

Teichgewässer in Gföhl und Brunn a. Walde N. Oe.

Waldviertler Fischteiche III

Friederike Wawrik

Vorwort

Zweijährigen Beobachtungen an den Jaidhof-Teichen (1960) folgen hiermit Untersuchungen an zwei benachbarten Gföhler Kleingewässern, Lösch-Teich und Alt-Gföhler Haus-Teich, sowie an zwei Karpfenteichen bei Brunn a. Walde, dem Schloß- und Au-Teich.

Die wichtigsten Ergebnisse:

A) Lösch-Teich: Bemerkenswerte Temperatur- und O_2 -Schichtung; Sexualität bei *Mallomonas fastigata* v. *Kriegerii*; *Lagerheimia genevensis* Kineten und Akineten — in beachtlicher Volksdichte.

B) Alt-Gföhler Haus-Teich: *Stenocypria Fischeri* im Winterplankton. *Chrysoococcus minutus* f. *multipora* n. f. mit großer Volksdichte perenn; *Trachelomonas Rasumowskoënsis* Dolgoff nicht selten.

C) Schloß-Teich: Hohe SBV- und Leitfähigkeitswerte, geologisch bedingt; Auxosporen bei *Cyclotella comta*. Auffallende Vegetationsfärbung; ein Teich im biologischen Gleichgewicht.

D) Au-Teich: Wasserblüte von *Aphanizomenon flos aquae* und *Volvox aureus*. Ein Teich, der das biologische Gleichgewicht noch nicht erreicht hat.

Das Beobachtungsgebiet Abb. 1 (Planskizze)

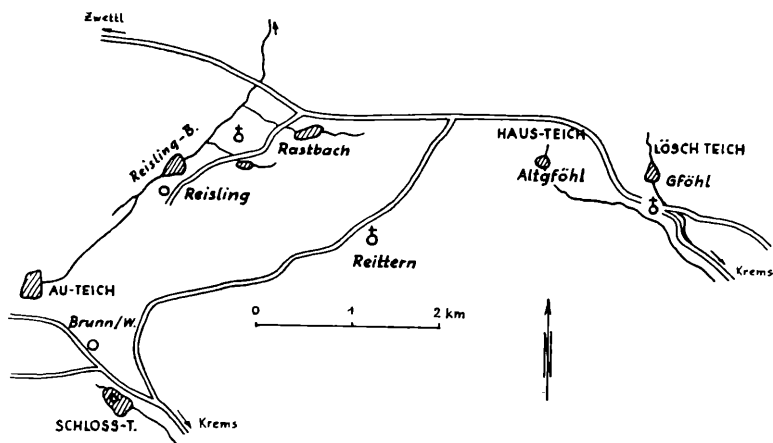


Abb. 1: Teichgebiet Gföhl-Umgebung. Planskizze, etwa 1:50.000.

Lage an der Wasserscheide zwischen Kamp- und Kremsfluß; Teich A und B am Rande der Gföhler Gneise, Teich D und C nächst einer Linse paleozoischen Kalkes gelegen; Seehöhe zwischen 560 und 600 m; Jahresmittel der Temperatur bei 6,7°, der Niederschläge bei 675 mm.

Das Amt III/2 der niederösterreichischen Landesregierung gewährte für die Untersuchungen an den Teichen eine Beihilfe, wofür an dieser Stelle herzlich gedankt sei.

A) LÖSCH-TEICH, Abb. 2



Abb. 2: Lösch-Teich im Sommer 1959.

Areal 0,1 ha; größte Tiefe am Damm 3,7 m; durchschnittliche Tiefe etwa 1,8 m.

Die mäßig geböschten Ufer sind dicht mit Robinien, Kastanien, Vogelkirschen und Unterholz bestanden; dadurch wird die Strahlung \pm abgeschirmt. Der Teich empfängt sehr viel Fallaub. Das Gewässer liegt windgeschützt. An 10 von 36 Beobachtungstagen wurde Windstille vermerkt. Die häufigste Luftbewegung — aus Süd oder Südost — verläuft in der Richtung des natürlichen Grabens.

a) Wasserhaushalt

Oberirdische Zuflüsse: Der Überfall einer Wasserleitung und eine temporäre Wiesenquelle; beide von untergeordneter Bedeutung.

Unterirdische Zuflüsse: Ein starker Grundwasseraufstoß oder eine auf dem Teichrund aufgehende Quelle. Der Überfall des Teiches, der durch ein Rohr in der Staumauer von der Oberfläche weg abfließt, ist oft viel wasserreicher als die oberirdischen Zuflüsse.

b) Temperaturbeobachtungen

Wie aus Abb. 3 ersichtlich, wurde der Temperaturanstieg nach Eisbruch durch Witterungsrückschläge empfindlich gestört. In auffallender Weise erfolgte vor der Vollbelaubung der Ufergehölze zwischen dem 17. und 24. IV. 1959 eine Umschichtung der Wassermasse und ein erheblicher Wärmeverlust. Zur gleichen Zeit wurde das Sichttiefemaximum von 220 cm beobachtet, das mutmaßlich durch reichliche Zufuhr klaren Grund- oder Quellwassers verursacht worden ist. Im weiteren Verlauf der Temperaturkurve fällt auf, daß die sommerlichen Temperaturschwankungen in 2 m Tiefe und über Grund gering sind, während im benachbarten Drescher-Teich (Wawrik 1960 p. 347, Abb. 2) über Grund in 2,5 m Tiefe, beachtliche Schwankungen beobachtet wurden. Für diese auffallende Erscheinung ist nicht nur die windgeschützte Lage des Lösch-Teiches, sondern die Pufferwirkung des Grundwassereinflusses verantwortlich. Während am Drescher-Teich im Sommer die Temperaturen über Grund zwischen 15,3⁰ und 20,7⁰ schwankten, wurde im Lösch-Teich nur eine geringe Amplitude zwischen 12,1⁰ und 13,3⁰ beobachtet. (Der Drescher-Teich liegt 2 km nördlich von Gföhl, windgeschützt, in gutem Strahlungsgenuß; Areal 4,5 ha.) Die Grundtemperaturen im Lösch-Teich stimmen mit den sommerlichen Quelltemperaturen des Gebietes überein. Die tägliche Einstrahlung kann bei klarem Himmel im Lösch-Teich erfahrungsgemäß bis über Grund wirksam sein. Das maximale sommerliche Temperaturgefälle von 0 m bis über Grund betrug am 11. VII. 1959 8,0⁰ C. Schon im September blieb die Lufttemperatur unter der Oberflächentemperatur des Teiches. Es folgte ein steiler Abfall zur Homothermie, die am 23. X. bei 8,3⁰ erreicht worden ist.

Die Sommertemperaturen der oberirdischen Zuflüsse schwankten zwischen 12,8⁰ und 14,2⁰. Auf dem Weg zur Einmündung in den Teich (etwa 15 m) erwärmte sich das Gerinne maximal um 2⁰.

c) Wasserfarbe und Sichttiefe

Die Wasserfarbe der oberirdischen Zuflüsse (4 Messungen) lag zwischen 35 und 85 Pt mg/l, jene des Teiches (6 Messungen) zwi-

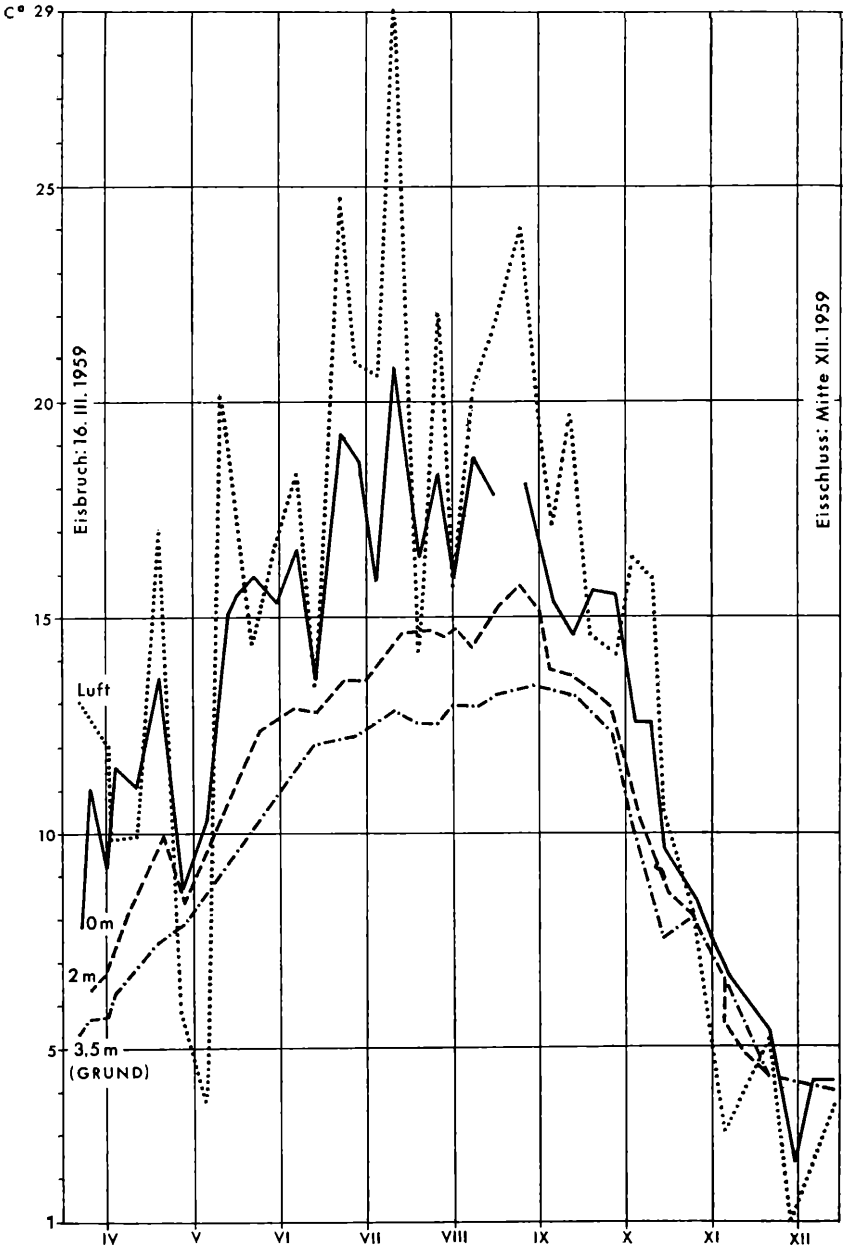


Abb. 3: Beobachtungen der Temperatur der Luft, in der Wasseroberfläche, in 2 m Tiefe und in 3,5 m (über Grund) des Lösch-Teiches.

schen 30 und 45 Pt mg/l. Aus diesen Beobachtungen läßt sich vergleichsweise ableiten, daß nicht nur oberirdische Zuflüsse den Wasserhaushalt bestreiten.

Methode: Filtriertes Probenwasser wurde mit entsprechenden Farbscheiben des Hellige-Komparators verglichen.

