

# Tätigkeitsbericht der Arbeitsgruppe Mikro für das Jahr 2021

## ***I. Kontinuität und Veränderungen der allgemeinen Rahmenbedingungen***

Die Arbeitsgruppe Mikro traf sich, bedingt durch die Pandemie, erst im September zum ersten Mal wieder physisch in den Räumen der ZSU in Hamburg - Klein Flottbeck, um einen Themennachmittag zu gestalten. Alle Treffen davor fanden in Form von Zoom-Konferenzen vor den heimischen PC's statt. Das war auf jeden Fall eine Herausforderung, weil es doch zum Teil darum ging, z.B. Arbeitstechniken entweder als Film den anderen Teilnehmern im Rahmen der Zoomkonferenz zu zeigen oder in Echtzeit mit Kamera bzw. mit Handy Videoaufnahmen von den einzelnen Arbeitsschritten zu machen, gleichzeitig zu übertragen und zu kommentieren. Schrittmacher war hierbei wieder einmal *Bob Lammert*. Die Zoom-Konferenzen konnten, wie schon im Jahr 2020, durchgeführt werden, weil *Sven Kötter* seinen Zoom-Account zur Verfügung stellte und somit zeitlich unbegrenzte Konferenzen möglich waren.

Auch die gute Vorbereitungen, teilweise sogar durch den Versand von Proben oder Arbeitsmaterialien, wurde wie schon in den Vorjahren weitergeführt und trugen maßgeblich zum Gelingen der Veranstaltungen bei.

Dem Nachteil des fehlenden persönlichen Kontaktes im Gespräch und im Arbeiten hatte aber auch einen Vorteil. Wir konnten uns ortsunabhängig treffen und während der Treffen sogar auf Dienstreise oder im Urlaub sein. Die ein oder andere Anfahrt (Stunde und Kilometer) wurde außerdem gespart. Und doch freuen wir uns auf die zukünftigen persönlichen Arbeitstreffen und den persönlichen Kontakt.

Neben den gemeinsamen Treffen bzw. den Zoom-Konferenzen wurde die Internetplattform <https://forum.nwv-hamburg.de/categories> während des ganzen Jahres genutzt, um die unterschiedlichsten Themen zu erörtern und sich gegenseitig über Neuigkeiten zu informieren. Weiterhin stand und steht in bewährter Form mit vielen wertvollen Informationen die von *Georg Rosenfeldt* gepflegte Internetseite <http://www.mikrohamburg.de> für jeden zur

Verfügung und vermittelt jedem Interessierten u.a., welches Thema wann stattfinden wird.

Auch der Präparatekreis, mit dem im letzten Jahr begonnen wurde, wurde im zweimonatigen Rhythmus weitergeführt und ermöglichte jedem Teilnehmer, alle zwei Monate neue unterschiedlichste Präparate mit seinem Mikroskop zuhause betrachten zu können.

Seit diesem Sommer stand im Raum, dass das Zentrum für Schulbiologie und Umwelterziehung (ZSU) wegen Sanierungsarbeiten geräumt werden muss. Anfang Oktober verdichteten sich die Informationen und wir wurden gebeten, mit unseren Sachen sehr zeitnah dort auszuziehen. Kurzerhand trafen sich Mitte Oktober an zwei Wochenenden dann sechs bzw. acht Mitglieder, mieteten einen Kleintransporter, besorgten einen Anhänger und einen Hubwagen (Handameise), um den Großteil unseres Inventars in die Räumlichkeiten unseres Mitgliedes *Thomas Korn* solange einzulagern, bis neue Räumlichkeiten und Möglichkeiten bereitstehen werden. Alles lief so reibungslos, harmonisch zupackend und engagiert, dass wir am zweiten Nachmittag alles planmäßig erledigen konnten.

Bedingt durch den Umzug konnte das für Ende Oktober vorgeplante direkte Treffen nicht durchgeführt werden und wurde kurzerhand auf den Dezember verschoben. Statt dessen wurden im Rahmen einer Zoom-Konferenz, Ideen gesammelt, um die Arbeit in der Gruppe zu verteilen, damit nicht mehr alles an *Bob Lammert* hängen blieb. Dank der erfreulichen Bereitschaft zur Übernahme von Aufgaben konnte so eine bessere Verteilung der Aufgaben erreicht werden und soll in der Zukunft durch kurze Zoom-Besprechungen während des Jahres immer wieder aktualisiert werden.

Dank der Vermittlung von *Prof. Harald Schliemann* konnten wir am 20. November erstmals eine Präsenzveranstaltung in einem wunderschön eingerichteten Raum mit Mikroskopen des

Zentrums für Naturkunde (CeNak)

Zoologisches Museum

Kursraum 115

Martin-Luther-King-Platz 3

20146 Hamburg

durchführen. Der Raum wurde uns, solange das ZSU umgebaut wird, von der Universität zur Verfügung gestellt.

