

Tätigkeitsbericht der Arbeitsgruppe Mikro für das Jahr 2022

I. Kontinuität und Veränderungen der allgemeinen Rahmenbedingungen

Auch das Jahr 2022 war am Anfang noch durch Corona geprägt. Dadurch fanden die ersten drei Veranstaltungen nur online über Zoom-Konferenzen statt. Daneben gab es das ganze Jahr über einmal pro Monat eine kurze Online-Besprechung. Sie dauerte meist nicht länger als 15 bis 20 Minuten und hatte im wesentlichen organisatorische und informelle Inhalte.

Bis Mitte des Jahres gab es einen zweimonatlichen Versand von Präparaten.

Mittlerweile gibt es die Überlegung, die vielen Präparate nach Themenbereichen zu sortieren, damit sie für Vorträge im Bedarfsfall zum Einsatz gebracht werden können. Da die Arbeit für einen zu viel wäre, wird derzeit überlegt, wie man am effektivsten die Arbeit auf mehrere Mitglieder verteilen kann. Ansprechpartner hierfür ist Georg Wawczyniak.

Bewährt hat sich der sehr schön ausgestattete Kursraum im Zoologischen Museum. Einzig die Anreise für die Mitglieder aus anderen Bundesländern ist nicht optimal, wenn eine Anreise wegen der ungünstigen öffentlichen Verkehrsverbindungen mit dem Auto erforderlich ist. Nicht nur die hohen Parkkosten sondern vor allem die Parkhöchstdauer sind ein Problem für die Teilnahme, wenn man nicht eine Strafe riskieren will.

II. Unsere Veranstaltungen im Laufe des Jahres 2022

Mikroskopobjektive

Im Januar ging es um die Beurteilung und Anwendungsgebiete unterschiedlicher Mikroskopobjektive und wir hatten das Glück, dazu von den Kenntnissen und Erfahrungen von Michael Zöffel von der Firma Zeiss profitieren zu können.

Insbesondere stellte er das Ende der 70er Jahre von Zeiss Jena auf den Markt gebrachte CF 250 System vor, ein Mikroskopoptik-System das mit einem unerwarteten Schlag Zeiss Jena deutlich in Führung vor Zeiss Oberkochen/Göttingen brachte und auch heute noch als Maßstab dienen kann. Eine Liebeserklärung eines altgedienten Zeiss-West-Manns an eine Meisterleistung des damaligen Konkurrenten in der DDR.

Im folgenden finden sich zwei der Folien von Bob Lammert, die während der Zoom-Konferenz mit praktischen Beispielen vorgestellt wurden.

Einsatzgebiete von Durchlichtobjektiven

am Beispiel Zeiss Oberkochen 160mm

Kategorie	Tümpeln	Anfänger	Fotografie	Diatomeen	Bot. Schnitte
Achromat	o	+	-	o	-
Planachromat	+	+	+	o	++
Neofluar	+	+	o	+	-
Apochromat	(+)	o	o	+	-
Planapochromat	(+)	o	++	++	++

Kategorien von Durchlichtobjektiven

am Beispiel Zeiss Oberkochen 160mm

Kategorie	Planlage	Farbkorrektur	Arbeitsabstand	Fluoreszenz-Eignung	Auflösungsvermögen
Achromat	-	-	+	o	-
Planachromat	+	-	+	-	-
Neofluar	-	+	o	+	+
Apochromat	-	++	-	-	++
Planapochromat	+	++	-	-	++

Glycerinseifeneinbettung

Am 17. Februar konnten wir uns mit einer Alternative zur langwierigen Paraffineinbettung beschäftigen. Ziel und Ergebnis war, an einem Nachmittag den gesamten Prozess vom Abschneiden der Probe, dem Einbetten, Schneiden, Färben und Eindecken hinzubekommen. Dadurch konnte jeder ein fertiges Präparat mit nach Hause nehmen. Dazu hatte Sven Kötter im Vorfeld die Methode entwickelt und auf Praxistauglichkeit ausprobiert.

Gerade die Entwicklung von neuen Färbemethoden erfordert eine Prozedur, um nötige Optimierungen auch schnell umsetzen zu können. Mit der Glycerinseife als relativ weichem aber hydrophilem Medium sind wir zwar auf ein gut schneidbares Probenmaterial angewiesen und können Einbettformen aus der Paraffintechnik verwenden. Mit etwas Geduld und Übung lassen sich so sogar Schnittdicken um die 20 µm erreichen, die mit Schnitten von frischen Pflanzen so ohne Weiteres nicht zu bekommen sind.

