

# Schau genau!

Mikrokosmos Aquarium – Sehen, Verstehen, Steuern

Dipl. Chem. Anke Morbitzer  
Produktmanagement Mikroskopie  
Bresser GmbH



EFS Hausmesse 10./11. November 2018

 **BRESSER®**

**60** YEARS  
1957-2017

# Schau genau!

Mikrokosmos Aquarium – Sehen, Verstehen, Steuern

Warum Mikroskopie in der Aquaristik  
notwendig ist

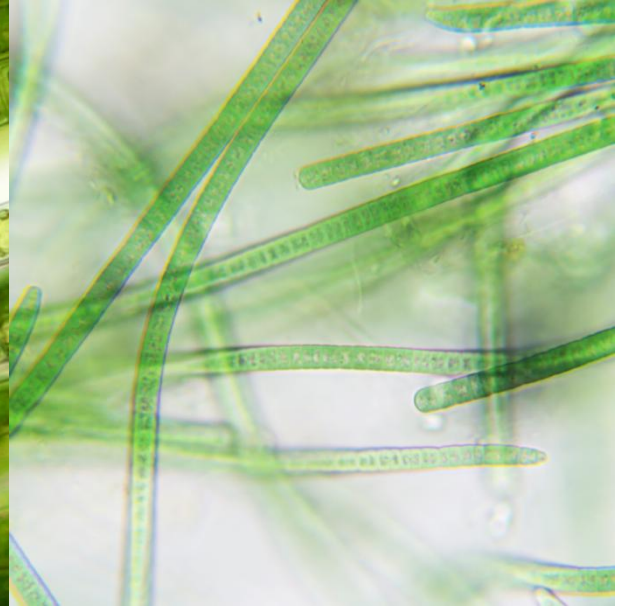
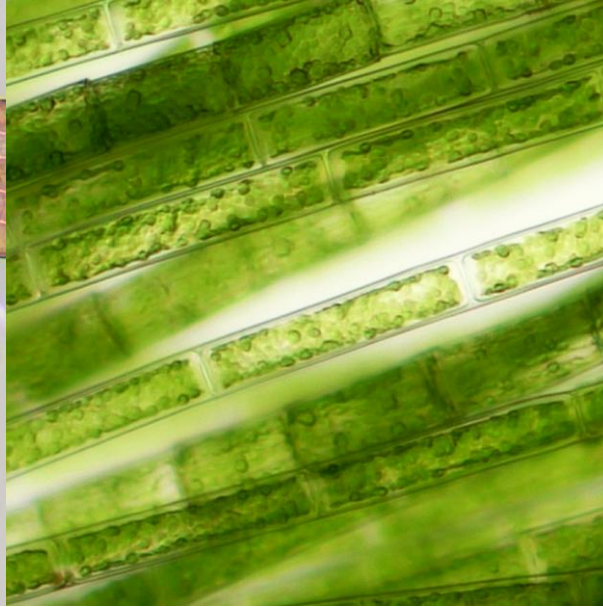
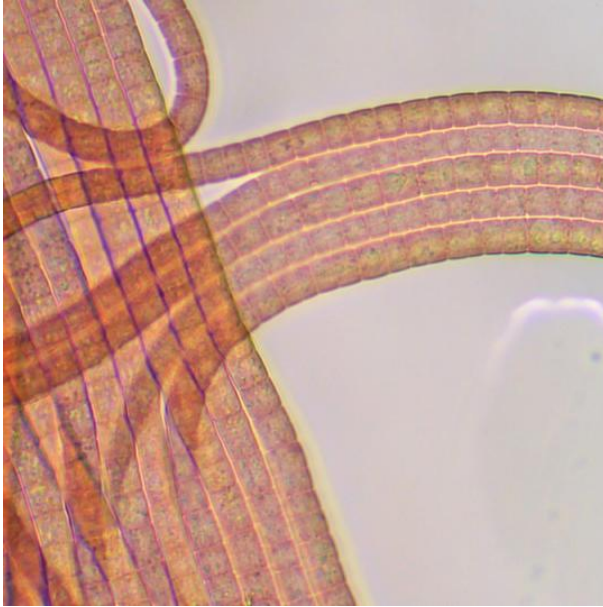


EFS Hausmesse 10./11. November 2018

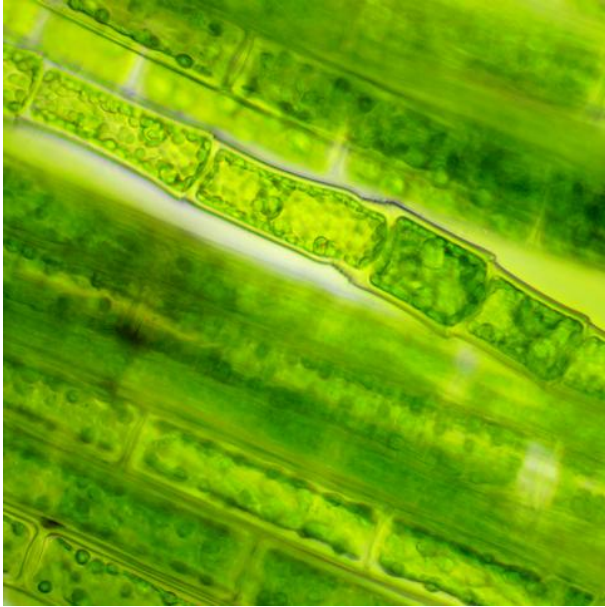
 **BRESSER®**

**60 YEARS**  
1957-2017

# Algenprobleme... Die Frage aller Fragen: Welche Algen hab ich denn? Rote, grüne, blaue?



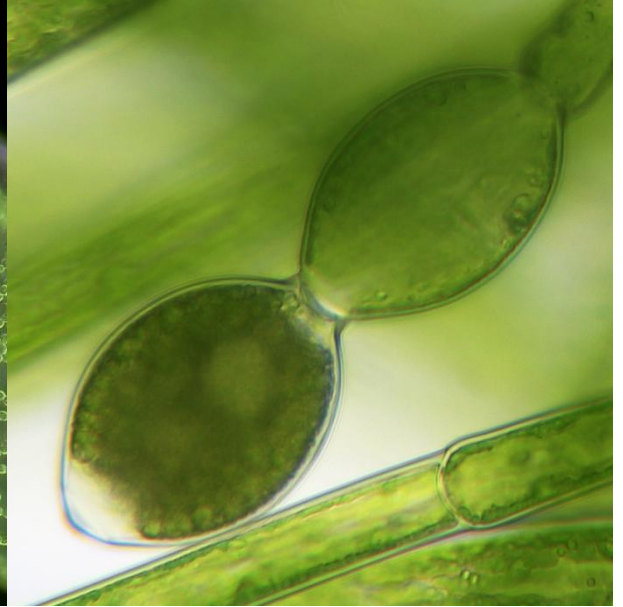
# Algenarten im Aquarium – Grünalgen / Fadenalgen



