© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Stirne ziemlich stark gewölbt. Deckflügel hyalin, schmutzig graulich getrübt; die Nerven sehr zart, gelblich. Drei Apikalzellen, die mittlere rhomboidal, am Apikalrande sehr breit, indem die diese Zelle begrenzenden Apikalnerven nach hinten stark divergieren. Randanhang vorhanden. Flügel milchigweiß getrübt, Verlauf der Nerven wie bei *Gnathodus*. Brust gelb. Hinterleib oben schwarz, unten gelb. Die Beine gelb, die Klauen braun.

♂. Genitalklappe sehr klein. Genitalplatten zusammen spitz dreieckig, aneinandergeschlossen.

♀. Letztes Bauchsegment in der Mitte schwach eingekerbt, die Einkerbung braun. Scheidenpolster gelb, die vorstehende Spitze der Legescheide schwarz.

♂, ♀. Länge 3 *mm*.

Ganale, zahlreiche Exemplare, ♂ und ♀.

Beiträge zur Planktonuntersuchung alpiner Seen.

Von

Dr. V. Brehm und **Dr. E. Zederbauer**

(Elbogen, Böhmen) (Wien).

I.

Mit drei Abbildungen im Texte.

(Eingelaufen am 1. November 1903.)

Einleitung.

Vor einigen Jahren faßten wir den Plan, unsere Alpenseen, vor allem die österreichischen, die uns am nächsten liegen, in bezug auf ihr Plankton zu untersuchen. Bevor wir jedoch die ersten Schritte zu seiner Ausführung machen konnten, mußten wir uns über die Fragen, die wir zu beantworten versuchen, klar werden, um ihnen gemäß die Aufsammlungen von Planktonproben

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

vorzunehmen. Sie erstrecken sich auf die Untersuchung einzelner Seen und auf eine vergleichende Untersuchung aller größeren Alpenseen und womöglich der Hochgebirgsseen und kleineren Alpenseen.

Gehen wir zunächst auf den ersten Teil unserer Aufgabe ein, so schwebten uns folgende Fragen vor Augen: „Wie verhält sich das Plankton in einem See zu verschiedenen Jahreszeiten, sind einzelne Arten das ganze Jahr im Plankton vertreten und unterliegen sie bemerkbaren Veränderungen entsprechend den sich verändernden äußeren Verhältnissen oder treten sie in den Hintergrund und verschwinden für eine bestimmte Zeit ganz aus dem Plankton, indem sie auf dem Grunde des Sees oder in seichteren Stellen die ungünstige Zeit überdauern, während andere Arten an ihre Stelle treten und vorwiegen und auf diese Weise das Plankton zu verschiedenen Jahreszeiten verschieden gestalten?" Die Beantwortung dieser Fragen fordert natürlich, in kurzen Zwischenräumen, ein bis zwei Monate, Aufsammlungen zu machen, und zwar nicht nur ein Jahr hindurch, sondern durch eine Reihe von mehreren Jahren. Um der Beantwortung dieser Fragen näher zu treten, untersuchten wir den Aachen-[1]) und Erlaufsee;[2]) von den Ergebnissen dieser Untersuchungen haben wir bereits einen Teil veröffentlicht.

Der zweite Teil unserer Aufgabe befaßt sich mit der vergleichend-biologischen Erforschung sämtlicher österreichischen Alpenseen, vor allem der größeren und der Hochgebirgsseen. Außer den Fragen, die wir uns bei der Untersuchung einzelner Seen stellten, sollten hauptsächlich folgende in Betracht kommen: „Zeigen einzelne Seen, besonders nahe gelegene, eine gewisse Zusammengehörigkeit in bezug auf ihr Plankton und bilden sie gewissermaßen ein Areal, wo entsprechend den gleichen äußeren Verhältnissen dieselben Organismen vertreten

---

[1]) V. Brehm, Zusammensetzung, Verteilung und Periodizität des Zooplanktons im Aachensee (Zeitschr. des Ferdinandeums in Innsbruck, III. Folge, 46. Heft).

