

Im dritten Bande meiner „Käfer von Mitteleuropa“ (S. 516) habe ich das ♀ von *Lathrobium (Glyptomerus) bosnicum* Reitt. als ♂ beschrieben. Beim ♂ von *L. bosnicum* sind die Ventralsegmente vom zweiten bis zum sechsten in der Mitte allmähig breiter der Länge nach gefurcht und das sechste Ventralsegment ist hinten tief dreieckig ausgeschnitten.

Zur Kenntniss des Planktons des Attersees in Oberösterreich.

Von

Dr. Carl v. Keissler.

(Mit zwei Figuren im Texte.)

(Eingelaufen am 5. April 1901.)

Bekanntlich ist vor Kurzem in der „Oesterreichischen botanischen Zeitschrift“ (Jahrg. 1901, S. 73 ff.) eine Abhandlung von Brunnthaler, Prowazek und Prof. R. v. Wettstein, betitelt: „Vorläufige Mittheilung über das Plankton des Attersees in Oberösterreich“, erschienen, aus deren Einleitung zu entnehmen ist, dass sich eine eigene Commission gebildet hat, welche sich die planmässige naturwissenschaftliche Erforschung der österreichischen Seen zur Aufgabe gestellt hat. Obwohl es nun absolut nicht meine Absicht ist, der hiervon bereits begonnenen naturwissenschaftlichen Erforschung des Attersees irgendwie vorzugreifen, so möchte ich mir doch erlauben, eine kurze Mittheilung über das Plankton dieses Wasserbeckens zu veröffentlichen, da ich zufälliger Weise im August des vergangenen Jahres (1900) am Attersee weilte und einige kleinere Untersuchungen über das Plankton desselben angestellt habe.

Meine Beobachtungen erstrecken sich auf einen grossen Theil des Monats August 1900; sie beziehen sich auf den nördlichen Theil des Sees bis gegen Weyregg und von da auf die andere Seite hinüber bis zur Insel bei Litzlberg. Mein Bestreben war, erstens mit Hilfe des Apstein'schen qualitativen Netzes einen Ueberblick über die qualitative Zusammensetzung des Planktons im Monat August zu bekommen, zweitens mich unter Anwendung des kleinen Apstein'schen quantitativen Planktonnetzes auch in quantitativer Beziehung einigermaßen über das Attersee-Plankton zu orientiren. Gefischt wurde bis zu einer Tiefe von 50 m, obwohl bemerkt werden muss, dass auch im nördlichen Theil einige Stellen noch tiefer sind.

Besondere allgemeine Schlüsse zu ziehen, liegt im Grossen und Ganzen nicht in meiner Absicht; ich theile — abgesehen von einer kurzen vergleichenden Discussion über die qualitative Beschaffenheit des Planktons und einigen wenigen Schlüssen über die quantitative Vertheilung desselben — blos die Resultate meiner Untersuchungen mit.

Liste der das Plankton des Attersees im Monat August 1900 bildenden Pflanzen und Thiere.

a) Phytoplankton.

Chlorophyceae.

Cosmarium bioculatum Bréb.¹⁾ Sehr selten (ein Individuum darunter unmittelbar nach der Theilung).

Botryococcus Braunii Kütz. Mässig häufig. Die Hauptmasse davon schön grün gefärbt, daneben vereinzelt carminroth gefärbte Colonien (nicht gelbroth, wie es sonst meist angegeben wird).

Oocystis lacustris Chod. in Bull. de l'Herb. Boiss., V (1897), p. 119. Sehr selten. In jenem Entwicklungsstadium, in dem sich innerhalb der Gallerte vier Zellen befinden (vgl. Chodat, l. c., Pl. 10, Fig. 6).

Sphaerocystis Schroeteri Chod., l. c. Sehr selten. In Entwicklungsstadien, wie sie an citirter Stelle auf Pl. 9, Fig. 1, 4, 7, 8 und 12 etwa dargestellt sind.

(Ausserdem kamen noch zwei oder drei andere Chlorophyceen vor, aber so vereinzelt, dass nach diesem wenigen Material eine Bestimmung nicht gut möglich war.)

Bacillariaceae.

Fragilaria crotonensis Kitt. Mässig häufig. Schalen der Hauptmasse nach 95—110 μ lang; es finden sich aber auch vereinzelt Exemplare von robusterem Bau mit einer Schalenlänge von bloß 75 μ , ähnlich jenen Formen, die Brunnthaler²⁾ für den nördlichen Theil des Sees angegeben hat.