Frau Schulrat Erna Colerus-Geldern, Gföhl, hat während der Dauer der Vegetationsperiode des Jahres 1959 am Lösch-Teich wöchentlich einmal in der Mittagszeit Wind-, Sichttiefen- und Temperaturbeobachtungen durchgeführt; daraus resultieren die Mitteilungen unter b und c. Für die wertvolle Mitarbeit danke ich auf das herzlichste.

Die Sichttiefe schwankte zwischen 90 cm und 220 cm. Das Minimum bestand im März bei Eisbruch und war von Detrituseinschwemmungen bedingt. Weitere Minima um rund 100 cm waren Anzeiger vermehrter Planktonproduktion. Das Maximum bei 220 cm wurde bereits besprochen. Jenes vom 21. VIII. 1959, das bei 165 cm lag, trat im Gefolge wolkenbruchartiger Niederschläge Mitte August auf und war durch ausgiebige Zufuhr klaren Grundwassers verursacht, die im Sommer, bei vermehrter Saugfähigkeit des Bodens, immer erst einige Tage nach der Niederschlagstätigkeit erfolgt. Das herbstliche Maximum von 185 cm erklärt sich aus dem Rückgang der Planktonproduktion (Vergleiche Abb. 4).

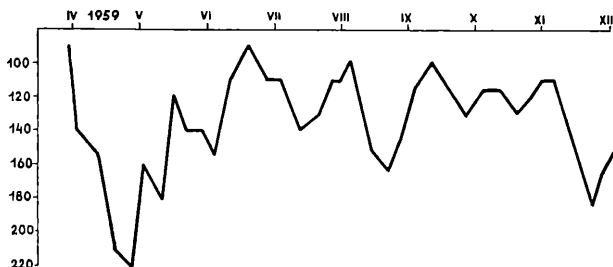


Abb. 4: Die Sichttiefe im Lösch-Teich.

Methode: Die Sichttiefe wurde mit einer Secchischeibe, D = 20 cm, gemessen.

d) Chemismus (vgl. Tabelle 1 und Aspektkarte Abb. 5)

1. Wasserstoffionenkonzentration: Insgesamt 30 Messungen. Methode kolorimetrisch, Indikator van der Burg. Der pH-Wert schwankte in den oberirdischen Zuflüssen zwischen 7,6 und 8,2, im

Tabelle: 1

Zeit	pH	SBV mval/l	El ₁₈₀	SiO ₂ mg/l	PO ₄ -P mg/l	NO ₃ -N mg/l
Lösch-Teich						
5. 7. 1958	7,4—7,1	2,45—2,90	331—388	13,0—	0,002—0,003	4,0—1,0
11. 8.	8,0—7,5	2,80—	—	—	—	—
23. 10.	8,0—8,0	2,58—2,60	349—349	12,5—13,0	—	—
14. 2. 1959	8,0—7,5	2,70—3,02	344—379	10,0—10,0	—	—
23. 3.	8,0—7,5	2,36—2,62	355—378	10,0—11,0	—	—
17. 5.	8,5—8,0	2,82—2,82	365—364	—	—	—
22. 6.	8,5—8,0	2,36—2,62	355—378	10,0—11,0	GH	GFe
26. 7.	8,0—8,0	2,56—2,88	—	10,0—12,5	—	— 1,75
19. 6. 1960	7,8—	2,26—	345—	—	3,04—	—
12. 7.		siehe	Aspektkarte			
10. 8.	7,7—7,0	2,44—3,30	336—357	—	3,24—3,30	—
Zufluß						
25. 7. 1958	8,0	3,42	324	—	—	—
22. 3. 1959	8,2	4,40	498	12,0	—	—
19. 6. 1960	7,8	4,16	394	—	4,50	—
12. 8. 1960	7,6	3,84	368	—	4,42	—

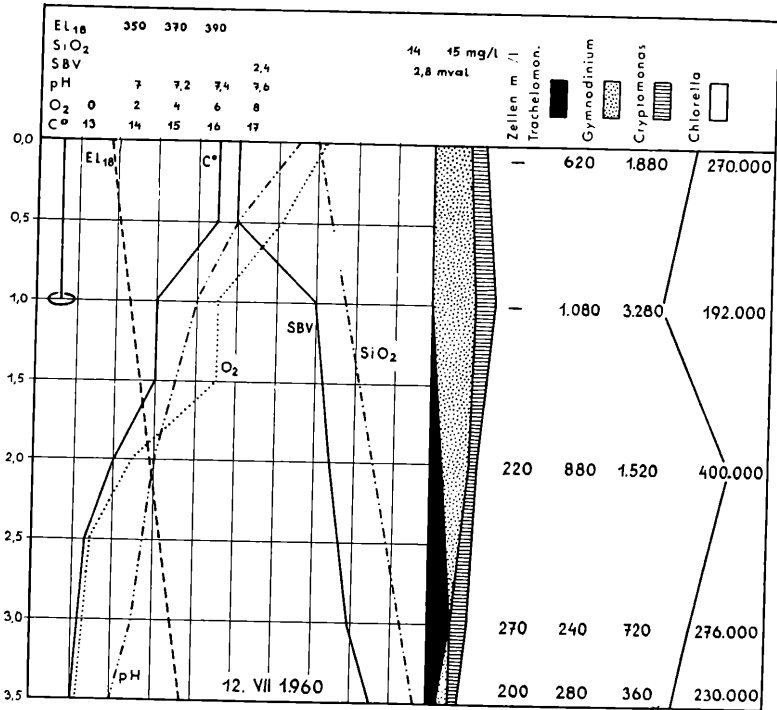


Abb. 5: Aspektkarte vom 12. Juli 1960.

Teich zwischen 7,1 und 8,5 in der Oberfläche, und zwischen 7,4 und 8,5 über Grund. Ein leichtes Absinken der Wasserstoffionenkonzentration über Grund wird zu allen Jahreszeiten beobachtet und erklärt sich wahrscheinlich aus Umsetzungen an der Schlammoberfläche (viel Fallaub!).

2. Alkalinität (SBV): Insgesamt 29 Messungen. Methode: Titration mit n/10 HCl gegen Methylorange als Indikator. Meßwerte in den Zuflüssen zwischen 3,42 und 4,40, in der Teichoberfläche zwischen 2,36 und 2,80, über Grund zwischen 2,60 und 3,02. Demnach hatte das Wasser der oberirdischen Zuflüsse ein weitaus höheres Säurebindungsvermögen als die Wasserschicht über Grund des Teiches (Grundwassereinfluß!). Die Amplitude der SBV-Werte betrug im Teich im Sommer maximal 0,45 mval. Die Gesamthärte (GH)

war bei den oberirdischen Zuflüssen maximal um 0,58 und im Teich um 0,80 größer als die Karbonathärte.

3. Elektrolytische Leitfähigkeit $K_{18} \cdot 10^6$: Apparat nach Pleißner; insgesamt 26 Messungen. In den oberirdischen Zuflüssen lagen die Werte zwischen 324 und 498 um maximal 110 höher als im Teich, wo sie zwischen 332 und 388 schwankten. Über Grund wurde zur Zeit der Stagnation immer ein leichtes Ansteigen der Konzentration beobachtet; die maximale Amplitude betrug im Sommer 1958 56 reziproke Megohm.

4. Gelöste Kieselsäure: Gelbmethode nach Dienert & Wandenburg; insgesamt 14 Messungen. Die Werte schwankten zwischen 10 und 14,5 mg/l. Im Juli 1959 und 1960 nahm die Konzentration gegen Grund um maximal 2,5 mg/l zu.

5. PO_4 -P: Molybdänblau-Methode, 2 Messungen: Sommerwerte zwischen 2—3 Gamma/l.

6. NO_3 -N: Diphenylamin-Methode, 2 Messungen: Sommerwert in der Oberfläche 4,0 mg/l, über Grund 1,0 mg/l.

7. Sauerstoff: Methode nach Winkler, Vorbromierung nach Alsterberg (vergleiche Tabelle 2 und Aspektkarte Abb. 5). Insgesamt 59 Messungen.

Das Studium des Sauerstoffgehaltes hatte bemerkenswerte Ergebnisse. Übersättigungen während der Planktonhochproduktion bis zu 43% und im Winter, durch Austauschhemmung unter Eis verursacht, bis zu 53%, sind keine Seltenheit. Ebensovienig die extrem eutrophe Schichtung bis zu völligem O_2 -Schwund im Juli 1960. Bemerkenswert erscheint die starke Sauerstoffzehrung im Herbst zur Zeit der Vollzirkulation. Im Oktober 1958 gab es mg/l-Werte zwischen 5,18 in 0 m und 2,70 über Grund. Der Herbst 1960 war überaus mild. Eisschluß erfolgte zwischen Weihnachten und Neujahr. Als ich am 1. 1. 1961 die Analyse durchführte, lagen in der gesamten Wassersäule die O_2 -Werte unter 1 mg/l! Habe ich für die starke Sommerzehrung die Zufuhr O_2 -armen Grundwassers mitverantwortlich gemacht, so könnte ich für letztere Beobachtung dieses Argument nicht ins Treffen führen. Die Ursache sind Reduktionsvorgänge über Grund, hervorgerufen durch die Verwesung des Fallaubes. Die verhältnismäßig hohen herbstlichen Wassertemperaturen und die langandauernde Zirkulation begünstigen die O_2 -Zehrung.

Seinem Wärmehaushalt entsprechend wäre der Teich ein vorzügliches Forellengewässer; die Sauerstoffverhältnisse dagegen genügen bis in 2 m Tiefe nur dem Karpfen. Im Herbst ist der Teich unter Umständen für Fischbesatz unbrauchbar.

Durch Schlägerung des Ufergehölzes könnte man wohl Abhilfe schaffen; man würde jedoch die Nistplätze vieler Singvögel zerstören.

8. Gesamteisen: Rhodankaliummethode; Sommerwert über Grund 1,75 mg/l bei 3,5% Sauerstoffsättigung.

Tabelle 2: **Lösch-Teich**

Zeit	Luft C°	Wolken %	Wind	Tiefe m	C°	O ₂ mg/l	%
1958							
26. VII.	19,6		NW	0	18,5	7,63	89,5
14,30				1	15,8	6,22	67,4
				2	15,6	5,08	56,5
				3	14,2	0,96	10,7
				3,5	13,0	0,28	2,9
23. X.	8,8	0	NW	0	8,3	5,18	48,9
11,30				1	7,6	—	—
				2	7,4	2,85	26,4
				3	7,4	—	—
				3,5	7,4	2,70	25,0
1959							
14. II.	—,5,0	10	—	0	1,6	13,90	110
10,00				1	2,0	19,61	157
				2	2,1	15,79	127
				3	3,1	12,49	103
				3,7	4,9	0,69	6
23. III.	18,2	0	SW	0	8,4	16,1	153
14,00				1	7,4	16,0	149
				2	5,8	16,2	143
				3	5,2	10,5	92
				3,5	5,1	2,9	25
17. V.							
10,00	15,5	50	NW	0	14,3	13,2	143
				1	13,5	13,1	139
				2	12,1	12,5	129
				3	11,8	4,2	43
				3,7	10,3	2,0	21

130

Friederike Wawrik: Waldviertler Fischteiche III

25. VII. 6,00	16,1	25	W	0	16,6	6,01	68,1
				1	15,5	5,59	62,0
				2	14,9	2,19	24,0
				3	12,9	0,62	6,5
				3,5	12,2	0,30	3,5
12,00	22,8	10	—	0	18,5	9,39	110,0
				1	15,9	6,29	70,2
				2	14,8	2,93	31,9
				3	12,9	0,48	5,2
				3,5	12,3	0,28	2,9
18,00	20,9	10	—	0	19,6	9,14	109,9
				1	16,0	6,90	77,0
				2	14,0	1,40	15,1
				3	13,6	0,50	5,3
				3,5	12,6	0,20	2,9
26. VII. 8,30	19,0	—	—	0	17,0	6,91	79,0
				1	15,8	6,19	70,6
				2	14,6	1,39	15,1
				3	14,0	0,97	10,4
				3,7	12,2	0,99	10,3
1960 12. VII. 10,30	18,0	50	S		siehe Aspektkarte		
10. VIII. 12,15	23,2	30	S	0	18,0	9,40	109,9
				1	16,3	8,64	97,3
				2	15,5	4,86	53,8
				3	14,2	0,52	5,6
				3,5	3,2	0,14	1,5
1961 1. I. 12.30	4,0	100	—	0	3,0	0,74	6,1
				1,5	3,2	0,38	3,2
				3,5	4,0	0,21	1,8

Der Abt. Chemie der Bundesanstalt f. Wasserbiologie, Wien XXII, Kaiser-
mühlen, danke ich herzlich für mehrfache Unterstützung und für die Durch-
führung der Eisen-, Stickstoff- und Phosphatanalysen.

