



<https://www.biodiversitylibrary.org/>

Raboty Volzhskoi biologicheskoi stantsii = Arbeiten der Biologischen Wolga-Station

Saratov, Stantsiia,

<https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/167752>

t.7:no.1-2 (1923): <https://www.biodiversitylibrary.org/item/279431>

Article/Chapter Title: oligochaeten der Wolga

Author(s): Michaelsen, 1923

Subject(s): Oligochaeta

Page(s): Cover, Page [30], Page 31, Page 32, Page 33, Page 34, Page 35, Page 36, Page 37, Page 38, Page 39, Page 40, Page 41, Page 42, Page 43

Holding Institution: Smithsonian Libraries and Archives

Sponsored by: Biodiversity Heritage Library

Generated 27 October 2024 11:46 AM

<https://www.biodiversitylibrary.org/pdf4/1744808i00279431.pdf>

This page intentionally left blank.

574.011
.824

ТРУДЫ САРАТОВСКОГО
ОБЩЕСТВА ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ И ЛЮБИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ.
Том IX. № 2.

ARBEITEN
DER BIOLOGISCHEN WOLGA-STATION
(Herausgegeben unter der Redaktion von **A. L. Behning**).
Band VII, № 1—2.

1. H. Micoletzky. Freilebende Nematoden der Wolga.
 2. W. Michaelsen. Die Oligochäten der Wolga.
 3. Sig Thor. Neue Acarina-Sammlung vom Wolga-Distrikt.
 4. W. Klie. Beitrag zur Kenntniss der Süßwasser-Ostracoden Rußlands.
 5. P. Resvov. Note on a small collection of sponges from the Volga river and its basin.
 6. G. Enderlein. Eine neue Anthomyiine aus Süd-Rußland.
-



РАБОТЫ
ВОЛЖСКОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ
(издаваемые под редакцией **А. Л. БЕНИНГА**).
Том VII, № 1—2.

1. Г. Миколецкий. Свободноживущие нематоды реки Волги.
 2. В. Михаэльсен. Олигохэты реки Волги.
 3. Зиг Тор. Новые сборы Acarina из бассейна реки Волги.
 4. В. Клие. К изучению пресноводных остракод России.
 5. П. Резвой. К спонгиофауне реки Волги.
 6. Г. Эндерлейн. Новый вид подсем. Anthomyiinae из южной России.
-

QH
323
S652V94
NH

САРАТОВ — SARATOW.
1923.



Die Oligochaeten der Wolga.

Von

W. Michaelsen (Hamburg).

(Mit 1 Textfigur.)

Die mir von Herrn Dr. A. L. BEHNING freundlichst zur Untersuchung anvertraute Oligochaetenausbeute der Biologischen Wolgastation zu Saratow setzt mich in den Stand, den Charakter dieser Fauna recht klarzustellen.

Der wesentlichste Teil dieser Ausbeute stammt von der Wolgaexpedition der Biologischen Station vom Jahre 1922. Um unnötige Länge in den Fundortsangaben zu vermeiden, gebe ich zunächst eine Liste der Fundangaben dieser Expedition. Ich lasse dann eine Liste der Arten, darauf eine Erörterung des biologisch-faunistischen Charakters der Oligochaetenfauna der Wolga folgen, um mit einem beschreibenden Teil zu schließen. Dieser letzte Teil befaßt sich hauptsächlich mit der Schilderung einer neuen, sehr interessanten *Nais*-Art, die ich zu Ehren des Expeditionsleiters und Sammlers *N. behningi* nenne, sowie mit einer ergänzenden Beschreibung des eigenartigen Strom-enchyträiden *Propappus volki* MICH.

Fundangaben der Expedition der Wolgastation 1922.

- I Wolga b. Twer, 21. VI. 1922.
- II Fluß Twerza b. Twer, 21. VI. 1922.
- III—V Wolga zw. Twer u. Kortschewo, 21. VI. 1922.
- VI—IX Wolga zw. Kortschewo u. Kaljasin, 22. VI. 1922.
- XI—XIV Wolga zw. Kaljasin u. Mologa, 23. VI. 1922.
- XV Fluß Mologa, 23. VI. 1922.
- XVI Wolga oberhalb Rybinsk, 24. VI. 1922.
- XVII Fluß Scheksna, 24. VI. 1922.
- XVIII—XIX Wolga zw. Rybinsk u. Jaroslawl, 24. VI. 1922.
- XX Fluß Kotorosl, 26. VI. 1922.
- XXI—XXIII Wolga zw. Jaroslawl u. Kostroma, 26. VI. 1922.
- XXIV Fluß Kostroma, 29. VI. 1922.
- XXV Fluß Kubanj b. Kostroma, 1. VII. 1922.
- XXVI—XXVIII Wolga zw. Kostroma u. Jurjewetz, 1.—2. VII. 1922.
- XXX—XXXII Wolga zw. Jurjewetz u. Nischny, 3. VII. 1922.
- XXXIV Wolga unterhalb Nischny, 5. VII. 1922.
- XXXV Fluß Kerschenetz, 6. VII. 1922.
- XXXVI Fluß Sura, 7. VII. 1922.
- XXXVII Wolga b. Wasilj-Sursk, 7. VII. 1922.
- XXXVIII Fluß Wetluga, 7. VII. 1922.
- XXXIX Wolga b. Tscheboksary, 8. VII. 1922.
- XLII Fluß Kama, 11. VII. 1922.
- XLIII—XLV Wolga zw. Fluß Kama u. Fluß Samara, 11.—12. VII. 1922.
- XLVI Fluß Samara, 13. VII. 1922.