[2]) V. Brehm und E. Zederbauer, Untersuchungen über das Plankton des Erlaufsees (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, Jahrg. 1902, S. 388—402).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

sind, ähnlich wie bei den höheren Pflanzen und Tieren es der Fall ist, oder ist es bei einer in allen Seen vertretenen Art infolge der diesen Gebieten eigenen Verhältnissen des Klimas und anderer äußerer Faktoren zur Ausbildung geographisch gegliederter Rassen oder vikariierender Arten gekommen?[1]) Es wurden daher zu möglichst denselben Zeiten in allen Seen gleichzeitig Aufsammlungen gemacht, und zwar 2—3mal des Jahres. Mit Ausnahme der Hochgebirgsseen besuchten wir alle in den beiden extremsten Jahreszeiten je einmal, um Aufsammlungen auf der Oberfläche oder in 2, 5, 10 und eventuell 15 *m* Tiefe zu machen und zu gleicher Zeit auch die Temperatur des Wassers und der Luft zu messen.

Die Aufsammlungen sollten immer in der Mitte des Sees oder doch möglichst gleich weit vom Ufer entfernt und nicht zu nahe von menschlichen Ansiedlungen gemacht werden, um nicht litorales oder ein von den aus den Ortschaften kommenden Kanälen verunreinigtes oder verändertes Plankton zu fangen.

Wie weit wir bei der Beantwortung der Fragen gekommen sind, werden die Leser selbst sehen. Es wurde absichtlich der Titel „Beiträge zur Planktonuntersuchung alpiner Seen" gewählt, weil wir uns wohl bewußt sind, daß die während der verhältnismäßig kurzen Zeit gemachten Untersuchungen keineswegs Anspruch erheben können, einen vollständigen Einblick in die biologischen Verhältnisse der Alpenseen zu gewähren, vielmehr nur einen Versuch einer Zusammenfassung darstellen sollen.

Wir beabsichtigen, zuerst Untersuchungen über einige hochalpine Seen Nordtirols, die wir später noch zu ergänzen hoffen, dann über die Südtiroler, Kärntner und oberösterreichisch-salzburgischen Seen zu veröffentlichen, womöglich auf die Zusammengehörigkeit der einzelnen Seen Rücksicht nehmend. Daß dies nicht immer der Fall sein kann, zeigt gleich der Anfang, wo wir einige Hochgebirgsseen Nordtirols besprechen, dann auf die Südtirols überspringen, an die sich natürlicher Weise die anderen norditalienischen Alpenseen anschließen sollten.

---

[1]) R. v. Wettstein, Grundzüge der geographisch-morphologischen Methode der Pflanzensystematik. Jena, 1898.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Leider war es uns bis jetzt nicht möglich, diese untereinander in Beziehungen zu bringen, da es uns an Aufsammlungen fehlt. Ein zusammenhängendes Bild wird uns bei der Besprechung der Kärntner und der oberösterreichisch-salzburgischen Seen zu entwerfen möglich sein, an die sich dann die südbaierischen anschließen sollten.

Nach Anführung der Tatsachen werden wir zum Schlusse eine Zusammenfassung der sich daraus ergebenden Resultate versuchen und auf die anfangs erwähnten Fragen zurückkommen.

---

1. Sellrainer Seen.

Wie in der Einleitung erwähnt, beabsichtigen wir, einige der Nordtiroler Seen zuerst zu besprechen und von diesen die Gruppe der Sellrainer Seen, die im Sellrain bei Kühetai in einer Höhe von circa 2200—2300 *m* liegen. Infolge dieser bedeutenden Seehöhe sind alle vier, der Vorder- und Hinter-Finstertaler See, der Ober- und Unter-Plenderlesee, einen großen Teil des Jahres mit Eis und Schnee bedeckt. Trotzdem leben in den beiden ersteren, den Finstertaler Seen, Fische — Saiblinge und Forellen — in ziemlicher Menge, was auf reichliches Plankton schließen läßt. Besonders reich an Plankton und Fischen ist der Vorder-Finstertaler See, auf dem es auch möglich war, mit einem Boote zu fahren, während bei den übrigen drei Seen die Fänge vom Ufer aus ausgeführt werden mußten. Wegen des schwierigen Zuganges in den Wintermonaten beschränkten wir uns auf die während des Hochsommers ausgeführten Fänge.

Vorder-Finstertaler See (2235 *m*).

Fänge am 21. August 1901.

Oberfl.,[1]) 9^h V. M., Temp. d. L. + 13°, d. W. + 10°. Fast ausschließlich *Polyarthra platyptera,* einige Nauplien, die dem *Cyclops*

---

[1]) Abkürzungen: Oberfl. = Oberfläche, V. M. = Vormittag, N. M. = Nachmittag, Temp. d. L. = Temperatur der Luft, d. W. = des Wassers. Die Grade sind in Celsius angegeben.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

strenuus angehören dürften, *Dinobryon Sertularia* var. *alpinum* nicht besonders häufig.