Fadenalgen



Netzalgen Hydrodictyon



Fadenalgen Schwärmerbildung

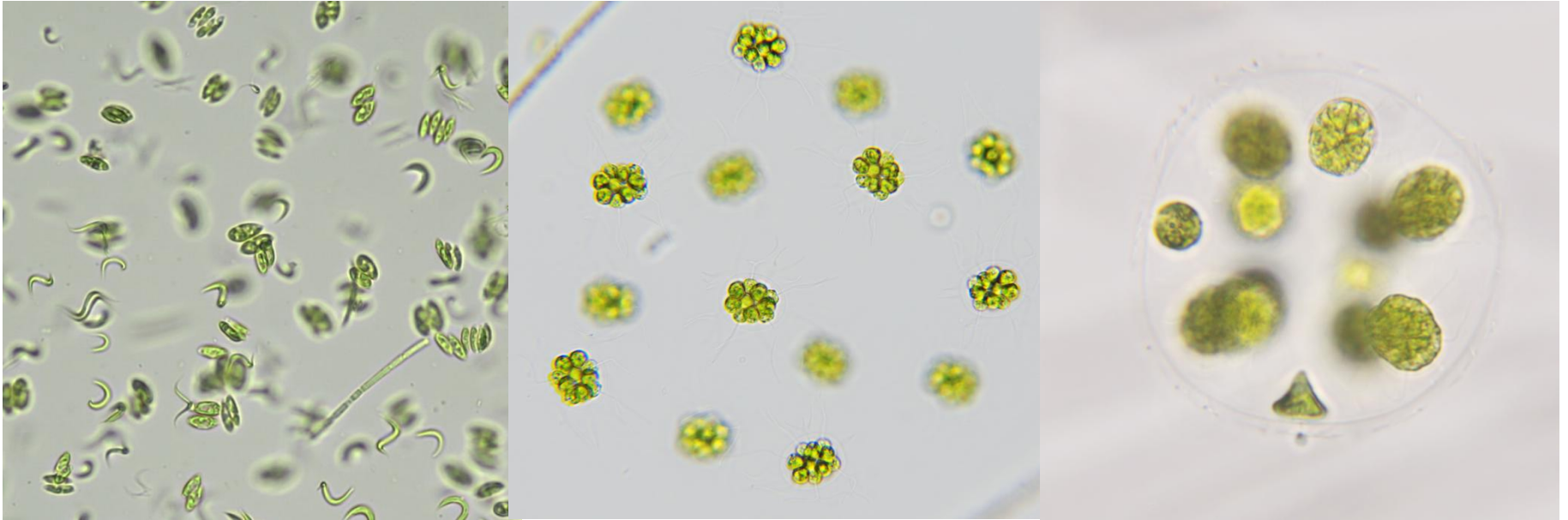


# Algenarten im Aquarium – Grünalgen / Fadenalgen

- Festsitzende Fäden (Ausnahme: Netzalgen), bis zu 30cm lang
- Vermehrung über Schwärmerstadien
- Bekämpfung: Mechanisch, Nährstoffentzug, Lichtentzug, Algizide
- Schwärmer lassen sich auch mit UV-C bekämpfen



# Algenarten im Aquarium – Grünalgen / Schwebealgen



EFS Hausmesse 10./11. November 2018

**B** BRESSER®

**60** YEARS  
1957-2017

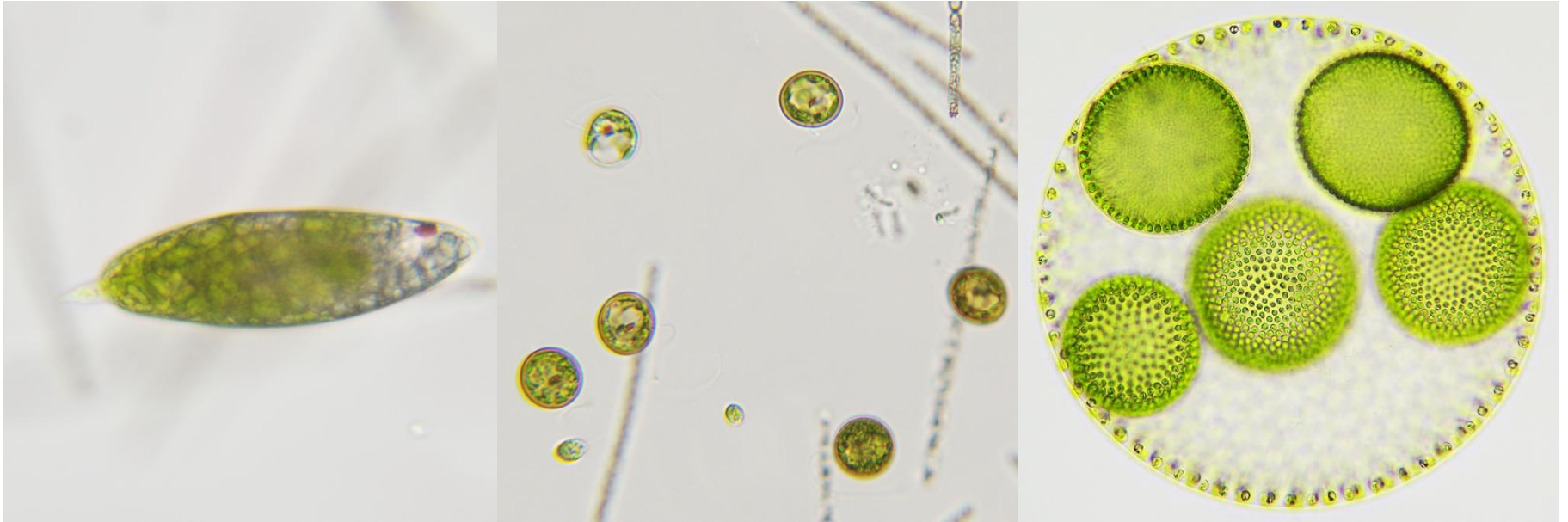
# Algenarten im Aquarium – Grünalgen / Schwebealgen

