

## Tätigkeitsbericht der Arbeitsgruppe MIKRO für 2020

Die MIKRO hat sich in 2019 weiter gut entwickelt und war bereit für einen tollen Start in das Jahr 2020. Bereits im November 2019 hatten wir das vollständige Programm für 2020 zusammengestellt und es erreicht, dass jeder der Termine von einem anderen Vortragenden bzw. Vortragenden-Team vorbereitet und gestaltet werden würde. Dabei kam wieder eine Vielfalt an hochinteressanten Themen heraus.

Die Veranstaltungen im Januar und Februar fanden wie immer in den Räumen des ZSU statt (Hamburg – Klein Flottbek, Hemmingstedter Weg 142), 15.00 bis 18.00 Uhr.

Bei unserem vorerst letzten in Präsenz bearbeiteten Thema ging es um unser eigentliches Hauptproblem derzeit – den voranschreitenden **Klimawandel**. Einen maßgeblichen Einfluss auf das Klima haben die **Mikroalgen**, die für ca. 45% der Photosynthese sorgen. Georg Wawczyniak hielt dazu einen Vortrag über den Einfluss der Meeresströmungen auf den Lebenszyklus der Algen in den Meeren. Danach hatten die Teilnehmer die Möglichkeit, selbst Präparate aus Diatomeen (Kieselalgen) – Material aus exotischen Gegenden der Welt herzustellen und sich so an der Schönheit der Artenvielfalt auf diesem Planeten zu erfreuen. Die fertig gereinigten Diatomeen machten ein zügiges Arbeiten auch für den Anfänger möglich und im Zuge dieser klimaneutralen Weltreise entstanden so ca. 70 Dauerpräparate. Damit bildete diese Treffen zumindest einen sehr vergnügten und würdigen vorläufigen Abschluss unserer persönlichen Zusammenkünfte im ZSU.

Dann begannen sich die COVID-19-Fälle in Deutschland zu häufen und wir mussten sehr kurzfristig umplanen, weil uns die Durchführung des März-Termins als persönliches Treffen schon zu riskant war. Die Treffen ganz ausfallen zu lassen, kam nicht wirklich in Frage. Die letzte längere Unterbrechung der Aktivitäten der MIKRO war durch den zweiten Weltkrieg verursacht worden, und auch der reichte nur für eineinhalb Jahre ohne Arbeitstreffen.

Es musste also eine Lösung für einen **COVID-19-kompatiblen Betrieb** her, und wir hatten noch eine Woche bis zum nächsten Treffen. Dank eines besonders hervorzuhebenden Nachschichteinsatzes von Jan Broman kamen wir zu einem **eigenen Internetforum**, über das eine dezentrale gemeinsame Bearbeitung der Themen möglich wurde. Zusätzlich stellte Sven Kötter seinen **Zoom-Account** zur Verfügung, so dass wir Onlinebesprechungen mit Ton- und Bildübertragung machen konnten – im März 2020 war das noch keine Selbstverständlichkeit und auch für die meisten MIKRO-Mitglieder ungewohnt. Einige Themen mussten den geänderten Verhältnissen angepasst werden, aber wir hatten wieder die Perspektive, unseren Betrieb normal weiterführen zu können. Vereinzelt hatten Mitglieder zu Anfang noch Schwierigkeiten mit der Handhabung der Systeme oder ihrer PC-Hardware, aber das konnte schnell behoben werden. Die Teilnehmerzahl bei den Treffen blieb bei dem Umstieg auf dezentralen Betrieb unverändert bei ca. 10 -18 Leuten.

Eine Besonderheit unserer persönlichen MIKRO-Treffen war ja immer die gute Vorbereitung und die Bereitstellung aller nötigen Arbeitsmaterialien. Dies konnten wir bei den dezentralen Treffen weiterführen, indem wir den Mitgliedern **Proben und Präparate im Postversand** anbieten und so weiter die praktische eigene Bearbeitung der Themen ermöglichen.