Jahreszeitliche Planktonfolgen

Frühling 1958: 20. V.: Bei Oberflächentemperaturen um 20° beherrschte alle Schichten ein nahezu reiner Diatomeenaspekt: *Fragilaria capucina*, *Melosira varians*, *Tabellaria fenestrata*.

Sommer 5. VII.: 3/5 der Wasseroberfläche des Teiches sind mit *Lemna minor* bedeckt. Eine kleine, 7 μ lange, geschwänzte Cryptomonade ist in den Oberflächenschichten mit 2700 Zellen/ml dominant, *Mallomonas fastigata* v. *Kriegerii* im Aufkommen (700 Z/ml); dazwischen *M. akrokomos* mit Cysten, *Stenokalyx inkostans* und *Melosira varians* insgesamt 4.000 Z/ml.

Über Grund, bei minimaler O₂-Spannung unter 1 mg/l, vorwiegend Fe-Mikroben: *Ochrobium tectum* mit sehr dicker, grobkörnig inkrustierter Gallerthülle, — nach Skuja (1956) vielleicht Dauerstadien — 18.000 Z/ml. Vereinzelt *Lepocinclis ovum*, *Phacus acuminatus*, *P. tripanon*, *Trachelomonas volvocina*, insgesamt 20.000 Z/ml; viel *Coleps birtus*.

26. VII.: *Mallomonas fastigata* v. *Kriegerii* mit 5.200 Z/ml in der 1 m Schicht vorherrschend; im dichten Material des Netzfanges wurde sexuelle Reproduktion beobachtet (Wawrik 1960). In letzter Zeit häufen sich Mitteilungen über Sexualität bei Chrysophyceen (Fott 1959, Kristiansen 1960, 1961), doch bleibt das auslösende Moment weiterhin unbekannt.

Herbst 23. X.: Bei Temperaturen um 8° C ausklingender Chlorophyceenaspekt: *Chlorella* sp. 70.000 Z./ml.. Ziemlich viel *Conochilus unicornis*.

Winter 1959: 14. II.: 25 cm Kerneis. Bei sehr guten O₂-Verhältnissen (Übersättigung durch Austauschhemmung) massenhaft *Trachelomonas volvocina*; untergeordnet *Cyclotella Meneghiniana*, *Gymnodinium Pascheri* und einige gehörnte Cysten! Fand sich dieser Organismus im benachbarten Jaidhof nur im polysaprobien Milieu, so sagen ihm hier reine Quellwasserverhältnisse ebenso zu! Gehörnte Cysten habe ich vom August bis Dezember 1944 in der Simetzbergerlacke beobachtet (Wawrik 1949), aber niemals Schwärmer feststellen können. Inzwischen hat Schiller (1955) zahlreiche gehörnte Cysten gefunden und sie als Dauerstadien von *Gymnodinium Pascheri* bzw. *G. veris* erkannt.

Frühling 1959; 24. III.: Einem niederschlagsarmen Winter folgte ein zeitiges Frühjahr. Die Wildtauben sind zurück, die Störche

auf dem Durchzug. Die Hasel hat verstäubt, Frühlingsknotenblumen und Leberblümchen blühen. Der Teich ist seit 20. III. eisfrei. In der Oberfläche vollzog sich ein rascher Temperaturanstieg: Am 24. III. um 14 Uhr bei klarem Himmel 11,6°! Das Phytoplankton ist ausgezeichnet entwickelt. In der Reihenfolge ihrer Häufigkeit werden beobachtet: *Cyclotella Meneghiniana* in allen Schichten vorherrschend; *Dinobryon divergens* in 0,1 und 2 m scharf geschichtet; *Cryptomonas ovata*, *Gymnodinium Pascheri*, *Mallomonas akrokomos* und *Fragilaria capucina* in allen Schichten. Im Netzfang massenhaft *Filina longiseta*.

Frühling; 17. V Bei Temperaturen zwischen 10,3° bis 14,3° und sehr guten Sauerstoffverhältnissen ist das Phytoplankton von drei Arten beherrscht. Nachstehende Tabelle 3 zeigt ihre vertikale Schichtung.

Tabelle 3

Tiefe	<i>Asterionella formosa</i>	<i>Lagerheimia genevensis</i>	<i>Chlamydomonas</i> sp.	Summe
0 m	7.100	5.000	2.300	14.400
1,0	9.000	5.600	6.200	20.800
2,0	17.000	4.400	10.300	31.700
3,0	4.700	14.400	2.500	21.600
3,7	4.200	6.700	4.100	15.000

Asterionella formosa erreicht hier „metalimnisch“ ihre größte Volksdichte, während sie beispielsweise im 34 m tiefen Lunzer Untersee immer hypolimnisch siedelt. Der interessanteste Organismus der vorliegenden Analyse ist *Lagerheimia genevensis*. Diese Art, ein kennzeichnender Heleoplankter, tritt gewöhnlich nur eingestreut auf; im Lösch-Teich finden wir sie subdominant mit beachtlicher Volksdichte in 3 m Tiefe, bei geringer O₂-Spannung. Es gab im Material zahlreiche Autosporen und — es handelt sich um eine Erstbeobachtung — auch abgekugelte Dauerstadien (Akineten). Diese Beobachtung wird in einer Parallelpublikation: „Planktonorganismen aus Waldviertler Fischteichen“ ausführlich dargestellt (Wawrik 1963).

Sommer; 15. VII.: C⁰ 13—19. Das Phytoplankton ist arten- und individuenarm, vielleicht von dem sehr gut entwickelten Zoo-

plankton dezimiert. *Gymnodinium* sp. beherrscht den Aspekt; *Asterionella formosa* und *Synedra ulna* leben untergeordnet. Netzfang: Die Entomostraken sind gut entwickelt; massenhaft Rotatorien: *Polyarthra dolichoptera* cc, *Brachionus angularis* c, *B. Backeri* r, *B. calyciflorus* r, *Keratella cochlearis* c, *K. quadrata* r, *Synchaeta pectinata* c, *Filina longiseta* c. Die Individuen der letzten Art sind durchwegs krank, stark verpilzt, mit deformierten Seten, die verkrümmt oder unregelmäßig verdickt sind.

Herbst; 4. IX.: Eine Oberflächenschöpfprobe*) enthielt massenhaft *Chilomonas oblonga*, *Synedra ulna* c, *Cyclotella Meneghiniana* und *Stephanodiscus Hantzschii*, der in den Jaidhofteichen fehlte.

Frühling 1960; 25. V.: Es präsentiert sich neuerdings eine fast reine Diatomeengesellschaft: *Asterionella formosa*, *Cyclotella Meneghiniana*, *Stephanodiscus Hantzschii* und *Synedra ulna*; letztere lebt im Lösch-Teich durchaus planktisch. Das Netzplankton beherrschen *Eudiaptomus vulgaris* cc, und *Asplanchna* sp. cc.

Sommer; 12. VII.: Die Aspektkarte Abb. 5 veranschaulicht die Verhältnisse. Wie in den vergangenen Jahren, ist auch heuer wieder *Chlorella* ein kennzeichnender Sommerplankter. Auffallend ist die, trotz der großen Volksdichte der Phytoplankter bestehende, enorme O₂-Zehrung über Grund. Interessanterweise hat *Cryptomonas* sp. ihr Volksdichtemaximum in 1 m, *Chlorella* sp. in 2 m, *Trachelomonas volvocina* in 3 m Tiefe; vielleicht ist diese Schichtung chemisch bedingt. Im Netzplankton massenhaft *Filina longiseta*, die übrigen Arten, wie im Vorjahr, in mittlerer Frequenz.

Winter 1961; 1. I.: Knapp nach Eisschluß dominiert bei minimaler Sauerstoffspannung *Cryptomonas erosa* mit 14.400 Z/ml in der oberflächennahen Wasserschicht. In zwei- und drei Meter Tiefe beträgt die Volksdichte vier- bis fünftausend Z/ml, *Ankistrodesmus falcatus*, *Chlamydomonas* sp., *Trachelomonas volvocina* kennzeichnen den Aspekt. Über Grund, in nahezu sauerstofffreiem Wasser, viel *Coleps hirtus*.

Frühling; 17. IV.: Eine nochmalige Überprüfung des Frühjahrsplanktons ergab den gewohnten Diatomeenaspekt, in dem eine durchwegs sehr kurzzeitige (40 µ) *Asterionella formosa* massenhaft vorkam; untergeordnet lebte *Trachelomonas volvocina*. Im Netz-

*) Die Probe hat mir Frau Schulrat Colerus-Geldern in dankenswerter Weise zugesandt.

fang massenhaft *Brachionus angularis*, dazwischen die üblichen Arten eingestreut; nur *Asplanchna* fehlte.

B) DER HAUS-TEICH IN ALT-GFÖHL, Abb. 6

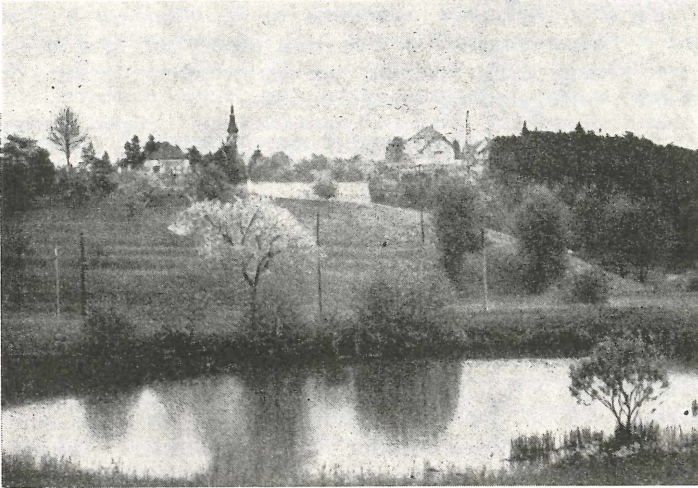


Abb. 6: Alt-Gjohler-Haus-Teich im Frühling 1961.