## ***II. Unsere Veranstaltungen im Laufe des Jahres 2021***

Im Januar gab es zum ersten mal seit langem kein konkretes inhaltliches Thema, das durch einen oder mehrere Teilnehmer vorbereitet wurde.

Vielmehr wurde der Online-Klönschnack genutzt, um sich über die Themen, mit denen jeder einzelne gerade beschäftigt war, auszutauschen, eigene Lösungen vorzustellen bzw. die anderen Mitglieder bei technischen Fragen zu beraten aber auch zu überlegen, wie die Veranstaltungen des Jahres am besten durchgeführt werden können.

### ***Radiolarien***

Am 20.2. im Rahmen einer Zoom-Konferenz stand das Thema Radiolarien als Kunstformen der Natur im Vordergrund. *Georg Rosenfeldt* nutzte seine Jahrzehnte langen Erfahrungen, um den Teilnehmern das Thema näher zu bringen.

Die Gruppe der Radiolarien („Strahlentierchen“) ist wohl die einzige Gruppe von Planktonorganismen, die auch vielen Laien bekannt ist. Zu verdanken ist dies Ernst Haeckel, der zwischen 1899 und 1904 das Werk „Kunstformen der Natur“ in Form zahlreicher Hefte veröffentlichte.

Radiolarien kommen ausschließlich marin als echte Plankter vor. Sterben sie ab, so lösen sich die Skelette der Acantharia rasch auf, während die Skelette der Euradiolaria bis zum Boden der Tiefsee absinken und sich dort im „Tiefseeschlamm“ anreichern. Entsprechend findet man die Skelette auch in Tiefseebohrkernen. Will man sich als Amateur mit Radiolarien beschäftigen, muss man entsprechende Proben über das Internet erwerben.