Der praktische Teil konnten wir wegen der Corona-Regeln nur in Form eines Videos sehen. Video und Anleitungen der Wacker-Färbung sind im im NW-Forum verlinkt.



Foto: Sven Kötter

Makrofotografie und der Übergang zur Mikrofotografie

Bob Lammert verdeutlichte im März im Rahmen einer Zoomkonferenz aufgrund seiner Erfahrungen mit Olympus-Zubehör, wie noch heute Zubehör aus der analogen Fotografie bei der Makro- und Mikrofotografie zum Einsatz kommen kann.

Unter den Kameraherstellern der 70er und 80er Jahre legte Olympus besonderes Augenmerk auf die Mikro- und Makrofotografie. Obwohl auch andere Hersteller sowohl Kameras als auch Mikroskope im Programm hatten, war das System bei Olympus besonders lückenlos und vielseitig. Das System deckte fein gestuft den ganzen Bereich von der normalen Fotografie bis hin zu Mikrofotografie ab und schloss dabei besonders die Lücke die bei

anderen Systemen zwischen der Kamera mit Makroobjektiv und dem Mikroskop mit Übersichtsobjektiv klaffte.

Heute lassen sich die Komponenten über Adapter an spiegellosen Systemkameras weiter verwenden. An den hohen heutigen Maßstäben gemessen sind diese alten Optiken immer noch zufriedenstellend bis gut, wenn auch nicht unbedingt herausragend.



Foto: Bob Lammert

Kameraadaption

Für den April hatte Sven Kötter das Thema „Kameraadaption an ein Mikroskop“ gewählt. Hier herrscht geradezu eine „unendliche“ Vielfalt an Möglichkeiten. Wir fokussierten uns aber auf einfache Methoden, die für jeden umzusetzen sind. Beginnend mit der Vorstellung, wie eine Kamera mittels eines Statives über ein Okular justiert wird, haben wir uns über Adapterlösungen mit dem Schwerpunkt der Direktprojektion auf den Fotosensor ausgetauscht. Häufig werden in Kameras unterschiedlich große Bildsensoren verbaut – die wiederum andere Anforderungen an die Kameraadaption stellen.

Wir diskutieren besonders das neue Verfahren mit Direktprojektion über ein Hybridokular nach Rolf Vossen so dass alle Teilnehmer Ideen für zuhause mitnehmen konnten.

1. Kamera über ein 45°-Stativ über ein Okular justieren

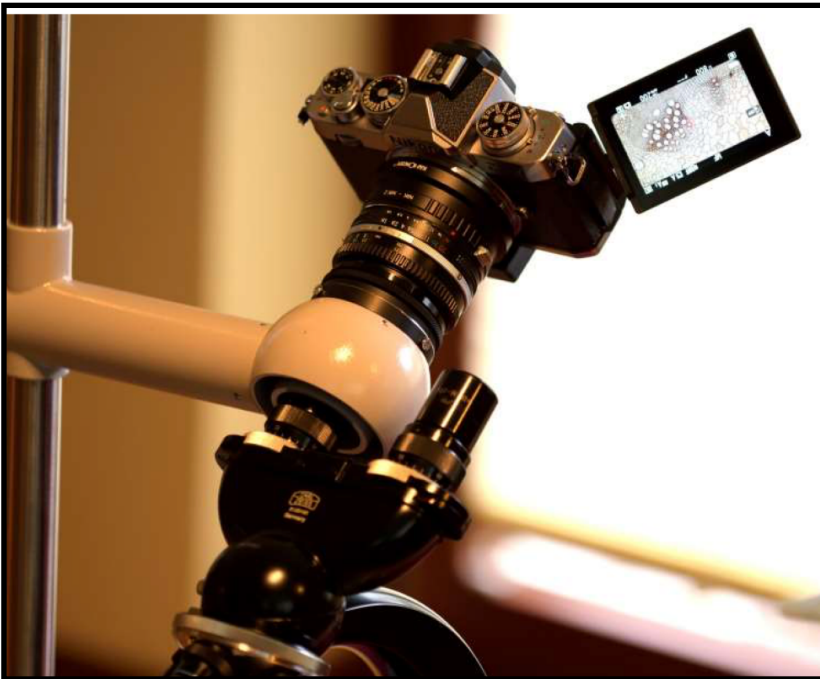


Foto: Sven Kötter

2. Kamera mittels Klemmadapter über ein 10x Okular justieren



Foto: Bob Lammert

3. Kamera mittels Klemmadapter über ein Hybridokular justieren

Variante 1: Es werden die 10er Linsen eines normalen Zeiss KPL 10x Okulares in ein KPL 8x Gehäuse eingebaut.

