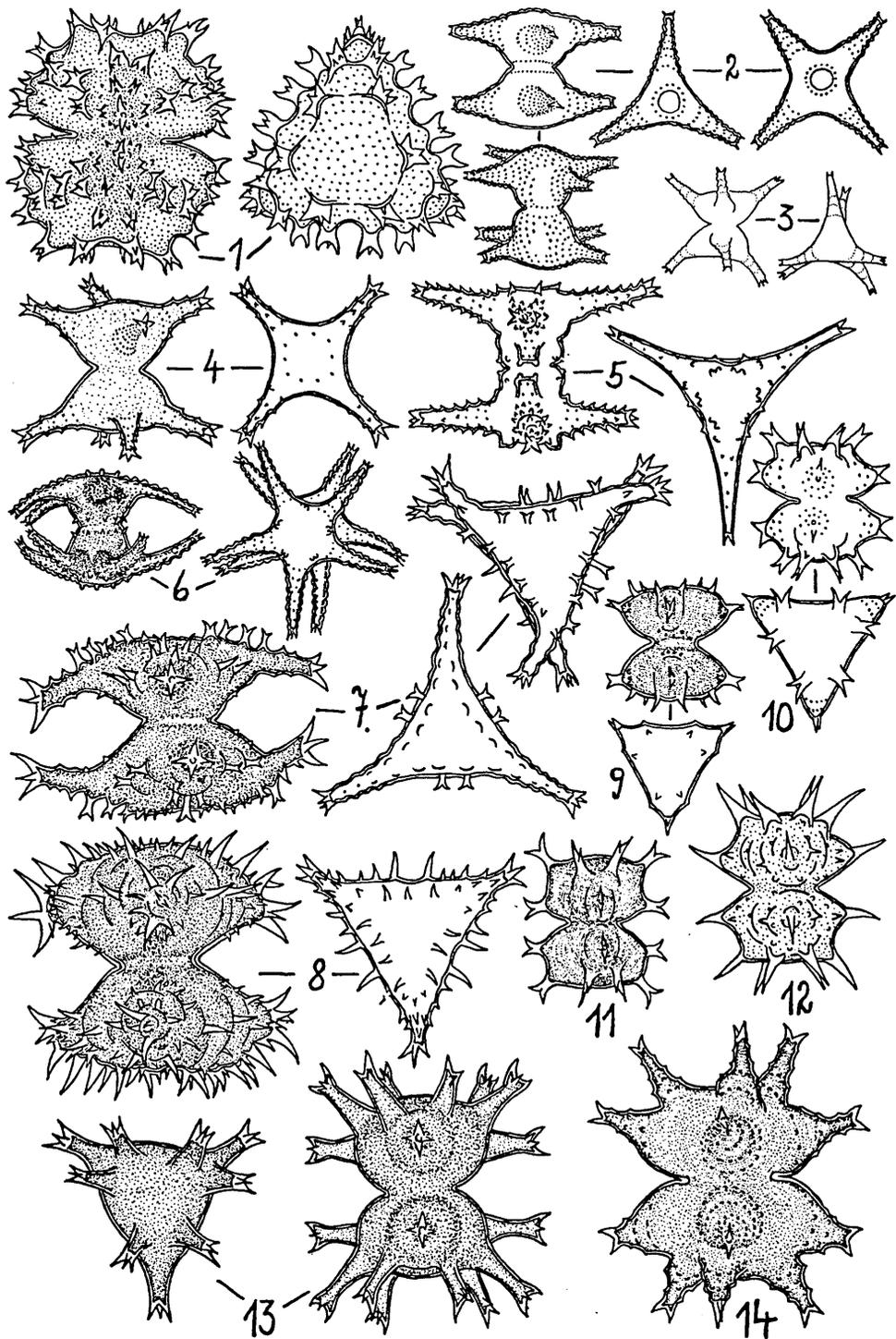
Staurastrum furcatum (Ehrenbg.) Ralfs. Tafel IV, Fig. 11.