Durch den Wegfall der Anfahrt konnten wir im März sogar ein zusätzliches Treffen zum Thema Bildbearbeitung von Mikrofotos einbauen.

Im Oktober hat Herbert Jelinek mit uns das Thema Oligochaeten behandelt, ein Thema, dass in 109 Jahren MIKRO noch nicht an die Reihe gekommen war. Seine Erfahrung auf diesem Gebiet und die

Begeisterung für das Thema führten zu einem MIKRO-Treffen der Extraklasse. Zum Gelingen trug bei, dass Herbert Jelinek reichlich Oligochaeten fing, um den Teilnehmern zu Hause eine Bearbeitung möglich zu machen – eine Aufgabe, die manchen zur Verzweiflung gebracht hätte. Danke Herbert – die Mühe hat sich gelohnt!

Unser letztes Treffen des Jahres 2020 fand am 12.12. statt und es ging um das Herstellen und Färben von botanischen Schnitten. Sven Kötter ging dabei im Vortrag auf die Entwicklung der synthetischen Farbstoffe aus dem Steinkohleteer im 19. Jahrhundert ein und stellte drei differenzierende Mehrfachfärbungen im Vergleich vor. Da gemeinsames praktisches Arbeiten derzeit nicht wie gewohnt möglich ist, stellte ich die praktische Durchführung in einem dafür gedrehten 25-minütigen Video vor. Darauf folgte eine angeregte Diskussion, in der im Detail auf Vorgehensweise und notwendige Gerätschaften eingegangen wurde. Mehrere Mitglieder konnten dafür begeistert werden, sich aktiv mit botanischen Schnitten zu befassen, und werden mit Rat und Tat beim Einstieg unterstützt.

**Die Vorbereitung und Durchführung der MIKRO-Treffen unter diesen Bedingungen stellte hohe Anforderungen an die Vortragenden und ich möchte hier nochmal jedem meinen besonderen Dank ausdrücken – wir haben das zusammen als Gruppe hinbekommen!**

Um den Mitgliedern in diesen trüben Zeiten ein weiteres aktives Angebot machen zu können, wurde der **Hamburger Präparatekreisel** geschaffen – ein monatlicher Ringversand von Mikro-Präparatekästen!

In England gibt es seit über 100 Jahren die Postal Microscopical Society, die genau so einen Ringversand für die Mitglieder anbietet. Mike Samworth von der PMS war so freundlich, mich eingehend beim Aufbau des Kreisels zu beraten, und unser Mitglied Rolf Wagner hat es übernommen, den Betrieb zu organisieren. Nach der ersten Eingewöhnung läuft der Kreisel jetzt zuverlässig und wird bald mit neuen Präparaten in die zweite Runde gehen.

**So blickt die MIKRO auf ein aufregendes und anstrengendes, aber doch sehr erfolgreiches Jahr zurück – die Durchhaltefreude ist ungebrochen, aber wir würden uns schon gerne wieder persönlich in großer Runde treffen können!**

## **Übersicht der bearbeiteten Themen:**

Januar:

Matthias Burba: Forschungsschiff Eugen Seibold und Untersuchung von Winterplankton

Februar:

Georg Wawzyniak und Bob Lammert: Klimamotor Alge - Die Bedeutung der Algen für unser Weltklima + Praktikum: Weltreise klimaneutral - wir stellen Präparate von Diatomeen aus aller Welt her

März:

Jorrit Köchel: Fasern - Natürlich und künstlich - Festigkeit, Anwendung, Verschleiß, Identifikation

März-Zusatztreffen: Bildbearbeitung von Mikrofotos – Vorstellung und Diskussion von Arbeitsmethoden

April:

Bob Lammert: Spaltöffnungen, nur teilweise bearbeitet wg. COVID-19-Todesfall in der Familie

Mai:

Matthias Burba: Untersuchung von Diamantensand und Geschichte der Diamantenförderung in Namibia: "Wir suchen (und finden) Diamanten mit dem Mikroskop"

Juni:

Klaus von Schwartzberg, Klaus Spiekermann, Matthias Burba: „Joch- und Zieralgen - kleine Organismen und evolutionäre Riesen“?