- Wassertrübung, Wasser ggf. undurchsichtig grün
- Verschiedenste Arten, Einschleppung auch über „Anflug“
- Bekämpfung: Mikrofilter (Diagnose), **UV-C Klärer**, Nährstoffentzug, Lichtentzug, Algizide





# Algenarten im Aquarium – Augentierchen und andere begeißelte Grünalgen



EFS Hausmesse 10./11. November 2018

**B** BRESSER®

**60** YEARS  
1957-2017



# Algenarten im Aquarium – Euglena und begeißelte Grünalgen

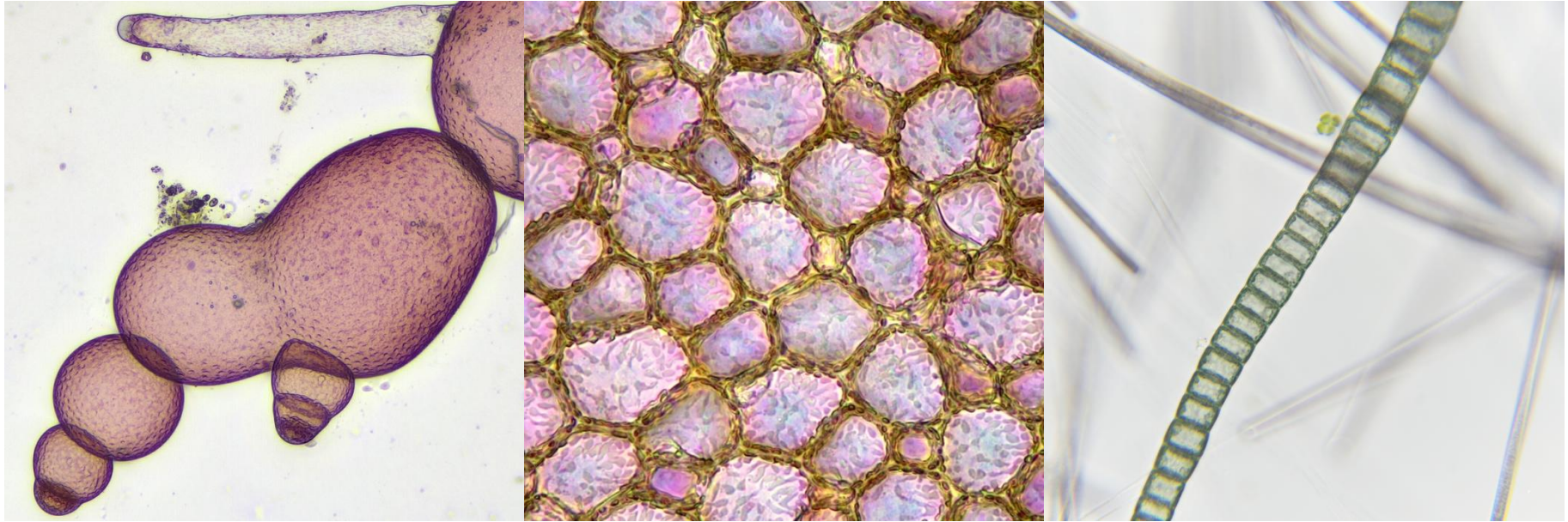
- Wassertrübung, Wasser ggf. undurchsichtig grün, bei Volvox einzelne „Kugeln“ sichtbar
- teilweise sehr mobil, ggf. Geißeln erkennbar
- Euglena etc. bilden Dauerstadien, einige Arten bilden Toxine!
- Bekämpfung: Feinstfilter (Diagnose), **UV-C Klärer**, Nährstoffentzug, Lichtentzug



EFS Hausmesse 10./11. November 2018

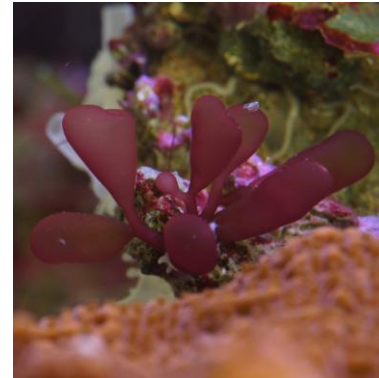
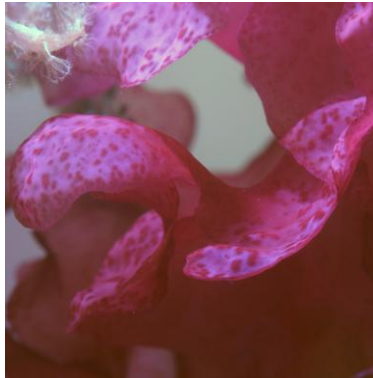
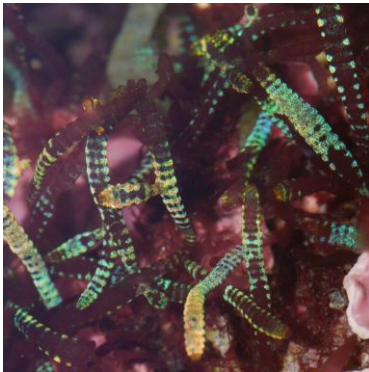


# Algenarten im Aquarium – Rotalgen

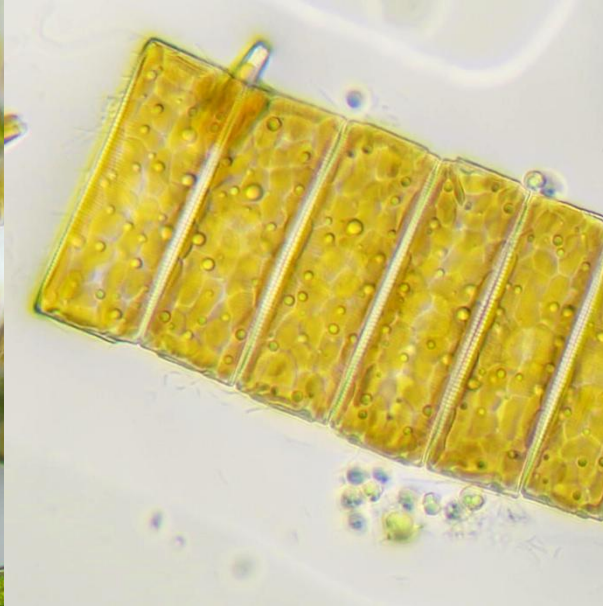
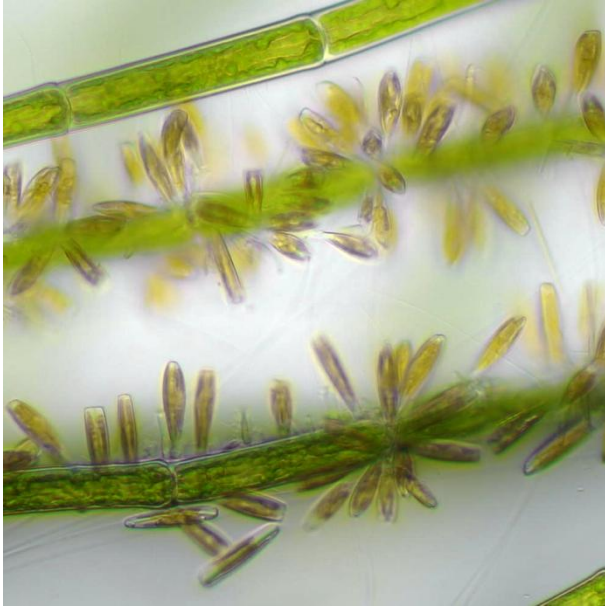