Länge der Zellen 26–29 My, Breite (mit seitlichen Fortsätzen) 35–39 My. Die Halbzellen sind annähernd rechteckig mit schwach konvexen Scheiteln und konkaven Seiten. Die Mitteleinschnürung ist wie bei den vorhergehenden Arten nach außen weit geöffnet. An den oberen Ecken je zwei, an den unteren je ein zweispitziger Fortsatz. Die Scheitelansicht ist drei- bis viereckig mit zugespitzten Ecken, von denen je drei kräftige, zweispitzige Fortsätze abgehen, die Seiten sind schwach konkav. Zellhaut punktiert.

Nicht selten, auch in saurem Milieu vorkommend. Diese Form habe ich bisher in fast jedem Moor unseres Gebietes gefunden.

Tafel IV

- Fig. 1 *Staurastrum spongiosum* var. *perbifidum*
- Fig. 2 *Staurastrum polymorphum* *pusillum*
- Fig. 3 *Staurastrum paradoxum* var. *parvum*
- Fig. 4 *Staurastrum gracile* var. *nanum*
- Fig. 5 *Staurastrum gracile* var. *coronulatum*
- Fig. 6 *Staurastrum* *Arachne*
- Fig. 7 *Staurastrum* *vestitum*
- Fig. 8 *Staurastrum* *aculeatum*
- Fig. 9 *Staurastrum aciculiferum*
- Fig. 10 *Staurastrum monticulosum*
- Fig. 11 *Staurastrum furcatum*
- Fig. 12 *Staurastrum furcatum* var. (?)
- Fig. 13 *Staurastrum* *Tohopekaligense* var. *trifurcatum*
- Fig. 14 *Staurastrum furcigerum*



Text-Taf. IV, Fig. 1-14

Staurastrum furcatum var. (?) Tafel IV, Fig. 12.

Länge 28–31 My, Breite (ohne Stacheln) 26 My, Isthmus 11–13 My. Halbzellen trapezoidisch mit fast geraden Scheiteln und schräg ansteigender Basis, in deren Verlängerung je ein kräftiger Stachel seitlich aufwärts gerichtet absteht. Die schräg ansteigenden Seiten sind konkav. An den oberen Ecken, wie bei voriger Form, je zwei kräftige, ungebaltete Stacheln. Die Mitteleinschnürung ist unter einem Winkel von ca. 60 Grad geöffnet. Die Zellhaut ist punktiert, stellenweise auch mit kleinen Stacheln besetzt. Die Apikalansicht war stets dreieckig mit geraden oder schwach konkaven Seiten, an den Ecken in gerade, spitze Fortsätze auslaufend, scheidelwärts je ein Paar ebenfalls kräftiger, einspitziger Stacheln, die weit über die Seiten hinausragen. Diese Form konnte ich leider nicht eindeutig bestimmen. Ich halte es aber für wahrscheinlich, daß dieses Staurastrum am ehesten dem Formenkreis von *Staurastrum furcatum* zuzuordnen ist. Vielleicht ist eine eindeutige Klärung zu einem späteren Zeitpunkt möglich.

Staurastrum Tohopekaligense var. trifurcatum West. Tafel IV, Fig. 13.

Länge (ohne Fortsätze) 35 My, (mit Fortsätzen) 50–60 My, Breite (ohne Fortsätze) 27 My, Isthmus 19–21 My. Die Halbzellen sind breit-oval abgerundet, fast eiförmig mit langen, radial abstehenden, kräftigen Fortsätzen, die an den Enden gegabelt sind. Jede Zelhälfte trägt neun solcher Arme. Die Mitteleinschnürung ist nicht sehr tief und weit geöffnet. Die Zellhaut ist deutlich punktiert. In der Apikalansicht erscheinen die Zellen meist dreistrahlig mit konvexen Seiten und in lange, kräftige, an den Enden gegabelte Fortsätze auslaufenden Ecken, die bei vielen Exemplaren länger sind, als dies bei der Figurentafel wiedergegebenen Apikalansicht der Fall ist. Die übrigen sechs seitlichen Fortsätze erscheinen in der Scheitelansicht perspektivisch verkürzt und sind symmetrisch um den Scheitel angeordnet.