Ein kleiner — Areal etwa 1 Ar — Wiesenteich, Seehöhe 550 m, von einer Wiesenquelle und Drainagewasser gespeist, am Zapfen 75 cm tief, entwässert zur Krems. Die Ufer sind teilweise von *Acorus calamus* und Erlengebüsch gesäumt. Es liegen sechs Beobachtungen vor.

a) Physiographische Daten Tab. 4

Tabelle 4

Datum	O m C ⁰	Pt mg/l	pH	SBV	El ₁₈₀	O ₂ mg/l	%
12. VII. 1960	17,3	70	7,2	2,0	194	—	—
14. VIII.	17,5	—	7,4	2,0	177	8,59	98,9
31. VIII.	18,0	—	7,6	2,1	—	—	—
19. XI. 1960	4,5	25	7,2	2,2	210	—	—
1. I. 1961	4,1	60	7,2	2,1	210	12,8	100,3
1. V.	13,8	50	7,4	1,8	175	—	—

b) Planktonfolgen

15. IV. 1960: Ein informativer Netzfang bei Temperaturen um 12,8° C enthielt Crustaceen in mittlerer Frequenz (siehe nachfolgende Tabelle) und massenhaft *Oscillatoria limosa* (Gruppe).

12. VII.: Im ml leben 848.000 Zellen! Massenhaft kommt *Chrysooccus minutus* f. *multipora* nova forma vor; sie wird in der bereits erwähnten Parallelpublikation beschrieben werden. Zwischen diesem, das Plankton beherrschenden Protist, leben verschiedene Arten aus folgenden Gattungen:

Chlamydomonas	Trachelomonas
Pediastrum	Strombomonas
Kirchneriella	Peranema
Tetraedron	Dinobryon
Scenedesmus	Cymbella
Crucigenia	Fragilaria
Ankistrodesmus	Tabellaria
Closterium	Synedra
Euglena	Ophiocytium
Lepocinclis	Cryptomonas
Phacus	Gymnodinium

Es erübrigt sich wohl, alle „Wald- und Wiesenformen“ in einer Artenliste hier nochmals anzuführen; sie sind in der Algenliste der Jaidhof-Teiche Wawrik, 1960, enthalten. Einige interessante Formen seien jedoch näher besprochen. Unter den Eugleneen sind bemerkenswert: *Euglena Allorgei* und *Phacus curvicauda*. Nicht selten ist *Trachelomonas Rasumovskoënsis* Dolgoff, bislang nur aus Rußland bekannt. Die Art entspricht der Beschreibung p. 349 und der Abb. 749 bei Huber-Pestalozzi (1955), doch sind die Maße etwas verschieden: Durchmesser des kugeligen Gehäuses 18 μ , Länge der Stacheln, es waren meist drei vorhanden, 22—24 μ .

14. VIII.: *Chrysooccus* ist mit 50.000 Z/ml weiterhin dominant. Untergeordnet lebt eine kleine *Cryptomonade* mit 2.200 Z/ml. Von Interesse ist die ziemlich häufige *Euglena Gaumei* All. et Lef. Sie wurde 1930 in Frankreich beschrieben. Die Individuen im Gföhl-Material ändern nicht nur in den Maßen etwas ab, — sie sind 45—70 μ lang und 20—25 μ breit, — sie haben auch ein großes, auffallend kirschrotes Stigma. Herr Dr. Bourrelly, dem mein lebendes Material vorlag, teilte meine Ansicht, daß der Fund mit *E. Gaumei* identisch sei.

31. VIII.: Nach andauerndem Regen weiterhin viel *Chrysooccus* (10.000 Z/ml) und *Trachelomonas*.

19. XI.: Bei Wassertemperaturen um 4,5⁰ C ist Chrysococcus mit vermehrter Frequenz im Plankton dominant; untergeordnet zwei kleine Cryptomonaden und Cysten von *Gymnodinium Pascheri* (?).

1. I. 1961: Unter Eis liegen die Temperaturen bei 2,1⁰ C. Eine Euchlamydeella herrscht mit 75.600 Z/ml vor, Chrysococcus ist mit 41.800 Z/ml subdominant. Eingestreut leben *Cryptomonas erosa*, *Trachelomonas volvocina*, *Euglena* sp.

1. V.: Ein Chrysophyceenaspekt beherrscht das Plankton: *Chryso-capsa* sp. cc und weiterhin viel Chrysococcus. Vereinzelt *Paulinella chromatophora* und *Planctomyces Bekefii*.

Die Entomostrakenfauna der Gföhler Teiche

Tabelle 5 verzeichnet 9 Arten, davon nur eine mit cc Frequenz: *Diaptomus vulgaris* Schmeil. Der interessanteste Fund ist *Stenocypria Fischeri*. Diese Art wurde im Mai 1960 von H. Löffler (1961) erstmalig in Baumgarten (Wien) für Österreich nachgewiesen. Sie ist im mitteleuropäischen Raum selten.

Während sie Wagler als Sommerform kleiner Gewässer und Tümpel kennzeichnet, vermutet Löffler in ihr einen Kaltwasserorganismus. Meine Beobachtung im Januar 1961 unterstützt diese Auffassung. Abschließend sei noch erwähnt, daß der Netzfang vom 29. VII. 1959 aus dem Lösch-Teich prachtvoll gefärbte Crustaceen enthielt. Die Cladocerenschalen in zarten Pastellfarben: gelb, rosa, blaßlila. *Eudiaptomus vulgaris* dagegen war sehr kräftig gefärbt: das Abdomen blau, die Antennen rot; er trug violette „Rosenkränze“ im Leib und hatte rotviolette Augen (Vergleiche Wagler 1912).

C) DER SCHLOSS-TEICH zu Brunn a. W

a) Charakteristik

Brunn a. W. besitzt ein Wasserschloß (Abb. 7). Es ist von einem wassererfüllten Graben umgeben, der sich in südöstlicher Richtung zu einem Teich von etwa 0,8 ha erweitert. Sein Nord- und Südufer sind ± mit Unterholz und hochstämmigem Baumwuchs (Eschen, Linden, Robinien) bestanden. Der Teich empfängt daher ziemlich viel Fallaub und liegt windgeschützt. Am Ostufer verläuft der Damm. Am Zapfen ist der Teich 3,0 m tief. Er liegt am Rande eines etwa 200 m breiten Zuges paläozoischen Kalkes. Der Teichgrund ist stark verschlammt.

Tabelle 5: Die Entomostrakenfauna der Gföhler Teiche

Datum der Netzfänge	1958					1959					1960					1961				Embryonen cc		
	19. V.	30. VI.	25. VII.	8. VIII.	25. X.	15. I.	23. II.	18. V.	29. VII.	12. XII.	15. IV.	25. V.	12. VII.	12. VIII.	19. XI.	1. I.	15. IV.	1. V.				
Zeichen des Teiches	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	B	A	B	A	B			
Cladocera																						
<i>Bosmina longirostris</i> O. F. Müller	—	—	—	—	—	—	—	—	+	c	+	—	+	+	r	+	—	—	—	rr	—	
<i>Chydorus sphaericus</i> O. F. Müller	—	—	—	—	r	—	r	+	+	—	r	rr	+	r	—	rr	—	—	+	—	—	
<i>Daphnia longispina</i> O. F. Müller	+	r	rr	rr	—	—	—	—	—	r	rr	—	rr	r	—	r	—	—	—	—	—	V., 1959
Ostracoda																						
<i>Stenocypria Fischeri</i> Lilljeborg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—		
Copepoda																						
<i>Canthocamptus staphylinus</i> Jurine	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	r	—	—	—	—	+	+	—	—		
<i>Cyclops strenuus</i> Gruppe	—	—	—	—	cc	—	rr	juv.	—	—	cc	+	c	c	—	+	—	—	+	—	IV., 1960	
<i>Cyclops vicinus</i> Uljanine	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	c	+	—	—	+	+	c	V., 1961
<i>Eucyclops macruroides</i> Lilljeborg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	rr	—	—	—		
<i>Eudiaptomus vulgaris</i> Schmeil	—	rr	cc	cc	—	r	r	c	cc	cc	c	—	cc	+	+	c	—	+	—	rr	—	II., V., VII., VIII.

Die Bestimmung der Entomostraken behorgte in dankenswerter Weise Herr Prof. Dr. Brehm, Lunz a. S., nach E. Wagler, Band II, Die Tierwelt Mitteleuropas 1937.

Frequenzbezeichnungen: rr = sehr selten, r = selten, + = mittlere Häufigkeit, c = häufig, cc = massenhaft.



Abb. 7 Schloß-Teich in Brunn a.W Sommer 1961.

b) Wasserhaushalt

Eine Überfallquelle, deren Wasseradern den Kalkzug durchqueren, und der Abfluß des Schloßbrunnens (untergeordnet) speisen den Teich, dessen Wasserspiegel nur geringfügige Schwankungen zeigt. Der Überfall entwässert zur Krems. Soweit sich die Einheimischen erinnern, ist der Teich seit mehr als 15 Jahren nicht gezogen worden. Es sind Karpfen, Regenbogenforellen und Schleien eingesetzt, die vorzüglich gedeihen.

Für die Zuflüsse liegen folgende physiographische Meßwerte vor:

Tabelle 6

	Pt mg/l	pH	SBV	El ₁₈₀	% Bikarbon.
Quelle					
25. X. 1958	—	8,0	6,0	658	—
23 III. 1959	12	8,3	6,2	619	—
20. VII. 1959	20	8,2	6,5	676	78,4
Brunnen					
20. VII. 1959	7	8,2	5,5	645	69,4

Die Sommertemperatur der Quelle, am Quellmund gemessen, betrug am 20. VII. 1959 $9,2^{\circ}\text{C}$, die des Brunnens, am Ausflußrohr $9,5^{\circ}\text{C}$.

Nach Angaben des Schloßgärtners sollen auf dem Teichgrund einige Quellen aufgehen; darüber liegen jedoch keine eigenen Beobachtungen vor, weil ein Boot nicht zur Verfügung stand.

Die hohen Alkalitäts- und Leitfähigkeitswerte der Zuflüsse erklären sich aus dem petrographischen Charakter des Quellgebietes, aus dem Kontakt mit paleozoischen Kalken. Die Restleitfähigkeit beträgt 20 bis 30%; die Gelbstoffwerte zwischen 7 und 20 mg/l Pt entsprechen dem Charakter des Quellwassers.

c) Temperaturbeobachtungen

Es liegen sieben Meßserien vor, siehe Tabelle 7, die im Zusammenhang mit der O_2 -Schichtung beobachtet worden sind. Von drei Sommerbeobachtungen zeigt die vom 10. VII. 1960 eine Amplitude von $5,2^{\circ}\text{C}$ und in 1 m Tiefe eine Sprungschicht mit einem Temperaturgefälle von $3,0^{\circ}\text{C}$. Während Schlechtwetterperioden war der Teich weitgehend durchmischt (19. VII. 1959). Im Winter ist die Temperaturschichtung leicht invers; über Grund wird ein geringfügiger Temperaturanstieg beobachtet.

d) pH-, SBV- und el. Leitfähigkeit (Tab. 7)

Die Wasserstoffionenkonzentration liegt im alkalischen Bereich zwischen 7,5 und 8,5; es wurde keine nennenswerte vertikale Schichtung festgestellt.

