

# Beiträge

zur

## Erforschung der Seen- und Flußgebiete Oberösterreichs.



**Das Donaugebiet in der Umgebung von Linz**  
mit besonderer Rücksicht auf die Diatomeenflora.



Mit drei Abbildungen.



Von

**R. Handmann S. J.,**

Kustos am Freinberg.





## Vorbemerkung.

Der Verfasser hat sich schon seit einer Reihe von Jahren die Aufgabe gestellt, die Gewässer Oberösterreichs in hydrographischer und hydrobiologischer Beziehung mit besonderer Berücksichtigung der Diatomeen- oder Kieselalgen-Flora zu erforschen.

Einige diesbezügliche Arbeiten wurden von ihm bereits der Öffentlichkeit übergeben, so im Jahresberichte des Vereines Francisco-Carolinum, Linz 1909 (Die Diatomeenflora des *Traunsees* und jene des *Ramingteiches* bei Steyr) und in den „Mitteilungen des Mikrobiologischen Vereines“, 1913, Heft I (Die Diatomeenflora des *Almseegebietes*).

Vorliegende Arbeit bezieht sich auf das *Donaugebiet* in der Umgebung von Linz.

Auch hier wurden bei den hydrobiologischen Untersuchungen, wie bei den genannten Bearbeitungen, vorzüglich die Vorkommnisse der Kieselalgen, und zwar meist des Litorals, sowie jene der umliegenden Wassertümpel in Untersuchung gezogen, dabei jedoch den Pflanzenbelegen und den Schlammbildungen eine größere Aufmerksamkeit geschenkt; erscheinen ja gerade die hier obwaltenden Verhältnisse für eine gedeihliche Entwicklung der organischen Wasserwelt überhaupt von nicht geringer Bedeutung.

Ein Hauptzweck, der bei diesen Aufsammlungen verfolgt wurde, war, gewisse biologische Reihen zu gewinnen, die bestimmten Jahreszeiten entsprechen, und aus allem einige Schlüsse auf das Vorkommen und die Entwicklung der mikroskopischen Wasserorganismen zu ziehen. Es erschien deshalb von Belang, so vollständige Reihen als möglich zu erhalten und nach erfolgter Bestimmung alle einzelnen Arten und Varietäten genau zu registrieren.

Zur Erreichung dieses Zweckes wurden deshalb bestimmte Wasseransammlungen zu verschiedenen Zeiten des Jahres oder auch zur selben Zeit in anderen Jahren besucht und die aufge-

fundenen Arten einer eingehenden Prüfung unterworfen. Aus demselben Grunde erschien es auch angezeigt, das Untersuchungsmaterial den Händen erfahrener Diatomisten anzuvertrauen und genauer bestimmen zu lassen. Es hat sich hierin in besonderer Weise Herr *M. Peragallo* in Sceaux-Robinson (Paris) dem Verfasser gegenüber von großer Freundlichkeit gezeigt und ihm wesentliche Dienste geleistet. Es sei deshalb diesem eifrigen Diatomeenforscher Frankreichs hier öffentlich der wärmste Dank dafür ausgesprochen.

Die Bestimmung einiger Reihen hat der Verfasser auch durch das mikroskopische Institut des Herrn *Ed. Thum* in Leipzig ausführen lassen; es ist das Entgegenkommen dieses erfahrenen Diatomeenforschers um so höher zu schätzen, als leider dessen Sehorgane durch langjährige angestrengte Arbeit schon eine bedeutende Abschwächung erlitten haben.

In bezug auf die Oertlichkeiten, die zu verschiedenen Zeiten des Jahres besucht wurden, sei nachfolgendes bemerkt:

Die Aufsammlungen beziehen sich auf einige Wassertümpel bei *Windegg* und *St. Peter in der Zizlau* (in der Nähe von Linz), sowie auf einen Donauarm in den Auen von *Steyregg*, ferner auf Schlammbelege eines Felsens am Donauufer bei *Aschach* und einiger mit Moos bewachsener Steine am Flußufer bei *Margarethen-Linz*.

Da die *Zuflußbäche* der Donau ebenfalls zu ihrem Flußgebiete zu rechnen sind, so wurden auch einige Zuflußbäche der Donau in der Umgebung von Linz in den Kreis der Untersuchung gezogen.

In bezug auf die genannten Lokalitäten und deren Aufsammlungen geben die nachstehenden Bemerkungen Aufschluß.

## I. Donaugebiet: Windegg.

Bei Windegg in der Nähe von Linz können hauptsächlich *drei* Donauwasser-Ansammlungen namhaft gemacht werden, wo gewöhnlich eine reichere Diatomeenflora angetroffen wird:

- a) Ein größerer Wassertümpel bei der Ortschaft (in der Nähe der Eisenbahn-Haltestelle, längs der Straße nach Steyregg). Er enthält meist reichlich Wasser und geht selten so weit zurück, wie in den Jahren 1911 und 1913 dies geschehen;
- b) ein zum Teil mit dem ersteren zusammenhängender (im Sommer mehr getrennter) Tümpel in der Au (Waldweg);
- c) ein Gewässer, das bei Hochwasser ebenfalls mit *a* und *b* in Verbindung steht, sonst aber im Sommer gewöhnlich eine *Bucht* darstellt und später (in den Auen von Steyregg) in einen breiteren und tieferen Tümpel bzw. Donauarm übergeht; er wird von einigen *Quellen* gespeist.

### A. Aufsammlungen bei Windegg, a) Haltestelle.

#### 1. (Nr. 32\*) 1908 gegen Ende September.

Es fand sich zur Zeit des Besuches eine ziemlich ausgedehnte Fläche von teilweise eingetrocknetem Uferschlamm, der von einer glatten Gelatineschicht bedeckt war. Der mikroskopische Befund ergab einen sehr großen Reichtum an Diatomeen; besonders zahlreich vertreten war *Synedra (longissima etc.)*. Die Ausbeute aus verhältnismäßig wenig Schlamm glaubte der Verfasser auf etwa 10 Milliarden Individuen schätzen zu können. (Vgl. dessen Beiträge zur Kenntnis der Diatomeenflora Oberösterreichs, Musealbericht etc., Linz 1909.)

Eine von *Ed. Thum* in Leipzig angefertigte Typenplatte von einer Probe dieser Aufsammlung enthält 36 Arten. Die einzelnen Formen sind in der unten beigefügten tabellarischen Zusammenstellung näher angegeben. (Tab. Kol. Nr. 1.)

---

\*) Die beigesetzten Nummern beziehen sich auf das Exkursionsjournal des Verfassers.

## 2. (Nr. 32c) 1908 30. Oktober.

Witterung trüb, Temperatur + 7° C. Der Uferschlamm enthielt weniger Diatomeen als bei dem Besuche des Tümpels im September, stellenweise jedoch noch reichlich (zum Teil abgestorbene Schalen).

## 3. (Nr. 82) 1911 17. und 18. Juli.

Regnerisch, Lufttemperatur 20.1°, Temperatur des Wassers (am Ufer) 17.5°. Die Probe ergab im besonderen: *Achnanthes*, *Cocconeis*, *Cymbella*, *Navicula*, *Nitzschia* etc., *Synedra* (wenig).

## 4. (Nr. 86) 1911 20. Juli.

Heiter, Lufttemperatur 26.5°, Wasser (Ufer) 24.5°. Diatomeenreichtum abnehmend. In den Proben fanden sich: *Achnanthes*, *Cymatopleura*, *Cymbella*, *Navicula*, *Synedra* etc.

### B. Aufsammlungen bei Windegg, b) Au.

Der Tümpel liegt meist im Schatten und zwischen Bäumen, so daß nicht selten organische Abfälle (Blätter, Zweige etc.) hineinfallen.