September:

Sven Kötter und Bob Lammert: „Paraffineinbettung von botanischen Objekten und Mikrotomschnitte“

Oktober:

Herbert Jelinek: „Begegnungen mit Oligochaeten - Vortrag und mikroskopische Untersuchungen“

November:

Gunter Marschall: Pollen im Bienenhonig

Dezember:

Sven Kötter und Bob Lammert: Botanische Färbungen und Anfertigung von Freihandschnitten

**Hier einige Mikrofotos, die im Zusammenhang mit unseren Themen 2020 entstanden sind (Bob Lammert):**

**1-3: Diatomeen aus einer Planktonprobe aus dem Nordatlantik, ca. 300km südlich von Grönland**

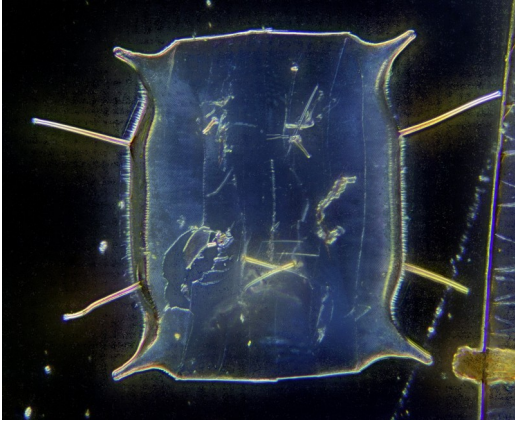


Foto 1: Biddulphia-Diatomee

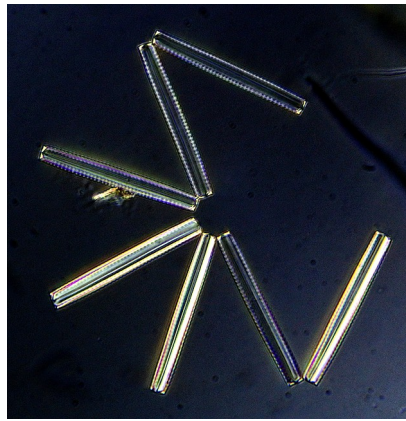


Foto 2: Diatomeen-Kolonie 1

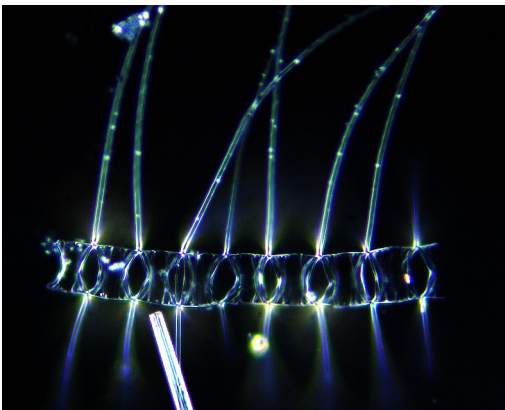


Foto 3: Diatomeen-Kolonie 2

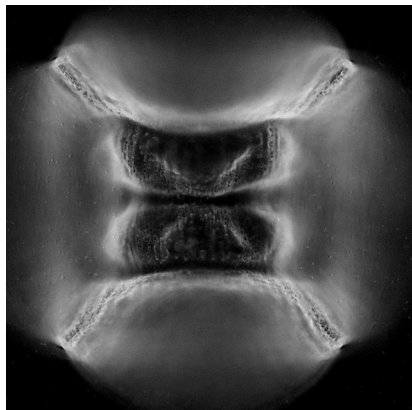


Foto 4: Diatomee im Dunkelfeld, Nova Scotia

## Einzelthema im Detail:

### Projekt DesmidHH und Desmidiaceen online-workshop der Mikrogruppe im Juni 2020

Text und Fotos: Matthias Burba, Klaus v. Schwartzberg, Klaus Spiekermann

Einige Mitglieder der Mikrogruppe haben sich einem **Citizen Science Projekt (DesmidHH)** angeschlossen. Ziel der Gruppe ist es, im Zusammenwirken mit der Algensammlung der Universität sowie dem NaBu Hamburg zu untersuchen, wie sich Zieralgen in den Hamburger Gewässern, insbesondere Moore, verteilen. Da Desmidiaceen Bioindikatoren darstellen, können so Rückschlüsse auf die Gewässerqualität gezogen werden.

Desmidiaceen, auch Zier- oder Schmuckalgen, waren und sind in der Mikrogruppe seit vielen Jahren immer wieder Gegenstand einzelner Veranstaltungen und Untersuchungen gewesen. So haben wir am 20. Juni eine Desmidiaceen-Veranstaltung online abgehalten, in der über das Projekt berichtet wurde und bei der auch gemeinsam mikroskopiert wurde. Zuvor wurden aus der Hamburger Mikroalgensammlung ([MZCH](#)) Algenkulturen nach Wunsch an die Teilnehmer verschickt. Bei der Veranstaltung hat Klaus v. Schwartzberg (Kurator MZCH) zunächst live aus der Klimakammer die Hamburger Mikroalgensammlung (am Institut für Pflanzenwissenschaften und Mikrobiologie) vorgestellt. Anschließend hat Klaus Spiekermann eine Einführung zum Citizen Science Projekt DesmidHH gegeben und die Beprobungsaktivitäten erläutert. Matthias Burba hat dann eine online live Mikroskopie Vorführung ausgewählter Desmidiaceen durchgeführt, bei denen auf die morphologischen Besonderheiten einzelner Gattungen eingegangen wurde.