Alkalinität und Leitfähigkeit sind, entsprechend den Konzentrationen in den Zuflüssen, verhältnismäßig hoch, zu Zeiten der Massenentfaltung von Planktonalgen aber wesentlich niedriger. Die Ursache sind vorwiegend biogene Vorgänge im Zusammenhang mit der CO_2 -Assimilation. Steigenden SBV-Werten entsprechen wesentlich stärker ansteigende Werte der sogenannten Gleichgewichtskohlensäure, die notwendig ist, um den vorhandenen Kalk in Lösung zu halten. Nach Tillmans und Schäperclaus entsprechen einer Alkalität von 5,0 mval/l bereits 40 mg/l Gleichgewichtskohlensäure. Entweicht nun bei sinkender Temperatur aus dem Wasser freie Kohlensäure, oder wird sie durch Assimilationsvorgänge entzogen, so tritt Kalkfällung ein: Die Alkalinität nimmt ab und mit ihr die Gesamtleitfähigkeit.

e) Stickstoff und Phosphor (Tab. 7)

$\text{NO}_3\text{-N}$ und $\text{PO}_4\text{-P}$ sind nur in geringen Mengen vorhanden. Infolge der ganzjährigen hohen Planktondichte im Schloß-Teich werden diese wichtigen Nährstoffe rasch verbraucht. Im Frühling hebt die Vollzirkulation (Fallaubzersetzung!) das Nitrat an die Oberfläche.

f) Sauerstoffhaushalt (Tab. 7)

Das O_2 -Angebot ist zu allen Jahreszeiten sehr gut. Bemerkenswert ist, daß die spätwinterliche Sauerstoffübersättigung (Austauschhemmung!) nach Eisbruch andauerte, obwohl die Temperaturzunahme bis in 2 m Tiefe durchgegriffen hatte. Die O_2 -Schichtung kann in den sonst sehr astatischen Kleingewässern bisweilen überraschend beständig sein!

Einen schönen Vergleich erlauben die Meßwerte vom Juli 1959 und 1960: Die erste Beobachtung, bei anhaltendem Schlechtwetter und 100-prozentiger Bewölkung, fand das Oberflächenwasser im Sättigungsgleichgewicht mit dem Luftsauerstoff. Ein Jahr später wurde bei ausgesprochener Schönwetterlage und nahezu heiterem Himmel eine Übersättigung um 102% festgestellt! Bei stagnierenden Verhältnissen ist die Schichtung eutroph, doch wird in der gesamten Wassersäule der Sauerstoffbedarf der Besatzfische befriedigt.

g) Kieselsäurekonzentration

Die SiO_2 -Werte schwankten im Beobachtungszeitraum wenig gesetzmäßig zwischen einem Minimum um 6 mg/l im Winter, bei massenhafter Diatomeenentfaltung und einem Maximum im Sommer bei 15 mg/l nach anhaltender Schlechtwetterlage während einer Chlorophyceenwucherung. Über die Schwankungen der Kieselsäurekonzentration während der Diatomeenproduktion kann nichts ausgesagt werden. Da Quellen (Wawrik 1960) ihre eigene SiO_2 -Amplitude haben, läßt sich der Verbrauch dieses wichtigen Gerüstbaustoffes durch Kieselalgen nicht exakt erfassen.

h) Gelbstoffwerte (Tab. 7)

Der Schloß-Teich ist ein Klarwasserbecken. Daß seine Platinwerte etwas höher liegen als die der Zuflüsse, wird wahrscheinlich von der Fallaubzersetzung verursacht.

140 *Friederike Wawrik: Waldviertler Fischteiche III*Tabelle 7: **Schloß-Teich**

9. VIII. 1958				25. X. 1958			15. II. 1959		
12 ^h 20% NW				12 ^h 0% Kalmen			11 ^h 0% 30 cm Eis		
m	C ⁰	mg/l O ₂	%	C ⁰	mg/l O ₂	%	C ⁰	mg/l O ₂	%
0	18,5	11,0	129	7,4	11,7	108	2,4	15,7	127
1	18,2	10,4	121	6,8	11,8	106	4,1	15,2	103
2	17,5	7,7	88	6,6	11,2	101	4,1	11,6	98
3	17,4	4,5	51	6,5	11,1	100	4,3	11,4	97

23. III. 1959			15. V. 1959			19. VII. 1959			10. VII. 1960			
10 ^h 0% W			16 ^h 0% K			10 ^h 100% —			12 ^h 50% NW			
m	C ⁰	mg/l O ₂	%	C ⁰	mg/O ₂	%	C ⁰	mg/O ₂	%	C ⁰	mg/O ₂	%
0	6,6	15,6	140	15,6	15,2	169	15,4	9,1	101	19,6	17,1	202
1	6,0	15,5	139	14,3	16,1	174	15,5	7,2	81	16,6	—	—
2	5,3	15,6	134	12,6	12,4	127	15,2	3,6	41	15,2	—	—
3	4,9	15,9	137	12,1	4,4	47	14,9	3,4	38	14,4	—	—

Datum	pH		SBV		El ₁₈₀ · 10 ⁶	
9. VIII. 1958	7,8	— —	4,2	— —	327	— —
25. X. 1958	8,0	— —	6,0	— —	488	— —
15. II. 1959	8,5	— 8,5*)	6,0	— 6,2	613	— 688
23. III. 1959	8,5	— 8,5	5,4	— 5,4	533	— 546
15. V. 1959	8,0	— 8,5	4,0	— 4,3	459	— 467
19. VII. 1959	8,5	— 8,5	4,0	— 4,4	—	—
25. V. 1959	8,0	— 8,0	4,3	— 5,1	—	—
10. VIII. 1960	7,5	— 7,9	4,0	— 4,6	443	— 497

Datum	NO ₃ -N	PO ₄ -P	Pt mg/l	Sichttiefe cm
9. VIII. 1958	2,0 mg/l	2,7/l	25	60
25. X. 1958	—	—	40	80
15. II. 1959	—	—	30	165
23. III. 1959	—	—	15	104
15. V. 1959	2,6—2,8	n.n.—n.n.	—	100
19. VII. 1959	—	—	—	120
25. V. 1960	—	—	—	112
10. VIII. 1960	—	—	50	60

*) Erster Meßwert in O m, zweiter Meßwert über Grund.

n.n. = nicht nachweisbar.

i) Jahreszeitliche Planktonfolgen

Der Teich ist im biologischen Gleichgewicht. Nicht nur während der Untersuchungen (1958—1960), sondern auch später hatte ich Gelegenheit, seine geradezu gesetzmäßig wechselnden Vegetationsfärbungen zu beobachten. Im Sommer ist das Wasser von wunderbar smaragdgrüner Farbe: Chlorophyteenwucherung mit mehr als einer Million Zellen/ml! Bei abnehmender Strahlungsenergie mischen sich braune Töne in das leuchtende Grün. In der lichtarmen Jahreszeit sind Diatomeen und Cryptomonaden Ursache einer olivgrünen bis braunen Vegetationsfärbung.

Sommer; 9. VII. 1958: Bei Lufttemperaturen um 19° C besteht in der Wassersäule von 0 m (18,5° C) bis über Grund (17,4° C) nur ein geringfügiges Temperaturgefälle. Grüne Vegetationsfärbung verrät einen Chlorophyteenaspekt. Das Phytoplankton weist eine Massentfaltung verschiedener Volvocales auf, wobei folgende Arten vorherrschen:

Pediastrum tetras (Ehr.) Ralphs
Pediastrum Boryanum (Turp.) Menegh.
Radiococcus nimbatus (De Wildem.) Schmidle
Dimorphococcus lunatus A. Br.
Oocystis lacustris Chodat
Oocystis parva West
Tetraedron minimum (Braun) Hansg.
Tetraedron caudatum (Corda) Hansg.
Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb.
Scenedesmus obliquus (Turp.) Kütz.
Crucigenia quadrata Morren
Coelastrum proboscideum Bohlin

Eine neue, eisenfällende *Microcystis ferruginea* n. sp., die in den Jaidhofteichen (Wawrik 1960) erstmalig beobachtet wurde und in einer Parallelpublikation (Wawrik 1963) beschrieben ist, tritt auch im Sommerplankton des Schloß-Teiches mit folgender Schichtung auf:

0 m	8.000 Kol/ml	1½ m	6.000 Kol/ml
½ m	6.400 Kol/ml	2 m	4.000 Kol/ml
1 m	12.800 Kol/ml	3 m	8.000 Kol/ml

Die Gesamteisenkonzentration betrug über Grund 1,32 mg/l. *Cyclorella comta* hat in der Oberfläche mit 23.600 Z/ml ihr sommerliches Volksdichtemaximum. Es wurden Auxosporen beobachtet!

Zooplankton (Netzfang): *Bosmina longirostris*, die beherrschende Cladocere des Schloß-Teiches, ist nur vereinzelt anwesend, ebenso der mit ihr vergesellschaftete *Eudiaptomus gracilis*, doch gibt es massenhaft Copepodennauplien; dazwischen vereinzelt Asplanchna.

Herbst; 25. X. 1958: Vollzirkulation bei rund 7° C und 100%-iger O₂-Sättigung in der gesamten Wassersäule. Die Sichttiefe hat seit der Sommerbeobachtung um 20 cm zugenommen. In m/l leben rund 100.000 Algenzellen; es besteht ein ausklingender Volvocalespekt. Folgende Arten sind von größerer Häufigkeit:

Scenedesmus abundans (Kirch.) Chod.

Scenedesmus arcuatus Lemm.

Ankistrodesmus falcatus v. *mirabilis* W et G. S. West

Kephyrion mastigophorum G. Schm.

Bicoeca planctonica Kisselew

Closterium acutum Breb., 830 Z/ml —

Microcystis ferruginea n. sp. (nur sehr selten!)

Lamprocystis-Kolonien vereinzelt über Grund

Zooplankton (Netzfang): *Bosmina longirostris* massenhaft und *Eudiaptomus gracilis* in zunehmender Volksdichte; untergeordnet *Chydorus sphaericus*, *Daphnia longispina*; Nauplien.

Rotatoria: *Brachionus angularis* v. *bidens* cc, *Keratella quadrata* +, *Polyarthra dolichoptera* cc.

Winter 1959; 15. II.: Unter 30 cm Kerneis mit geringfügiger Schneebedeckung — der Winter war niederschlagsarm — ist das freie Wasser bei guten Sauerstoffverhältnissen folgendermaßen besiedelt:

	0 m	1 m	2 m	2,5 m
<i>Cryptomonas ovata</i> und				
<i>Cryptomonas</i> v. <i>caudata</i>	38.000	13.000	12.000	40
<i>Cyclotella comta</i>	5.400	3.000	4.600	160
<i>Pediastrum tetras</i>	800	240	160	3200
<i>Scenedesmen</i>	200	120	—	—
<i>Stenokalyx inconstans</i>	—	—	80	600
Z/ml:	44.400	16.360	16.840	4.000

Es liegt eine ausgeprägte Winterschichtung vor, mit dem Dichtemaximum in 0 m, unter Eis. Außer den angeführten Algen gab es noch vereinzelt *Stephanodiscus Hantzschii* und eine große Amöbe, die Cyclotellen fraß.