Variante 2: Hier wird die Zeiss KPL 10x Augenlinse mit der schwarzen Hülse in ein Olympus 5x Okular eingeschraubt. Das Olympus Okular stammt aus alten Hufeisenstativen der 60-70er Jahre.

Siehe: Rolf Vossen, <https://mikroskopiedernatur.de/mikrofotografie-mit-hybrid-okulare>

Bei Panorama-Aufnahmen fiel die ungleiche Beleuchtung auf, wenn in der Bildbearbeitung die Tonwertkurve steiler gestellt wird. In diesem Ausmaß ist das nicht bei der Verwendung des Olympus-Zeiss-Hybrid-Okulares erkennbar – ein weiterer Vorteil!

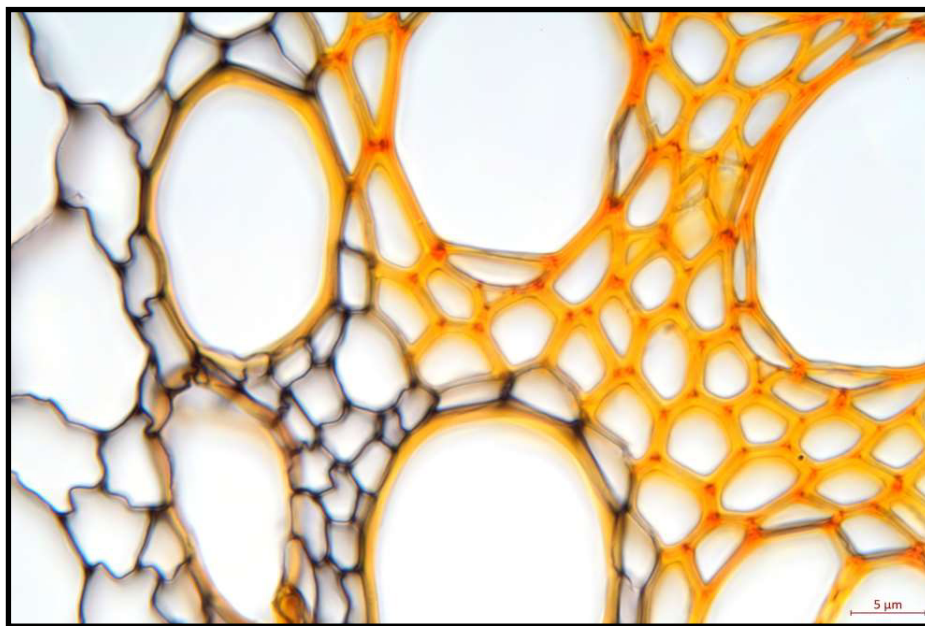


Foto: Sven Kötter, Brennesel Paraffinschnitt Kernschwarz, Safranin, Chrysoidin

Ohne Moos nix los: Wir mikroskopieren Moosbewohner, insbesondere Rädertiere

Moose haben die Eigenschaft winzige Wassertröpfchen zu speichern, und stellen deshalb Lebensräume für viele mikroskopisch kleine Lebewesen zur Verfügung, insbesondere für Rädertiere (Rotatorien), aber auch zahlreiche

Protisten und Bärtierchen. Daher konnten wir die Moosbewohner mikroskopieren und -soweit möglich- bestimmen.
Der einführende Vortrag von Klaus Spiekermann befasste sich mit der faszinierenden Welt der Rädertiere.



Rädertier *Euchlanis* sp., Foto Klaus Spiekermann

Plankton II

Zu diesem Treffen im September hatten fast alle Teilnehmer aus ihrer jeweiligen Umgebung Wasserproben aus Gewässern mitgebracht. Am effektivsten war die Planktonnetzprobe von Jürgen Ibs aus der Wakenitz.