Interessanterweise ist nach ersten vorläufigen Analysen in einigen ausgewählten Biotopen in Hamburg noch eine ausgeprägte Desmidiaceen-Flora vorhanden. An anderen Biotopen fehlt sie nahezu vollständig. Es fehlen jedoch seit vielen Jahrzehnten systematische Erhebungen. Prof. Dr. Kies (Univ. Hamburg) hat in den 80er und 90er Jahren die Verteilung dieser und anderer Algen in Hamburger Mooren historisch untersucht und mit Berliner Untersuchungen in Beziehung gesetzt (Geissler und Kies, 2003, Nova Hedwegia, Beiheft 126). Diese Arbeiten wurden danach nicht mehr systematisch fortgesetzt, so dass zur Entwicklung von Zieralgen in den letzten Jahren im Hamburger Raum neuere Erkenntnisse kaum vorhanden sind.

Allerdings hat sich in den letzten Jahren das wissenschaftliche Interesse an der Gruppe der Jochalgen, zu denen auch die Desmidiaceen gehören, deutlich vergrößert. Phylogenetische Untersuchungen zeigen, dass Jochalgen (incl. Desmidiaceen/Zieralgen) die Schwestergruppe aller Landpflanzen darstellen. D.h. aus den Vorläufern der heutigen Jochalgen sind vor ca. 470 Mio Jahren die ersten Landpflanzen hervorgegangen und dieses einmalige Ereignis hat höhere terrestrische Lebensformen auf unserem Planeten erst möglich gemacht.

Joch- und Zieralgen sind in vielen Fällen typische Bewohner von Mooren. Moore als Lebensraum und deren Pflege, z.B. durch Wiedervernässung, haben im Rahmen des Klimawandels eine besondere Bedeutung als natürliche Kohlenstoffsенke. Die Vernässung von Mooren wird als ein Baustein angesehen, den Kohlenstoffdioxid Anstieg begrenzen zu können. Der Erfolg solcher Maßnahmen kann künftig auch anhand der Präsenz von Zieralgen als Indikatoren für die Qualität des Lebensraumes Moor eingeschätzt werden. Die Bewertung der Gewässerqualität anhand der Verteilung von Zieralgen ist eine Hauptzielsetzung der DesmidHH Gruppe.