# Algenarten im Aquarium – Rotalgen

- rötlicher bis grauschwarzer Bewuchs, „Pinselalgen“
- teilweise geweihartige, knorpelige „Gewächse“
- Bekämpfung: Mechanisch, Nährstoffentzug, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
- Im Meerwasser viele große, teilweise sehr dekorative Formen



# Algenarten im Aquarium – Kieselalgen



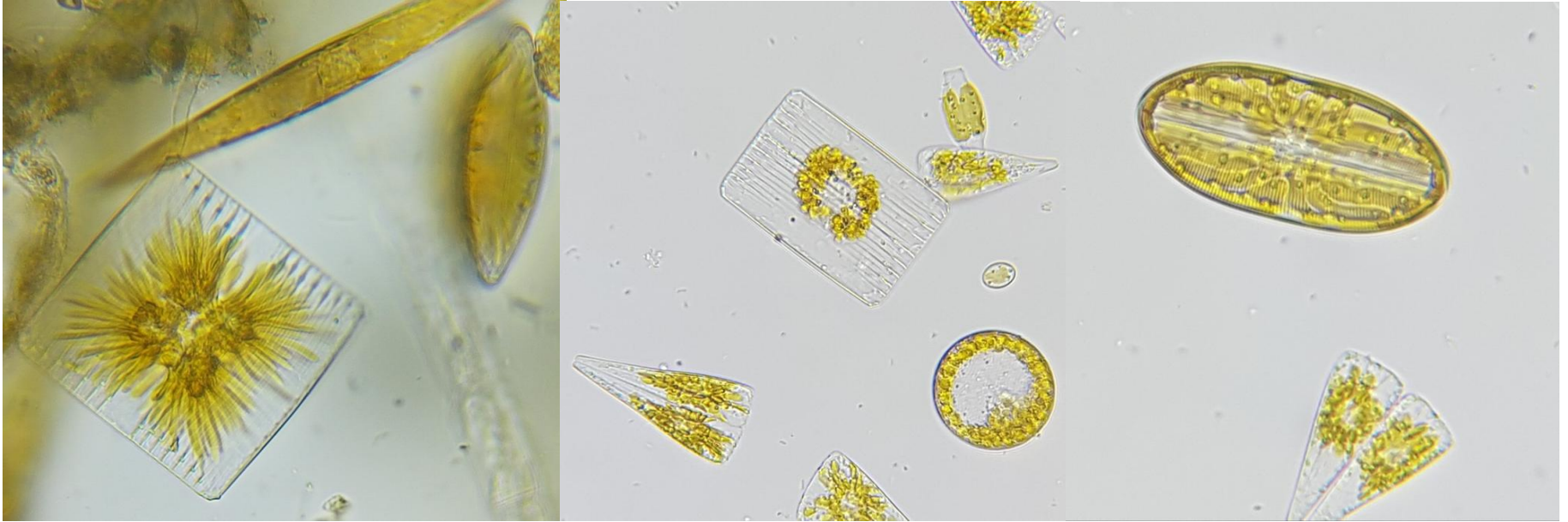
# Algenarten im Aquarium – Kieselalgen

- rostbraune Beläge auf Scheiben, Pflanzen und Dekoration
- verstärkt in der Einlaufphase, bei zu schwacher Beleuchtung
- teilweise festsitzend, aber auch bewegliche Formen oder im Plankton
- Bekämpfung: Silikatabsorber, Wasseraufbereitung
- Osmoseanlage oder zweistufiger Ionentauscher entfernt Silikat nicht!
- Kieselalgen knirschen nicht!
- Im Meerwasser **genaue Diagnose** nötig!





# Algenarten im Aquarium – Kieselalgen „Wildfänge“





# Algenarten im Aquarium – Kieselalgen

- Formenvielfalt als „Antwort“ auf unterschiedliche Fressfeinde
- zweiteilige Schalen
- Diatomeenplatten zum Testen von Mikroskopen
- Schöne „Legepräparate“ bzw. „Salonpräparate“ zum Mikroskopieren
- Feine Strukturen in der Schale



EFS Hausmesse 10./11. November 2018

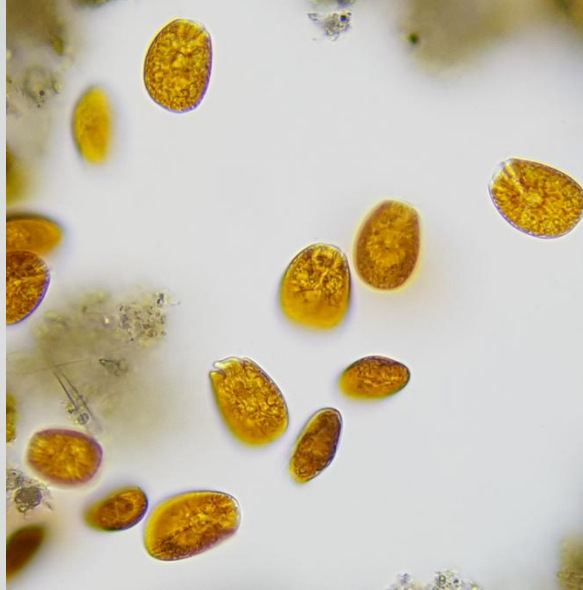
**B** BRESSER®

**60** YEARS  
1957-2017

# Algenarten im Aquarium – „Goldalgen“ d.h. Dinoflagellaten



Amphiprora sp.



