Der Mikrokosmos im Kirchentellinsfurter Baggersee - Bericht der Tümpelgruppe -

Vortrag für die Mitglieder der Tübinger Mikroskopischen Gesellschaft e.V. am 29. Oktober 2009

Wer bin ich?

Michael Franke

Sicherheits-Ingenieur



Laibernstr. 9

72108 Rottenburg-Hemmendorf

Tel.: 07478 / 261771 Fax.: 07478 / 261773 Mobil: 0172 / 1989 666

Email: Michael_Franke@t-online.de
Web: http://www.Michael-Franke.net

Inhalte dieses Vortrags

- Die "TMG-Tümpelgruppe" und ihre Ziele
- Ergebnisse aus dem Baggersee K-Furt

© Michael Franke

Folie Nr. 3

Ziele der Tümpelgruppe

Bestandsaufnahme der Planktonorganismen

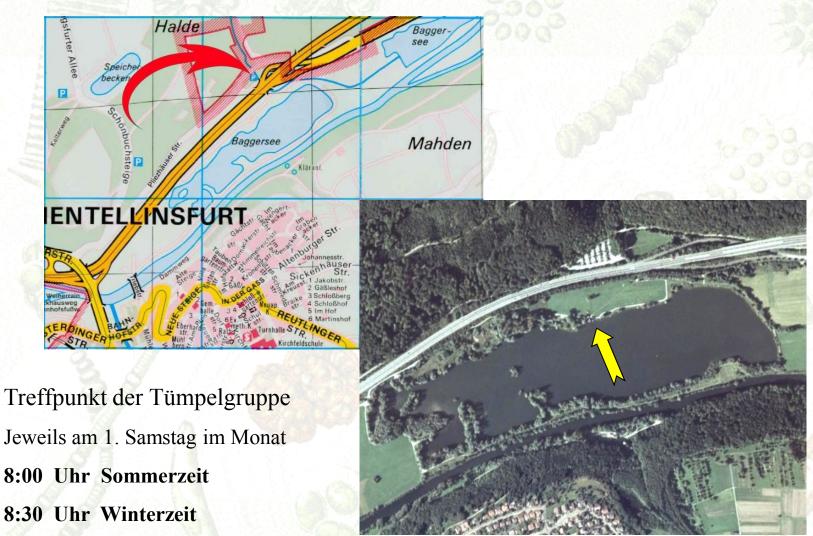
- Zooplankton und Phytoplankton
- Saisonaler Wechsel
- Gewässergütebestimmung

Die Natur für Jedermann zugänglich machen

Der Kirchentellinsfurter Baggersee



Der Kirchentellinsfurter Baggersee



© Michael Franke

Folie Nr. 6

Der "Angelplatz"



© Michael Franke

Folie Nr. 7

Erfassung der Umgebungsdaten

[° C] • Wassertemperatur

• Lufttemperatur

 $[{}^{0}C]$

• Leitwert des Wassers

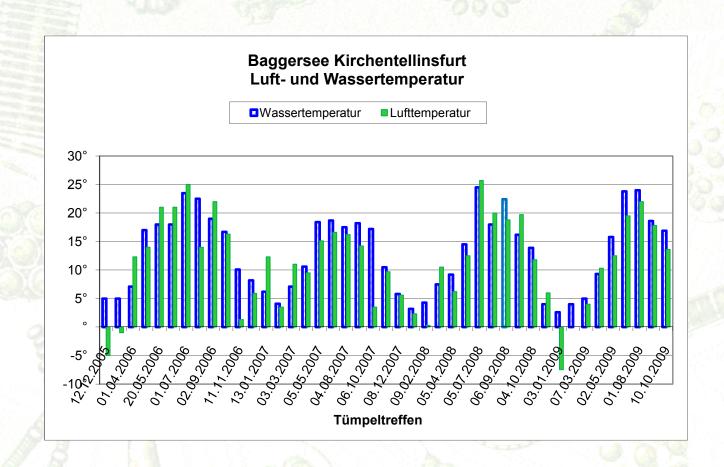
[µS/cm]