(*Asterionella formosa* Hassk. var. *gracillima* Grun.) Höchst vereinzelt abgestorbene Schalen. In der Gürtelbandansicht sind die Ränder der Schalen gerade und nicht geschweift; gegen die Spitze erfolgt eine verhältnissmässig plötzliche Verbreiterung, welche nicht scharf abgestutzt ist. Das stimmt alles für die var. *gracillima*, aber nicht für die typische *A. formosa* oder die var. *subtilis* Grun. in V. H. Syn.; vgl. übrigens über diese Unterscheidungen Brunnthaler in diesen „Verhandlungen“, Bd. L (Jahrg. 1900), S. 383.

Cyclotella bodanica Eulenst. Sehr selten. Schalendurchmesser 50 μ .

Cyclotella comta Kütz. var. *melosiroides* Schröt. et Kirchn., Veget. des Bodensees (D. Bodensee-Forsch., IX. Abschn., 1896), S. 96. Mässig häufig.

Cyclotella planctonica Brunnth. in Oesterr. botan. Zeitschr., Jahrg. 1901, S. 79 (teste autore!). Selten. Meist in Ketten zu 16 oder 32 Zellen. Einmal zählte ich deren bloß 25; offenbar war die Kette in diesem Falle abgebrochen.

¹⁾ Die Bestimmung dieser Species verdanke ich Herrn Dr. J. Lütkenmüller.

²⁾ Vgl. Oesterr. botan. Zeitschr., Jahrg. 1900, S. 79.

Anhangsweise sei erwähnt:

(*Campylodiscus noricus* Ehr.) Nur in einem Fang am 8. August 1900 (bis gegen den Grund, 40 m); offenbar, wenn auch in ziemlicher Zahl, zufällig vom Grund des Sees in die limnetische Region verschlagen. Apstein¹⁾ rechnet dieselbe bekanntlich auch zu den zufällig limnetischen Formen.

(*Navicula* spec., *Gomphonema* spec., *Cymbella* spec.) fanden sich vereinzelt in einem Fange, der bis 50 m, doch nicht ganz bis zum Grund reichte, ferner in einem Fange bis 5 m Tiefe an einer Stelle, wo der See 15 m tief war; offenbar waren diese Formen auch rein zufällig in die limnetische Region verschlagen.

Schizophyceae.

Chroococcus minutus Naeg. Sehr selten. Doppelzellen häufiger als Einzelzellen, Hülle um die Einzel- oder Doppelzellen kaum sichtbar, Gestalt der Doppelzellen halbmondförmig. Je vier oder acht dieser Zellen in eine gemeinsame Gallerte vereinigt, die oft auch schlecht zu sehen ist. Länge (einer der Doppelzellen ohne Hülle) 6.4μ , Höhe (desgleichen ohne Hülle) 3.5μ , also etwas kleiner als gewöhnlich.

Chroococcus minutus Naeg. var. *minimus* nov. var.
Mässig häufig.

Strato mucoso; *cellulis plerumque geminatis, tegumento mucoso difficile visibili cinctis, consociatis; familiis sphaeroideis vel ellipsoideis, e numerosis cellulis plerumque geminatis compositis. Diametro cellulae (sine tegumento mucoso) ca. 2.1μ , cellulis geminatis (sine tegumento mucoso) ca. 4.4μ longis, diametro familiarum $35-75 \mu$.*

Die vorliegende Varietät zeichnet sich besonders durch die Kleinheit der Zellen und die aus zahlreichen Zellen bestehenden Familien aus (vgl. Fig. 1 und 2). Zu Fig. 1 sei bemerkt, dass es am Rande der Colonie den Eindruck macht, als ob dort Einzelzellen vorhanden wären; dieser Eindruck wird aber offenbar nur dadurch hervorgerufen, dass die Doppelzellen daselbst vom Scheitel gesehen werden und daher wie Einzelzellen aussehen.

(Ausser den zwei genannten Arten kam in meinem Material noch die eine oder andere Schizophycee vor, aber so spärlich, dass eine Bestimmung nicht ausführbar war.)

Peridineae.