Amphidinium sp.



Amphidinium sp.

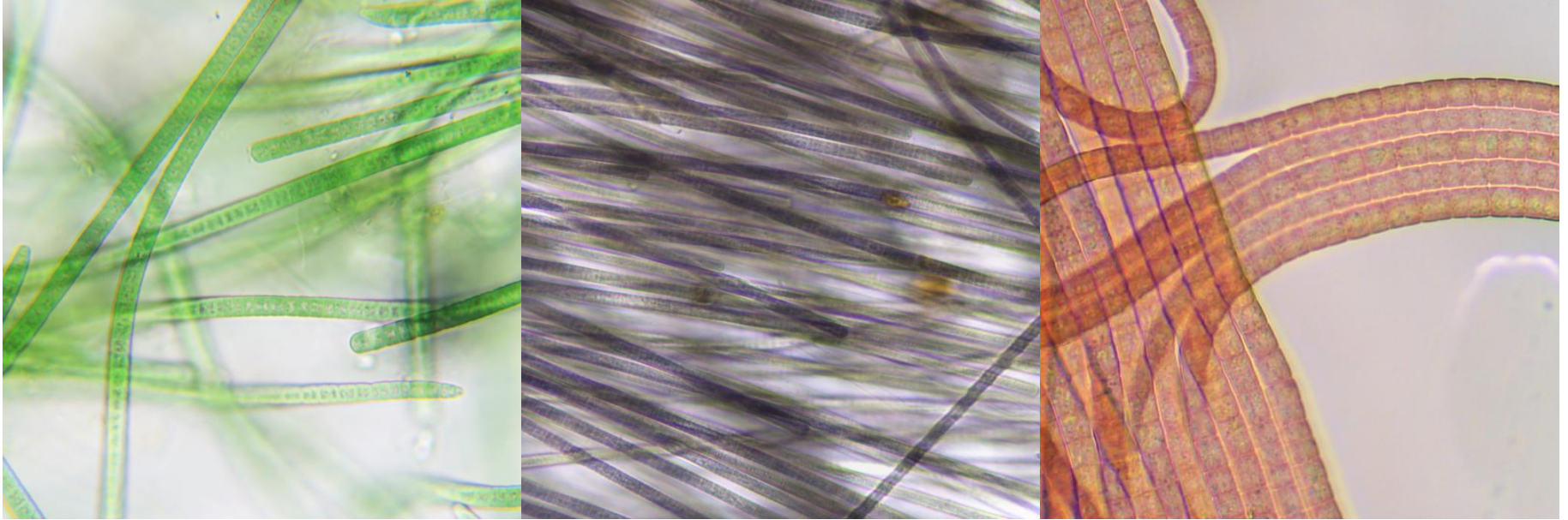


# Algenarten im Aquarium – Dinoflagellaten

- Rostbraune Beläge auf Sand oder Lebendgestein
- **Verwechslungsgefahr mit Kieselalgen**
- Platten aus Zellulose – „Panzergeißler“
- Viele Arten bilden Toxine!
- Bei Massenvermehrung „Rote Tide“ oder Meeresleuchten durch Biolumineszenz (Noctiluca)
- Bekämpfung im Aquarium abhängig von der Art, **mikroskopische Diagnose nötig**
- Makronährstoffe erhöhen, Silikatwerte erhöhen
- Kieselalgen bilden Hemmstoffe, die Dinoflagellaten unterdrücken können
- „Konkurrenz fördern“



# Algenarten im Aquarium – „Blualgen“ d.h. Cyanobakterien



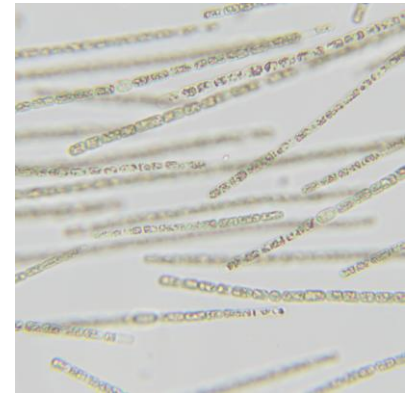
EFS Hausmesse 10./11. November 2018

**B** BRESSER®

**60** YEARS  
1957-2017

# Algenarten im Aquarium – Cyanobakterien

- Blaugrüne, graue, weinrote oder braune Beläge bzw. Fäden
- freischwimmende Fäden im Teich, **grünliche** „Rahmschicht“ bei Massenvermehrung
- erdiger Geruch
- typische Bewegung der Fäden (Oscillatoria)
- Viele Arten bilden Toxine! Badeverbote durch „Algenblüten“
- Blaualgen sind keine Algen, Algizide etc. sind wirkungslos!
- Mechanisch entfernen, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Nährstoffe limitieren, Dunkelkur



# Algen bekämpfen – ein anderer Ansatz und was dahinter steckt

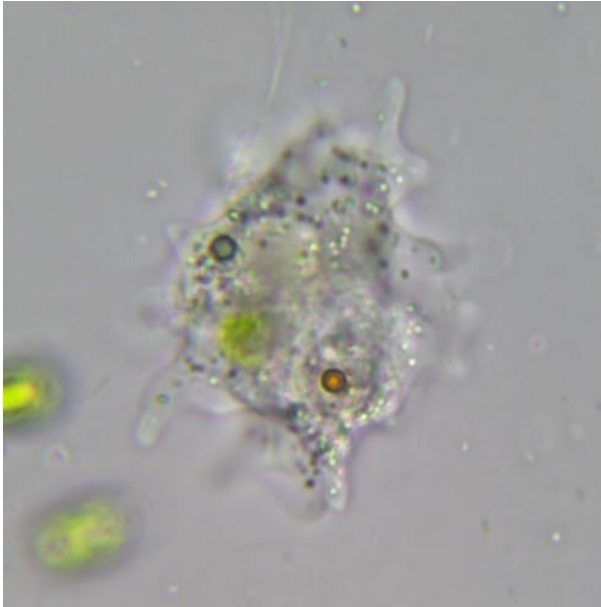
## „Gerstenstroh-Pellets - das Anti-Algen-Mittel für ihr Aquarium oder Teich“

- jeder Mikroskopiker kennt den „Heuaufguss“
- eine Handvoll Heu, Stroh, Laub oder Moos mit Wasser aufgießen
- Kahmhaut bildet sich – „Heubakterium“ *Bacillus subtilis*
- Bakterienfresser vermehren sich aus Dauerformen
- Welche Organismen sind das?