Für die ökologische Bewertung der Qualität von Gewässern und Mooren auf der Basis des Vorkommens von Zieralgen gibt es einschlägige Publikationen von Peter Coesel (Niederlande) sowie den Mitgliedern der [Dutch-Desmid-Group](#). Die von Marien van Westen erstellte Software [DesmidDatabase](#) liefert ein hervorragendes Werkzeug, aus den Desmidiaceen-Funden ökologische Bewertungen und Vergleiche abzuleiten.

Auf dem Hintergrund des Fehlens aktueller Daten zu Vorkommen und Verteilung von Desmidiaceen ist es durchaus naheliegend, sich um die Entwicklung dieser Algen in Hamburger Mooren erneut zu kümmern und diese einem Monitoring zu unterziehen.

In intensiver Diskussion haben sich für das DesmidHH-Projekt die folgenden Anforderungen als essenziell herausgestellt und zur Assoziation und Einbeziehung weiterer Institutionen und Organisationen geführt:

- taxonomische Kenntnisse - Einbeziehung der Lebendalgensammlung MZCH der Universität Hamburg mit der weltweit größten Artenzahl von Zieralgen.
- lokale Kenntnisse und Zugänge zu Mooren - Einbeziehung des NaBu-Hamburg mit seinen Gebietsbetreuern für jedes einzelne Moor.
- Mikroskopie von Algen - Fotografische Dokumentation und taxonomische Bestimmung durch Mitglieder der Mikrogruppe.
- Datenbankstruktur zur Erfassung der Ergebnisse – Unterstützung durch M. van Westen (Dutch Desmid Group)

In einem ersten Schritt wurden 1683 Datensätze aus der umfangreichen Publikation von Geissler u. Kies (2003) erstellt, die das Vorkommen von 400-Zieralgen-Taxa an 163 Standorten im Hamburger Raum von 1897 bis etwa 1996 umfassen (E. Flor, BSc-Arbeit, Univ. Hamburg, FB Biologie). Die erstellte Datenbank enthält alle verfügbaren Fundortangaben und somit steht ein wichtiges Werkzeug zur Verfügung, um rasch für bestimmte Moore das historisch dokumentierte Artenvorkommen abzurufen und mit den Ergebnissen aktueller Analysen zu vergleichen.

Im Jahr 2020 wurden dann für ca. ein Dutzend Moore bei der Umweltbehörde gemeinschaftlich Ausnahmeanträge auf Begehung in einzelnen Naturschutzgebieten gestellt und mit unterschiedlichen Auflagen auch bewilligt.

Die DesmidHH Gruppe hat ein standardisiertes Verfahren zur Beprobung, Dokumentation und Probenanalyse erarbeitet, das bei einer vielfältigen, arbeitsteiligen Bearbeitung eine nachvollziehbare Verknüpfung von Fundortdaten mit Artenvorkommen gewährleistet.

Die Moore wurden im Verlaufe des Jahres z.T. mehrfach mit Teams der beteiligten Organisationen und in Abstimmung mit Umweltbehörde (BUKEA) oder Bezirksämtern beprobt. Die Gesamtzahl der gezogenen Proben liegt bei über 200. Es wurden dabei bisher mehr als 80 Arten gefunden. Aus einigen Proben wurden bereits Reinkulturen isoliert, die bereits in die Algensammlung der Universität integriert wurden.

Wünschenswert wäre die Schaffung einer eigenen Mikroalgen Arbeitsgruppe im NWV, um der Zusammenarbeit in allerseitigem Interesse einen soliden organisatorischen Rahmen zu geben.

Die vollständige Analyse aller Proben aus dem Jahr 2020 und die Eingabe in die Datenbank steht noch aus, da die Artbestimmung durch verschiedene Mitglieder unabhängig voneinander qualitätsgesichert durchgeführt wird, was naturgemäß einen größeren Zeitaufwand erfordert.