Sauerstoffgehalt

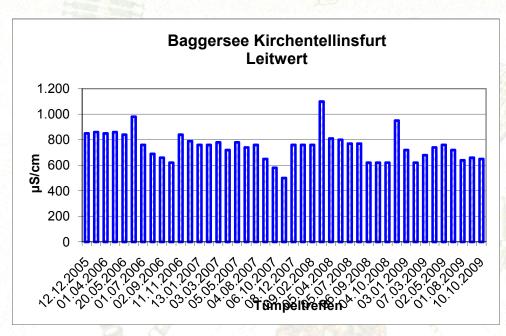
[mg/l]

- pH-Wert
- Sichttiefe
- Untersuchungsstellen
- Datum / Uhrzeit
- Ort und Gewässer
- Sammelplatz (Steg, Ufer, Schilf ...)

Wasser- und Lufttemperatur



Messung - Leitwert

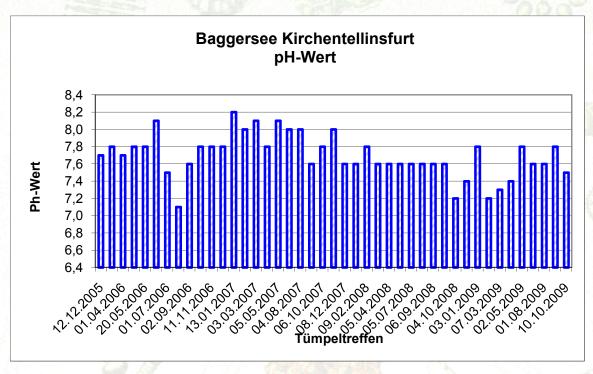




Der elektrische Leitwert ist der Kehrwert des spezifischen Widerstandes des Wassers.

Widerstand wird gemessen in Ohm, die Leitfähigkeit in Siemens pro Meter [S/m] oder auch in µS/cm. Je mehr Stoffe (Salze, Ionen) im Wasser gelöst sind, um so höher ist der elektrische Leitwert. (Dest. Wasser hat im Idealfall einen Leitwert von Null.)

Messung - pH-Wert





Der pH-Wert ist ein Maß für die Stärke der sauren bzw. basischen Wirkung einer Lösung. Als logarithmische Größe wird er durch den negativen dekadischen Logarithmus der Oxoniumionenkonzentration (H₃O) definiert. Der Begriff **pH** leitet sich ab von **p**ondus **H**ydrogenii.

Zur Messung werden spezielle Elektroden (bestehend aus einem galvanischen und einem nichtgalvanischen Material) in die zu testende Flüssigkeit eingetaucht. Es entsteht eine galvanische Zelle, deren elektromagnetische Spannung gemessen und angezeigt wird.

Beispiele - pH-Wert

Flüssigkeit	pH-Wert	Flüssigkeit	pH-Wert
Batteriesäure:	- 0,5	Kaffee:	5
Magensäure:	2	Regen:	5,6
Essigessenz:	2	Mineralwasser:	6
Zitronensaft:	2,4	Dest. Wasser:	7,0
Coca Cola:	2 - 3	Blut:	7,4
Essig:	3	sauberes Seewasser:	8,3
Wein:	4	Darmsaft:	8,3
Saure Milch:	4,5	Waschmittellösung:	10
Bier:	4,5 - 5	Natronlauge 3%:	14
Saurer Regen:	< 5	Natronlauge 30%:	15

Messung - Sauerstoffgehalt

Aktuelle Werte:

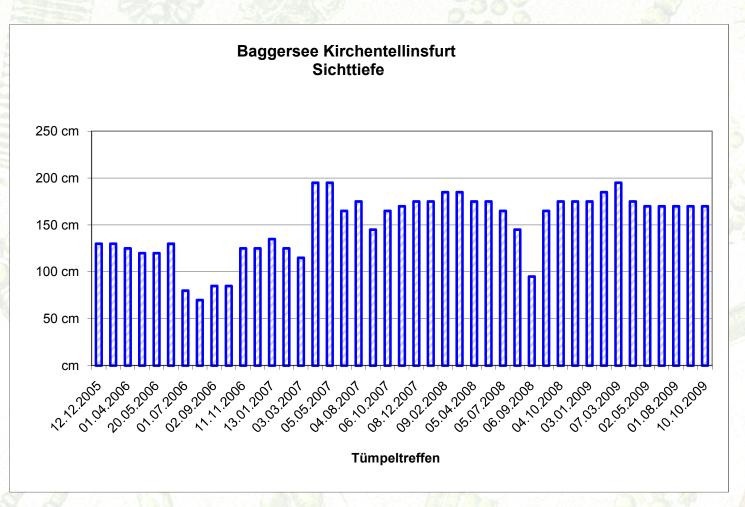
01.08.2009	9,5 mg / Liter
05.09.2009	8,6 mg / Liter
10.10.2009	10,2 mg / Liter



Die Bestimmung des **gelösten Sauerstoffes** in Wasser ist in der Wassergütebestimmung die wichtigste und am häufigsten durchgeführte Messung. Der Messwert hängt in natürlichen Gewässern stark von klimatischen Verhältnissen und anderen Faktoren ab.

Der gelieferte Messwert kann dadurch starken Schwankungen in Abhängigkeit von der Tages- und Jahreszeit unterworfen sein. Dies ist bei der Probenentnahme zu berücksichtigen. Der entstehende elektrische Strom ist das Messsignal dieses Verfahrens. Technisch wird dieses Prinzip mit einer elektrolytgefüllten Messzelle umgesetzt. Anode und Kathode sind mittels einer sauerstoffdurchlässigen Membran verschlossen.