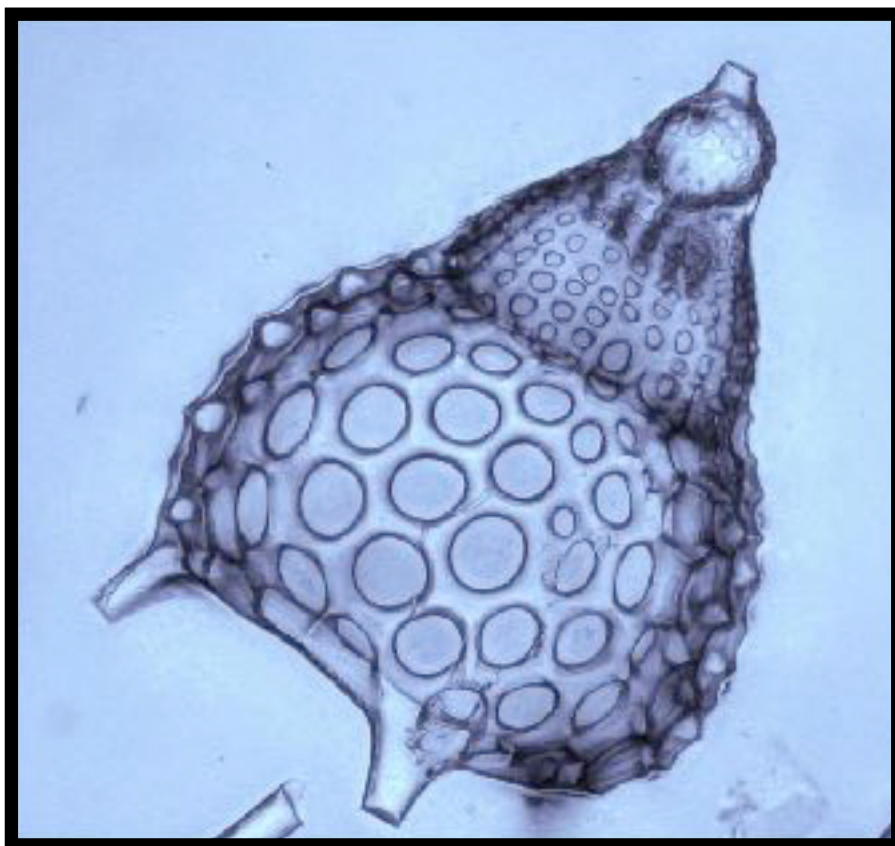


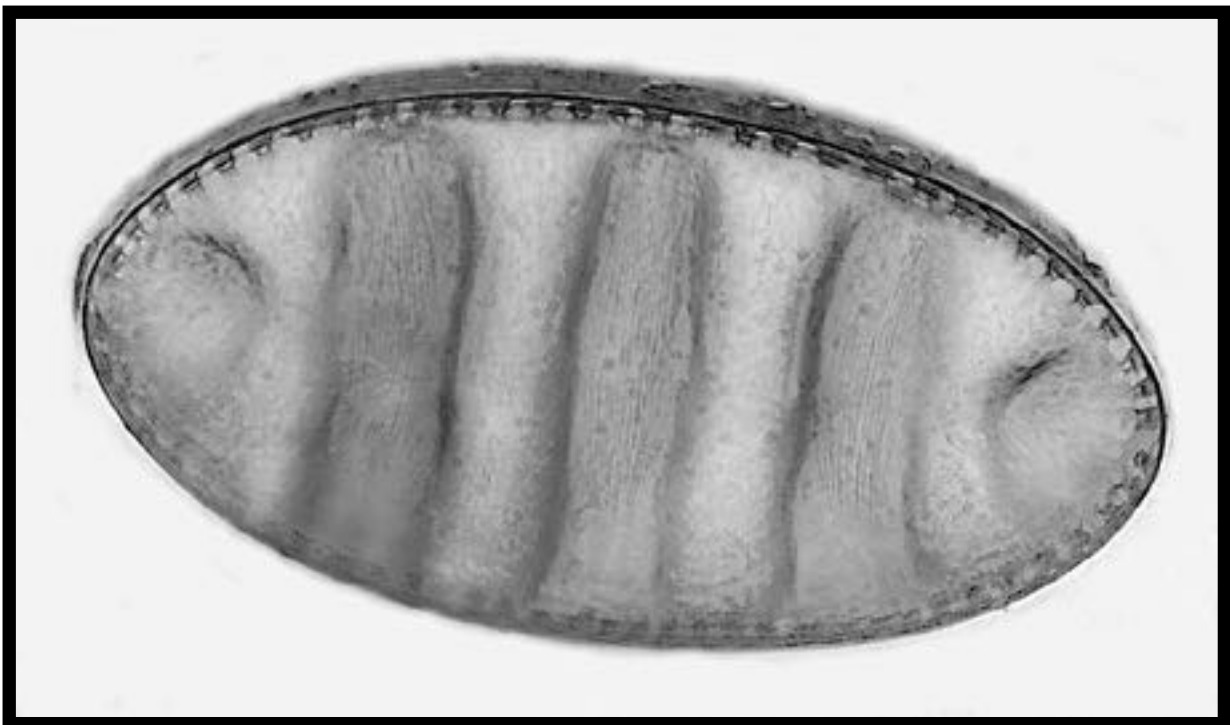
Foto: Georg Rosenfeldt

### ***Diatomeen als Klimamotor mit Formenvielfalt***

Am 20.3.2020 führte uns *Georg Wawczyniak* dann mit einem einleitendem Vortrag zum Thema „Diatomeen - Klimamotor mit Formenvielfalt“ in die zentrale Bedeutung der Kieselalgen für das Klima ein. *Bob Lammert* zeigte dann im Rahmen eines Praktikums eine ausgesprochen einfache Methode, mit der man schnell und ohne gefährliche Chemikalien zu attraktiven Diatomeen-Dauerpräparaten kommen kann.

In Erinnerung blieb mir vor allem, dass die Algen einen maßgeblichen Einfluss auf das Klima unserer Erde haben, da ca. 45% der Photosynthese auf Algen zurückgehen. Ihre Bedeutung ist daher mindestens genauso wichtig anzusehen wie das der Bedeutung der Wälder auf unserer Erde für den CO<sub>2</sub>-Haushalt, da Algen CO<sub>2</sub> in Sauerstoff umwandeln und CO<sub>2</sub> längerfristig binden können.

Für den zweiten Teil der Veranstaltung hatte *Bob Lammert* außerdem die Möglichkeit geboten, einige Diatomeen-Präparate aus aller Welt per Post nach Hause zu bekommen, um die Artenvielfalt nachvollziehen zu können.