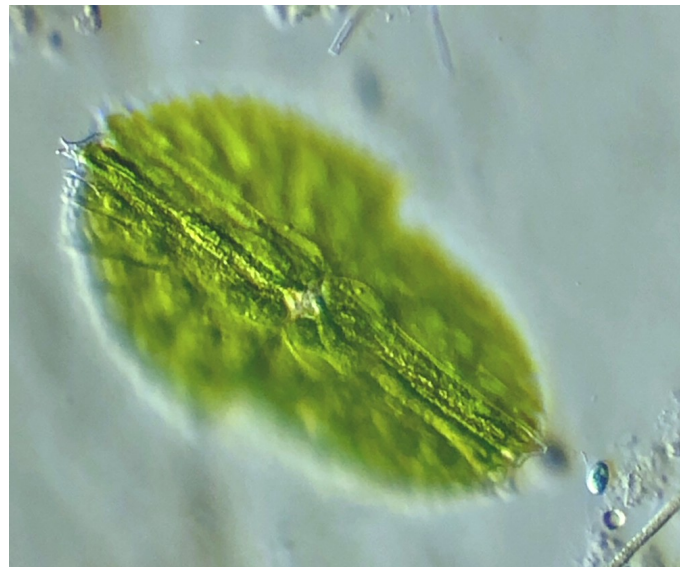
Zusätzlich zur NWV Veranstaltung der Mikrogruppe am 20. Juni 2020 wurden insgesamt drei große Mikroskopie-Workshops abgehalten. Einer wurde zur Covid19-Prävention im Schnaakenmoor als Freiland-Veranstaltung durchgeführt. Somit gelang es das Wissen zur Mikroskopie von Desmidiaceen zu verbreitern.

Die Durchführung weiterer offener Veranstaltungen, zu denen alle Interessierten herzlich eingeladen sind, ist geplant.



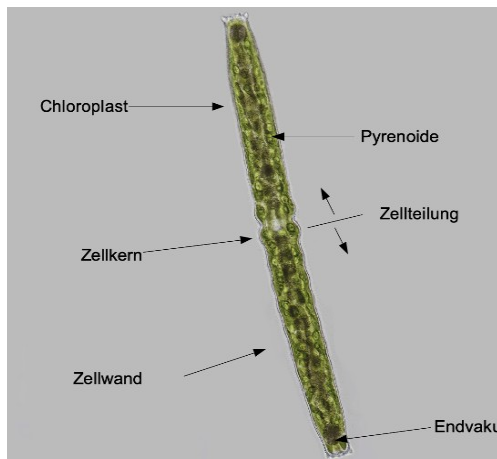
Die Fotos illustrieren ein wenig die Ästhetik der Zieralgen und Details von Probennahmen und Workshops.

*Arbeiten beim Freiland Desmidiaceen Workshop im Schnaakenmoor*



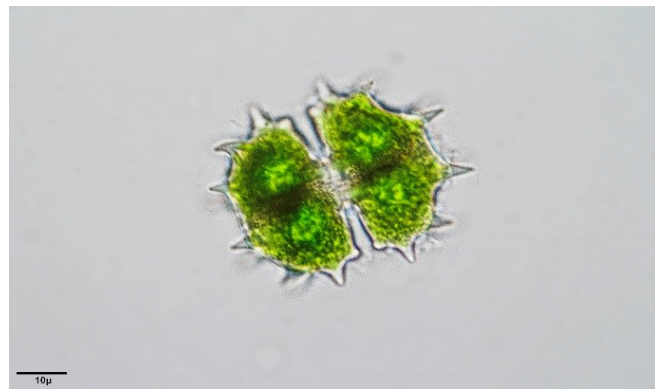
## Aufbau Desmidiaceen (1)