- XLVII—L Wolga zw. Samara u. Saratow, 13.—15. VII. 1922.
LI—LIII Wolga zw. Saratow u. Zaritzyn, 10.—11. IX. 1922.
LIV—LVII Wolga zw. Zaritzyn u. Astrachan, 12.—14. IX. 1922.
LVIII—LXX Wolgadelta, 17.—19. IX. 1922.

Liste der Arten.

Archioligochaeta.

Fam. *Naididae.*

Paranais uncinata (OERST.). W. IX.¹⁾, zwischen Kortschewo und Kaljasin; Wolga bei Saratow.

Chaetogaster crystallinus VEJD. W. XXV, Fluß Kubanj b. Kostroma.

Chaetogaster limnaei K. BAER. W. VI, XI, XIII, von Kortschewo bis Mologa; linker Wolgaarm oberhalb Saratow; Altwasser gegenüber Saratow; Wolga bei Saratow; Wolgadelta.

Chaetogaster diastrophus (GRUITH.). W. VI, zw. Kortschewo u. Kaljasin.

Ophidonais serpentina (MÜLL.). W. IV, VI, XVI, XVIII, XXIV, von Twer bis Fluß Kostroma; Wolga bei Saratow; Wolga oberhalb Astrachan.

Nais behningi n. sp. W. II, III, VI, VII, IX, X, XI, XII, XVI, XVIII, XXX, XXXVII, XXXIX, XLII, XLV, LV, LXIII, von Twer bis Wolgadelta.

Nais bretscheri MICH.²⁾. W. XXXVII, bei Wasilj-Sursk.

Nais obtusa (GERV.). W. VI, XX, XXII, von Kortschewo bis Kostroma.

Nais pseudoobtusa FIGU. Gewässer bei Saratow; Wolgadelta unterhalb Astrachan.

Nais blanci FIGU. W. IX, zw. Kortschewo u. Kaljasin.

Nais elinguis MÜLL., OERST. Gewässer b. Saratow.

Dero sp. Wolga b. Saratow.

Macrochaetina intermedia (BRETSCH.). W. VI, XX, von Kortschewo bis Fluß Kotorosl; Wolga b. Saratow.

Slawina appendiculata (UDEK.). Altwasserteiche der Insel Kotlubanj oberhalb Saratow.

Ripistes parasita O. SCHMIDT. W. VII, IX, XX, XXV, von Kortschewo bis Fluß Kubanj bei Kostroma.

Stylaria lacustris (L.). W. I, IV, V, VI, VII, IX, X, XI, XVI, XVIII, XX, XXI, XXXIV, XXXIX, von Twer bis Tscheboksary; Wolga b. Saratow; Wolgadelta bei Achtuba, oberhalb Astrachan und unterhalb Astrachan.

Pristina foreli (FIGU.). Fluß Twertza b. Twer.

Fam. *Enchytraeidae.*

Propappus volki (MICH.). W. II, IX, XI, XVII, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXXIV, XXXV, XXXVIII, XLII, XLVII, XLIX, LIV, LVI, LVII, vom Fluß Twertza bis Astrachan; Wolga bei Saratow; Wolga unterhalb Saratow.

Fam. *Tubificidae.*

Tubifex (T.) *tubifex* (MÜLL.). W. VI, XX, XXIV, von Kortschewo bis Fluß Kostroma; Wolga b. Saratow (2 Nummern); Gewässer bei Saratow (4 Nummern); Wolgadelta unterhalb Astrachan.

¹⁾ Bedeutet die betreffende Nummer der Wolgaexpedition.

²⁾ Von dieser Art lag nur ein einziges Exemplar vor, das leider vor vollendeter Untersuchung durch einen unglücklichen Zufall zerstört wurde, so daß ich die Gestalt der ventralen Borsten des Vorderendes nicht genau feststellen konnte. Im übrigen, zumal in der Ausbildung der vergrößerten ventralen Borsten, entsprach das Tier den Beschreibungen von dieser Art.