## 1. (Nr. 49) 1909 10. Mai.

In einer Probe fanden sich 77 Diatomeenformen, darunter: *Fragilaria (Staurosira) Harrisonii*, *Meridion Zinkenii*, *Navicula stauroneiformis*, *N. pseudobacillum* etc. (Vgl. Tab. Kol. Nr. 2.)

## 2. (Nr. 52) 1910 4. Juni.

Im Wasser Anschwemmungen von Blättern etc. Reich an Formen, u. a.: *Navicula macilenta*, *N. tabellaria*, *N. amphigomphus*, *N. stauroneiformis*, *N. Bullenheimii*, *N. Flotowii*, *N. cymbula* etc., *Ceratoneis Smithii*, *Nitzschia elegantula*, *Cyclotella subsalina* etc.

Im ganzen fanden sich in der Probe 87 Formen. (Vgl. Tab. Kol. Nr. 3.)

Diese Aufsammlung zeigt, daß, wie dies auch andere Beobachtungen bestätigen, die Diatomeen im allgemeinen in schattigen oder kühleren Lokalitäten zu einer reichlicheren Entwicklung gelangen. (Vgl. Nr. 71.)

## 3. (Nr. 59) 1911 14. und 15. April.

Reich an Diatomeen: *Achnanthes*, *Amphora*, *Ceratoneis*, *Cocconeis*, *Cymatopleura*, *Cymbella*, *Fragilaria*, *Gomphonema*, *Melosira*, *Nitzschia*, *Navicula*, *Stauroneis*, *Synedra*, *Surirella* etc. Besonders zahlreich war *Cymatopleura* (*solea* etc.) vertreten, sodann *Synedra* und *Navicula*, seltener *Cymbella*, *Melosira*, *Gomphonema* und *Surirella*. (Vgl. Nr. 5.)

## 4. (Nr. 71) 1911 7. Juni.

Lufttemperatur (8 bis 9 Uhr morgens) 16.3°, Wasseroberfläche 9.8°. Am Ufer zusammengeschwemmte Pflanzenreste mit Schnecken, Insektenlarven, Krustazeeen und vielen Diatomeen. (Vgl. Nr. 5.)

## 5. (Nr. 173) 1913 28. April.

Lufttemperatur 15.5°, Wasser 8°. In einer genauer untersuchten Probe fanden sich 53 Formen, darunter: *Cymbella naviculiformis*, *Navicula amphisbaena*, *N. vermalis*, *N. zellensis* etc. (Vgl. Tab. Kol. Nr. 4.)

Die Aufsammlung zeigt (vgl. auch Nr. 2), daß im allgemeinen die Frühlingszeit der Entwicklung der Diatomeen sehr günstig ist.

### C. Aufsammlungen bei Windegg, Bucht.

## 1. (Nr. 100) 1911 21. August.

Lufttemperatur (nachm.) 24.5°, Quellenwasser 14°, an einer 3 bis 4 m entfernten Stelle 18°.

Bei niedrigem Wasserstand gedeiht hier in der Nähe des Ufers ein üppiger Pflanzenwuchs (bes. *Myriophyllum*, *Potamogeton* etc.) und es erweist sich der Schlammebeleg dieser Pflanzen meist sehr reich an Kieselalgen, an Stellen in nächster Nähe der kühleren Quelle etwa zwei- bis dreimal reicher als an entfernteren Stellen. Besonders waren vertreten die Formen von: *Achnanthes*, *Amphora*, *Cocconeis*, *Cymbella*, *Gomphonema*, *Navicula*, *Synedra* etc. (Vgl. Nr. 2.)

## 2. (Nr. 102) 1911 28. August.

Heiter, Lufttemperatur 26.5°, Quellenwasser 16°. Diatomeen sehr artenreich; in einer Probe fanden sich 96 Formen,

u. a.: *Fragilaria Harrissonii*, *Navicula binodis*, *N. cincta*, var *Heufleri*, *N. humilis*, *N. lancettula*, *N. pupula*, *Pleurosigma scalproides*, *P. Smithii* etc. (Vgl. Tab. Kol. Nr. 5.)

### 3. (Nr. 109) 1911 26. Oktober.

Lufttemperatur bei 16°, Wasser (Quellengegend) 13°. Der Pflanzenbeleg in der Nähe der Quelle zeigte sich wieder reich an Diatomeen, insbesondere wurden beobachtet: *Achnanthes*, *Cyclotella* (häufig), *Cymbella*, *Fragilaria*, *Gomphonema*, *Navicula*, *Synedra* etc.

### 4. (Nr. 110) 1911 4. November (21. und 23. November).

Lufttemperatur (gegen 3 Uhr nachm.) 4.9°, Wasser 9° (in der Nähe der Pflanzen). Der Pflanzenbeleg ist reich an Diatomeen (zweites Maximum). In einer Probe fanden sich 78 Formen, darunter 17 aus der Gattung der *Naviculaceen*, wie: *Navicula ambigua*, *N. humilis*, *N. menisculus* etc., am häufigsten *Navicula radiosa*.

Beim Besuch dieser Lokalität gegen Ende des Monates (wo die Lufttemperatur 11° zeigte, jene des Wassers ebenfalls 11 bis 10°) war der Pflanzenbeleg noch sehr reich an Diatomeen; die Probe wies dieselben Formen wie gegen Anfang des Monates auf, nur fanden sich noch: *Achnanthes lanceolata*, *Cymatopleura elliptica*, *Cymbella cistula*, *Epithemia zebra*, *Gomphonema acuminatum* var. *trigonocephalum*, *Meridion constrictum*, *Navicula limosa* var. *gibberula*, *Nav. palpebralis*, *Nitzschia denticula*, *Pleurosigma acuminatum*, *Tabellaria fenestrata*. (Vgl. Tab. Kol. Nr. 6.)

## II. Donaugebiet: Steyregg, Au, Donauarm.

Der hier in Rede stehende Donauarm ist ein langsam fließendes, bei Hochwasser einige Meter tiefes Wasser und steht, wie bereits oben erwähnt worden, mit der Donaubucht bei Windegg in Zusammenhang. Im Sommer bei niedrigem Wasserstand sind die seichteren Uferstellen üppig mit Wasserpflanzen besetzt und die Belege gewöhnlich sehr reich an Diatomeen, auch in Sommermonaten.

## Aufsammlungen.

### 1. (Nr. 92) 2. August 1911.

In einer Probe fanden sich 83 Formen, darunter besonders häufig: *Achnanthes minutissima*, var. *microcephala*, *Cymbella laevis* und *Navicula radiosa*. Ferner sind erwähnenswert: *Amphora enoculata* M. Per. etc. F. Hér. (fossil gefunden in den Ablagerungen der Auvergne), *Diploneis oculata*, *Gomphonema Clavus*, *G. intricatum*, var. *pulvinata* und *pumila*, von der Gattung *Navicula* 21 Arten und Varietäten, wie u. a.: *Navicula divergens*, *N. dubia*, *N. limosa*, var. *gibberula*, *N. Menisculus*, *N. Meniscus*, *N. mikrostauron*, *N. rostellata*, ferner *Stauroneis amphilepta* etc. (Vgl. Tab. Kol. Nr. 7.)

Ein Besuch am 7. August (Lufttemperatur 24°, Wasser 15.5°) ergab ebenfalls eine reiche Ausbeute.

### 2. (Nr. 99) 16. August 1911. (Nr. 103) 9. September 1911.

Am 16. August Lufttemperatur (um 4 Uhr nachm.) 21.5°, Wasser 15.5°. Am 9. September Lufttemperatur (um 4 Uhr nachmittags) 28°, Wasser 18°.