Dieses Staurastrum kommt vereinzelt in den Schlenken und seichten Gräben des Zwischenmoores vor. Für das Vorkommen dieser Form in unserem Gebiet fand ich bisher in der Literatur keinen Hinweis. Die Fundortangaben stammen hauptsächlich aus nördlichen Gebieten (z. B.: R. Grönblad, *Finnländische Desmidiaceen aus Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica*, 47, Nr.: 4.). Weitere Funde in unserem Gebiet wären daher vom großem Interesse.

Staurastrum furcigerum Bréb. Tafel IV, Fig. 14.

Länge der Zellen (mit Fortsätzen) 60–70 My, Breite 50–60 My. Die Halbzellen sind länglich, mit allmählich verdünnten, an den Enden zweigebalteten Fortsätzen in der Mitte jeder Seite und drei ebensolchen unter den Scheiteln. Die Zellhaut ist punktiert, auf den Fortsätzen mit Querreihen kleiner Wärrchen besetzt. Die Scheitelansicht ist meist dreistrahlig, mit konkaven Seiten und ausgezogenen, sich verjüngenden Ecken. Scheitelwärts je ein weiterer Fortsatz (vgl. Tafel V, Fig. 6.). Zwischen diesen normal ausgebildeten Zellen finden sich nicht selten auch solche von *Staurastrum furcigerum* forma *eustephana* Ehrenbg. (siehe Tafel V, Fig. 5.). Diese Form unterscheidet sich von der Hauptform durch die vermehrte Zahl der Fortsätze, da die scheidelwärts gelegenen nicht einzeln, sondern paarig angeordnet sind.

Beide Formen findet man nicht selten in schwach sauren Biotopen. Besonders zahlreich fand ich dieses Staurastrum auch in einem Gewässer im Randmoor um den Eglsee.

Staurastrum senarium (Ehrenbg.) Ralfs. Tafel V, Fig. 1.

Länge der Zellen 40–47 My, Breite 32–40 My, Isthmus 18 My. Halbzellen sechseckig mit geraden Scheiteln und kurzen, konkaven Seiten. Mitteleinschnürung rechtwinkelig geöffnet. An den oberen Ecken je zwei kurze, mehrspitzige Fortsätze, an den unteren Ecken je drei. Scheitelansicht meist neunstrahlig mit sechs um den Scheitel kranzförmig angeordneten, kurzen, mehrzackigen Fortsätzen. Zellhaut punktiert. Vereinzelt im Zwischenmoorgebiet.

Staurastrum oxyacanthum Arch. Tafel V, Fig. 2.