*Pleurotaenium ehrenbergii*

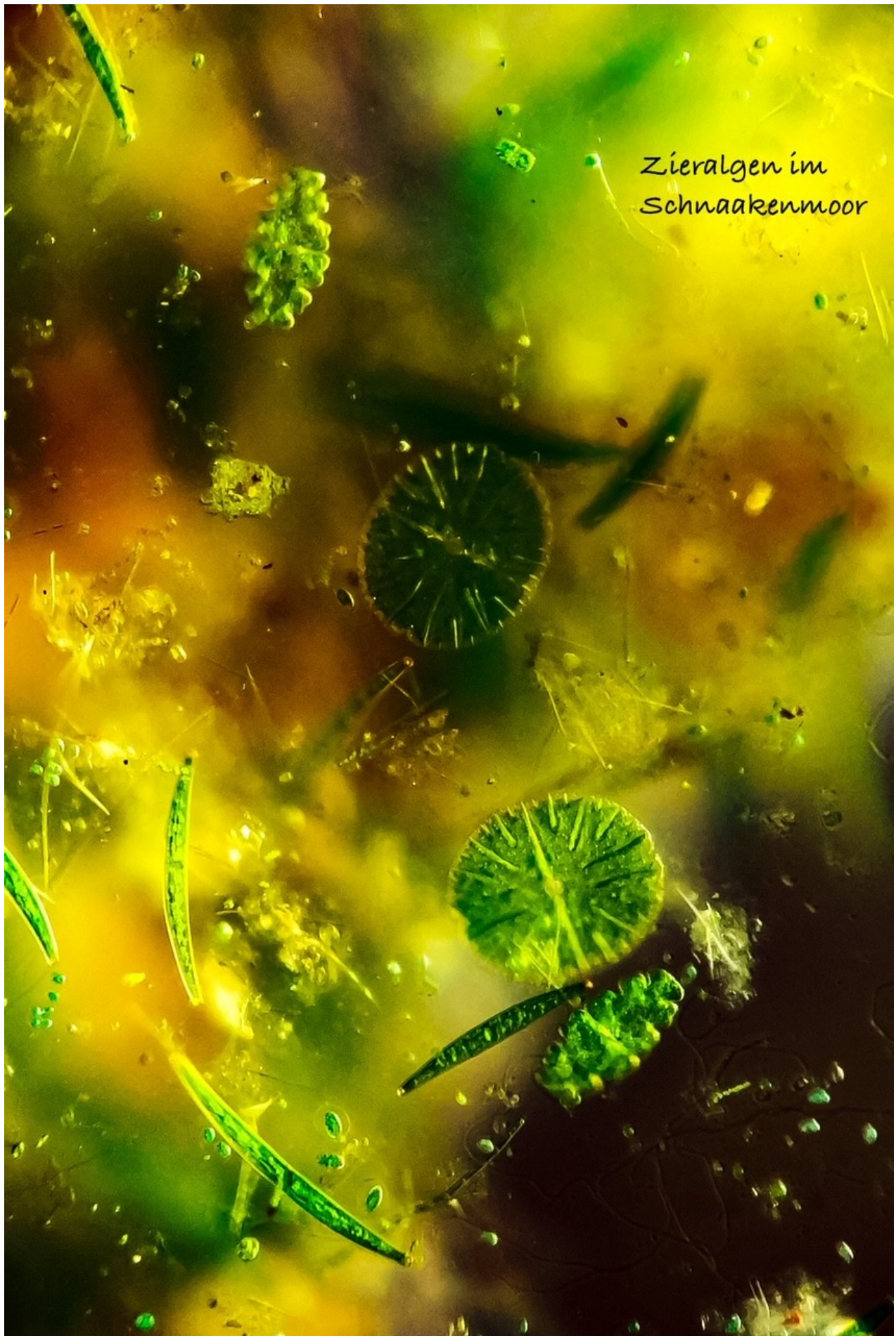


## Aufbau Desmidiaceen (2)

*Euastrum ventricosum*







Zieralgen im  
Schnaakenmoor

Foto: Matthias Burba