*Cymatopleura elliptica*, Foto *Bob Lammert*

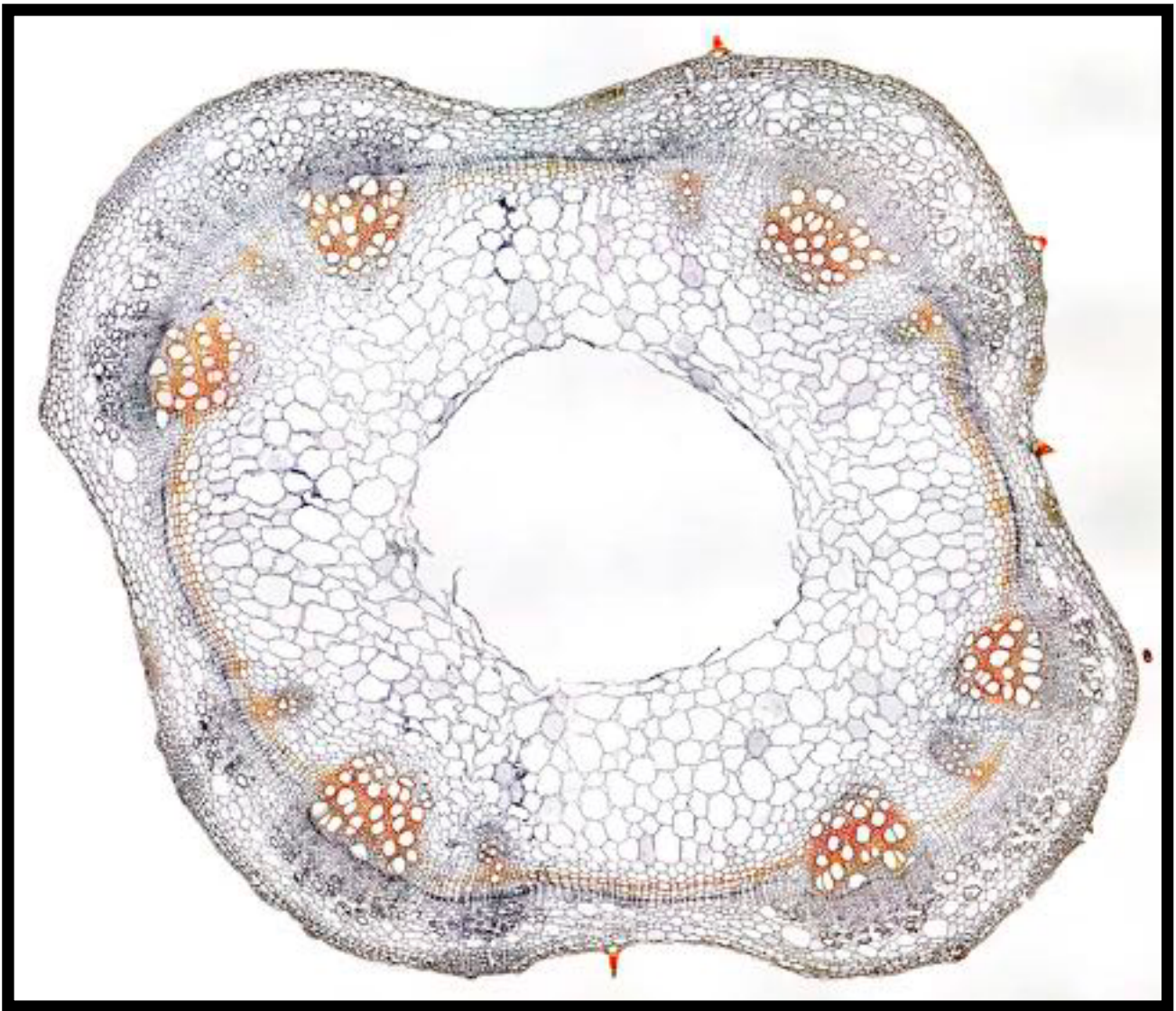
## ***Die Suche nach dem geheimnisvollen Kernschwarz***

Im April ging es dann gemeinsam auf die Suche nach dem geheimnisvollen Kernschwarz, einer Methode jenseits der üblichen Färbungen von Pflanzenschnitten.

*Bob Lammert* und *Sven Kötter* zeigten im einleitenden Vortrag, welche zahlreichen Experimente und Versuche sie machen mussten, um die Färbungen mit dem Kernschwarz hinzubekommen. Ungefärbt sieht ein botanischer Schnitt nicht nach viel aus. Die unterschiedlichen funktionellen Strukturen sind nicht leicht zu erkennen und zu benennen. Deshalb ist es vorteilhaft, die Schnitte zu färben. Wichtig dabei ist, dass der Farbstoff selektiv färbt, sich also spezifisch an bestimmte Bereiche anlagert, und nicht wie Bolognese-Sauce alles färbt. Aus älterer Literatur ist ein Farbstoff als besonders spezifisch für unverholzte Zellwände bekannt – das Kernschwarz. Und damit fing das Rätsel an, denn die Herstellung dieses Farbstoffs wurde nie offengelegt. Stammen soll er angeblich aus Russland, und es ranken sich etliche Geschichten um diesen Farbstoff – zumeist unwahre Geschichten.

In dem Vortrag wurde über den Stand bei der Suche berichtet und die Anwendung der gefundenen Färbung erklärt. Neben der Eisen(III)gallussäure-Tannin-Färbung erreicht man auch eine selektive Anfärbung der nicht-verholzten Bereiche mit alkohollöslichem Nigrosin. Auch mit einem Anilinschwarz-Filtrat bekommt man schöne Schwarzfärbungen. Eine zusätzliche Prise Bismarckbraun ergibt einen wärmeren Farbton – nur ein zuviel an Braun darf es nicht sein - wie im richtigen Leben.