# Organismen im Heuaufguss (und im Aquarium!)



Amöbe



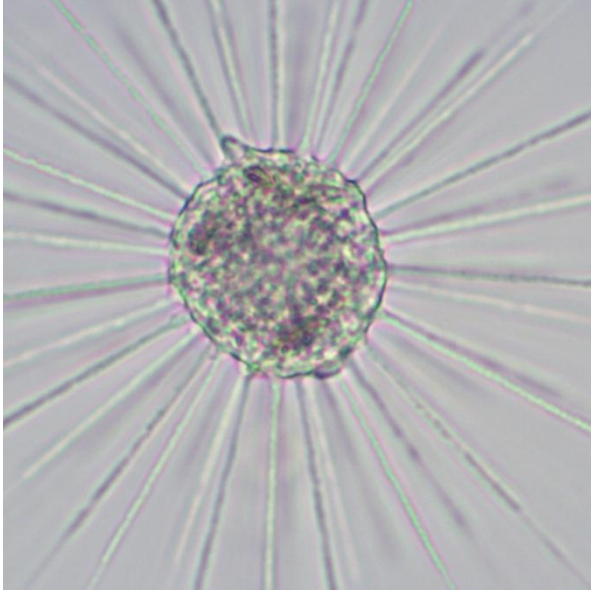
Rädertierchen



Wimperntierchen



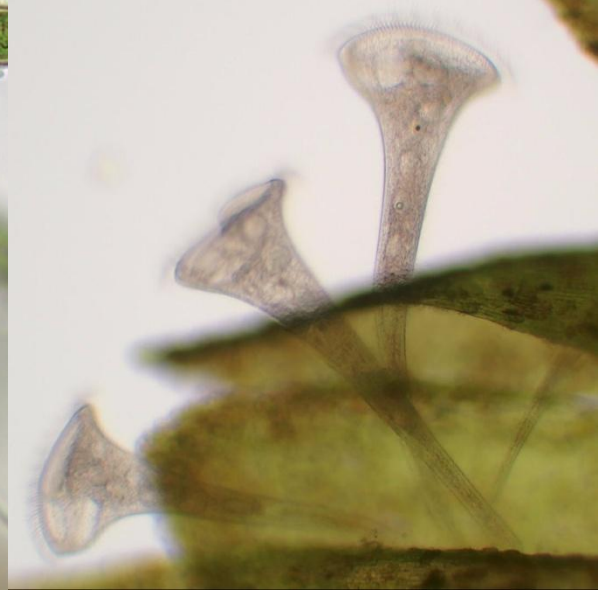
# Organismen im Heuaufguss (und im Aquarium!)



Sonnentierchen



Glockentierchen



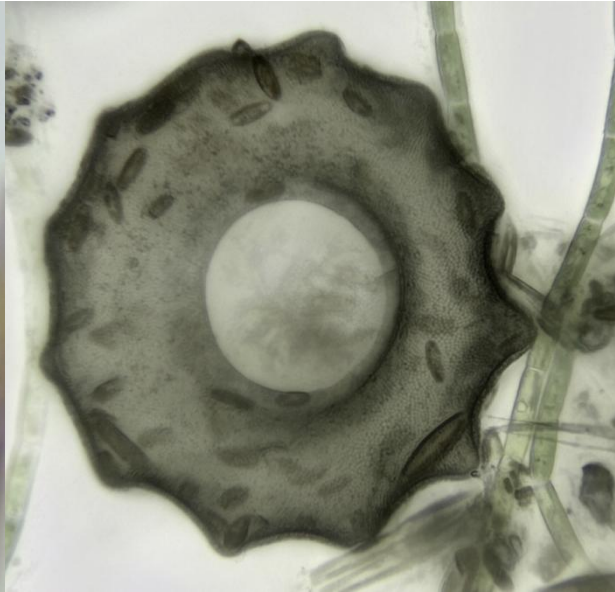
Trompetentierchen



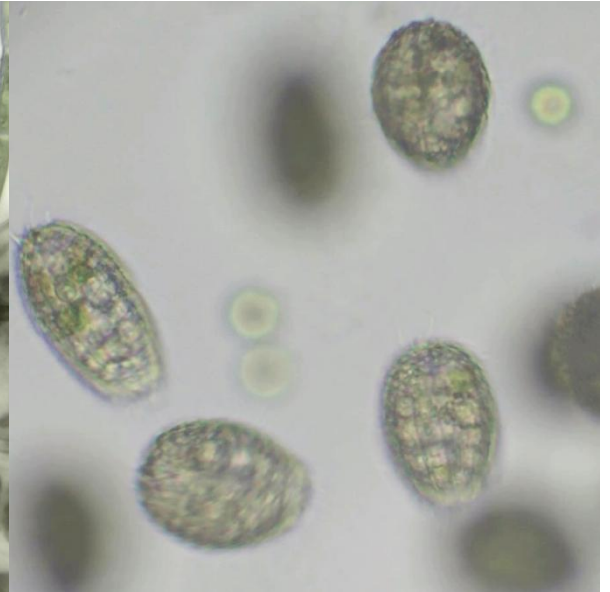
# Organismen im Heuaufguss (und im Aquarium!)



Rettichtierchen



Schalenamöbe.



Wimperntierchen



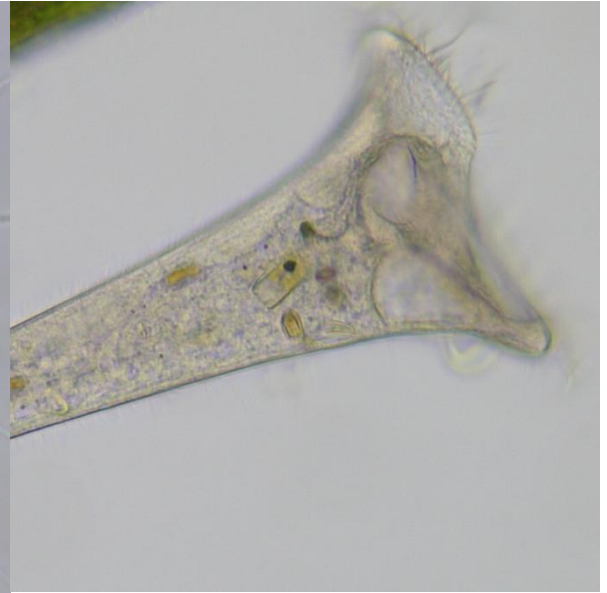
# Organismen im Heuaufguss (und im Aquarium!) – nützliche Helfer!