Diatomeen sehr zahlreich. In einer Probe der Aufsammlung vom 16. August ließen sich 102 Formen bestimmen, darunter: *Achnanthes* cf. *hungarica*, *Amphora enoculata*, *Gomphonema mustela*, *Grunowia tabellaria*, *Navicula Gastrum*, *Navicula Iridis*, *N. limosa* var. *subinflata*, *N. major* var. *paludosa*, *N. mikrostauron*, *N. parva*, *N. producta*, *N. pupula* var. *minuta*, *N. pygmaea*, *N. radiosa* var. *acuta* etc., *Nitzschia sigma* var. *consimilis* etc.

Bei einem darauffolgenden Besuch am 9. September (einem sehr heißen Tage) wurden noch dieselben Formen gefunden, überdies noch andere 6 Arten: *Achnanthidium flexellum* var. *alpestris*, *Gomphonema acuminatum* var. *clavus-trigonocephalum*, *Eunotia parallela*, *Navicula commutata*, *N. Gastrum* var. *lanceolata*, *Pleurosigma scalproides*. (Vgl. Tab. Kol. Nr. 8.)

### 3. (Nr. 190) 13. August 1913.

Die Ausbeute dieser Lokalität war im Jahre 1912 weniger günstig, dagegen wieder reich im Jahre 1913.

Am 13. August fanden sich in einer Probe 44 Formen, unter anderen: *Fragilaria Harrisonii*, *Eunotia diodon*, *Gomphonema montanum*, *G. sagitta*, *G. sessile*, *G. subtile*, *G. vibrio* etc., *Navicula Cessatii*, *N. Meniscus* etc. (Vgl. Tab. Kol. Nr. 9.)

### III. Donaugebiet: St. Peter i. d. Zizlau bei Linz.

In der Umgebung von St. Peter in der Zizlau (bei Linz) befinden sich mehrere größere und kleinere Donautümpel, die im Laufe des Jahres einen verschiedenen Wasserstand aufweisen und in heißen Sommern fast ganz ausgetrocknet sind. Zu den Tümpeln, die genauer untersucht worden sind, gehören:

1. Ein Tümpel in der von der Ortschaft etwa eine halbe Stunde entfernten Au, in der Nähe eines im Sommer sehr seichten Donauarmes. Er ist gewöhnlich mit Schilf bewachsen (gegenwärtig zum größten Teil infolge einer Bachregulierung verschüttet).

2. Ein tieferer Tümpel am Weg zur Steyregger Brücke (gewöhnlich „Seidlufer“ genannt).

3. Mehrere größere und kleinere Tümpel mit grünem Schlamm („alte Schottergruben“).

#### A. Donautümpel: St. Peter, Au.

##### Aufsammlungen.

##### 1. (Nr. 66) 27. Mai 1911.

Wassertemperatur 18°. Diatomeen sehr zahlreich; eine Probe enthielt 85 Formen, darunter: Aus der Gattung *Gomphonema* 15 (*G. Brebissonii*, *G. sarcophagus* etc.), von *Navicula* 19 (*Nav. amphibola*, *N. Brebissonii v. curta*, *N. Cari*, *N. limosa v. subundulata*, *N. roteana v. oblongella* etc.) (Vgl. Tab. Kol. Nr. 10.)

Die Lokalität wurde während des Jahres 1911 auch sonst öfter besucht, so am 17. Juni (Wassertemperatur 15°), das Wasser des Tümpels war bedeutend zurückgegangen, Diatomeen noch reichlich.

22. Juni. Nach Regenwetter ziemlich hoher Wasserstand der Donau, Schlamm im Tümpel sehr verteilt, Wassertemperatur

18°. Diatomeen besonders reich an *Gomphonema* und *Fragilaria* (Bänder).

30. Juni. Lufttemperatur 25°, Wasser 16°. Pflanzenbeleg noch immer reich an Diatomeen, besonders wurden beobachtet: *Cyclotella*, *Gomphonema*, *Fragilaria*, *Navicula*, *Synedra*.

3. Juli. Luft 23.4°, Wasser 15°. Befund wie gegen Ende Juni.

11. Juli. Luft 20.8°, Wasser 15.5°. Schlamm weniger reich an Diatomeen. Ebenso am 19. Juli (*Gomphonema*, *Synedra*).

## 2. (Nr. 113) 17. April 1912.

Der Tümpel enthielt wenig Wasser. Lufttemperatur 20°, Wasser 13°.

Der Beleg sehr artenreich. In einer Probe fanden sich 93 Diatomeenformen, u. a.: *Cyclotella* 4 (*comta*, *Kützingiana*, *Meneghiniana*, *operculata*), *Gomphonema* 15 (*molaris*, *mustela*, häufig besonders *G. angustatum* var. *producta* und *G. sarcophagus*), ferner *Hantzschia amphioxys*, *Mesosira distans* var. *nivalis*, *Navicula* (23), *Opephora Martyi* und *Stauroneis quadrata*. Die beiden letzteren Arten wurden von den Herren J. Héribaud und M. Peragallo in den Ablagerungen der Auvergne fossil aufgefunden. (Die nähere Beschreibung siehe gegen Ende.) Die ganze biologische Reihe dieser Aufsammlung: Tab. Kol. Nr. 11.

## 3. (Nr. 187) 18. und 19. Juni 1913.

Eine Probe ergab die Arten: *Achnanthidium microcephalum*, *Amphora affinis*, *Cyclotella comta*, *Fragilaria crotonensis*, *Gomphonema acuminatum*, *capitatum* und *intricatum*, *Melosira varians*, *Navicula radiosa* und *rhynchocephala*, *Synedra delicatissima* und *splendens*.

## B. Donautümpel: Seydlufer.

An dieser Stelle wurden nur wenige Aufsammlungen veranstaltet. Das etwas fließende, ziemlich reine Wasser ist vorwiegend mit grünem Schlamm von Grünalgen besetzt. Es wurden hier auch nur wenige Diatomeen beobachtet, am 27. Juni 1911: *Cymbella*, *Gomphonema* und *Synedra*; ebenso am 3. Juli desselben Jahres, darunter aber kein *Gomphonema*.

## C. Donautümpel: Schottergruben.

### Aufsammlungen.

#### 1. (Nr. 73b) 17. Juni 1911.

Schlamm ziemlich reich an Diatomeen, besonders: *Achnanthes*, *Cocconema*, *Cyclotella*, *Eunotia*, *Fragilaria*, *Gomphonema*, *Synedra*, *Tabellaria* etc.

Wie schon Dr. Schieder Mayer seinerzeit bemerkte, kommt *Tabellaria* im Donaugebiete bei Linz selten vor. In den vom Verfasser untersuchten Proben wurde diese Diatomeengattung bisher auch nur in dieser Aufsammlung von ihm selbst beobachtet. Häufiger fand er sie in den Donautümpeln bei Melk in Niederösterreich. In Oberösterreich findet sie sich häufiger in den Seengebieten, wie namentlich im Almseegebiete.

Mitte Juli war der Diatomeengehalt noch ziemlich reich.

Bei einem Besuche dieser Lokalität im folgenden Jahre (10. bis 12. Juli) war der Diatomeengehalt dieser der Sonne sehr ausgesetzten Tümpel ein geringer (*Cyclotella*, *Navicula*, *Synedra* etc.). Die Witterung war anhaltend heiter und sehr warm, das Wasser der Tümpel war auch sehr zurückgegangen.

#### 2. (Nr. 150) 20., 24. und 26. Juli 1912.

Nach einem Gewitterregen stellte sich ein höherer Wasserstand der Donau und auch der Tümpel ein. Am 20. Juli vormittags starke Abkühlung (bis gegen 11° C.), am 25. nachmittags wieder warm (25.5°).