Im praktischen Teil wurde gezeigt, wie man mit dem schlichten Zylindermikrotom und einem Klingenhalter gute botanische Schnitte herstellen kann. Es wurde zuerst eine kleine Einführung in die Zylindermikrotomkunde gegeben und die Nutzung von Klingenhaltern beschrieben. Dann ging es um das Herrichten der Karotten, die zum Spannen der Objekte verwendet werden. Zuletzt wurde die richtige Wahl der Schnittdicke und Schnittführung beschrieben und im live-Video gezeigt.



Brennnessel: Safranin-Chrysoidin-Kernschwarz-Färbung, Foto: Sven Kötter

### ***Saturnella saturnus***

Im Mai 2021 stand die Alge *Saturnella saturnus* im Mittelpunkt einer Zoom-Konferenz. *Klaus Spiekermann* hatte dazu jedem, der es wollte, eine Probe aus dem Wittmoor geschickt, so dass man sich dies Probe schon im Voraus ansehen und prüfen konnte, ob eine *Saturnella saturnus* dabei war.

Im Rahmen des Projektes DesmidHH hatte *Klaus Spiekermann* zusammen mit *Klaus von Schwartzberg* 2019 *Marien van Westen* in Drenthe (Nord-Holland) besucht. *Marien van Westen* ist Spezialist für Desmidiaceen. Sie wollten dort lernen, wie man Fundorte für Zieralgen findet, welche Daten genommen werden sollten und wie die Probennahme erfolgt. *Marien* erwähnte damals beiläufig, dass einer seiner Kollegen in einem der vielen Moor-Tümpel die sehr seltene Alge *Saturnella saturnus* gefunden hatte. Der



Name *Saturnella saturnus* bezieht sich dabei auf den Ring, der die kugelförmige Alge drehend umgibt.

Zurück in Hamburg fand *Klaus Spiekermann* dann diese Alge in der aus Holland mitgebrachten Probe. Eine kurze Literaturrecherche ergab, dass nur wenig über diese Alge bekannt ist, insbesondere gibt es keine Berichte über Funde von *Saturnella saturnus* in Deutschland. Die Alge ist allgemein sehr selten.

Dementsprechend groß war die Überraschung, diese Alge in mehreren Hamburger Mooren zu finden. Der überraschende Fund wurde zum Initiator für eine kleine Forschungsarbeit.

Im praktischen Teil stellten sich alle gegenseitig ihre Funde in den Proben vor und es wurde versucht sie zu bestimmen.