Ceratium hirundinella O. F. Müll. Sehr häufig, ein Hauptbestandtheil des Planktons. Vierhörnige, breite Formen, dazwischen keine anderen. Als



Fig. 1.
Eine Colonie
(mässige Vergrößerung).



Fig. 2.
Eine Doppelzelle (sehr starke Vergrößerung).

¹⁾ Das Süßwasserplankton, S. 144. Kiel, 1896.

Abnormität vereinzelte Exemplare, bei denen das apicale Horn der vorderen Hälfte bis zur Mitte gespalten war.

Ceratium cornutum Clap. et Lachm. Sehr häufig (fast so zahlreich wie *C. hirundinella*).

Peridinium cinctum Ehrb. Selten.

Flagellatae.

Dinobryon sociale Ehrb. — Syn.: *D. stipitatum* Stein var. *lacustre* Chod. in Bull. de l'Herb. Boiss., V (1897), p. 306. Selten. Die Exemplare stimmen vollkommen mit der von Chodat gegebenen Abbildung. Nach Lemmermann, Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen, XI. Die Gattung *Dinobryon* Ehrb. (Ber. der Deutschen botan. Gesellsch., Jahrg. 1900, S. 515), passt der Ehrenberg'sche Name genau auf die von Chodat beschriebene Varietät, weshalb er denselben wieder aufnimmt.¹⁾

Dinobryon cylindricum Imh. var. *divergens* Lemm. in Ber. der Deutschen botan. Gesellsch., XVIII (1900), S. 517. — Syn.: *D. divergens* Imh. Sehr selten. In einer Form, die an *D. Schauinslandi* Lemm. erinnert, was auch schon Brunnthaler²⁾ für den Attersee angibt. Die Colonien bestehen ähnlich wie dort aus einer geringen Zahl von Individuen, die Kelche haben dieselben Masse, wie sie Brunnthaler citirt, der Rand ist ebenfalls an der Ausbauchung schwach undulirt.

Dinobryon Sertularia Ehrb. var. *thyrsoidem* Lemm., l. c., S. 514. — Syn.: *Dinobryon thyrsoidem* Chod., l. c., p. 307. Sehr selten (am spärlichsten von den drei Formen).

Passives Phytoplankton.

Olpidium luxurians Fisch. in Rabenh., Kryptogamenfl. von Deutschl., Pilze, Abth. IV, S. 29. Gelegentlich in dem vereinzelte an der Oberfläche schwimmenden Coniferenpollen, mit intramatricalen Dauersporen. Brunnthaler führt als Parasiten auf den Coniferenpollen im Attersee *Rhizopodium pollinis* (A. Br.) an, den ich nicht beobachtet habe.

Olpidium gregarium Nowak. an *macrospermum* Nowak.? Gelegentlich in abgestorbenen Kelchen von *Notholca longispina* Kell. Es fanden sich innen in solchen Kelchen eine grössere Zahl (10—15) kugeligere Gebilde, welche

¹⁾ Aus einer mittlerweile erschienenen, von Brunnthaler verfassten Abhandlung: „Die coloniebildenden *Dinobryon*-Arten (Subgenus *Eudinobryon* Lauterborn)“ (in diesen „Verhandlungen“, Bd. LI, Jahrg. 1901, S. 293 ff.) entnehme ich, dass dieser Autor die Identität von *D. stipitatum* Stein var. *lacustre* Chod. mit *D. sociale* Ehrb. bezweifelt und *D. divergens* Imh., sowie *D. thyrsoidem* Chod. wieder als Arten anerkennt, worauf ich hier kurz verwiesen haben wollte. Lemmermann geht, wie ich aus einer nunmehr vorliegenden Erwiderung dieses Autors ersehe („Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen. XIV. Neue Flagellaten aus Italien. Nachschrift“ in Berichten der deutschen botan. Gesellsch., Bd. XIX, Jahrg. 1901, S. 344 ff.), auf die Anschauungen Brunnthaler's nicht ein, sondern hält seine frühere Auffassung aufrecht.

²⁾ l. c., S. 80.

ihrer Natur nach mit den intramatricalen Dauersporen, wie sie bei *Olpidium*-Arten auftreten, eine gewisse Aehnlichkeit hatten. Da für die beiden oben genannten *Olpidium*-Species, welche auf den Eiern von Rotatorien vorkommen, Dauersporen bisher nicht bekannt geworden sind, so möchte ich an dieser Stelle die Frage aufwerfen, ob nicht vielleicht die von mir beobachteten dauersporenartigen Gebilde in den Formenkreis einer der beiden *Olpidium*-Arten hineingehören. Es wäre ganz interessant, den Gegenstand weiter zu verfolgen, weshalb ich auf denselben aufmerksam machen wollte.

b) Zooplankton.