Sichttiefe



Wassergüteklassen nach Liebmann

Klasse I

Sauerstoffreiches Reinwasser. Relativ wenige Arten. Individuenzahl gering

Klasse II

Sauerstoffzehrung nicht nennenswert. Sehr viele Tier- und Pflanzenarten

Klasse III

Organisch verschmutzt, O2-Gehalt niedrig. Viele Wimpertiere und Bakterien

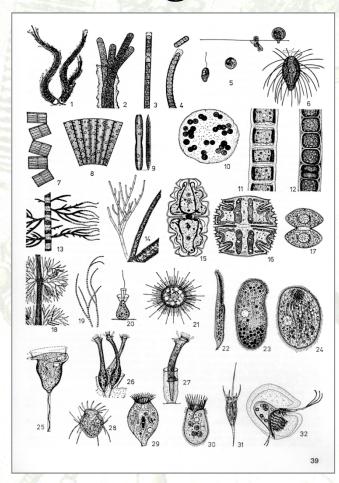
Klasse III/IV

Sauerstoffzehrung hoch, Lebensmöglichkeiten nur für Spezialisten

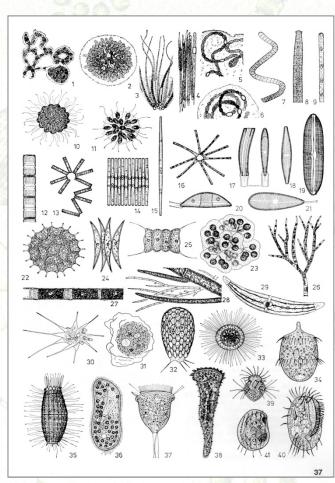
Klasse IV

Sauerstoff fehlt über längere Zeit. Massenhaft Bakterien

Wassergüteklassen nach Liebmann



Leitorganismen Klasse I



Leitorganismen Klasse II

Teilnehmer der Tümpelgruppe









Teilnehmer der Tümpelgruppe





05.04. + 02.05.2009





Teilnehmer der Tümpelgruppe





01.08. 2009





© Michael Franke



Folie Nr. 19

Ohne Campingtisch geht nix









© Michael Franke

Folie Nr. 20



- Die "Tümpelgruppe" und ihre Ziele
- Ergebnisse aus dem Baggersee K-Furt

© Michael Franke

Folie Nr. 21

Blattfußkrebse - Daphnien

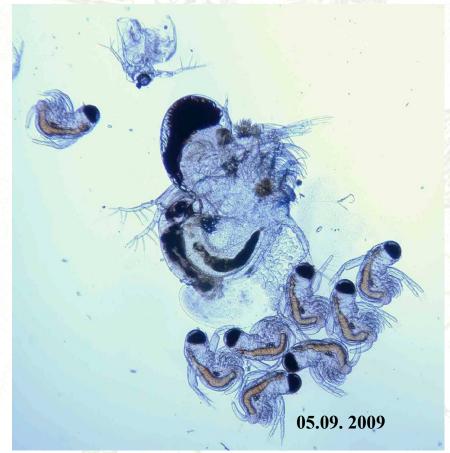


Weiherrüsselkrebs (Bosminia longirostris)



Langdorn-Wasserfloh (Bosminia longispinia)

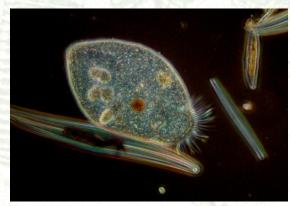
Blattfußkrebse - Daphnien



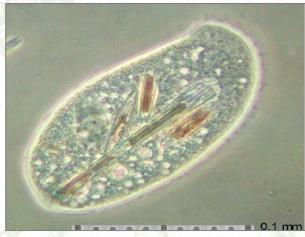


Raubwasserfloh (Polyphemus)

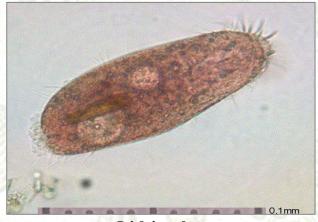
Wimpertierchen - Ciliaten



Schleimfadentierchen, DF (Strobilidium gyrans)



Lippenzähnchen, Phako (Trithigmostoma, Chilodonella)



Lidtierchen (Blepharisma)



Büchsentierchen (Pyxicola)

Rädertierchen – Rotatoria



Rädertierchen – Rotatoria



Sack-Rädertierchen, DIC (Asplanchna)

Sack-Rädertierchen, HF
(Asplanchna)



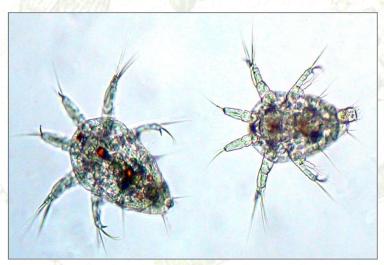
© Michael Franke

Folie Nr. 26

Ruderfußkrebse



Ruderfußkrebs mit Glockentierchen (Cyclops)

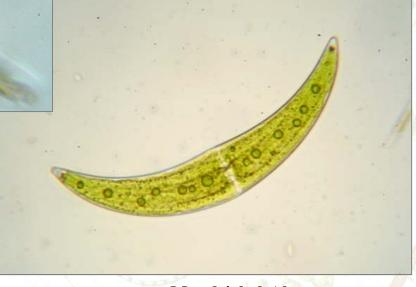


Larve Ruderfußkrebs (Nauplius Larve)

Grünalgen



Edel-Zieralge (Cosmarium)

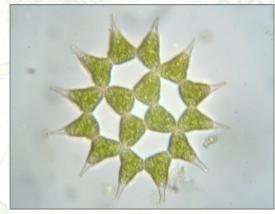


Mondsichel-Alge (Closterium)