Zooplankton (Netzfang): An Konsumenten ist *Daphnia longispina* (Ehippien!) häufig und zahlreich *Cyclops cf strenuus*. Über Grund lebt *Coleps hirtus*.

Die Sichttiefe hat mit 165 cm ihr Maximum erreicht.

Frühling; 23. III. 1959: Knapp nach Eisbruch verzeichnet der Teich schon eine Temperaturzunahme bis in 2 m Tiefe! Die O₂-Spannung liegt in der gesamten Wassersäule rund 40% über dem Sättigungswert; dieser Befund erklärt sich noch mit den Verhältnissen, die wegen Austauschhemmung unter Eis geherrscht haben. Die Sichttiefe hat um 61 cm abgenommen, wofür vorwiegend vermehrte Detrituseinschwemmung verantwortlich ist. Die Phytoplanktondichte nahm ab, die Konsumenten dagegen haben sich massenhaft vermehrt.

Den Aspekt beherrscht *Cyclotella comta*, untergeordnet leben *Stephanodiscus Hantzschii* und verschiedene Volvocales. Es sei auch noch *Dactylococcopsis irregularis* G. M. Smith erwähnt, die in allen Schichten anwesend ist und sich im Gebiet als Kälteform erweist. Sie war im Winter 1959/60 im Rotenrohr-Teich nächst Jaidhof bei Wassertemperaturen um 4° C häufig.

Die Phytoplankter haben ihre größte Dichte in 2 m Tiefe:

0 m	14.000 Z/ml	2 m	40.000 Z/ml
1 m	28.000 Z/ml	3 m	3.600 Z/ml

Diese Schichtung, die nicht den jahreszeitlichen Lichtverhältnissen entspricht, ist möglicherweise durch Fraß verursacht.

Zooplankton (Netzfang): Massenhaft *Bosmina longirostris*.

15. V. 1959: Es besteht ein Temperaturgefälle von 15,6° C nach 12,1° C; die O₂-Schichtung ist eutroph mit einer Übersättigung bis in 2 m Tiefe. Ein guter Indikator für die planktische Besiedlung ist die Wasserfarbe: gelbgrün.

	Cyclotella	Soenedesmen	Pediatren	Crucigenien	Ankistrodesmus
0 m	112.000	65.000	10.000	20.800	148.000
1 m	71.000	40.000	9.200	25.000	9.600
2 m	79.000	14.000	6.400	8.000	10.400
3 m	28.000	16.400	8.900	11.500	4.700

Entsprechend dieser hohen Besiedlungsdichte beträgt die Sichttiefe nur mehr 100 cm.

Im Netzfang: Weiterhin massenhaft *Bosmina longirostris*. Rotatorien untergeordnet: *Brachionus angularis*, *Keratella quadrata*.

Den folgenden Beobachtungen am Schloß-Teich vom 25. V. und 10. VII. 1960 kam nur mehr ergänzende und überprüfende Bedeutung zu.

Es fiel beispielsweise auf, daß im Juli 1959 bei andauerndem Schlechtwetter nicht die hohe Planktondichte des Vorjahres erreicht worden ist; die Sichttiefe stieg auf 120 cm an! Im August 1960 dagegen zeigte der Teich bei sommerlichem Schönwetter smaragdgrüne Vegetationsfärbung; die Sichttiefe lag, ebenso wie anfangs August 1958, bei 60 cm*).

Für den Juli 1959 sei auch eine Erscheinung vermerkt, auf die der Schloßgärtner aufmerksam gemacht hat. In der Nähe des Schlosses, wo der Teich minimal nur $\frac{1}{2}$ m tief ist, reichen die Rasen von *Potamogeton crispus* an den Wasserspiegel und bedecken ihn mit mehreren bis zu einigen Quadratmeter großen Horsten. Unter normalen Verhältnissen blüht die Pflanze im Mai und bleibt bis vor ihrem Absterben im Herbst an der Wasseroberfläche. Tritt aber, nachdem die Pflanze bereits abgeblüht ist, eine anhaltende Schlechtwetterperiode ein, dann sinken die Rasen über Nacht unter; der Vorgang vollzog sich in der Nacht vom 18. zum 19. Juli. Die Rasen kamen während der restlichen Vegetationsperiode nicht mehr an die Oberfläche! Während der sommerlichen Schönwetterlage entwickeln sich an der Wasseroberfläche längs des Dammufers dichte Watten der kalkfällenden Chladophora.

Wie bereits angedeutet, habe ich im Material vom 9. VII. 1958 Auxosporen von *Cyclotella comta* festgestellt. Darauf sei im nachfolgenden näher eingegangen. Bekanntlich ist die Bildung von Auxosporen ein sexueller Vorgang, bei dem die annähernd maximale Zellgröße der Art wieder hergestellt wird. (Geitler 1948—1954, Hustedt 1956.) Nach der Befruchtung der Mutterzelle umgibt sich die Zygote mit einem Perizonium (Pektinmembran) und wächst so lange, bis sie etwa den der Art eigenen maximalen Zelldurchmesser erreicht hat. Dabei wenden die Schalen der Mutterzelle auseinandergedrängt. Die Zygote wird entweder frei oder bleibt bis zur Ausbildung der Theken zwischen den Schalen — oder auch nur an einer Schale der Mutterzelle haften.

Im Diatomeen-Atlas von Schmidt findet sich auf Tafel 224 eine wenig instruktive Darstellung von Auxosporen bei *Cyclotella comta*.

*) Vergleiche die alte Regel: „Ein gutes Weinjahr ist ein gutes Fischjahr.“

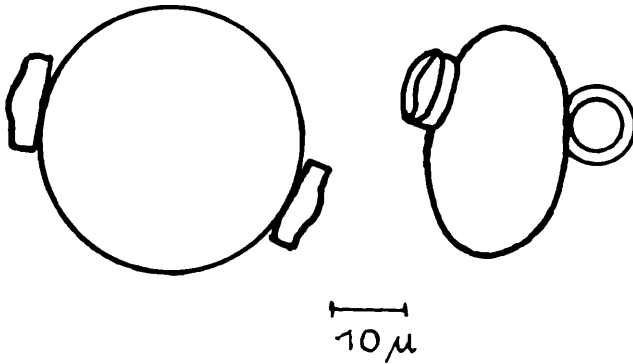


Abb. 8: Auxosporenbildung bei *Cyclotella comta*; Umrisszeichnung.

Eine Umrisszeichnung aus meinem Präparat dürfte daher zweckentsprechend sein (Abb. 8). Es wurde an zwei Exemplaren Auxosporenbildung beobachtet und in jedem Falle hafteten noch beide Theken der Mutterzelle an der Erstlingszelle einer neuen Generation. Ihre Durchmesser verhielten sich rund wie $10 \mu : 30 \mu$. Eine Vergrößerung der Erstlingszelle auf den maximalen Durchmesser der Art würde das Verhältnis $1:5$ bedingt haben. In den Proben vom Schloß-Teich stand ganzjährig Cyclotellen-Material zur Verfügung, das immer wieder auf Auxosporen durchmustert worden ist. Es blieb aber bei der einmaligen Beobachtung.

Abschließend seien noch einige Algen angeführt, die im Laufe der Materialüberprüfung beobachtet wurden und Erwähnung verdienen:

- Sorastrum bidentatum* Reinsch
- Crugigenia truncata* Smith
- Crucigenia fenestrata* Schmidle
- Crucigenia rectangularis* (A. Br.) Gay
- Scenedesmus dimorphus* Kg.
- Scenedesmus abundans* (Kirch.) Chod
- Phacotus lenticularis* Ehrenbg.
- Ophiocytium capitatum* Wolle
- Ophiocytium parvulum* (Perty) A. Braun

D) DER AU-TEICH bei Brunn a. W.*)

a) Charakteristik

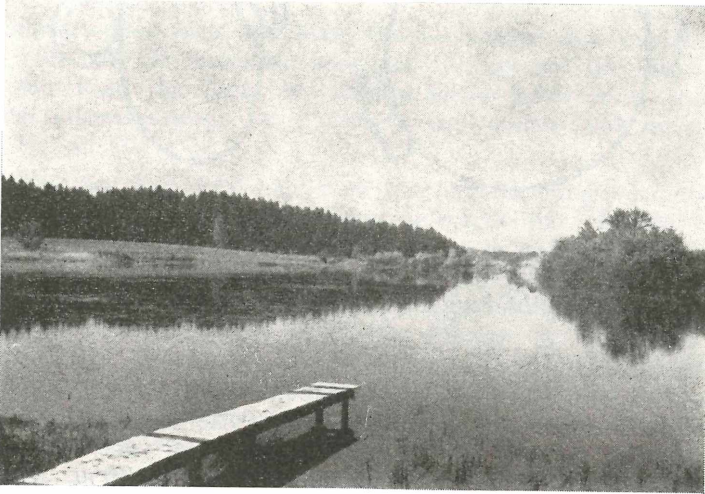


Abb. 9: Au-Teich bei Brunn a. W., Sommer 1961.

Der Au-Teich (Abb. 9) liegt etwa 2 km nordwestlich des Dorfes Brunn am Walde und ist von dort auf einem Fahrweg, der durch Wiesen und Felder führt, erreichbar. Das Areal beträgt 2 ha, die maximale Tiefe am Zapfen 3 m. Das Gebiet liegt im Schiefergneis, der stark vergrust und verlehmt ist. Benachbart streichen Gabbro-amphibolite und weiter westlich mächtige Züge von Marmor und paleozoischem Kalk. Der Teichgrund ist lehmig. Der Teich wurde zur Zeit der Robott geschüttet, lag aber wegen Dambruches seit den Dreißigerjahren trocken. Er war zeitweise Streuwiese, Rüben- oder Erdäpfelacker. Drei Jahre vor Beginn meiner Beobachtungen ist er wieder bespannt worden. Der Teich hat guten Lichtgenuß. Im Westen zieht ein Waldstreifen, der einen gewissen Windschutz gewährt. Das Gehölz am Ostufer besteht vorwiegend aus *Alnus*

*) Der Au-Teich wird von Familie F. Matschiner, Gföhl, bewirtschaftet. Für mehrfache Unterstützung bei der Probenbeschaffung bin ich zu Dank verbunden.

In alten Karten auch Auer-Teich!

glutinosa, *Betula pendula*, *Prunus avium*, *Quercus robur*, *Salix* sp., *Sorbus aucuparia*; in der Strauchschicht: *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Lonicera alpigena*, *Rubus* sp.; in der Krautschicht viel *Filipendula ulmaria* und *Lysimachia vulgaris*. Das Westufer säumt ein schmaler Gürtel von *Phragmites communis*, viel *Scirpus lacustris* und *Carex vesicaria**, auf der Halde *Potamogeton natans*, auf der Wasserfläche stellenweise *Lemna minor*. Der Teich wird gekalkt und gedüngt und empfängt von den umliegenden Äckern Nährstoffzufuhr. Er ist mit Karpfen besetzt.

b) Wasserhaushalt

Am Südwestufer des Teiches mündet ein Wiesenbach. Er füllt das leere Becken etwa in 2 Monaten. Der Teich entwässert zum Reislingbach, der seinen Lauf in nördlicher Richtung zum Kamp nimmt.