Heliozoa.

Actinophrys sol Ehrbg. Selten.

(*Actinosphaerium Eichhorni* Stein?) Die Bestimmung ist nicht ganz sicher, da der Organismus nur einmal zu sehen war; derselbe dürfte überhaupt nur zufällig ins Plankton verschlagen worden sein.

Rotifera.

Polyarthra platyptera Ehrbg. Sehr selten (ebenso die Dauereier).

Notholca longispina Kell. Häufig (einzelne mit Ei, auch losgelöste Eier).

Anuraea cochlearis Gosse. Selten (einzelne mit Ei).

Anapus testudo Lauterb. — Syn.: *Chromogaster testudo* Aut. Sehr häufig.

Crustacea.¹⁾

a) Copepoda.

Cyclops oithonoides Sars. Selten.

Cyclops strenuus Fisch. Mässig häufig. Meist Weibchen (einzelne auch mit Eiern), einige wenige Männchen. Ecken des vierten Vorderleibabschnittes meist stark ausgezogen.

Diaptomus graciloides Lillj. Mässig häufig.

b) Cladocera.

Bosmina longirostris Leyd. Selten. Von den Weibchen einzelne mit Sommereiern.

Bosmina bohemica Hell. Sehr selten. Von den Weibchen einzelne mit Sommereiern.

Bosmina pelagica Sting. Sehr selten.

Leptodora hyalina Lillj. Sehr selten.

Bythotrephes longimanus Leyd. Sehr selten.

(*Chydorus sphaericus* O. F. Müll. Selten; jedoch immer nur litoral bei Kammer und Seewalchen bis zu einer Zone von 5—8 m Tiefe.)

Ausserdem vereinzelt diverse Copepoden- und Cladocerenlarven.

¹⁾ Herrn Dr. A. Steuer danke ich an dieser Stelle für einige freundliche Winke bei Bestimmung der Crustaceen.

Nach der früher citirten Abhandlung¹⁾ besteht die Hauptmasse des Planktons des Attersees bei Kammer im Monate Juni, soweit es auf pflanzliche Organismen ankommt, aus *Fragilaria*, *Asterionella* und *Ceratium*, in Rücksicht auf die thierischen Organismen aus Rotatorien und Cladoceren, bei Unterach aber aus Diaptomiden. Im Monate August nun ist in dem gegen Kammer gelegenen Theile des Sees *Asterionella* aus dem Plankton verschwunden; *Fragilaria* spielt nur eine untergeordnete Rolle, die Hauptmenge bilden die Ceratien, denen gegenüber die anderen Phytoplanktonen an Individuenzahl weit zurückstehen; von Zooplanktonen überwiegen zu dieser Zeit bei Kammer die Rotatorien (namentlich *Anapus testudo* Lauterb.), dann kommen noch die Diaptomiden in Betracht, während die Cyclopiden, noch mehr die Cladoceren an Menge wenig bedeutend sind.

Während sich der See im Juni durch das völlige Fehlen von Cyanophyceen auszeichnet, sind im Monate August drei Arten dieser Familie im Plankton zu finden, von denen eine, nämlich *Chroococcus minutus* Naeg. var. *minimus* m. sogar ziemlich häufig ist; die Melosiren dagegen sind auch im August, ähnlich wie im Juni, nicht vertreten.

Wenn ich nunmehr auf einen Vergleich der Planktonlisten der beiden Monate im Einzelnen noch kurz eingehe, so habe ich etwa Folgendes zu dem bisher Gesagten hinzuzufügen. Die im Juni vorkommenden Diatomaceen: *Tabellaria fenestrata* Kütz., *T. flocculosa* Kütz., *Synedra delicatissima* W. Sm. (diese sogar ziemlich häufig), *Cyclotella comta* Kütz., *C. comta* Kütz. var. *radiosa* Grun. und *Stephanodiscus Hantzschianus* var. *pusillus* Grun. fehlen im Monate August bei Kammer vollständig. Von der Gattung *Ceratium* tritt im Juni nur *C. hirundinella* O. F. Müll. auf, merkwürdiger Weise ist aber im August neben dieser Species *C. cornutum* Clap. et Lachm. gleich zahlreich vertreten. Das typische *Dinobryon Sertularia* Ehrb. fehlt in meinem Material, an Stelle von *D. stipitatum* Stein fand sich *D. stipitatum* Stein var. *lacustre* Chod. Der Coniferenpollen war, wenn auch vereinzelt, auch noch im August zu sehen, aber mit einem anderen Parasiten als im Juni behaftet. Auch bei den Zooplanktonen ergaben sich gewisse Differenzen.