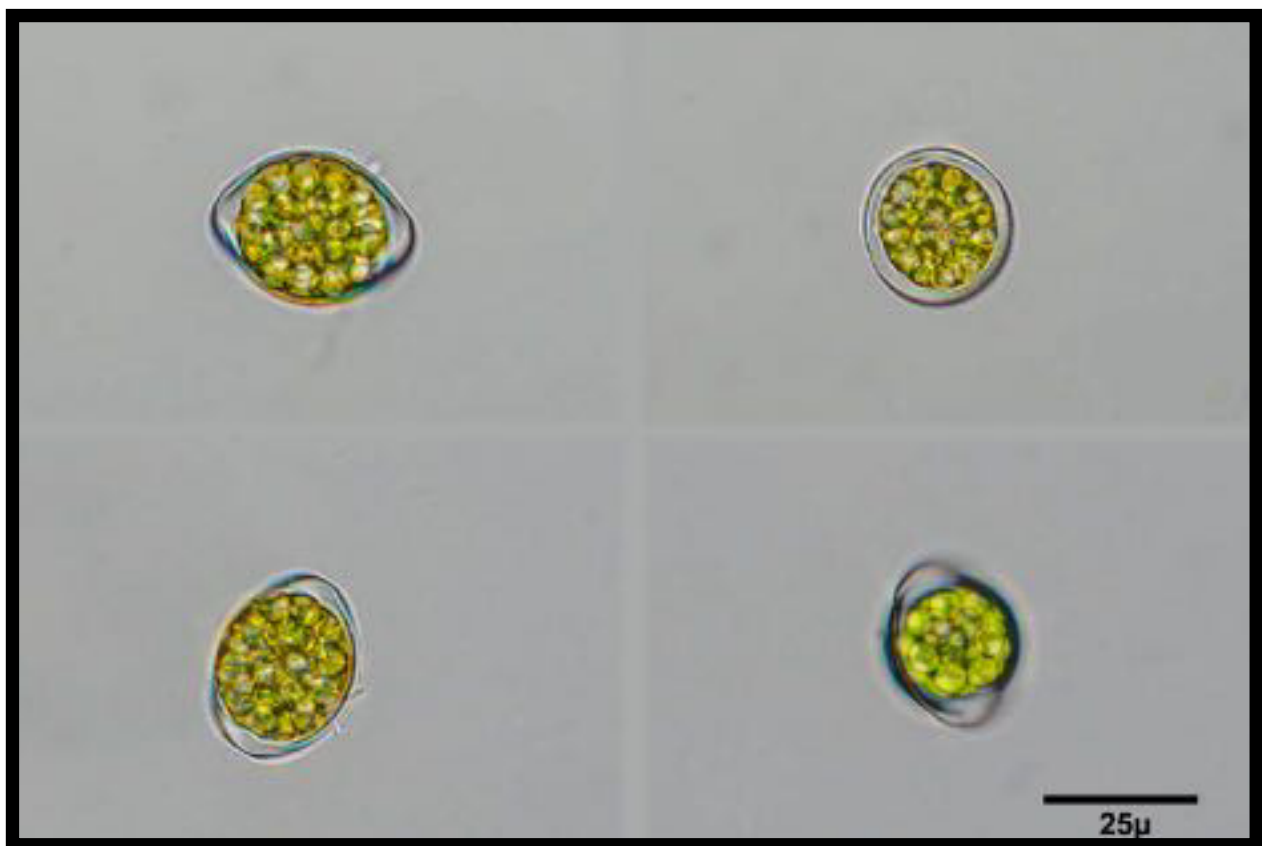


Foto *Klaus Spiekermann*

## **Plankton**

Im Juni wurde das Thema Plankton behandelt. Als Vorbereitung wurde für Anfänger eine kleine Einführung auf unserer Internetseite [www.mikrohamburg.de](http://www.mikrohamburg.de) verfasst. Als Anfänger sollte man nur solche Objekte bearbeiten, die leicht zu beschaffen sind, eine große Formenvielfalt besitzen

und die man ohne mikrotechnische Vorbehandlung untersuchen kann. Dazu eignet sich Plankton häufig, weil es dazu eine Reihe von Bestimmungsbüchern gibt. Während der Zoom-Konferenz konnte jeder in Form von live-Bildern oder Fotos etwas beitragen. Das war einer der positiven Effekte der Pandemie - wir haben uns mehr damit befasst, Fotos und Filme digital zu teilen.



Rotatorien während der Nahrungsaufnahme, Foto *Gerhard Martin*

### ***Wie und was Bienen sehen***

Im September gab es dann seit langem unter Berücksichtigung der 2 G-Regel und eines zusätzlichen Covid-Tests im ZSU-Gebäude wieder ein reales Treffen der vorangemeldeten Mitglieder.

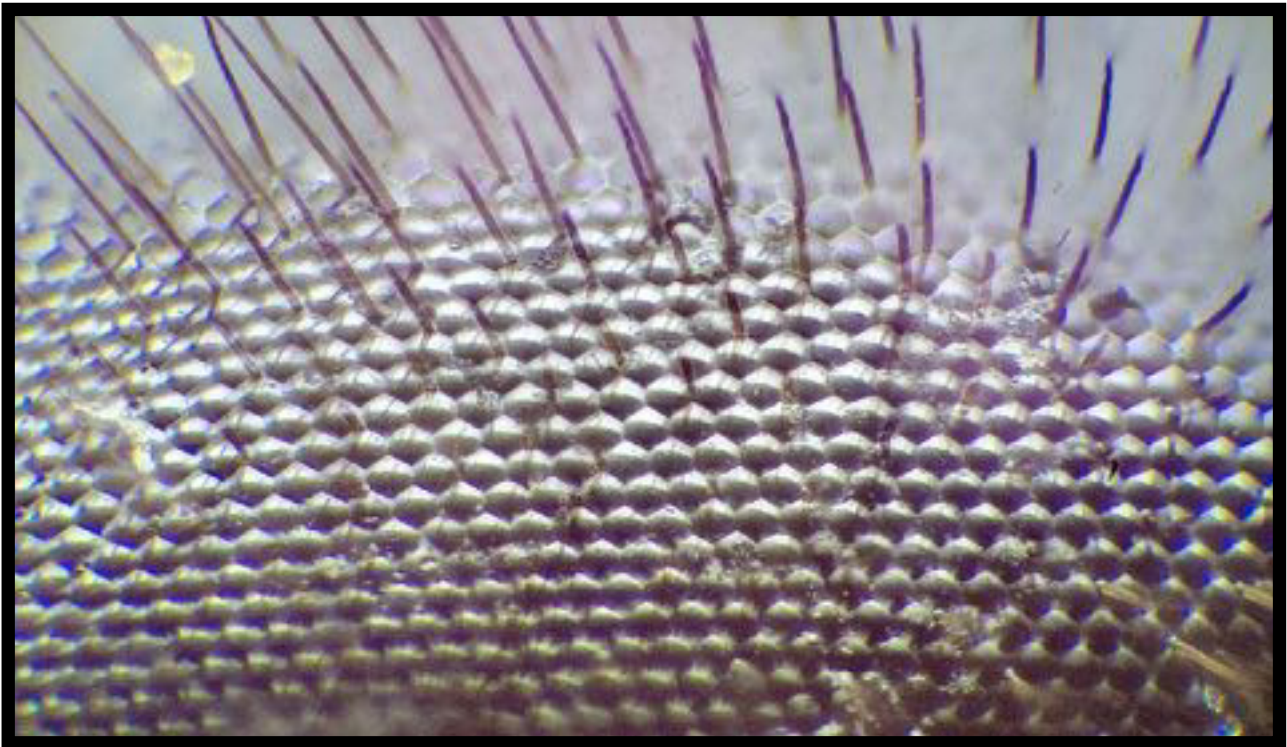
*Gerhard Martin* behandelte dabei das Thema „Wie und was Bienen sehen“. Dabei ging es um folgende Einzelthemen:

- Die Unterschiede zwischen Facettenaugen und Linsenaugen
- die unterschiedliche Art des Bewegungs-Sehens zwischen Menschen und Bienen,
- das Sehen der Bienen von polarisiertem Himmelslicht, ihrer enormen Bedeutung und wie es funktioniert,



- das unterschiedlichen Sehen von Farben und Formen zwischen Menschen und Bienen und
- das geringe Wissen zur Bedeutung der drei Ocellen, der zusätzlichen Linsenaugen, über die Bienen zusätzlich zu ihren Komplex- oder Facettenaugen verfügen.

In der ersten Praxiseinheit wurden die Facettenaugen und Ocellen toter Bienen unter der Stereolupe bzw. dem Mikroskop betrachtet. In der zweiten Praxiseinheit konnte sich jeder anhand des Himmels und eines Experimentes einen Eindruck von der Polarisation des Himmelslichtes verschaffen. Um die Bedeutung des zwischen Bienen und Menschen unterschiedlichen Farbspektrums besser zu verstehen, wurden mit einem Farbspektrometer neben dem Himmel die unterschiedlichsten Lichtquellen betrachtet und besprochen.



Oberfläche eines Teils eines Facettenauges mit seinen ca. 5.600 sechseckigen Facetten und den Tasthaaren, Foto *Gerhard Martin*

### ***110-Jahr-Feier der Mikroskopischen Vereinigung***

Ende September trafen sich dann unter Beachtung der 2G-Regel die Mitglieder der Mikrogruppe im Garten von *Klaus Spiekermann*, um in gemütlicher Runde das 110jährige Jubiläum der *Mikrobiologischen Vereinigung* zu feiern.

„Es war 1910, als in der erst kurze Zeit bestehenden Zeitschrift MIKROKOSMOS eine Anzeige erschien, nach der sich Interessenten des Mikroskopierens melden möchten. Zwei Herren antworteten darauf, und an einem verabredeten Tage trafen sich die drei Herren in einem Kontor am Scheideweg.....“



Foto Sven Kötter

### ***Dauerpräparate von Zieralgen***

Am 20. November gestaltete Gunther Marschall den Nachmittag und zeigte wie man Dauerpräparate von Zieralgen anlegt. Es war das erste Treffen der Micro im Zentrum für Naturkunde am Martin-Luther-King-Platz.

Zieralgen sind Süßwasseralgen, die hauptsächlich in nährstoffarmen Gewässern mit niedrigem pH-Wert vorkommen, wie es sie vor allem in Mooren gibt.

Bei dem Termin wurden zwei Methoden vorgestellt, die zu langlebigen Dauerpräparaten führen können:

1. Einschluss von Algen in Glycerin bzw. Glyceringelantine

## 2. Fixieren, Färben und Einschließen von Algen in Euparal.

Außerdem wurde die Probennahme, das Bestimmen und das Anlegen von Dauerkulturen besprochen. Wir konnten praktisch das Isolieren von Algen aus Proben üben, nachdem es erklärt worden war. Zusätzlich standen uns Algen aus Reinkulturen der Algensammlung MZCH zur Verfügung. Die isolierten Algen können fixiert oder lebend nach Hause zur weiteren Präparation mitgenommen werden.