Blualgen: *Microcystis* sp., *Oscillatoria* sp.

Goldalgen: *Dinobryon* sp.

Kieselalgen: *Fragilaria* sp., *Asterionella* sp.

Augenflagellaten: *Phacus* sp., *Euglena viridis*

Dinoflagellaten: *Ceratium hirundinella*

Grünalgen: *Eudorina elegans*, *Volvox aureus*, *Pandorina morum*, *Pediastrum simplex*

Jochalgen: *Closterium* sp.

Amöben: Nacktamöben, *Arcella* sp., *Difflugia* sp.

Rädertiere: *Synchaeta* sp., *Keratella* sp., *Kellicottia longispina*, *Polyarthra* sp., *Brachionus* sp., *Hexarthra mira*.

Zu beobachten waren auch nicht-aquatische Insekten, die sich in Massen auf Seerosenblättern befanden.



Das Rädertier *Kellicottia bostoniensis* aus den Volksdorfer Teichwiesen, Foto von Klaus Spiekermann

Vergleich verschiedener botanischer Schnitttechniken

Beim Oktobertreffen, wurden von den Teilnehmern Pflanzen wie Strandhafer, Strandroggen, Sanddorn und Ölweide mit verschiedenen Mikrotomen geschnitten und zu Dauerpräparaten verarbeitet.

Es ging dabei um die botanischen Schnitttechniken sowie die Einbettung und Härtung der Schnitte. Dazu hatte Jürgen Ibs diverse Materialien mitgebracht. Da es sich um den praktischen Teil der Dezemberveranstaltung handelte, ging Jürgen Ibs im Vorfeld ganz kurz auf die oben genannten verschiedene Pionierpflanzen ein ohne der Dezemberveranstaltung vorzugreifen.

Mit Hilfe verschiedener Mikrotome konnte sich jeder ausprobieren. Deutlich wurde, dass viel Übung erforderlich ist, um geeignete Präparate herstellen zu können. Durch die Möglichkeit der Einbettung in Glycerinseife, die nachfolgende Färbung nach einer Alkoholreihe mit Isopropanol und die Härtung mit UV-Licht konnte der Gesamtprozess der Präparateherstellung geübt werden.