Wimperntierchen



Sonnentierchen



Trompetentierchen



# Organismen im Heuaufguss (und im Aquarium!)

- Wimperntierchen, Rädertierchen etc. fressen nicht nur Bakterien
- Schwebealgen, Kieselalgen, Schwärmer von Fadenalgen werden erbeutet
- Diese „Putzkolonie“ ist nützlich und erwünscht!
- Mikroorganismen sind Nahrung für größere Organismen
- Nahrungsgrundlage für Hüpferlinge, Wasserflöhe, Borstenwürmer
- Optimales Lebendfutter zB für Wirbellose und Fischlarven
- Karpfenzucht: Ansatzgewässer in gefluteten Wiesen oder Stoppelfeldern





# Weiter in der Nahrungskette



Brachionus plicatilis



Cupelophagus vorax

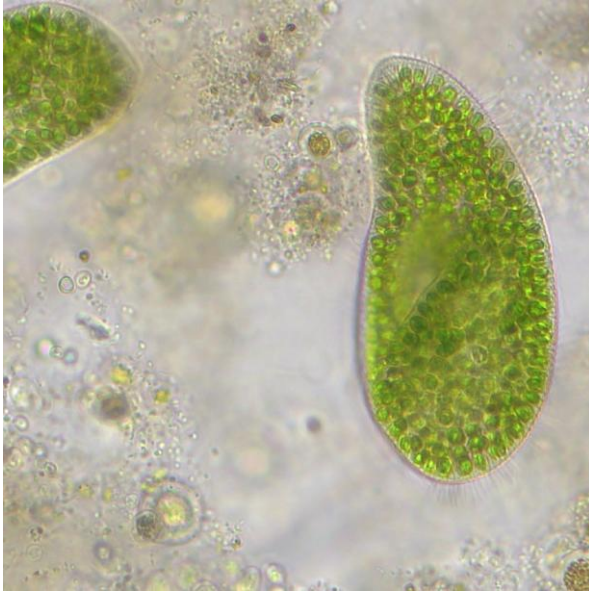


mariner Copepode

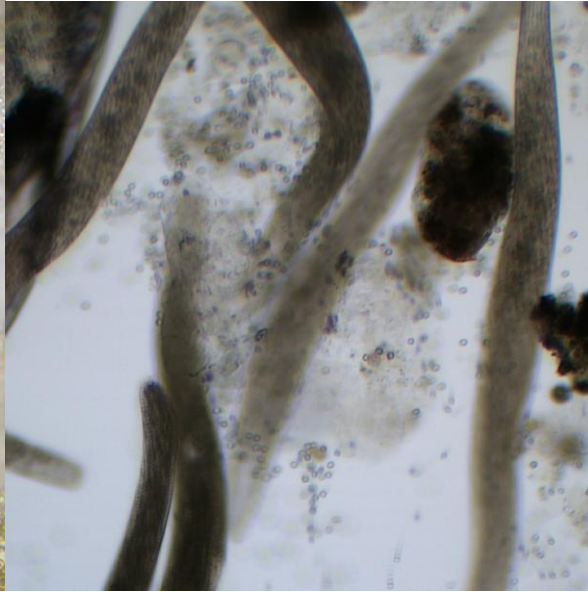




# Mikroorganismen als Lebendfutter – Chancen und Risiken



Paramecium bursaria



Spirostomum sp.



“Dero digitata”

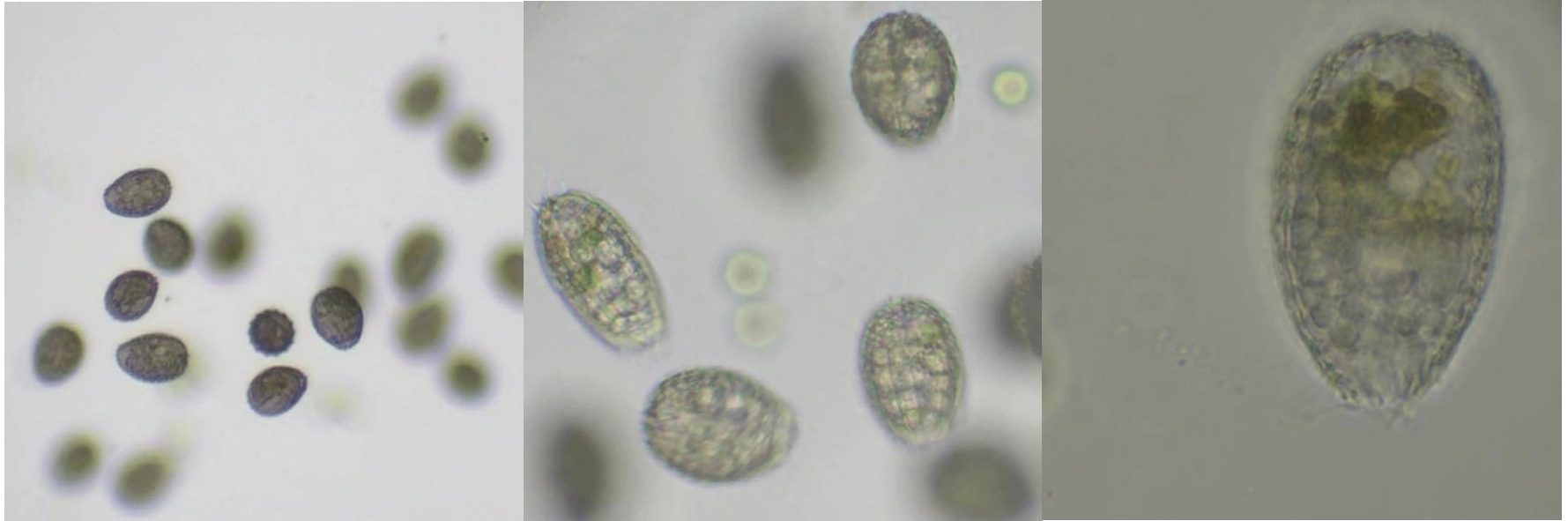


# Mikroorganismen als Lebendfutter – Chancen und Risiken

- Optimales Futter für kleinste Fischlarven
  - Verdirbt nicht, ständiges Futterangebot
  - Jagdtrieb, Futterreiz durch Bewegung
- 
- Oft unklar was kultiviert wird
  - „Dauerinfusorien“, „Milchinfusorien“ – was ist drin?
  - Rezepte basieren ggf. auf falscher Grundlage: „Dero digitata“ ist Aulophorus sp.
  - Unklare Nährstoffzusammensetzung
  - Einschleppung bzw. Vermehrung von unerwünschten Organismen