5 *m*, 9·30^h V. M., Temp. d. L. + 13°, d. W. + 7°.

Neben *Polyarthra* tritt auch *Synchaeta* in Mengen auf, seltener *Notholca longispina* und *Triarthra longiseta*.

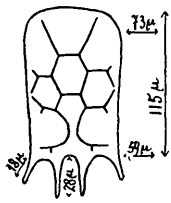

Fig. 1.

Von besonderem Interesse ist das Vorkommen einer *Anurea*, die in Fig. 1 abgebildet ist. Es ist dies (wie aus dem Plattenmosaik hervorgeht) eine *Anurea aculeata*, der die hinteren Stacheln fehlen, ein Parallelfall zur *A. tecta* aus dem Variationskreis der *A. cochlearis*. Vielleicht läßt sich an Orten, wo *Anurea aculeata* perenniert, im jährlichen Variationszyklus diese Variation noch nachweisen.

Dinobryon nimmt an Menge bedeutend zu.

10 *m*, 9·50^h V. M., Temp. d. W. + 5°.

Copepoden nehmen an Zahl stark zu, ebenso *Synchaeta*. *Dinobryon* ist fast ebenso häufig wie im vorigen Fang, vereinzelt findet sich *Tabellaria flacculosa*.

Hinter-Finstertaler See (ca. 2250 *m*).

Fänge am 21. August 1901 vom Ufer aus. 11^h V. M., Temp. d. L. + 12°, d. W. + 9·5°.

Tonangebend ist *Chydorus sphaericus*, von dem Lilljeborg sagt, daß er ein wichtiger Bestandteil der Nahrung der Jungfische sei. Damit steht die Tatsache im Einklang, daß die Finstertaler Seen unter die wenigen Hochgebirgsseen gehören, die Fische beherbergen. Einige Nauplien und sehr junge Exemplare von *Cyclops* spec., *Notholca longispina* und ein eitragendes Exemplar von *Polyarthra platyptera* war alles, was außer *Chydorus* beobachtet werden konnte. Es war auch kein einziges Exemplar von *Dinobryon Sertularia* var. *alpinum*, das im Vorder-Finstertaler See so häufig war, zu beobachten, obwohl beide Seen sehr nahe liegen und durch ein Bächlein verbunden sind.

Ober- und Unter-Plenderleseen (ca. 2250 *m*).

Fänge am 21. August 1901, zwischen 1 und 3^h N. M. vom Ufer aus.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

In beiden Seen konnte kein tierischer Bewohner nachgewiesen werden. Von Pflanzen konnten nur einige Fäden von *Zygnema* spec. und *Spirogyra longata* (Vauch.) Kütz., die vom Ufer abgerissen und ins Wasser hineingetrieben schienen, beobachtet werden.

2. Lauterersee (ca. 2400 *m*).

Am Ende des Gschnitztales in den Stubaier Alpen in Nordtirol liegt in der Hochgebirgsregion ein See, der den größten Teil des Jahres von einer dicken Eiskruste bedeckt ist, welche erst im September ganz von dem See verschwindet, um ein Monat später sich wieder zu bilden. Im Monate August 1901, wo wir den See besuchten, war die Oberfläche noch ein Drittel mit einer Eisdecke bedeckt, auf der Felsblöcke von den steilen Abhängen der Wetterspitze ruhten, um dann beim Schmelzen ihrer Unterlage auf den Grund des Sees zu fallen und ihn allmählich auszufüllen. Die Tiefe ist keine beträchtliche, etwa 4—8 *m*. Die Fänge wurden teils vom Ufer aus, teils mittels einer über den See gespannten Schnur, an der das Netz zum hin- und herziehen war, ausgeführt.

Fänge am 10. August 1901, zwischen 11 und 1^{h} Mittag. — Temp. d. L. + 12°, d. W. + 5°. Bei 3 *m* Temp. d. W. + 4°.

Plankton sehr ärmlich, von den wenigen Formen ist am häufigsten *Triarthra longiseta,* seltener *Notholca longispina,* sehr selten *Bosmina longirostris.*

Vereinzelte Exemplare von *Epithemia turgida* var. *Westermanni* Kütz. und *Navicula* spec. scheinen durch den abschmelzenden Schnee, wo sie gedeihen, hineingeraten zu sein. Auf der Oberfläche des Wassers waren häufig Schülfern von Blättern von *Rhododendron ferrugineum* zu finden.