Eine kurze und gewiss unvollständige Liste über das Plankton des Attersees im August (zusammengestellt nach zwei Fängen) hat seinerzeit Imhof²⁾ publicirt: Er führt blos 15 Organismen auf, zehn hiervon kommen auch in meinen Proben vor, während die fünf übrigen sich in denselben nicht vorgefunden haben.

Endlich noch einige Worte über die obersten Schichten bis gegen 1 m Tiefe. Dieselben führen tagsüber reichlich *Botryococcus Braunii* Kütz., *Notholca longispina* Kell., *Bosmina longirostris* Leyd. und *Cyclops oithonoides* Sars., Ceratien zeigen sich nur spärlich; im Juni dagegen führt die oberflächliche Schichte hauptsächlich *Fragilaria*, *Ceratium* und einige Rotatorien.

¹⁾ Vergl. das Citat auf S. 392.

²⁾ Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, mathem.-naturw. Cl., XCI, S. 220.

Zur quantitativen Untersuchung bediente ich mich des kleinen Apstein'schen Planktonnetzes,¹⁾ das mir Apstein im zoologischen Universitätsinstitut in Kiel herstellen liess. Dasselbe besitzt bekanntlich eine Oeffnungsweite von 92 cm^2 . Der Filtrationscoefficient wurde von Apstein¹⁾ bei einer Aufzugsgeschwindigkeit von 0.5 m pro Secunde zu 1.39 berechnet. Wenn man das gefischte Planktonvolumen, das einer Wasserschicht von 92 cm^2 Basisfläche entspricht, auf das wirkliche Volumen unter einem Quadratmeter umrechnen will, so muss man dasselbe mit $\frac{10.000}{92} = 104$ und mit dem Filtrationscoefficienten (1.39) multipliciren, im Ganzen also mit $104 \times 1.39 = 152$.

Die Bestimmung des Planktonvolumens wurde unter grösster Vorsicht nach der Rohvolumenmethode²⁾ ausgeführt. Hierbei setzten sich alle Organismen gut am Grunde der Gläser ab, mit Ausnahme von *Botryococcus Braunii* Kütz., der hin und wieder etwas Schwierigkeiten bereitete, aber bei einiger Bemühung auch zum Untersinken gebracht wurde.

Die quantitativen Fänge beziehen sich nur auf die limnetische Region, sind zum geringeren Theile Einzel-, hauptsächlich Stufenfänge bis zu 50 m Tiefe, dieselben wurden theils Vormittag, theils Nachmittag, einzelne auch Abends, bei ruhigem und bei bewegtem See ausgeführt.

Einen Ueberblick über diese Fänge geben die beiden folgenden Listen, von denen die zweite die durch Subtraction erhaltenen Planktonvolumina der einzelnen Schichten (z. B. Volumen von $0-10 \text{ m}$ weniger Volumen von $0-5 \text{ m} =$ Volumen der Schichte $5-10 \text{ m}$ etc.) angibt.

Uebersicht über die im August 1900 ausgeführten quantitativen Fänge.

Datum	Tiefe in Metern	Art des Fanges	Volumen gefischt cm^3	Volumen auf 1 m^2 in cm^3	Temperatur der Wasseroberfläche	Bemerkungen
8./VIII. 1900	20	Einzelfänge bis gegen den Grund	0.3	45.6	} 19° C.	} Von Seewalchen aus. 8—9 Uhr Vormittag, rein, sonnig; Luft und See ruhig.
	32		0.43	65.4		
	40		0.65	98.8		
9./VIII. 1900	2	1. Stufenfang bis gegen den Grund	0.02	3.0	} 18.5° C.	} Von Litzberg aus. 9—10 Uhr Vormittag, rein, sonnig, schwacher Wind, See leicht be- wegt. Netz bis 4 m sichtbar.
	5		0.03	4.6		
	10		0.14	21.3		
	15		0.24	36.5		
	20		0.3	45.6		
	20		2. Stufenfang bis gegen den Grund	0.23		
30	0.57	86.6				

¹⁾ Vgl. Apstein, Das Süßwasserplankton, S. 39. Kiel, 1896.