# Coleps – ein unbekannter Parasit mit Sprengkraft



# Coleps – ein unbekannter Parasit mit Sprengkraft

- gepanzertes Wimperntierchen
- Form erinnert an Handgranate
- vermutlich weit verbreitet, ernährt sich von Mulm
- Bei Massenvermehrung gefährlich (in LeFu Kultur oder durch mangelnde Hygiene)
- Greift die Schleimhaut von Fischlarven an, frisst kleine Larven praktisch auf
- Bekanntes Problem in der Zebrafischzucht (Labor)
- In der Aquaristik praktisch unbekannt!
- Kann auch erwachsene Fische schädigen



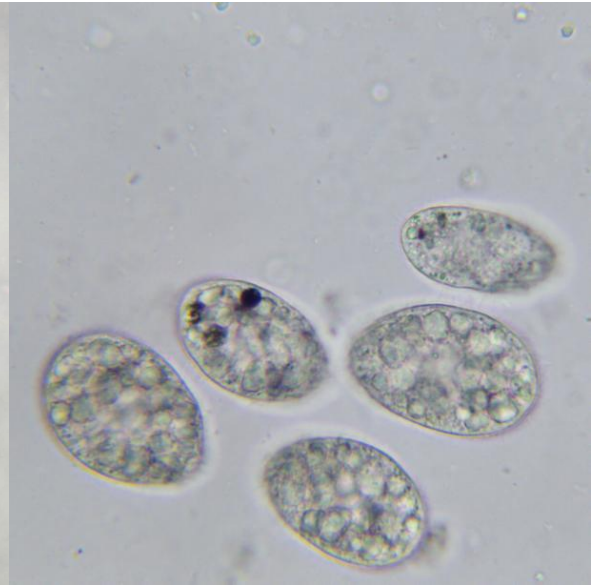
# Einmal Parasit – immer Parasit?



“Polypenlaus”



“Polypenlaus”

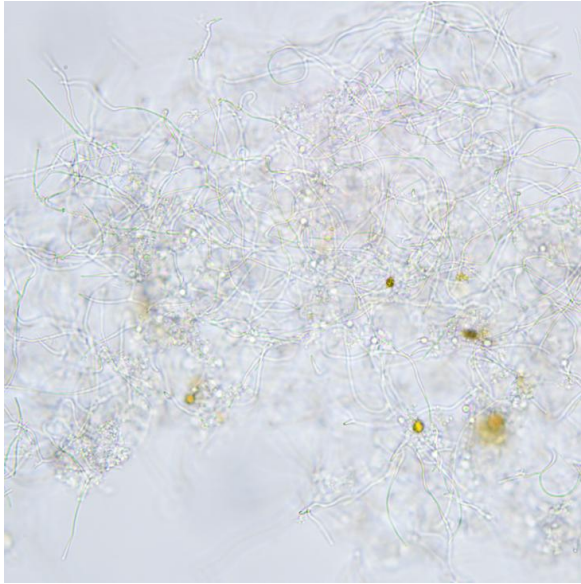


Chilodonella

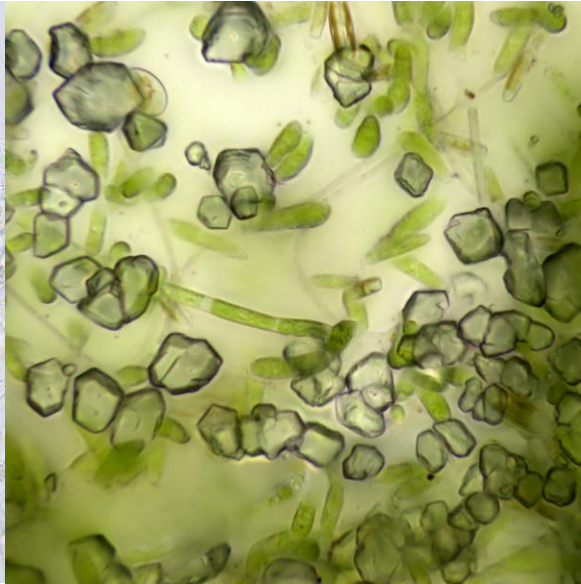




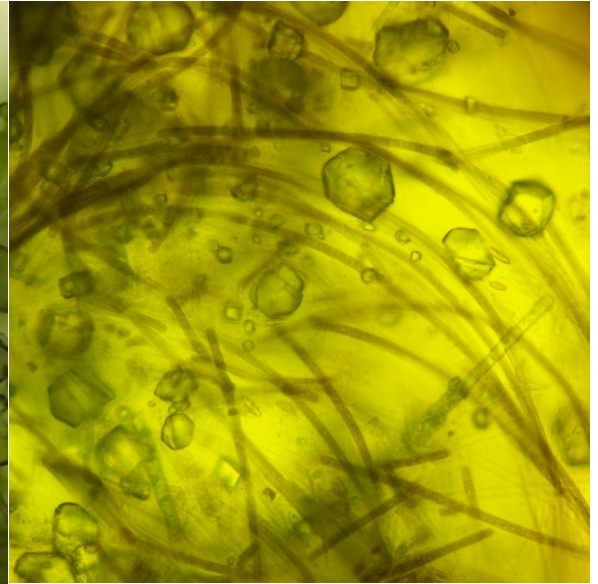
# Mikroskopische Einblicke in die Wasserchemie



Filterstarter



biogene Entkalkung



biogene Entkalkung





# Mikroskopie in der Aquaristik – Sehen heißt verstehen!

- Krankheiten und Plagegeister richtig diagnostizieren und bekämpfen
- Lebendfutter optimal vermehren
- Planktonkultur
- Nachzucht von Meerwasserfischen, Wirbellosen etc. möglich
- Biotope und natürliches Nahrungsangebot „verstehen“
- Haltung optimieren
- Algen und Wirbellose identifizieren



# Mikroskopie in der Aquaristik – Sehen heißt verstehen!

Danke für`s Zuhören!

Fragen? Tipps? Empfehlungen?

[anke.morbitzer@bresser.de](mailto:anke.morbitzer@bresser.de)



EFS Hausmesse 10./11. November 2018

 **BRESSER®**

**60** YEARS  
1957-2017