Vom Zufluß liegen folgende Meßwerte vor:

Datum	C ⁰	pH	SBV	El ₁₈ ⁰	SiO ₂ mg/l	Pt mg/l
1959						
22. III.	8,7	8,4	1,6	190	8,0	—
15. V.	9,0	8,0	1,9	222	5,5	20

Das Ansteigen der Konzentration im Frühling ist durch Einschwemmung von Düngemitteln verursacht.

c) Temperaturbeobachtungen (Tab. 8)

Die Teichoberfläche von 2 ha — bei verhältnismäßig geringer Wassertiefe (sehr seichtes Westufer!) —, bietet dem Wind eine gute Angriffsfläche. Wie Temperaturserien (Tab. 8) zeigen, betrug das Wärmegefälle an schönen Sommertagen in der gesamten Wassersäule maximal 4,8⁰ C. Nach Eisbruch erwärmte sich der Au-Teich rascher als der Schloß-Teich (vergleiche Tab. 2, 23. III. 1959), denn sein Zufluß wird auf dem Wiesenweg bereits vorgewärmt.

Während einer Schlechtwetterperiode fand ich den Teich am 18. VII. 1959 völlig durchmischt.

*) Det. Prof. Janchen; herzlichen Dank!

Tabelle 8: Au-Teich

28. VII. 1958				25. X. 1958			23. III. 1959					
11 Uhr	50%	W		10 Uhr	100%	gezogen	11 Uhr	0%	Eisbruch			
m	C ⁰ mg/l	O ₂	%	C ⁰	mg/l	O ₂	%	C ⁰	mg/l	O ₂	%	
0	19,9	8,1	98	6,5	14,7	132		9,6	15,1	146		
1	18,5	3,9	46	6,5	14,4	131		6,9	—	—		
2	16,8	2,3	26					6,0	15,4	138		
2,5	15,0	1,0	11	.	.	.		5,2	12,4	108		
10. VII. 1960 :				NO ₃ -N mg/l			PO ₄ -P mg/l					
				2,0 — 2,0			0,011 — 0,051					
19. V. 1959			17. VII. 1959			10. VII. 1960			14. VIII. 1960			
11 Uhr	50%	Kalmen	12 Uhr	100%	Regen	14 Uhr	25%	NW	12 Uhr	0%	—	
m	C ⁰ mg/l	O ₂	%	C ⁰ mg/l	O ₂	%	C ⁰ mg/l	O ₂	%	C ⁰ mg/l	O ₂	%
0	16,5	9,1	103	14,5	5,5	62	20,4	8,6	104	18,0	11,2	130
1	15,5	8,6	95	—	—	—	18,1	8,1	93	17,0	7,6	87
2	12,7	6,5	67	—	—	—	17,1	3,6	41	16,4	6,7	75
2,5	12,0	2,2	23	—	—	—	15,6	3,0	33	15,4	6,0	69
3,0	11,2	0,6	11	14,5	5,5	62
Datum		pH		SBV		El ₁₈ ^{0.10} ⁶						
		Om	Grund	Om	Grund	Om	Grund					
28. VII.	1958	7,0	— 7,5	2,0	— 2,4	—	—					
25. X.	1958	8,5	—	2,3	—	232	—					
23. III.	1959	8,5	— 8,5	2,0	— 1,8	205	— 197					
17. V.	1959	8,0	— 7,5	2,0	— 2,0	203	— 175					
17. VII.	1959	8,0	— 8,0	1,4	— 1,5	—	—					
15. IV.	1960	8,3	— 8,3	1,6	— 1,6	172	— 175					
10. VII.	1960	7,2	— 7,2	2,0	— 2,3	—	—					
14. VIII.	1960	7,5	— 7,5	2,2	— 2,2	195	— 197					
Datum		SiO ₂ mg/l		Pt mg/l		Sichttiefe cm						
28. VII.	1958	7,0	— 8,5	—	—	90						
25. X.	1958	8,0	—	70	—	80						
23. III.	1959	9,0	—	35	—	160						
17. V.	1959	2,5	—	28	— 35	90						
17. VII.	1959	1,5	—	—	—	—						
15. IV.	1960	17,5	—	40	—	72						

O₂-Berechnung: Kalkulator R. Burkard, Solothurn.

d) pH, SBV und Leitfähigkeit (Tab. 8)

Die Wasserstoffionenkonzentration liegt durchaus auf der alkalischen Seite des Spektrums und schwankt zwischen 7,0 und 8,5. SBV-Werte zwischen 1,4 und 2,4 waren im Juli 1958 auffallend vom Regen beeinflusst. Elektrolytische Leitfähigkeit zwischen 172 und 232, an windstillen Tagen im Frühling bisweilen leicht invers geschichtet (Einschwemmung von gelösten Düngemitteln). Anschließend eine vergleichende Zusammenstellung der maximalen und minimalen Konzentrationen im Schloß- und Au-Teich. GL = Gesamtleitfähigkeit bei 18°, KL = Karbonleitähigkeit, % Bik. = prozentueller Bikarbonatanteil an der Gesamtkonzentration; die Restleitähigkeit = GL — KL und wird in der Hauptsache vom Sulfation bestritten.

Schloß-Teich:

Maximum	SBV	Oberfläche			SBV	Grund		
		GL	KL	% Bik.		GL	KL	% Bik.
15. II. 1960	6,0	613	490	80	6,2	688	505	74
Minimum								
10. VIII.	4,0	443	323	73	4,6	497	375	75

Au-Teich:

Minimum	SBV	GL	KL	% Bik.	SBV	GL	KL	% Bik.
15. IV 1960	1,6	172	131	75	1,6	175	130	74
Maximum								
14. VIII.	2,2	197	183	93	2,2	195	181	93

Obige Zusammenstellung ist nicht nur von den geologischen Gegebenheiten gekennzeichnet (Schloß-Teich C am Rande einer Kalklinse, Au-Teich D im Schiefergneis). Die Salzkonzentration im Gewässer C zeigt entsprechend den natürlichen biologischen Verhältnissen ein klares Wintermaximum und Sommerminimum.

Im Gewässer D sind die Meßwerte weitgehend von Düngemitteln und Einschwemmungen beeinflusst.

e) Stickstoff und Phosphat (Tab. 8)

Es liegt eine Sommeranalyse vor. Der Teich wird mit Kalkstickstoff und Thomasmehl gedüngt. Die Verhältnisse entsprechen daher nicht den natürlichen Zuständen. Erstaunlich hoch sind die sommerlichen PO_4 -P-Werte.

f) Sauerstoffhaushalt (Tab. 8)

Wie Tabelle 8 zeigt, war die O₂-Schichtung während der schönen Jahreszeit 1958, 1959 stark eutroph. Ab 2 m Tiefe genügte die Spannung nicht mehr den Ansprüchen des Besatzfisches.

Die Sommerproben 1960, die vergleichsweise analysiert worden sind, ergaben jedoch eine hinreichende Sauerstoffspannung auch über Grund des Teiches, wo die Meßwerte 3-6 mg/l betragen; es konnte daher der gesamte Wasserraum fischereilich genutzt werden. Die Sauerstofftension in der Oberfläche liegt meist über dem Sättigungswert, doch wird bei anhaltendem Schlechtwetter ein Großteil der Planktonorganismen ausgeschwemmt, was zu einer deutlichen Abnahme des O₂-Gehaltes führt (vergl. 17. VII. 1959). Es sei noch vermerkt, daß sämtliche Sauerstoffproben, die nach der Vorbromierung mit Natriumsalicylat versetzt worden sind ± auffallende Lilafärbung zeigten. Der quantitative Gesamteisennachweis ergab in einer über Grund entnommenen Probe vom Juli 1959 1,99 mg/l Gesamteisen.

g) Kieselsäurekonzentration (Tab. 8)

Auch die Meßwerte der gelösten Kieselsäure dürften im Au-Teich durch Düngemittel beeinflußt sein. Sie schwankten im Beobachtungszeitraum zwischen 2,5 und 17,5 mg/l. Anhaltende Regenfälle können im Sommer in den oberflächennahen Schichten eine Abnahme der Konzentration verursachen (Juli 1959).

h) Gelbstoffwerte (Tab. 8)

Der Au-Teich führt Klarwasser mit Platin-mg/l-Werten zwischen 28 und 70. Eine leichte Zunahme der Gelbstoffe über Grund wird zeitweise beobachtet.

i) Jahreszeitliche Planktonfolgen

Im Au-Teich, der erst neuerdings seit drei Jahren bewirtschaftet wird, in dem Bespannung mit Trockenlage regelmäßig wechseln, kann von einem biologischen Gleichgewicht nicht die Rede sein.

Sein Wasser ist durch Bewirtschaftungsmaßnahmen sehr fruchtbar. In der schönen Jahreszeit zeigt es meist gelbgrüne Vegetationsfärbung; es werden auch Wasserblüten beobachtet.

Sommer; 28. VII. 1958 Bei Lufttemperaturen um 23° C liegen die Oberflächenwerte bei 20° C. Die Sauerstoffschichtung ist stark

eutroph. Der Teich blüht! *Aphanizomenon flos aquae* Morren ist vom Wind an das Ostufer geblasen worden und bildet längs des Dammes einen dicken blaugrünen Saum. *Volvox aureus* (L.) Ehrbg. steht ebenfalls in Massenproduktion, doch ist die gesamte Generation krank: Mycelien durchwuchern die grünen Kugeln.

Dazwischen verschiedene Chlorococcales, untergeordnet Cryptomonaden und Trachelomonaden.

Zooplankton (Netzfang): Massenhaft *Daphnia longispina*.

Rotarorien: *Keratella quadrata*.

Herbst; 25. X. 1958: Der Teich ist gezogen und am Damm nur mehr 1 m tief. Die Nächte sind kalt, die Wassertemperatur liegt bei 6,5⁰ C. O₂-Werte: Übersättigung bei 132 %.

Das Plankton beherrscht ein Chlorellen-Aspekt: 45.000 Z/ml. Verhältnismäßig zahlreich sind Euglenen und Trachelomonaden:

Euglena fusca (Klebs) Lemm. +, *E. sacculiformis* (?) Schiller cc, *E. spirogyra* Ehrbg. +; *Trachelomonas abrupta* Swir. em. Defl. +, *T. hispida* (Perty) Stein, Defl. +, *T. nigra* Swir. +, *T. scabra* Playf. +, *T. volvocina* Ehrbg. cc; *Strombomonas verrucosa* (Daday) Defl. r.

Diatomeen: *Cyclotella Meneghiniana* Kütz. c, *Surirella ovata* Kütz. +.

Sehr untergeordnet verschiedene Chlorococcales.

Zooplankton (Netzfang): Massenhaft *Eudiaptomus gracilis*.