Eine Aufsammlung um diese Zeit ergab 52 Formen: *Cyclotella* 3, *Cymbella* 4, *Gomphonema* 6, *Melosira* 3 (*granulata*, *Jürgensii*, *varians*), *Navicula* 13 (darunter *N. bisulcata*, *cincta*), *Synedra* 8 etc. (Vgl. Tab. Kol. Nr. 12.)

#### 3. 26. Juli 1913.

Wassertemperatur 20°. In einer Probe fanden sich 29 Arten, darunter: *Denticula elegans*, *Gomphonema* 5 (*G. turris* etc.), *Navicula* 8 (*N. Budensis* etc.), *Synedra* 5 (*S. familiaris*, *S. longissima* etc.). (Vgl. Tab. Kol. Nr. 13.)

## IV. Donau: Belege von Gesteinen am Ufer des Flusses.

### A. Aschach a. D.

(Nr. 166) Mitte Dezember 1912.

Es wurde vom hochwürdigen Herrn *Anton Swedinek*, Pfarrer in Aschach, etwa Mitte Dezember 1912 eine Probe vom Beleg eines am Donauufer bloßgelegten Felsens freundlichst überschickt. Die untersuchte Probe ergab einige sehr charakteristische Arten, insbesondere in größerer Anzahl *Ceratoneis* (*Arcus*, *amphioxys*, *linearis*), *Cocconeis euglypta*, *trilineata*, *Rouxii* und eine *Synedra Ramesi*, die mit einigen anderen Formen nach Herrn *M. Peragallo* in Sceaux-Robinson in den Ablagerungen Frankreichs (Auvergne) auch fossil angetroffen wird. (Siehe die Beschreibung dieser Form im Anhang.) Er fand in einer Probe 107 Diatomeenformen. (Vgl. Tab. Kol. Nr. 14.)

### B. Donau: Gesteine am Ufer bei Linz-Margarethen.

(Nr. 173) 30. April 1913.

Die Aufsammlungen stammen hier von mit Moos bewachsenen Gesteinen des Donauufers; das Moos war mehr oder weniger von Wasser befeuchtet, zum Teil auch ganz im Wasser untergetaucht. In einer Probe wurden 30 Diatomeenformen aufgefunden, darunter: *Ceratoneis Arcus*, *Cocconeis* (*lineata*, *euglypta*, *trilineata*, *Rouxii*), *Gomphonema insigne*, *Navicula digito-radiata*, *N. Reinhardtii* etc. etc. (Vgl. Tab. Kol. Nr. 15.)

Ein Vergleich dieser Frühlingsflora mit der Winterflora (Aschach) zeigt ein bedeutendes Uebergewicht der Entwicklung der Kieselalgen zugunsten der letzteren. Vielleicht ist diese günstige Entwicklung dem Umstande zuzuschreiben, daß damals, im Winter 1912, ein sehr niedriger Wasserstand der Donau eintrat und sich die mikroskopische Wasserwelt in Ruhe entwickeln konnte, während im April 1913 das höhere und stark strömende Flußwasser dieser Entwicklung wohl hinderlich entgegenstand.

## V. Donaugebiet: Zuflußbäche.

Wie schon oben in Kürze mitgeteilt wurde, erschien es angemessen, auch einige *Zuflußbäche* der Donau in den Kreis der Untersuchung zu ziehen. Diese Bäche waren der *Zaubertalbach* beim Kalvarienberg und der *Heinzelbach* bei Margarethen (an der Straße gegen Wilhering).

Auch wurde das Wasser der *Gusen* (bzw. der Pflanzenbeleg) an einer etwas oberhalb St. Georgen befindlichen Stelle näher untersucht. Der mikroskopische Befund ergab folgende Resultate:

### A. Zaubertalbach.

Die untersuchten Stellen waren etwa 15 bis 30 Minuten von der Mündung des Baches in die Donau entfernt und es wurde der Pflanzenbeleg (Schlamm etc.) näher geprüft.

(Nr. 171) 23. April 1913.

In einer Aufsammlung fand sich *Navicula pelliculosa* (= *Frustulia pelliculosa* Grun. = *Cocconeis Atomus Rabenh.*), eine Art, die im ganzen Gebiete bisher nur an dieser Stelle beobachtet wurde. Sie bildet eine bräunliche, schlüpfrige Haut auf dem Grunde der Bäche und hat eine sehr geringe Verrieselung der Schale, daher auch ihre Präparation, wie *Grunow* bemerkt, sich äußerst schwierig gestaltet. (Bei Behandlung mit Säuren können die Schalen ganz undeutlich werden.) (Vgl. Tab. Kol. Nr. 16.)

### B. Heinzelbach.

Dieser Zuflußbach der Donau liegt im Gebiete des Kürnberger Waldes und mündet (etwa gegenüber der Ortschaft Puchenau auf dem anderen Ufer der Donau) in den Fluß. Das Wasser des Baches strömt über Felsblöcke, die ziemlich reichlich mit Wassermoos bewachsen sind.

Die Aufsammlungen stammen von einer Stelle, die nicht weit von der Mündung des Baches gelegen war, und zwar aus dem Moosbeleg der vom Wasser umspülten Felsen. Diese interessante Stelle wurde vom Verfasser im Verlaufe einiger Jahre sehr oft und zu verschiedenen Jahreszeiten besucht, die Ausbeute war jedoch auch sehr verschieden, am günstigsten im Herbst und Frühling.

## Aufsammlungen.

### 1. (Nr. 153) 10. und (Nr. 162) 29. August 1912.

Das Wasser zeigte am 10. August 13 bis 14°.

In den Proben fanden sich 22 Arten, darunter: *Cocconeis trilineata*, *euglypta*, *lineata*, *molesta*, *Gomphonema dichotomum*, *Navicula alpestris*, *N. bacillaris*, *N. Cessatii*, *Pleurosigma curvulum* etc. (Vgl. Tab. Kol. Nr. 17.)

### 2. (Nr. 163) 2. und (Nr. 164) 11. September 1912.

Lufttemperatur am 2. September 16°, Wasser 13.5°.

Eine Probe dieser Aufsammlungen wies 41 Formen auf, unter diesen: 5 Arten von *Cocconeis* (*C. lineata* und *euglypta* [häufig], *trilineata*, *Placentula Rouxii*), *Navicula cincta*, *N. leptogongyla*, *Gomphonema vibrio* etc., *Pleurosigma Brebissonii*, *Pl. Schalproides*, *Rhoicosphenia curvata*, *Stauroneis gracilis*, *Surirella minuta*, *Vanherckia vulgaris* etc. (Vgl. Tab. Kol. Nr. 18.)

### 3. (Nr. 168) 2. April 1913.

Auch zu dieser Jahreszeit enthielt eine Probe ebenso viele Formen (41), wie im Herbst (Nr. 2), zum Teil die nämlichen Arten, wie die fünf *Cocconeis*-formen, *C. lineata* (häufig), *Navicula gracilis* (häufig), ferner *N. hemiptera*, *N. termes* var., *stauroneiformis*, *Pleurosigma acuminatum* var., *lacustris*, *Pl. Brebissonii*, *Pl. scalproides*, *Surirella minuta*, *Synedra* (8 Formen) etc. (Vgl. Tab. Kol. Nr. 19.)