3. Lichtsee (ca. 2200 *m*).

Etwas reichlicher an Plankton als der eben erwähnte Lauterersee ist der zwar einige hunderte Meter tiefer gelegene Lichtsee, der auf der Südseite des zwischen Gschnitztal und Obernbergtal streichenden Höhenzuges in der Nähe des Trunajoch liegt.

Er ist beiläufig so groß wie der Lauterersee, also 200 *m* lang, 150 *m* breit, seine Ufer sind aber nicht so steil; einen großen Teil

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

des Jahres ist er mit Eis bedeckt, aber bei weitem nicht so lang wie sein Nachbar. Als wir im September 1901 den See besuchten, war er ganz eisfrei und die Temperatur des Wassers war + 9°.

Die Fänge wurden derart ausgeführt, daß an einer über den See gespannten Schnur das Planktonnetz befestigt wurde und in der Mitte, ungefähr an der tiefsten Stelle, circa 2 *m* ins Wasser getaucht wurde. Außerdem wurden vom Ufer aus Oberflächenfänge ausgeführt.

Fänge am 4. September 1902. — Temp. d. L. + 7°, d. W. + 9°; ziemlich dichter Nebel lag über dem See. Der Unterschied der Temperatur zwischen Luft und Wasser ist auf die rasche Abkühlung durch Regen am Tage vorher zurückzuführen.

Das Zooplankton dieses Hochgebirgssees ist sehr wohl charakterisiert durch das fast ausschließliche Vorkommen intensiv roter Exemplare des arktischen *Diaptomus denticornis* Wrzsk. Die auffallende Carotinfärbung ist ohne Zweifel durch die tiefe Temperatur bedingt und kehrt in allen Hochgebirgsseen wieder. Das drittletzte Glied der Greifantenne zeigt eine den Rand überragende hyaline Membran, wie es im „Tierreich", S. 93 angegeben ist; ein Merkmal, das von Burckhardt nicht erwähnt und auch nicht abgebildet ist. Ferner scheint beim fünften Beine des ♀ der Entopodit eingliedrig zu sein; zum mindesten ist die Trennung der beiden Glieder nicht so scharf durchgeführt, wie bei Burckhardt erwähnt und abgebildet wird. Möglicher Weise sind wir nach Durchsuchung einer Reihe weiterer Hochgebirgsseen in der Lage, auch an diesem *Diaptomus* geographische Rassenbildung zu konstatieren, was bei der weiten Verbreitung über isolierte Gebiete gar nicht unwahrscheinlich ist, wenn man sich Dr. Steuers Studien über die Balkan-Diaptomiden vor Augen hält.

Ab und zu zeigte sich eine *Polyarthra platyptera,* die folgende Dimensionen aufwies: Körperlänge 100 μ, Körperbreite 63 μ, Ruderlänge 146 μ, Ruderbreite 13 μ. — Das Genus *Cyclops* war nur durch unentwickelte Individuen vertreten.

Das Phytoplankton besteht hauptsächlich aus *Chroococcus minor* (Kütz.) Naeg. neben dem zahlreich vorkommenden *Chroococcus minutus* (Kütz.) Naeg. Selten ist *Tabellaria fenestrata* und *Sphaerozosma vertebratum* Ralfs. Neben diesem erwähnten Zoo-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

und Phytoplankton finden sich noch massenhaft Schuppen von Schmetterlingsflügeln.

4. Pfitscher Jochseen.

Die über 2000 *m* hoch gelegenen Seen waren am 18. Juli 1901 von einer dünnen Eisschichte stellenweise überzogen, unter der sich grellrote Individuen von *Cyclops serrulatus* tummelten; ein zwei Tage später im Schwarzensee (2500 *m*) nächst der Berliner Hütte versuchter Fang war ergebnislos.

5. Piburger See.

Am Eingang ins Ötztal in Nordtirol liegt auf einer Anhöhe der Piburger See, zu dem von Ötz ein Weg durch einen schattigen Nadelwald führt, in dem gewaltige Felsblöcke wirr durcheinander liegen, die Relikte des einstigen großen Gletschers des Ötztales, der seine Eismassen dem Inngletscher zuführte. Der Piburger See verdankt jedenfalls sein Entstehen der Tätigkeit dieses großen Gletschers. Er liegt 915 *m* hoch, hat nach Aufnahmen von Leop. Pflaundler eine Länge von 800 *m*, eine Breite von 250 *m* und eine Tiefe von 30 *m*. Sein Flächeninhalt beträgt 134.000 m^2.