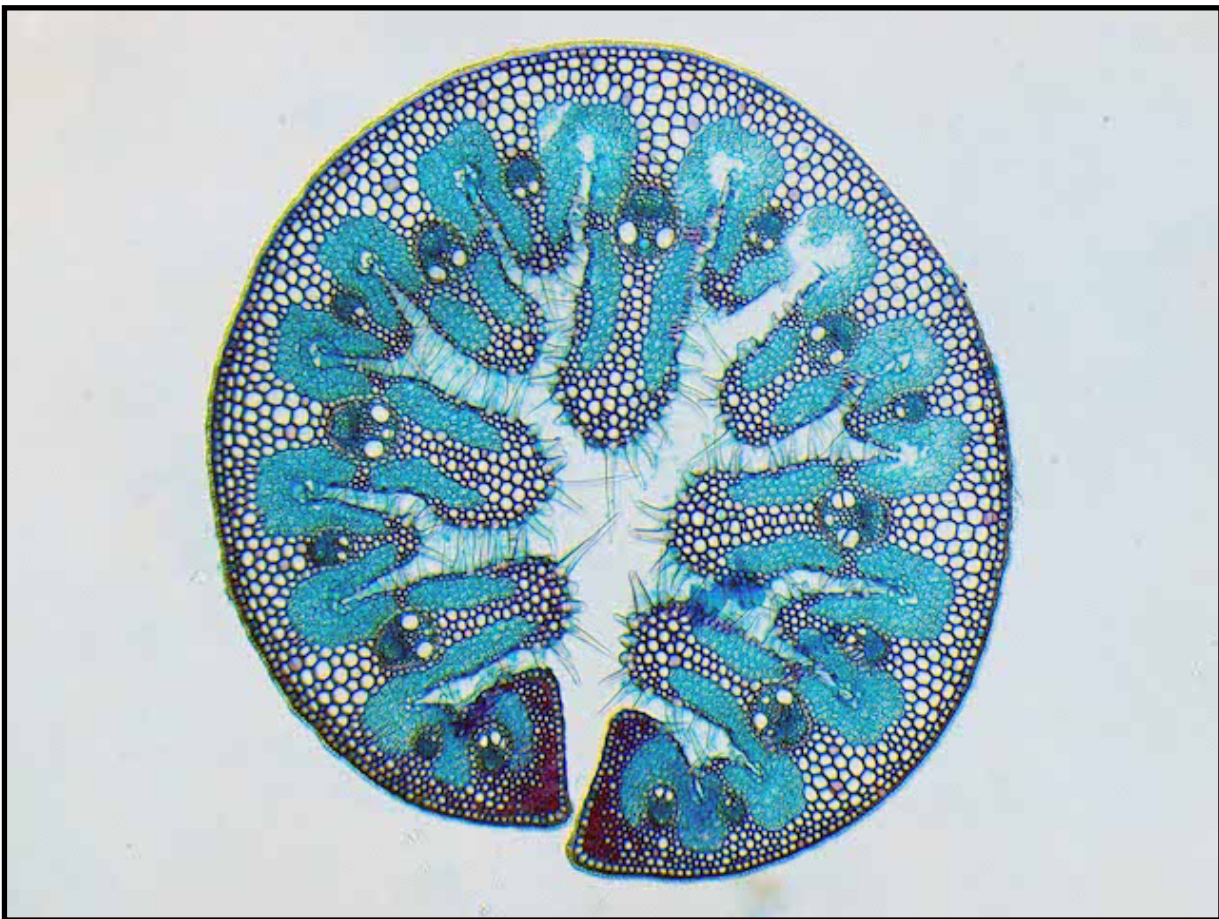


Foto von Jürgen Ibs: Strandhafer, *Ammophila arenaria*, Querschnitt mit Etzold blau gefärbt.

Pollen im Honig

Im November führte uns Gunther Marschall in die Pollenanalyse des Honigs ein. Dabei konnten wir analysieren, von welchen Blüten der Honig stammt. Da Honig zu den weltweit am häufigsten gefälschten Lebensmitteln gehört, war es interessant zu sehen, ob sich im Frühjahrshonig zum Beispiel Pollen aus Blüten finden, die nur im Herbst vorkommen. Verglichen wurde dabei Honig aus dem Ausland mit Honig aus Hamburg, Waldhonig und Honig aus Mecklenburg-Vorpommern. Dazu musste der Honig mehrfach zentrifugiert werden. Dem Zentrat wurde Fuchsin zur Anfärbung zugegeben, um die Pollen hinterher besser erkennen zu können.



Gunter Marschall an der Zentrifuge, Foto: Gerhard Martin

Sandstrand und Düne

Anpassungsstrategien ausgewählter Pflanzen an ihrem Extremstandort
Rolf Albert und Jürgen Ibs

Bei trockenem Wetter treibt der Küstenwind ständig Sandkörner vom Strand landeinwärts. Zuerst bilden sich flache Sandansammlungen, die Vor- oder Primärdünen, die in meeresnahen Zonen noch dem Salzwasser ausgesetzt sind. Der starke Wind türmt den Sand dahinter aber zu mächtigen Weißdünen auf. Sie sind durch den ständigen Wind stets in Bewegung, können kaum Feuchtigkeit halten und sind nährstoffarm. In den dahinter liegenden weniger windigen Zonen kommt der Sand zur Ruhe und formt sog. Graudünen, auf denen sich Humus bilden kann. Auch fern der Küste finden wir Binnendünen, die z.T. in der Eiszeit (Weichsel-Glazial) entstanden. Ständige Gletscherwinde haben sie geformt.

Jede Dünenform fordert von Pflanzen extreme Anpassungsleistungen. Die Flora an Stränden und auf Dünen bietet ein entsprechendes vielfältiges Erscheinungsbild und für Mikroskopiker ein interessantes Betätigungsfeld. Im Vortrag wurden die Anpassungsstrategien am Beispiel verschiedener Pflanzen aufgezeigt.

Der Vortrag stellte verschiedene Dünen-Standorte sowie die Ausbildung verschiedener Dünenformen vor. Es wurde am Beispiel ausgesuchter Pflanzen die verschiedenen Anpassungsstrategien an die Extrem-Standorte aufgezeigt.



Foto von Rolf Albert

III. Danksagung

Allen, die eine oder mehrere der Veranstaltungen im Jahr 2022 vorbereitet, durchgeführt und nachbereitet haben, dient ein besonderer Dank.