## C. Gusen.

Die bei Abwinden in die Donau sich ergießende Gusen bietet besonders oberhalb der Ortschaft St. Georgen einige Stellen, welche für eine günstige Ausbeute untersucht werden können. Vom Verfasser geschah dies nur an einer Stelle, die etwa ½ Stunde von St. Georgen entfernt liegt. Da die Aufsammlung einige charakteristische Diatomeen aufweist, so erscheint es zweckentsprechend, sie hier neben jenen anderer Zuflußgewässer der Donau anzuführen.

(Nr. 193) 20. August 1913.

Das Material stammt von Wasserpflanzen (Moos etc.), die am 20., einem heiteren, warmen Tage, gesammelt wurden. Eine Probe der Aufsammlung enthielt 30 Arten, u. a.: *Amphora acutiuscola*, *A. lineolata* etc., *Gomphonema turris*, *Navicula crucicula*, *N. mutica*, *N. puella*, *N. zellensis*, *Nitzschia sinuata* etc. (Vgl. Tab. Kol. Nr. 20.)

## VI. Aquarium.

Der Verfasser hatte besonders für Reinkulturen von Diatomeen auch ein Süßwasser-Aquarium hergestellt. Das Wasser wurde hauptsächlich mit Moos vom Heinzlbad (zum Teil mit Schlamm aus Gräben neben der Donau und Pflanzendetritus vom Freinberger Park) besetzt. Es entwickelten sich in diesem Aquarium sehr reichlich Kieselalgen, zum Teil ähnliche Arten, wie aus dem Heinzlbad, aber auch andere charakteristische Formen; sie wurden in der letzten Kolonne (Nr. 21) der tabellarischen Uebersicht aller im Donaugebiet in der Umgebung von Linz bisher aufgefundenen Kieselalgen namhaft gemacht.

In bezug auf die soeben erwähnte nachfolgende tabellarische Zusammenstellung der Diatomeen seien noch einige Bemerkungen vorausgeschickt.

In dieser Zusammenstellung sind auch die Namen der *Varietätenformen* neben den Artennamen mit fortlaufenden Nummern angegeben. Das Vorkommen einer Art oder Varietät ist in der betreffenden Kolonne durch ein \* gekennzeichnet; eine Einklammerung dieses Zeichens bedeutet, daß die typische Form nicht angetroffen, sondern nur eine *Varietät* derselben beobachtet wurde. (Der dem Namen beigefügte Autorname wird von den Diatomeenforschern leider noch nicht gleichmäßig angegeben.) In der ersten Kolonne der Tabelle finden sich die Angaben nach *Dr. Schiedermayer* und *Dr. Poetsch*, die übrigen (1 bis 21) nach den Fundorten und den verschiedenen Aufsammlungen des Verfassers angeordnet.

Einige andere, mehr sachliche Bemerkungen werden den Tabellen beigefügt werden, am Ende auch eine kurze Beschreibung mehrerer noch weniger bekannter Arten, sowie ein Vergleich der Diatomeenflora des Donaugebietes mit jener der Tertiärablagerungen in der Auvergne.



































## Bemerkungen zu den Tabellen.

Diesen Zusammenstellungen gemäß führt *Dr. Schiedermayr* in seiner Aufzählung der Kryptogamen Oberösterreichs (1894) 55 Diatomeenformen (Arten und Varietäten) an, und zwar: *Achnanthes* 1, *Achnanthidium* 1, *Amphora* 1, *Ceratoneis* 1, *Cyclotella* 1, *Cymatopleura* 2, *Cymbella* 3, *Diatoma* 3, *Encyonema* 2, *Epithemia* 1, *Fragilaria* 1, *Gomphonema* 7, *Mastogloia* 1, *Melosira* 3, *Meridion* 1, *Navicula* 10, *Nitzschia* 5, *Pleurosigma* 1, *Stauroneis* 1, *Synedra* 6, *Tabellaria* 1.

Alle diese Formen sind in den Aufsammlungen des Verfassers vertreten, mit Ausnahme von *Mastogloia Smithii*, *Navicula borealis*, *N. gracillima*, *Nitzschia acicularis* und *Synedra amphirhynchus*, ein Zeichen, daß diese Formen im Donaugebiete bei Linz seltenere Vorkommnisse sind.

Werden die neueren Funde dazugezählt, so erhält man im ganzen 403 Formen, mithin fast achtmal mehr, als bisher aus diesem Flußgebiete bekannt waren. Sie verteilen sich auf die Gattungen und Arten (mit ihren Varietäten): *Achnanthes* 8, *Achnanthidium* 3, *Amphora* 14, *Campylodiscus* 1, *Ceratoneis* 4, *Cocconeis* 10, *Cocconema* 7, *Cyclotella* 9, *Cymatopleura* 10, *Cymbella* 23, *Denticola* 6, *Diatoma* 7, *Diploneis* 7, *Encyonema* 7, *Epithemia* 5, *Eunotia* 10, *Fragilaria* 13, *Gomphonema* 46, *Grunowia* 1, *Hantzschia* 2, *Mastogloia* 1, *Melosira* 6, *Meridion* 3, *Navicula* 95, *Nitzschia* 29, *Opephora* 1, *Pleurosigma* 10, *Rhoicosphenia* 1, *Rhopalodia* 2, *Stauroneis* 10, *Stephanodiscus* 1, *Suriella* 16, *Synedra* 31, *Tabellaria* 4, *Vanheurckia* 2.

Darunter sind im Gebiete am meisten verbreitet: *Achnanthes cryptocephala* und *minutissima*, *Achnanthidium flexellum*, *Amphora gracilis*, *ovalis*, *pediculus*, *-Cocconeis pediculus*, *placentalis*, *-Cymatopleura apiculata*, *solea*, *-Cymbella affinis*, *Ehrenbergii*, *-Encyonema ventricosum*, *-Gomphonema acuminatum*, *constrictum*, *-Melosira varians*, *-Meridion circulare*, *-Navicula Brebissonii*, *cuspidata*, *limosa*, *major*, *oblonga*, *radiosa*, *viridis*, *-Nitzschia angustata*, *linearis*, *-Synedra (acus)*, *capitata (delicatissima)*, *ulna*.

## Beschreibung einiger weniger bekannten Diatomeen aus dem Donauegebiet in der Umgebung von Linz.

Bei der genaueren Untersuchung von Diatomeen-Material, das vom Verfasser Herrn *M. Peragallo* in Sceaux-Robinson überschickt wurde, hat der genannte Diatomeen-Forscher schon mehrere Formen entdeckt, die Herr *J. Héribaud* oder auch er selbst in den Tertiär-Ablagerungen der Auvergne in Frankreich fossil aufgefunden haben. (Vgl. „Mitteilungen des mikrobiologischen Vereines Linz“, Heft I, 1913.)\*

Auch im Donauegebiet in der Umgebung von Linz kommen nach Herrn *Peragallos* Bestimmungen nicht wenige Diatomeen vor, die von Herrn *Héribaud* als fossil in den Ablagerungen der Auvergne angegeben werden. Unter diesen befinden sich die weniger bekannten Formen: *Amphora enoculata*, *Cocconeis Rouxii*, *Opephora Martyi*, *Stauroneis quadrata* und *Synedra Ramesi*.

In nachfolgendem soll eine kurze Beschreibung von diesen Diatomeen-Arten gegeben werden (von einigen hat Herr *Peragallo* die Güte gehabt, dem Verfasser auch Zeichnungen zu überlassen). Es erscheint zweckentsprechend, die Originalbeschreibung dieser Formen beizufügen.



*Opephora Martyi*,  
Hér. & M. Per., <sup>1902</sup>/1.

Fig. 1.



*Stauroneis quadrata*  
M. Pér. & F. Per., <sup>1902</sup>/1.

Fig. 2.



*Synedra Ramesi*, Hér. & Per., <sup>1902</sup>/1.

Fig. 3.