Der See wurde von uns zu zwei verschiedenen Jahreszeiten besucht, einmal im August 1901 und im darauffolgenden Dezember, wo eine dicke Eisschichte den See bedeckte.

Fänge am 20. August 1901, zwischen 12—2^h N. M.

Oberfläche. — Temp. d. W. + 18°, d. L. + 21°.

Fast ausschließlich *Ceratium hirundinella*, das in Massen auftritt.

5 *m*. — Temp. d. W. + 15°.

Ceratium hirundinella massenhaft, häufig *Daphnia hyalina*, nur vereinzelt finden sich *Bosmina*, *Cyclops*, Nauplien und *Asplanchna priodonta*.

10 *m*. — Temp. d. W. + 11°.

Ceratium zeigt keine weitere Zunahme, hingegen tritt *Daphnia* als Leitform hervor, doch sind es fast durchwegs junge Exemplare; Copepoden und *Asplanchna* werden häufiger. Vereinzelt eine Kette von *Fragillaria construens* (Ehrb.) Grun.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

15 *m*. — *Ceratium* nicht mehr so häufig wie in den früheren Fängen, *Asplanchna* ebenso häufig wie *Daphnia hyalina; Anurea aculeata* taucht auf, *Bosmina* zeigt sich häufiger; *Ceriodaphnia quadrangula* f. *typica* Lilljeborg ist öfters zu beobachten, sehr selten ist *Triarthra longiseta*.

Die ausgewachsenen *Cyclops*-Exemplare, die eine Bestimmung zuließen, erwiesen sich durchwegs als *Cyclops albidus*. Die Bosminen gehören alle zu *Bosmina longirostris* im Sinne Burckhardts. Es ist interessant, die von Burckhardt an Schweizer Material festgestellten, scheinbar minutiösen und kaum beachtenswerten Unterscheidungsmerkmale an Exemplaren anderer Gegenden immer wieder mit erstaunlicher Konstanz auftreten zu sehen. So an der 12 Incisuren aufweisenden *Bosmina* des Piburger Sees nicht minder wie an den Exemplaren einer *Bosmina*, die ich im Winter 1902/3 in großer Menge in einem Tümpel nächst Pettau in Südsteiermark erbeutete, die etwa als *Bosmina japonica* Poppe et Richard zu bezeichnen wäre. Über diese durch 15 Incisuren und den — speziell bei jungen Exemplaren — enorm langen, mit 4—5, bei jungen Exemplaren sogar öfters mit sechs Kerben versehenen Mucro ausgezeichnete Form werde ich berichten, wenn mir Material aus allen Jahreszeiten vorliegt.

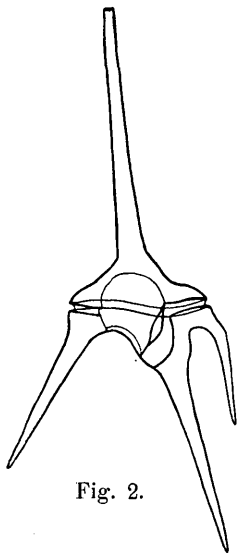

Fig. 2.

Ceratium hirundinella ist, wie die nebenstehende Zeichnung zeigt, von der typischen Form verschieden, vor allem durch seine Größe, die zwischen 220—260 μ schwankt. Davon entfallen 160 μ auf die Entfernung vom Gürtelband bis zum Ende des Apikalhorn, während das mittlere Antapikalhorn bis zum Gürtelband 150 μ lang ist, das rechte 75 μ und das linke Antapikalhorn bis 60 μ. Das linke Antapikalhorn ist in vielen Fällen gekrümmt, in anderen gerade und abstehend. Die Breite beträgt 65 μ. Die Vielgestaltigkeit dieser Art ist eine sehr große, worauf ich noch bei anderer Gelegenheit näher eingehen werde.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Fänge am 23. Dezember 1901, 1—3^h N. M. Der See ist von einer ca. 40 *cm* dicken Eisschichte bedeckt.

2 *m* unter der Eisdecke. — Temp. d. W. + 2·5°, d. L. + 1°.

Das Plankton ist nicht besonders reichlich, es finden sich nicht häufig *Asplanchna priodanta, Polyarthra platyptera* und *Fragillaria crotonensis.*

5 *m*. — Temp. d. W. + 4°.