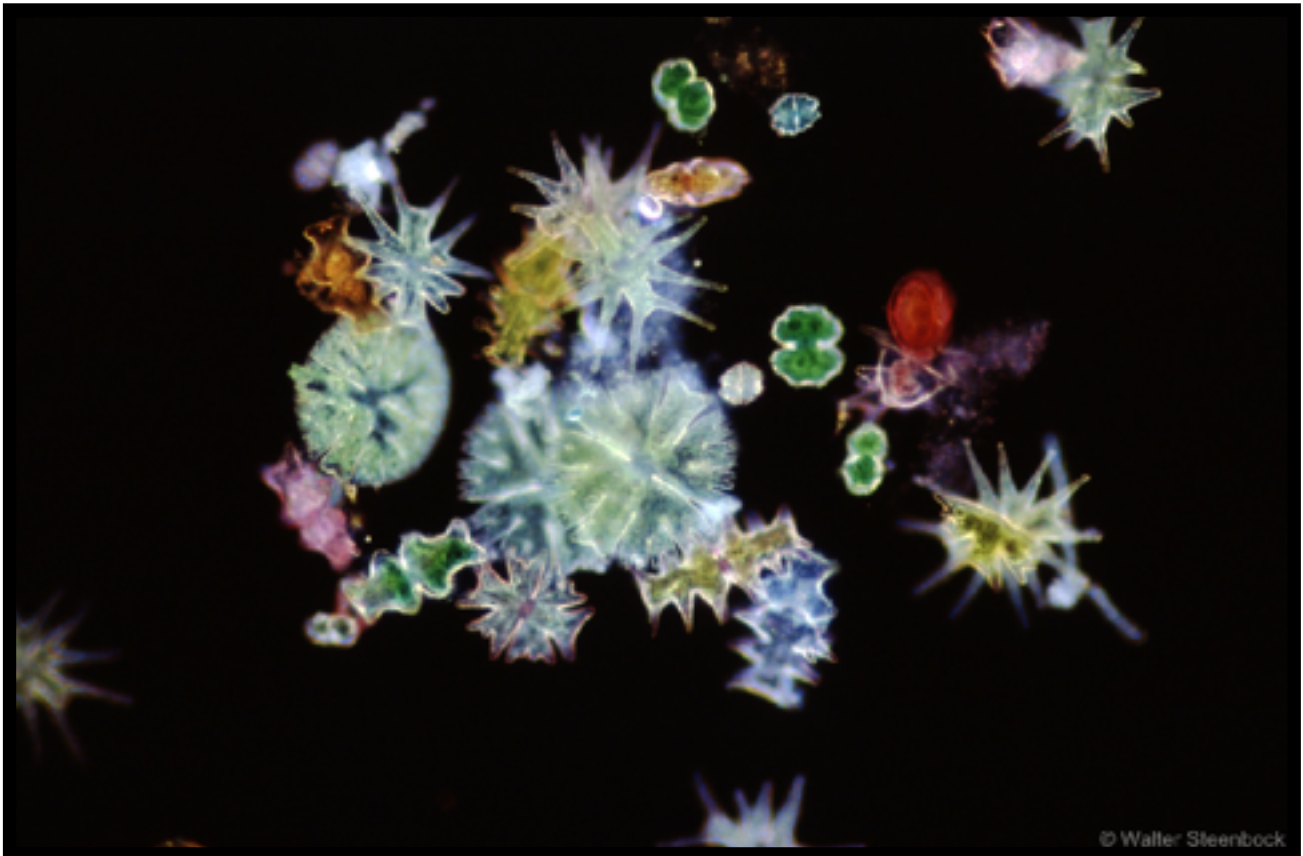


Foto *Walter Steenbock*

### ***Bienenstachel und Bienengift***

Am 18. Dezember führte uns anstelle des krankheitsbedingt ausfallenden Fledermaus-Themas *Gerhard Martin* in das Thema „Bienenstachel und Bienengift“ ein. Dabei konnte jeder aus toten Bienen den gesamten Stachelapparat herauspräparieren und unter dem Mikroskop und der Stereolupe betrachten. Wie der Stachelapparat funktioniert, was alles dazu gehört und was noch unbekannt ist, wurde in einer Präsentation dargestellt und konnte dann selbst unter dem eigenen Mikroskop betrachtet werden.



Die Veranstaltung fand im wunderbar ausgestatteten Kursraum im Centrum für Naturkunde am Martin-Luther-King-Platz statt.



Eine der beiden Stachelborsten des Bienenstachels, Foto *Gerhard Martin*

### ***III. Schluss***

Allen, die eine oder mehrere der Veranstaltungen im Jahr 2021 vorbereitet, durchgeführt und nachbereitet haben, dient ein besonderer Dank. Der Dank geht aber auch an das Führungsteam, vor allem an *Bob Lammert*, der sich sehr viel Zeit genommen hat, um all die kleinen und großen Probleme und Aufgaben, die mit einer solchen Führungsaufgabe verbunden sind, zu meistern - und „meistern“ ist hier wörtlich zu nehmen.