### 1. *Amphora enoculata* Hér. & Per.

Herr *J. Héribaud* (Diat. foss. d'Auvergne, 3. Mem. 1908, pag. 55, Pl. XIII., Fig. 3) gibt folgende Beschreibung dieser Form:

„Valve à face dorsale fortement et régulièrement courbée, face ventrale droite, excepté aux extrémités, où elle est faiblement

\*) Die bisher von Herrn *J. Héribaud* veröffentlichten Werke über die fossilen Diatomeen der Auvergne (mit den Zeichnungen von *M. Peragallo*) sind: Les Diatomées fossiles d'Auvergne, 1a memoire 1902, avec 2 planches par *M. Peragallo*. — 2a memoire 1903, avec 4 pl. — 3a memoire 1908 avec 2 pl. Vgl. *J. Héribaud*, Disposition methodique des Diatomées d'Auvergne, Paris 1903, und *M. Peragallo*, Catalogue general des Diatomées, 2 vol. in 4 auto-graphiés, 973 pag., und *M. Peragallo*, Diatomées marines de France.

proéminente; extrémités largement arrondies; raphé droit, peu apparent, placé tout à fait sur l'arête de la valve; stries rayonnantes, au nombre de 10 en 10  $\mu$  au milieu de la valve, un peu plus serrées vers les extrémités, coupées, vers le milieu de leur longueur, par un pli peu prononcé, sur lequel elles sont brisées les deux parties formant un angle très ouvert, visible surtout vers les extrémités. Longueur de la valve 75 à 80  $\mu$ ." Cantal, Andreugeolet.

Charakteristisch für diese Amphora-Form ist das starke Zurücktreten der kleinen knotigen Anschwellungen, woher auch der Name (*enoculata*).

Es wurde diese Art in den miozänen Ablagerungen der Auvergne (Dépot d'Andreugeolet) fossil gefunden. Sie hat mit der *Amphora oculus* A. Schum. (Atl. Pl. 27, Fig. 52) einige Ähnlichkeit. Im Donaugebiet kommt sie (den Aufsammlungen des Verfassers gemäß) an zwei Stellen vor (Donautümpel bei Windegg und Donauarm bei Steyregg). Der Verfasser hat sie auch auf Wasserpflanzen (*Chara*) im *Almsee* (vgl. „Mitteilungen des mikrobiologischen Vereines Linz“, Heft I 1913, S. 9 und 11) und im *Attersee* gefunden. (Im Wörthersee in Kärnten kommt sie den Aufsammlungen des Verfassers gemäß ebenfalls vor.)

## 2. *Opephora Martyi* Hér. & Per.

(Héribaud, Diat. foss. d'Auvergne, 1902, p. 43, Dépot de Neussargues-Cantal, Pl. VIII, Fig. 20.) (Vgl. S. 35, Fig. 1.)

„Diatomee de forme ovale, tres petite longueur 17  $\mu$ , la plus grande largeur 7  $\mu$ . Stries larges, lisses, au nombre de 6 en 10, ne laissant au centre qu'une ligne très étroite.“

Diese sehr kleine Diatomee von ovaler Gestalt weist jederseits eine breite Streifung ohne Granulierung auf und es lassen diese in der Mitte nur eine enge Area. Dadurch ist sie von den größeren Formen, *Opephora Schwarzii* Petit und *O. Pacifica*, Formen noch lebenden Arten der von Petit neu aufgestellten Gattung *Opephora*, und kommt die erstere auf den Karolinen, die letztere im Pazifik (bei Brasilien) vor. Einige fossile Arten hat er noch später entdeckt. Er zieht hieraus den Schluß, daß damals in der Tertiärperiode, wo *Opephora Martyi* noch in der Auvergne lebte, ein brasilianisches Klima geherrscht habe. Da den genannten zwei Formen auch die noch in Oberösterreich lebende *Opephora Martyi* anzureihen ist, so erscheint dieser

Schluß von dieser Seite wohl nicht mehr berechtigt.\*) Diese seltene, interessante Diatomeenform hat sich bisher nur an einer einzigen Stelle, in einem Donautümpel in der Au von St. Peter, aufgefunden. (Vgl. Nr. 3.)

### 3. *Stauroneis quadrata* Per. & Hér.

(Héribaud, Diat. foss. d'Auvergne, 2. Mem. 1903, pag. 14 [Dépot de Joursac-Cantal], Pl. IX, Fig. 32.) (Vgl. oben Fig. 2.)

„Trés petit, longueur 15  $\mu$ , largeur 8  $\mu$ ; face valvaire carrée, à angles arrondis et à extrémités rostrées non capitées; staurus lineaire étroit; stries invisibles dans la baume. Petite espece curieuse et très distincte.“ Fundort: Joursac, Cantal.

Die quadratische Schale mit abgerundeten Enden ist beiderseits zungenförmig ausgezogen; das Kreuz geht über die ganze Oberfläche, linear gerade, der Längsbalken zeigt eine feine Streifung.

Diese sehr kleine Diatomee fand sich im Donaugebiete mit *Opephora Martyi* in einer Aufsammlung (27. April 1912, Wassertemperatur + 13° C.) in dem Donauautümpel von Sankt Peter.

### 4. *Synedra Ramesi* Hér. & Per.

(Héribaud, Diat. foss. d'Auvergne, 2. Mem. 1903, p. 80, Cantal Neussargues, Pl. XI, Fig. 28.) (Vgl. oben Fig. 3.)

„Diatomée de petite taille valve légèrement étranglée au milieu, à extrémités atténuées, rostrées, aigues, longueur 50  $\mu$ , largeur 8  $\mu$ , stries fortes, non distictement granulées, au nombre de 10 en 10  $\mu$ , parallèles, excepté aux extrémités, où elles sont légèrement courbes etrayonnantes, laissant entre elles un pseudo-raphé étroit, mais très visible, et une aire hyaline centrale très grande (longueur 10  $\mu$ ) tenant toute la largeur de la valve.“ Dépot de Neussargues.

\*) Nähere Anhaltspunkte für die Ansicht Héribauds sind besonders die im Gebiete aufgefundenen fossilen Pflanzen, wie: *Aspidium Filix mas* var. *pliocenicum* Sap., *Trichomanes aspleniiforme* Sap. (?), *Carex maxima* Scop., *Salix cinerea* var. *auriculata* (nov.), *Alnus glutinosa* var. *fossilis* Laur., *Carpinus suboricutalis* Sap., *Carya minor* Sap., *Populus balsamoides* Goep., *Fagus pliocenica* Sap., *Zelkova Ungerii* (Ett.) Kov. etc. (Mem. 3. 1908, p. 3. f.), ferner: *Torreya mecifera*, *Silia expansa*, *Laurus canariensis*, *Pterocarya fraxinifolia* *Grewia crenata*, *Sassafras Ferretianum* etc. (Mem. 1902, p. 44).

Im Donauegebiete ist diese Synedraart bisher nur in dem Felsbeleg bei Aschach an der Donau beobachtet worden.

### 5. *Cocconeis Rouxii* Brun. & Hér.

Diese *Cocconeis*form hat nach Herrn *Peragallos* Mitteilung Herr *Brun* benannt und sie findet sich beschrieben in einem älteren Werke des Herrn *Héribaud*: „Les Diatomées d’Auvergne“, 1893 (p. 45, Pl. I, Fig. 3). *Ad. Schmidt* hat sie in seinen Atlas der Diatomeenkunde (Pl. 192, Fig. 35) aufgenommen und *Cleve* rechnet sie zu *Cocc. lineata* Ehr.