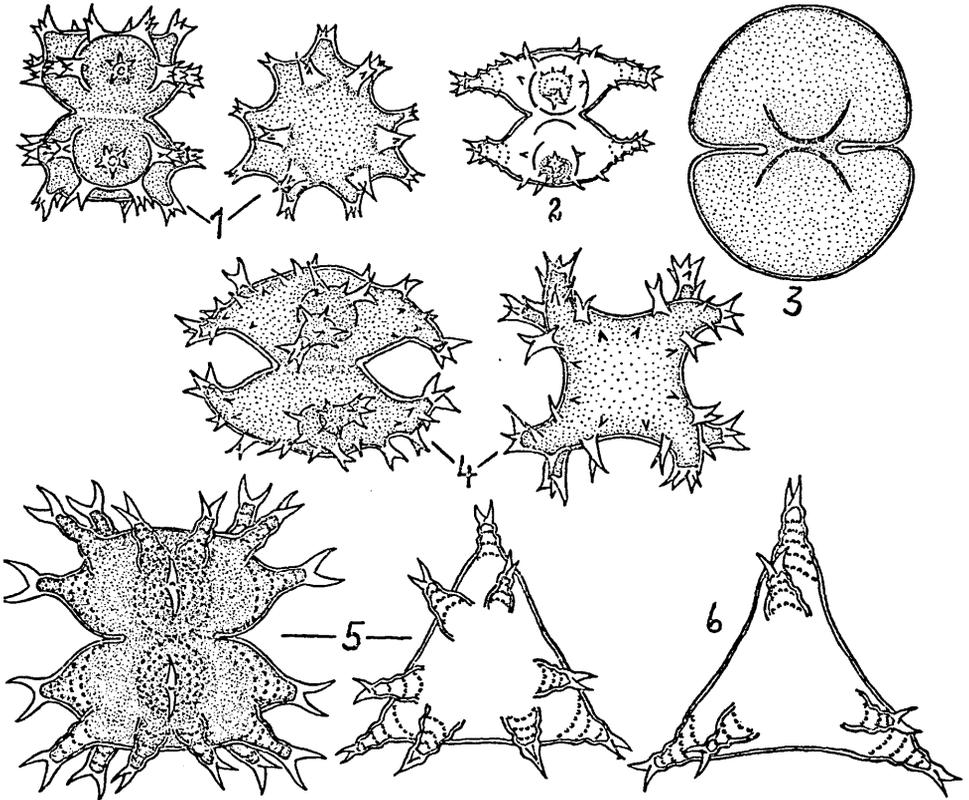
Zellen, ohne Stacheln, 41–43 My lang, 22–24 My breit, Isthmus 10 My. Zellhälften

länglich-spindelig, konvergierend, Scheitel konvex, Bauchrand etwas aufgeblasen. Am Scheitel sind mehrere spitze, bisweilen gebogene Stacheln zu erkennen. Scheitelansicht dreistrahlig, mit verlängerten, am Scheitel dreispitzigen Strahlen und geraden oder schwach konkaven Seiten.

In verschiedenen kleinen Gewässern selten. Im Jacklmoos etwas häufiger gefunden.

Staurastrum orbiculare (Ehrenbg.) Ralfs. Tafel V, Fig. 3.

Länge 50–55 My, Breite 45–50 My, Isthmus 15 My. Halbzellen oval-elliptisch oder halbkreisförmig mit gerader Basis und breit gerundetem Scheitel. Die Mitteleinschnürung ist tief, linear, nicht erweitert. Die Zellohant ist punktiert. Apikalansicht dreieckig mit abgerundeten Ecken und schwach konkaven Seiten.



Text-Tafel V. Fig. 1–6

- Fig. 1 *Staurastrum senarium*
 Fig. 2 *Staurastrum oxyacanthum*
 Fig. 3 *Staurastrum orbiculare*
 Fig. 4 *Staurastrum controversum* (1000 ×)
 Fig. 5 *Staurastrum furcigerum* forma *eustephana*
 Fig. 6 *Staurastrum furcigerum* – Apikalansicht

Alle Figuren wurden, wenn nicht anders angegeben, unter Anwendung von 600facher Vergrößerung angefertigt.

In Gräben anmooriger Wiesen am Rande des Moores häufig, stellenweise massenhaft. Im ganzen Gebiet in verschiedenen Gewässern stark verbreitet.

Staurastrum controversum Bréb. Tafel V, Fig. 4.

Länge 25–30 My, Breite 35–40 My. Halbzellen flach elliptisch mit konvexen Scheiteln und nach innen gekrümmten seitlichen Fortsätzen, die einander entgegengesetzt abgewinkelt sind (siehe Apikalansicht). Die Membran ist mit kräftigen, vielfach zweispitzigen Stacheln besetzt und deutlich punktiert. Die Mitteleinschnürung ist unter einem Winkel von ungefähr 30 Grad geöffnet. Die Apikalansicht ist vierstrahlig mit konkaven Seiten und abgebogenen, verlängerten Ecken.

In einem breiten Entwässerungsgraben am östlichen Rand des Moores bei einem pH-Wert um 4,8 häufig gefunden.

Wird fortgesetzt