Plankton etwas reichlicher, besonders *Asplanchna,* wenig *Polyarthra,* gar keine *Fragillaria crotonensis,* hingegen *Fragillaria virescens* Ralfs sehr vereinzelt.

Besonders auffallend ist das Winterplankton verschieden; das im Sommer vorwiegende und in Massen auftretende *Ceratium hirundinella* ist im Winterplankton gar nicht vertreten, seine Stelle nimmt *Fragillaria crotonensis* (90—100 μ breit) teilweise ein. Ebenso das Vorwiegen von *Asplanchna priodonta,* die ausschließlich in großen Exemplaren vorkommt.

Diese enorme Entwicklung im Winter — die meisten Exemplare besitzen Embryonen — deutet ebenso wie das durch Stenothermie bedingte Vorkommen in den tieferen Horizonten auf eine nordische Herkunft dieses Riesen unter den Rädertierchen. Wie alle Planktozoen unterliegt auch die *Asplanchna* sehr charakteristischen Variationen, die teils in den Körperdimensionen, noch mehr aber in der Form und Bezahnung der Kiefer sich zeigen und bereits einmal zur Aufstellung der Imhofschen Spezies *helvetica* Anlaß gegeben haben. Da diese Variationen konstante Lokalrassen unterscheiden lassen dürften, sollen im folgenden die Kieferformen verschiedener Seen zur Darstellung kommen. Bei den Asplanchnen des Piburger Sees sind Reservekiefer vorhanden. An den eigentlichen Kiefern fällt die geringe Anzahl der Zähne auf, meist fünf, seltener vier oder sechs; sie entspräche also der *helvetica*-Gruppe. Abweichend von den typischen *helvetica*-Exemplaren ist aber die Konstruktion des hinteren Teils der Kieferarme. Die Hörner sind dort stark ent-

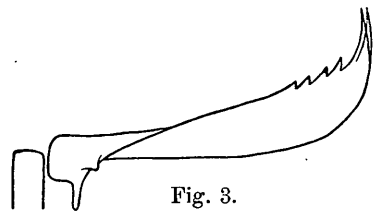

Fig. 3.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

wickelt, etwa wie bei den vielzähnigen *priodonta*-Exemplaren,[1]) das zweite ist viel mehr der Medianlinie genähert als an dem von Gosse entworfenen Bild, wie die vorstehende Skizze (Fig. 3) zeigt.

Gegen die Oberfläche hin tritt *Polyarthra platyptera* etwas mehr hervor; die meisten Exemplare zeigen bei einer Körperlänge von 110 μ eine Körperbreite von 82 μ, eine Ruderlänge von 125 μ und eine Ruderbreite von 18 μ.

Beitrag zur Kenntnis der Moosflora von Tirol.

Von

stud. phil. **Heinrich Frh. v. Handel-Mazzetti.**

(Eingelaufen am 1. November 1903.)

In den Ferienmonaten 1902 konnte ich nur wenige kleine Exkursionen zu ausschließlich bryologischen Zwecken unternehmen, da ich die meiste Zeit der Erschließung der Phanerogamenflora einiger schlecht bekannter Gebiete Tirols gewidmet hatte. Es ist daher einerseits dem Umstande, daß besonders in den nördlichen Alpen reiche Standorte für Moose und Phanerogamen oft zusammenfallen, andererseits der Vernachlässigung eines und desselben Gebietes durch alle Kategorien von botanischen Sammlern zuzuschreiben, daß sich bei der Bestimmung meines Moosmateriales immerhin nebst einigen notorischen Seltenheiten eine größere Anzahl neuer Standorte für häufigere, aber in ihrer Verbreitung in Tirol nur mangelhaft bekannte Arten ergab. Die Publikation derselben habe ich diesmal selbständig unternommen,[2]) indem ich glaube, an der Hand des mir in Wien zugänglichen reichen Vergleichsmateriales und durch Anwendung möglichster Sorgfalt nur richtige Bestimmungen erzielt zu haben.

---

[1]) E. v. Daday, Revision der *Asplanchna*-Arten, Taf. I, Fig. 3 und 5.

[2]) Mein früher gesammeltes Material wurde von Herrn Prof. F. Matouschek (Reichenberg) revidiert und die Resultate in den „Berichten des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereines in Innsbruck", XXVII (1902) publiziert, wofür ich demselben meinen besten Dank sage.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: 54

Autor(en)/Author(s): Brehm Vincenz, Zederbauer Emmerich

Artikel/Article: Beiträge zur Planktonuntersuchung alpiner Seen. I. 48-58