Herr *Héribaud* führt die *Cocconeis Rouxii* auch in seinem neueren Werke „Les Diatomées fossiles d’Auvergne“, 1902 (p. 59, Uebersicht der Diatomeen in der Auvergne) an, und zwar: *C. Rouxii* var. *minor* (aus den Ablagerungen von Puy de Dome). Ihm zufolge kommt auch *Cocconeis lineata* Grun. (Diat. foss., 1893, p. 44) und *C. lineata* var. *euglypta* Grun. (Diat. foss. p. 41) in dem Depot von Auxillae-Cantal vor. Hier fand sich u. a. auch *Var. trilineata*.

Es ist nun von Interesse, zu sehen, daß auch in Oberösterreich an den Fundstellen der *Cocconeis lineata* die nahestehenden Formen *Cocconeis Rouxii* und *C. lineata* mit *C. lineata* var. *euglypta* und var. *trilineata* vorgefunden werden, so am Donauufer bei Aschach und im Heinzlbach bei Linz. (Vgl. die tabellarische Uebersicht, Nr. 14 und Nr. 17, 18, 19.)

Wir begegnen jedoch auch noch anderen Diatomeengattungen und -arten, die eine nähere Zusammengehörigkeit zeigen und so gewisse biologische Reihen bilden; diese Verhältnisse erscheinen nicht nur bei den *rezent*en, sondern auch bei *fossilen* Formen sehr deutlich zum Ausdrucke gebracht. Beispiele solcher Reihen finden sich mehrere in der oben zusammengestellten Uebersicht der Diatomeenformen aus dem Donauegebiete, ebenso auch in der Zusammenstellung der fossilen Diatomeen aus den miozänen Ablagerungen der Auvergne des Herrn *Héribaud* (1902, p. 59 ff.).

Wir lassen deshalb zum Schlusse dieser Arbeit zu einem näheren Vergleich noch eine Zusammenstellung folgen, in welcher die Arten und Varietäten aller *rezent*en Diatomeen aus dem Donauegebiete und der gleichnamigen fossilen aus den Tertiärablagerungen der Auvergne angeführt sind (soweit die letzteren uns bekannt geworden).

## Rezente Diatomeenformen des Donaugebietes, die in der Auvergne fossil aufgefunden wurden.

Rezente		Fossile	
Diatomeen des Donaugebietes.		Diatomeen aus den Ablagerungen der Auvergne.	
Name:	Fundort:	Name:	Depot:
<b>Achnanthes:</b>			
(Anorthis) Peragalli subsessilis Ehr.	Hér. Aschach Zaubertalbach	Peragalli subsessilis Ehr.	Cantal, Fontillou Puy de Dome
<b>Amphora:</b>			
affinis Ktz.		affinis	Cantal
enoculata Per. & Hér.	Windegg, Steyregg	enoculata Per. & Hér.	Cantal (Andacngeolet)
gracilis Ktz.	überall verbreitet	gracilis	Cantal
ovalis Ktz.	im ganzen Gebiete	ovalis	Cantal, Haute-Loire
libyca Ehr.	Steyregg, St. Peter (Au)	libyca	Cantal
pediculus Gr.	im ganzen Gebiete	pediculus (var. major)	Puy de Dome, Cantal
<b>Cocconeis:</b>			
lineata Ehr.	Steyregg (Donauarm), Aschach, Heinzl bach, Gusen	lineata	"
euglypta (lin.) molesta Ktz.	Aschach, Heinzl bach	euglypta (lin.) molesta	Puy de Dome, Cantal Puy de Dome
placentula Ehr.	im ganzen Gebiete	placentula	Puy de Dome, Cantal
Rouxii Per. & Hér.	Aschach, Heinzl bach	Rouxii (var. minor)	Cantal
trilineata (lin.)	Aschach, Heinzl bach	trilineata	Puy de Dome, Cantal
<b>Cyclotella:</b>			
Kützingiana Thw.	Windegg, St. Peter, Aschach	Kützingiana Thw.	Puy de Dome, Cantal
Meneghiana Ktz.	St. Peter (Au)	Meneghiana Ktz.	Puy de Dome
<b>Cymatopleura:</b>			
solea var. apiculata	im ganzen Gebiete	solea var. apiculata	Cantal
<b>Cymbella:</b>			
cymbiliformis Ehr.	Steyregg, St. Peter, Zaubertal	cymbiliformis Ehr.	"
cistula Hemp.	Steyregg, St. Peter, Zaubertal	cistula Hemp.	Puy de Dome
Ehrenbergii Ktz.	Windegg, Steyregg	Ehrenbergii Ktz. (var.)	Cantal
gastroides Ktz.	Windegg, Steyregg, St. Peter, Margarethen	gastroides Ktz. (minor)	Puy de Dome
Helvetica Ktz.	Windegg, Steyregg, Heinzl bach, Zaubertal	Helvetica Ktz.	Cantal
laevis Nag.	Windegg, Steyregg	laevis Nag.	"
lanceolata Kirchm.	Windegg, Steyregg, St. Peter	lanceolata Kirchm.	"
leptoceras Ehr.	Windegg, Steyregg, St. Peter	leptoceras Ehr. (var.)	"
maculata Ktz.	Windegg, Steyregg, St. Peter	maculata Ktz. (var.)	"
parva W. Sm.	Windegg, Steyregg, Zaubertal	parva W. Sm.	"

**Rezente****Diatomeen des Donaubegebietes.**

Name:	Fundort:
<b>Diploneis:</b>	
elliptica Cl.	Steyregg, St. Peter
var. oblongella	St. Peter (Au)
<b>Encyonema:</b>	
gracile Rabh.	Aquarium
caespitosum Ktz.	Windegg
prostratum Ralfs	Aschach, Margarethen
ventricosum Ktz.	fast im ganzen Gebiete
<b>Epithemia:</b>	
Argus Ktz.	Gusen
Hyndmannii W. Sm.	Windegg
Sorex Ktz.	Aquarium
turgida Ktz.	Windegg, St. Peter, Heinzlbach, Gusen
Zebra Ktz.	Windegg
<b>Diatoma:</b>	
anceps Grun.	Margarethen
<b>Eunotia:</b>	
Arcus (var. plicata)	Aschach
gracilis Ktz.	Windegg, St. Peter
lunaris Gr.	Windegg, Steyregg, St. Peter
parallella Ehrb.	Steyregg (Donauarm)
pectinalis Ktz. (var. stricta)	Windegg
<b>Fragilaria:</b>	
construens Ehr.	St. Peter
elliptica Schum.	Windegg, St. Peter
Harrissonii Gr.	Windegg, Steyregg
intermedia Gr.	Windegg
virescens Ralfs	Windegg, Steyregg
mutabilis Gr.	Windegg, St. Peter
<b>Gomphonema:</b>	
acuminatum Ehr.	fast im ganzen Gebiete
commutatum Gr.	St. Peter
constrictum Ehr. (var. elongatum)	Windegg, Steyregg, St. Peter
dichotomum Ktz.	Heinzlbach
insigne Greg.	Steyregg, Margarethen
intricatum Ktz.	Windegg, Steyregg, St. Peter
micropus Ktz.	Zaubertal
parvulum Ktz.	Windegg, St. Peter, Steyregg, Aschach, Heinzlbach
subclavatum Gr.	Windegg, St. Peter, Zaubertal, Heinzlbach