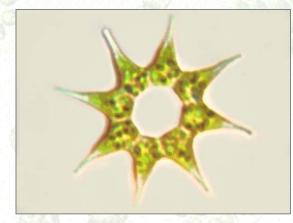
Grünalgen



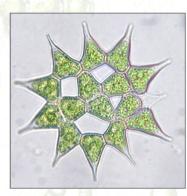
Warziges Zackenrädchen (Pediastrum boryanum)



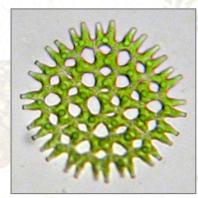
Gitterstern (Pediastrum clathratum)



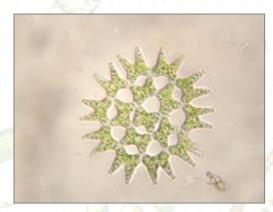
Einfaches Zackenrädchen (Pediastrum simplex)



Gitterstern
(Pediastrum clathratum)



Strahlenstern-Zackenrädchen (Pediastrum biradiatum)

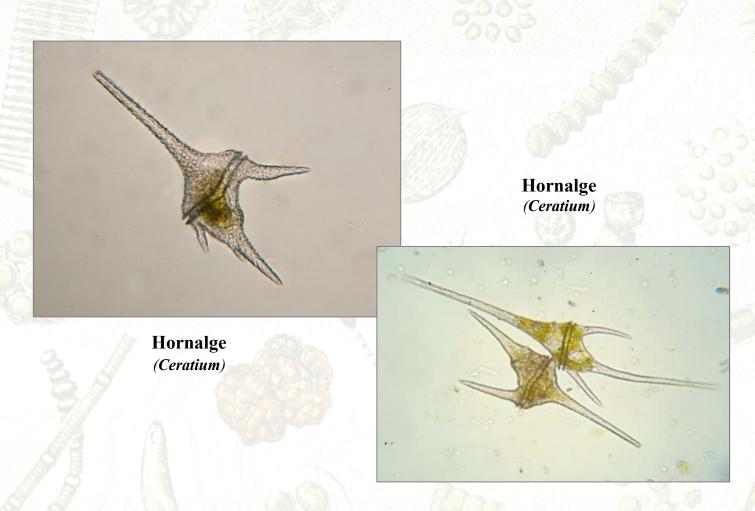


Zackenrädchen (Pediastrum duplex)

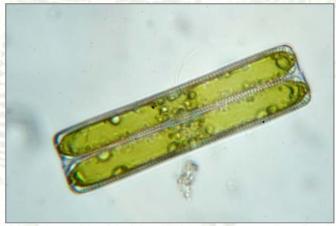
© Michael Franke

Folie Nr. 29

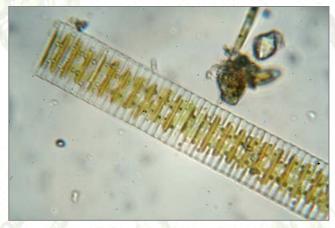
Panzeralgen - Dinoflagellata



Kieselalgen (Diatomeen)



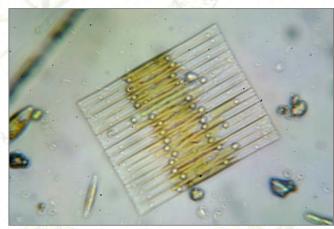
Stabförmige-Kieselalge (Nitzschia angustata)



Kamm-Kieselalge (Fragilaria crotonensis)



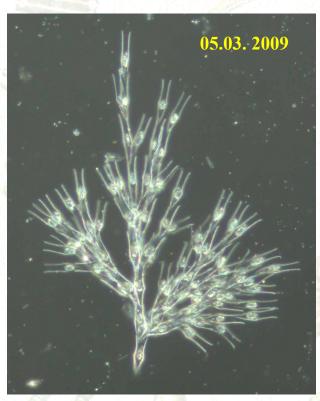
Kahn-Kieselalge (Cymbella lanceolata)