²⁾ Vgl. Apstein, l. c., S. 40.

Datum	Tiefe in Metern	Art des Fanges	Volumen gefischt cm ³	Volumen auf 1 m ² in cm ³	Temperatur der Wasser- Oberfläche	Bemerkungen
10./VIII. 1900	50	Einzelfang, kein Grund	1·4	213·0	19·5° C.	Vom Schloss Kammer aus. 2—3 Uhr Nachmittag, zur Hälfte weiss bedeckt, keine Sonne; Luft und See ruhig. Netz bis 5 m sichtbar.
	5		0·04	6·1		
	10	1. Stufenfang bis gegen den Grund	0·06	9·1		
	15		0·12	18·2		
	2	2. Stufenfang bis gegen den Grund	0·03	4·6		
	5		0·05	7·6		
	10		0·15	22·8		
20	0·29		44·1			
13./VIII. 1900	2	Stufenfang bis gegen den Grund	0·03	4·6	18° C.	Von der Insel aus. 10 Uhr Vormittag, rein, sonnig; Luft und See ruhig. Netz bis 4·5 m sichtbar.
	5		0·06	9·1		
	10		0·11	16·7		
	20		0·19	28·9		
	40		0·44	66·9		
	50	0·49	74·5			
	16	Einzelfänge, bis gegen den Grund	0·21	31·9	19·2° C.	Gegen Weyregg. 3—4 Uhr Nachmittag, rein, sonnig; Luft und See ruhig.
	26		0·3	45·6		
	29		0·38	57·8		
	50		0·75	114·0		
50	Einzelfänge, kein Grund	0·49	74·5			
16./VIII. 1900	2	Einzelfänge, Tiefe ca. 30 m	0·13	19·8	?	Von Seewalchen aus. 9½ Uhr Abends, kein Mond, mässiger Westwind, See wellig.
	2		0·13	19·8		
	5		0·19	28·9		
16./VIII. 1900	2	1. Stufenfang, kein Grund	0·03	4·6	18·3° C.	Von Seewalchen aus. 2—3 Uhr Nachmittag, grau bedeckt; Ostwind, See ziemlich wellig.
	5		0·07	10·6		
	10		0·17	25·8		
	20	0·34	51·7			
	30	0·41	62·3			
	5	2. Stufenfang, kein Grund	0·09	13·7		
15	0·25		38·0			
17./VIII. 1900	2	Stufenfang, kein Grund	0·07	10·6	18° C.	Von Seewalchen aus. 2—3 Uhr Nachmittag, rein, sonnig; heftiger Ostwind, See stark wellig.
	5		0·09	13·7		
	10		0·1	15·2		
	20		0·3	45·6		

Uebersicht über die Planktonmenge in den aufeinander folgenden Schichten.

Schichte	9./VIII.	10./VIII.	10./VIII.	13./VIII.	13./VIII.	16./VIII.	17./VIII.
	Stufenfang	1. Stufenfang	2. Stufenfang	Stufenfang	Stufenfang Abends	Stufenfang	Stufenfang
Volumen auf 1 m ² in cm ³							
0—2 m	3·0	—	4·6	4·6	19·8	4·6	10·6
0—5 "	4·6	6·1	7·6	9·1	28·9	10·6	13·7
2—5 "	1·6	—	3·0	5·5	9·1	6·0	3·1
5—10 "	16·7	3·0	15·2	7·6	—	15·2	1·5
10—15 "	15·2	9·1	—	—	—	—	—
10—20 "	24·3	—	21·3	12·2	—	25·9	30·4
20—30 "	—	—	—	—	—	10·6	—
20—40 "	—	—	—	38·0	—	—	—
40—50 "	—	—	—	7·6	—	—	—

Ausserdem wären noch folgende Werthe anzuführen, die sich nicht gut in obige Tabelle einreihen liessen:

ad 9./VIII.:	Stufenfang 15—20 m . . .	9·1 cm ³
" 16./VIII.:	2. Stufenfang 0—5 m . . .	13·7 "
" "	" 5—15 m . . .	24·3 "

Indem ich auf die eben gegebenen Tabellen zurückgreife, möchte ich, indem ich im Uebrigen von der Entwicklung besonderer allgemeiner Gesichtspunkte absehe, nur Folgendes bemerken.