**Fossile****Diatomeen aus den Ablagerungen der Auvergne.**

Name:	Depot:
elliptica Cl.	Cantal
var. oblongella	"
gracile Rabh. (var. minor)	Puy de Dome
caespitosum Ktz. (var.)	Cantal
prostratum Ralfs	"
ventricosum Ktz.	"
Argus Ktz. (var.)	Puy de Dome
Hyndmannii W. Sm.	Puy de Dome, Cantal
Sorex Ktz.	Cantal
turgida Ktz. (var. crassa)	Puy de Dome
Zebra Ktz. (var.)	Puy de Dome
anceps Grun.	Puy de Dome
Arcus (var. plicata)	Puy de Dome
gracilis Ktz. (var. major)	Puy de Dome
lunaris Gr. (var. subcarinata)	Puy de Dome, Cantal
parallella Ehrb.	Puy de Dome
pectinalis Ktz. (var. stricta)	Cantal
construens Ehr.	Puy de Dome
elliptica Schum.	Puy de Dome, Cantal
Harrissonii Gr. (var. major)	Cantal
intermedia Gr.	Puy de Dome, Cantal
virescens Ralfs (var.)	Puy de Dome
mutabilis Gr.	Cantal
acuminatum Ehr.	Cantal
commutatum Gr.	Cantal
constrictum Ehr. (var. elongatum)	Puy de Dome
dichotomum Ktz.	Cantal
insigne Greg.	"
intricatum Ktz.	"
micropus Ktz.	"
parvulum Ktz.	"
subclavatum Gr. (var. minutissima)	Haute-Loire

## Rezente

### Diatomeen des Donauebietes.

Name:	Fundort:
<b>Hantzschia:</b>	
amphyoxis Gr.	Windegg, Steyregg, Heinzelbach, Gusen
<b>Melosira:</b>	
arenaria Moore	Gusen
distans Ktz.	Windegg, St. Peter, Aschach
granulata Ehr.	Windegg, St. Peter
<b>Navicula:</b>	
amphibola Cl.	St. Peter
amphirhynchus Ehr.	Windegg, Aschach
bacilliformis Gr.	Windegg, St. Peter
borealis (Schiederm.)	St. Peter, Windegg
Brebissonii Ktz.	im ganzen Gebiete
bisulcata Lag.	St. Peter
cuspidata Ktz.	Windegg, Steyregg, St. Peter
cymbula Donk.	Windegg
dicephala Ehr.	Windegg, Steyregg, St. Peter
digito-radiata Gr.	Margarethen
divergens W. Sm.	Steyregg, St. Peter
dubia Ehr.	Windegg, Steyregg, Aschach
elliptica Gr.	Windegg
Gastrum Donk.	Steyregg
gibba Ktz.	Windegg, Steyregg
hemiptera Ktz.	Heinzelbach
iridis Ehr.	Steyregg
lanceolata Ktz.	Windegg, Steyregg, St. Peter
limosa Ktz.	Windegg, Steyregg, St. Peter, Aschach
" (var. subinflata)	Windegg, Steyregg
" (var. subundulata)	St. Peter
major Ktz.	Windegg, Steyregg, St. Peter
pseudobacillum Gr.	Windegg
pupula Ktz.	Windegg, St. Peter, Aschach
Reinhardtii Gr.	Margarethen, Aquarium
rostellata Greg.	Aquarium
rupestris Hantz.	Steyregg, St. Peter, Heinzelbach
sphaerophora Ktz.	Windegg, St. Peter
termes Ehr.	Heinzelbach
ventricosa Ehr.	St. Peter
viridis Ktz.	Windegg, Steyregg, St. Peter, Heinzelbach

## Fossile

### Diatomeen aus den Ablagerungen der Auvergne.

Name:	Depot:
amphyoxis Gr. (var. major)	Puy de Dome
arenaria Moore	Cantal
distans Ktz. (var. scalaris)	"
granulata Ehr. (var.)	"
amphibola Cl. (var.)	Puy de Dome
amphirhynchus Ehr. (var. major)	Puy de Dome
	Puy de Dome
bacilliformis Gr.	Puy de Dome, Cantal
borealis (var. minor)	Puy de Dome, Cantal
Brebissonii Ktz.	Haute-Loire
bisulcata Lag.	Puy de Dome
cuspidata Ktz. (var.)	" " "
cymbula Donk.	" " "
dicephala Ehr. (var. minor)	" Puy de Dome
digito-radiata Gr.	Puy de Dome
divergens W. Sm.	Cantal
dubia Ehr.	Puy de Dome
elliptica Gr. (var.)	Puy de <del>Dome</del> , Cantal
Gastrum Donk.	Puy de Dome
gibba Ktz. (var.)	" " "
hemiptera Ktz. (var.)	" " "
iridis Ehr.	" " "
lanceolata Ktz.	" " "
limosa Ktz.	Puy de Dome, Cantal
" (var. subinflata)	Puy de Dome
" (var. undulata)	" " "
major Ktz. (var. horrida)	" Puy de Dome
pseudobacillum Gr.	Puy de Dome
pupula Ktz.	" " "
Reinhardtii Gr.	Cantal
rostellata Greg. (var. minor)	Puy de Dome
rupestris Hantz.	Cantal
sphaerophora Ktz.	Haute-Loire
termes Ehr.	Puy de Dome
ventricosa Ehr. (var.)	Cantal, Puy de Dome
viridis Ktz.	Cantal

<b>Rezente</b>		<b>Fossile</b>	
<b>Diatomeen des Donaugebietes.</b>		<b>Diatomeen aus den Ablagerungen der Auvergne.</b>	
<b>Name:</b>	<b>Fundort:</b>	<b>Name:</b>	<b>Depot:</b>
<b>Nitzschia:</b>			
acutiuscula Gr.	Aquarium	acutiuscula Gr.	Puy de Dome
sigmoidea W. Sm.	Windegg, Steyregg	sigmoidea W. Sm.	Cantal
<b>Opephora:</b>			
Martyi Hér. & Per.	St. Peter (Au)	Martyi Hér. & Per.	Cantal
<b>Rhoicosphenia:</b>			
curvata W. Sm.	Windegg, Aschach, Heinzelbach	curvata W. Sm.	Cantal
<b>Stauroneis:</b>			
amphicephala Ehr.	Windegg, Aschach	amphicephala Ehr.	Puy de Dome
Phoenicenteron Ehr.	Windegg, Steyregg, Heinzelbach	Phoenicenteron Ehr. (var. gracilis)	Puy de Dome
quadrata Per. & Hér.	St. Peter (Au)	quadrata Per. & Hér.	Cantal (Joursac)
<b>Synedra:</b>			
capitata Ehr.	Windegg, Steyregg, St. Peter, Heinzelbach	capitata Ehr.	Cantal
capitellata Gr.	Heinzelbach	capitellata Gr.	"
delicatissima W. Sm.	Windegg, Steyregg, St. Peter, Aschach	delicatissima W. Sm.	"
Ramesi Hér. & Per.	Aschach	Ramesi Hér. & Per.	Cantal (Neussargues)
ulna Ehr.	im ganzen Gebiete	ulna Ehr. (var. laevis)	Haute-Loire
<b>Tabellaria:</b>			
focculosa Ktz.	Windegg, Steyregg, Aschach	focculosa Ktz. (var.)	Puy de Dome
<b>Vanheurckia:</b>			
rhomboides Breb. (var. amphipleuroides)	Aschach	rhomboides Breb. (var. amphipleuroides)	Haute-Loire

Diese Zusammenstellung enthält 108 Diatomeenformen, die zwei allgemeine biologische Reihen darstellen und die einerseits rezent im Donaugebiete in der Umgegend von Linz, andererseits aber auch fossil in den Ablagerungen der Auvergne angetroffen werden. Da die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen sind, wird diese Liste der identischen Diatomeenformen später ohne Zweifel noch erhöht werden. Diese Verhältnisse erscheinen von hohem Interesse und der Verfasser hofft, auf diesen Gegenstand in einer anderen Arbeit später zurückzukommen.