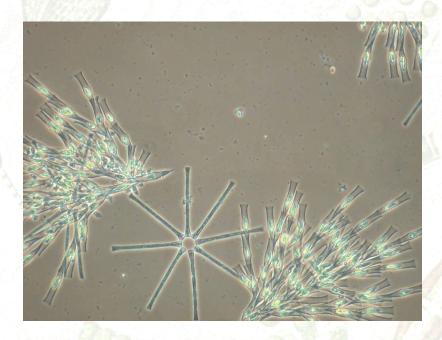
Bruch-Kieselalge (Fragilaria capucina)

Goldalgen

Becherbäumchen (PhaKo) (Dinobryon)



Schwebesternchen (PhaKo) (Asterionella formosa)



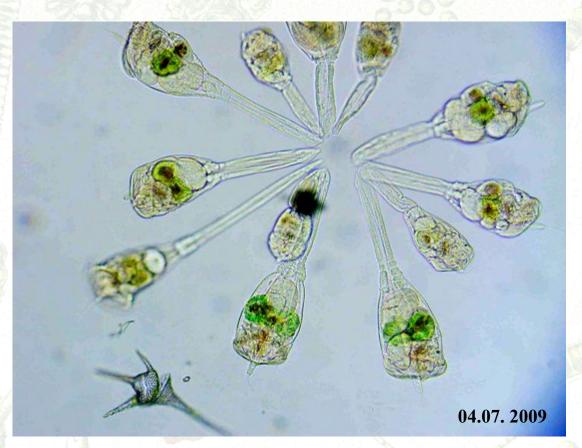
Blattfußkrebse - Daphnien



Schwebesternchen (Asterionella formosa)

Langdorn-Wasserfloh (Bosminia longispinia)

Rädertierchen – Rotatoria



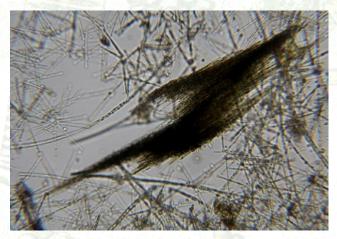
Kugelrädertierchen

(Conochilus)

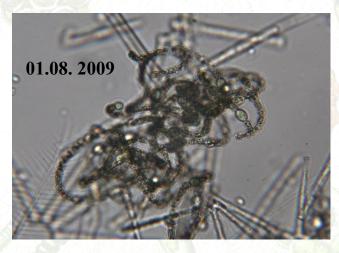
© Michael Franke

Folie Nr. 34

Blaualgen



Grüne Spanalge (Aphanizomenon-flos-aquae)



Schleimige Zitteralge (Nostoc carneum)



Kugelalgen



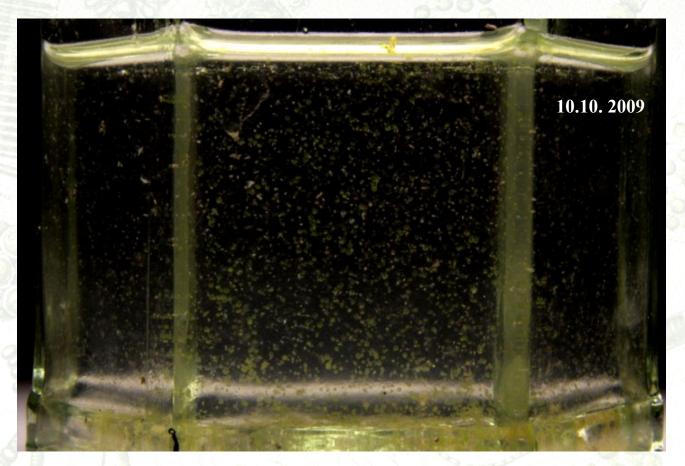
Kugelalge, (Volvox)



© Michael Franke

Folie Nr. 36

Kugelalgen



Kugelalge, (Volvox)