Die Planktonmenge ist selbst bei Fängen bis zu 20 und 30 m Tiefe gering gegenüber dem, was die norddeutschen Seen produciren, übertrifft aber jenes Planktonvolumen, das die grösseren Alpenseen, zum Beispiel der Neuenburger See, aufweisen. Einige Daten mögen das Ganze illustriren:

Attersee	17./VIII. 1900,	0—20 m,	45·6 cm ³	} Plankton unter 1 m ²
Grosser Plöner See ¹⁾	14./VIII. 1892,	0—20 "	379·0 "	
Dobersdorfer See ²⁾	30./VIII. 1891,	0—20 "	1525·0 "	
Neuenburger See ³⁾	23./VIII. 1899,	0—20 "	13·2 "	

Die Vertheilung des Planktons ist, wie der Umstand, dass ein seichter Fang nie mehr Plankton aufweist als ein tieferer, dass ferner Fänge

¹⁾ Nach Apstein, l. c., S. 13.

²⁾ Nach Apstein, l. c., S. 10.

³⁾ Nach Fuhrmann, Beitrag zur Biologie des Neuenburger Sees in Biolog. Centralbl., Bd. XX (1900), S. 88.

aus gleicher Tiefe keine grossen Differenzen in Rücksicht auf das in denselben enthaltene Planktonvolumen ergeben, eine allem Anscheine nach annähernd gleichmässige.

Aehnlich wie in anderen Alpenseen, etwa wie im Neuenburger See,¹⁾ ist auch im Attersee die Planktonmenge der obersten Schichten eine geringe; die Schichte von 0—2 *m*, welche in den norddeutschen Seen das Maximum an Planktonmenge enthält, ist recht arm an Plankton, und auch die darauffolgende Schichte von 2—5 *m* besitzt noch nicht viel davon (zum Theile sogar weniger als die Schichte von 0—2 *m*); erst von 5 *m* an nimmt die Planktonmenge erheblicher zu.

Endlich sei darauf hingewiesen, dass im Attersee, analog wie anderwärts, die Planktonten des Abends in die oberflächlichen Schichten aufsteigen, so dass schon nach 9 Uhr Abends die oberflächlichen Schichten von 0—2 *m* und 2—5 *m* ca. 3—4 mal mehr Plankton²⁾ führen als tagsüber.

Notiz über das Plankton des Aber- oder Wolfgang-Sees in Salzburg.

Von

Dr. Carl v. Keissler.

(Eingelaufen am 25. April 1901.)

Vor einiger Zeit erhielt ich von einem Bekannten, der in den Ostertagen eine Tour ins Salzkammergut unternommen hatte, zwei Planktonproben aus dem Aber- oder Wolfgang-See. Dieselben stammen aus einer Tiefe von 10 *m* und wurden mit Hilfe des Apstein'schen qualitativen Planktonnetzes am 2. April 1901 zwischen 11 und 12 Uhr Vormittags bei St. Gilgen in der Nähe der Falkensteinwand dem See entnommen (Himmel bewölkt, Luft und See ruhig).

Im Folgenden erlaube ich mir, eine Liste der in den beiden Proben enthaltenen Planktonten zu geben:

Botryococcus Braunii Kütz. Sehr selten.

Eudorina elegans Ehrb. Sehr selten.

Sphaerocystis Schroeteri Chod. Sehr selten. In jenen Stadien, wie sie Chodat im Bull. de l'Herb. Boiss., V (1897), auf Pl. IX in den Fig. 8 und 12 abgebildet hat.

Cosmarium spec. Eine kleine Art, nur in wenigen Stücken, konnte daher nicht bestimmt werden.

¹⁾ Vergl. Fuhrmann, l. c., S. 123.

²⁾ Vergl. die zweite Tabelle.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [51](#)

Autor(en)/Author(s): Keissler Karl von (Carl)

Artikel/Article: [Zur Kenntniss des Planktons des Attersees in Oberösterreich. 392-401](#)