Winter; 15. II. 1959: Der Teich fließt nur sehr langsam ein. Das Phyto- und Zooplankton ist überaus artenarm. Es gibt viele farblose Flagellaten, dazwischen *Cryptomonas ovata* und stark verzerte Fäden von *Leptothrix ochracea* Kützing.

Zooplankton (Netzfang): *Eudiaptomus gracilis* und *E. vulgaris* häufig, ebenso *Chydorus sphaericus*.

Frühling; 23. II. 1959: Knapp nach Eisbruch hat die Erwärmung bis über Grund durchgegriffen; es besteht ein Wärmegefälle von 4,4⁰. Die O₂-Spannung liegt über dem Sättigungswert.

Den Frühlingsaspekt beherrschen zwei Chrysophyceen: *Uroglana volvox* Ehrnbg. und *Synura uvella* Ehrnbg. Untergeordnet leben *Cryptomonas ovata* Ehrnbg.; *Eudorina elegans* Ehrnbg., *Pandorina morum* (Müller) Bory, *Lepocinclis ovum* (Ehrnbg.) Lemm.

Außerdem tritt recht häufig eine eiförmige bis rund-polyedrische Gymnodiumcyste auf; der längste Durchmesser mißt 30—35 μ , der hyaline Apex ist 7—8 μ lang. Möglicherweise handelt es sich um Dauerstadien von *Gymnodinium Pascheri*.

Zooplankton (Netzfang): *Eudiaptomus vulgaris*, *Daphnia longispina* im Aufkommen; massenhaft Nauplien. Sehr vereinzelt *Bosmina longirostris*.

Rotatorien zahlreich: *Brachionus calyciflorus*, *Filina longiseta*, *Polyarthra* sp.

Die Sichttiefe ist seit der letzten Beobachtung im Oktober 1958 von 80 cm auf 160 cm angestiegen.

17. V. 1959: Bei Temperaturen zwischen 16,5 und 11,2° C stark eutrophe Schichtung — trotz ausgezeichneter Phytoplanktonentwicklung! Der für den Au-Teich charakteristische *Stephanodiscus Hantzschii* Grun. tritt aspektbeherrschend auf. Es bestand folgende Stratifikation der wichtigsten Planktonalgen:

	<i>Stephanodiscus Hantzschii</i>	<i>Chlamydomonas sp.</i>	<i>Scenedesmen</i>	<i>Trachelomonas volvocina</i>
0 m	52.400	18.000	5.920	—
1 m	73.600	12.300	4.800	—
2 m	93.000	1.320	4.300	7.100
3 m	15.600	1.100	3.600	6.800

Trachelomonas volvocina bevorzugt auffallend die Schichten über Grund, eine Beobachtung, die man in Teichgewässern mehrfach machen kann.

Mittlere Häufigkeit erreicht *Synedra ulna* (Nitsch) Ehrnbg. Zooplankton (Netzfang): *Daphnia longispina* cc und wieder einmal — sehr vereinzelt — *Bosmina longirostris*; *Eudiaptomus gracilis* rr. Rotatorien wie zu Frühlingsbeginn, aber mit geringerer Frequenz. Die Sichttiefe nahm um 70 cm ab und beträgt nur mehr 90 cm.

Sommer; 17. VII. 1959: Die Beobachtung fiel buchstäblich ins Wasser; der Teich ging über. Durch das andauernde Regenwetter war das Plankton durch Ausschwemmung dezimiert. Den Aspekt beherrschten *Mallomonas fastigata* v. *Kriegeri* Bourelly und *Pandorina morum*.

Frühling, 15. IV 1960: Der Teich war gezogen und ist wieder vollgelaufen. Den Aspekt beherrschen *Dinobryon divergens*

Teichgewässer in Gföhl und Brunn am Walde

153

Tabelle 9: Tabellarische Übersicht über die Entomostrokenfauna der Teiche in Brunn a. W.

C: Schloß-Teich		9.	25.	15.	23.	15.	20.	25.	10.	
Netzfang vom		VIII.	X.	II.	III.	V.	VII.	V.	VII.	
		1958	1958	1959				1960		
Bosmina longirostris	O. F. Müller	rr	cc	r	cc	cc	cc	r	r	—
Chydorus sphaericus	O. F. Müller	+	r	r	r	.	.	r	—	—
Daphnia longispina	O. F. Müller	r	+E	r	r	+	cE	rr	—	—
Cyclops strenuus	Fischer		cc	cc	c				—	—
Cyclops of vicinus	Uljanine	c	r	—
Eudiaptomus gracilis	G. O. Sars	r	+	+	+	+	+	c	r	—
Nauplien		cc	r							—
<hr/>										
D: Au-Teich		28.	25.	15.	23.	17.	17.	22.	15.	10.
Netzfang vom		VII.	X.	II.	III.	V.	VII.	IX.	IV.	VII.
		1958	1958	1959	1959			1960		VIII.
Bosmina longirostris			.	rr	rr	rr	rr			
Chydorus sphaericus		+	+			+	.			
Daphnia longispina				rr	rr	ccE	cE	c	c	cc
Scapholebris mucronata	O. F. Müller							rr		c
Cyclops cf. strenuus										r
Eucyclops serrulatus	Gr.		.		.	rr		c		r
Eudiaptomus gracilis		rr	cc	+	.	+				.
Eudiaptomus vulgaris	Schmeil		+	+	+	juv.	c			+
Nauplien			r	cc	cc			c		+

Imhof und *Asterionella formosa* Hassall. Mittlere Häufigkeit erreichen *Eudorina elegans*, *Synura uvella*, *Cryptomonas Marssonii* Skuja.

Zooplankton (Netzfang): Viel *Daphnia longispina* und zahlreiche Nauplien. Siehe auch Tabelle 9!

Rotatorien: *Brachionus calyciflorus* rr, *Filina longiseta* +, *Keratella quadrata* +, *Kellicottia striata* +, *Polyarthra dolichoptera*.

Die Sichttiefe beträgt nur 72 cm.

Sommer; 10. VII. und 13. VII. 1960: Die beiden Sommerbeobachtungen hatten überprüfenden Charakter. Die Temperaturen lagen zwischen 20° C und 15° C, die Sauerstoffverhältnisse im Vergleich zum Vorjahr wesentlich besser. Das Cyanophyceenmaximum, das sich im Juli anbahnte, beherrschte den Augustaspekt; subdominant Diatomeen.

m	<i>Merismopedia tenuissima</i> Lemm.	<i>Microcystis</i> sp.
0	25.000 Kol./ml	5.280 Kol./ml
1	46.800 Kol./ml	17.800 Kol./ml
2	19.200 Kol./ml	3.760 Kol./ml
2,5	10.100 Kol./ml	1.200 Kol./ml

Chroococaceen bilden auch sommerliche Maxima in den benachbarten Jaidhof-Teichen.

Ebenso wie im Vormonat, gab es auch jetzt viele Trachelomonaden: *Trachelomonas bacillifera* Playf., *T. granulosa* v. *subglobosa* Payf., *T. lacustris* Drez., *T. rugulosa* Stein, *T. volvocina*.

Diatomeen: *Asterionella formosa*, *Melosira varians* C. A. Ag., beide häufig.

Zooplankton (Netzfang): *Daphnia longispina* zahlreich.

Rotatorien: erstmals im Gebiet, in dem das Plankton von 15 Teichen kontrolliert wird, *Pedalia mira*, mäßig häufig; *Filina longiseta* untergeordnet.

Im Herbst wurde der Teich abgefischt. Es folgen einige Angaben über seinen Ertrag.

Im April wurden 1000 Stück Karpfen von durchschnittlich 0,2 kg eingesetzt. Es ist wöchentlich einmal ausgiebig gefüttert worden. Bei

der Abfischung zählte man rund 900 Fische von 1,8 bis 2,2 kg. Es wurden somit rund 1.800 kg Speisefische geerntet. Der Au-Teich lieferte einen Hektarertrag von durchschnittlich 800 kg, was etwa dem Ertrag eines guten Weizenackers gleichkommt.

Literatur:

Fott, B., 1959: Zur Frage der Sexualität bei den Chrysoomonaden. Nov. Hedw. (1) 115—129.

Geitler, L., 1948—1960: Zahlreiche Abhandlungen über Auxosporenbildung und Kern- und Zellteilungsvorgänge in der Österr. Bot. Zeitschr. 95-108, Springer Verlag, Wien.

Huber-Pestalozzi, G., 1955: Die Binnengewässer. Das Phytoplankton des Süßwassers 4. Teil B. 1-606. E. Schweizerbart'sche Verl. Buchhandl. Stuttgart.

Hustedt, F., 1956: Kieselalgen. Kosmos Verlag, Stuttgart.

Löffler, H., 1961: Zwei neue Entomostraken-Arten für Österreich: *Limnadia Voitestii* Botn. et Orgh. und *Stenocypria Fischeri* (Lilljeborg). Unsere Heimat. Jg. 32, (3/4) 74—76.

Kristiansen, J., 1960: Some cases of sexuality in Kephyriopsis (Chrysophyceae). Saertryk af botanisk tidsskrift, 56: 128—131. 1961: Sexual reproduction in *Mallomonas caudata*, ebenda 57: 306—309.

Schiller, J.: Untersuchungen an den planktischen Protophyten des Neusiedler Sees 1950—1954. Wiss. Arb. a. d. Burgenld. 1: 1-66.

Skuja, H., 1956: Taxonomische und biologische Studien über das Phytoplankton schwedischer Binnengewässer. Nov. Act. Reg. Soc. Scient. Upsaliensis. Ser. IV. 16. N: o 3.

Smith, M. G., 1920: Phytoplankton of the Inland Lakes of Wisconsin. I. Part. Wisconsin geological and natural history survey, Bull. No. 57, scient. series No. 12.

Voigt, M., 1956/57 Rotatoria, die Rädertiere Mitteleuropas, Geb. Borntr., Berlin.

Wagler, E., 1912: Faunistische und biologische Studien an freischwimmenden Cladoceren Sachsens. E. Schweizerbart'sche Verlgb. Stuttgart.

Wawrik, F., 1949: Neue Algen aus den Grundwasserweihern bei Kienberg-Gaming, N.-Ö. Österr. Bot. Zeitschr., 96, (1):1-4.

Wawrik, F., 1960: Sexualität bei *Mallomonas fastigata* var. *Kriegerii*. Arch. f. Protok. 104, (4): 541—544.

Wawrik, F., 1960: Die Jaidhof-Teiche. Sitzber. d. Österr. Akad. Wiss. Math.-nat. Kl. Abt. I., 169, (7/8): 341—381.

Wawrik, F., 1960: Kieselsäurehaushalt und Diatomeenvegetation im Lunzer See und in benachbarten Fließgewässern, einschließlich der Ybbs. Wasser und Abwasser; 108—132; Winkler & Co., Wien.

Wawrik, F., 1963: Planktonorganismen aus Waldviertler Fischteichen II. Arch. Protistenk. 106: 369—377.

Anschrift des Verfassers: Dr. Friederike Wawrik, Scheibbs, N.-Ö.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wasser und Abwasser](#)

Jahr/Year: 1962

Band/Volume: [1962](#)

Autor(en)/Author(s): Wawrik Friederike

Artikel/Article: [Teichgewässer in Gföhl und Brunn a. Walde N. Oe. 121-156](#)