Tubifex (T.) *barbatus* (GRUBE). W. LXII, Wolgadelta; Wolga b. Saratow (2 Nummern).

Tubifex (*Peloscolex*) *ferox* (EISEN). W. VI, zw. Kortschewo u. Kaljasin; Wolga b. Saratow.

Limnodrilus hoffmeisteri CLAP. W. XXXVI, LIX, LXII, von Fluß Sura bis Wolgadelta; Wolga b. Saratow (14 Nummern); Gewässer b. Saratow (3 Nummern).

Limnodrilus claparèdeanus RATZ. Wolga b. Saratow.

Limnodrilus newaensis MICH. W. XV, XVI, XX, XXII, XXIV, XXV, XXXII, XXXVI, XXXVII, XLII, XLIII, XLVI, LIII, LVII, LIX, LXII, von Fluß Mologa bis Wolgadelta; Wolga b. Saratow (32 Nummern); Gewässer b. Saratow (13 Nummern).

Limnodrilus udekemianus CLAP. Wolga b. Saratow; Gewässer b. Saratow.

Neoligochaeta.

Fam. *Lumbriculidae.*

Rhynchelmis limosella HOFFMSTR. Wolgadelta.

Fam. *Lumbricidae.*

Allolobophora (*Eiseniella*) *tetraedra* (SAV.) f. *typica*. W. II, Fluß Twertza b. Twer.

Allolobophora (*Dendrobaena*) *octaedra* (SAV.). Wolgaarm b. Saratow, in 10 m Tiefe.

Faunistisches.

Das zur Untersuchung gelangte Material hat, wie die obige Liste der Arten mit ihren Fundorten zeigt, einen recht bunten Charakter. Dies rührt daher, daß es aus biologisch sehr verschiedenartigen Örtlichkeiten stammt, nicht nur aus dem eigentlichen Flußlauf der Wolga samt der Unterläufe ihrer Nebenflüsse, sondern auch aus „verschiedenen Gewässern bei Saratow“ und aus dem „Wolgadelta“, dessen Flußarme zum Teil wohl nur eine schwache Strömung aufweisen. Um den Faunencharakter des eigentlichen Stromes zu erkennen, müßten die aus diesen Gewässern stammenden Funde ausgeschaltet werden.

In erster Linie auszuschalten ist *Allolobophora octaedra*, eine typische terrestrische Art, die nur durch Zufall in die limnische Örtlichkeit gelangt sein kann, mutmaßlich als weggeworfener oder losgerissener Angelköder. Nach Angabe Dr. BEHNINGS ist der betreffende Fundort ein beliebter Angelplatz. Ebensowenig kann *Chaetogaster limnaei* als Charakterform des Flusses angesehen werden, denn diese Art gehört nicht zu den freilebenden Oligochaeten. Diese Tiere sind Schmarotzer an Süßwasserschnecken und zweifelsohne beim Abtöten von ihren Wirtstieren abgefallen. Wollte man sie trotzdem den freilebenden Oligochaeten anreihen, so würden sie in die jetzt zu besprechende Kategorie der aus anderem Grunde auszuschaltenden Arten fallen. Die meisten der in obiger Liste angeführten Arten sind nur ganz vereinzelt gefunden worden, meist zugleich auch in Örtlichkeiten, die stagnierendes oder doch nur sehr schwach fließendes Wasser führen („verschiedene Gewässer bei Saratow“, „Wolgadelta“), zum Teil lediglich in solchen Örtlichkeiten. Diese, keine eigentlichen Strom-Oligochaeten, mögen sich im Pflanzengewirr und im Schlamm stillerer Buchten angesiedelt haben und gelegentlich in den Strom geraten sein.

Als eigentliche Wolga-Oligochaeten verbleiben nach Ausschaltung dieser Formen 5 Arten, die in ganzer Länge des Wolgastromes in zahlreichen Funden auftreten: *Ophidonais serpentina*, *Nais behningi*, *Stylaria lacustris*, *Propappus volki*, *Limnodrilus newaensis*. Aber auch der biologisch-geographische Charakter dieser 5 Arten ist noch nicht gleichartig. *Ophidonais serpentina* und *Stylaria lacustris* sind weltweit verbreitet, in allen stehenden und fließenden Gewässern Europas auftretende Formen, die demnach keinen besonderen Charakterzug der Wolgafauna bilden.

Typische Wolga-Oligochaeten sind dagegen *Nais behningi*, *Propappus volki* und *Limnodrilus newaensis*. *Nais behningi*, im Material von 17 Wolgastationen auftretend, ist bisher überhaupt noch nicht anderenorts gefunden worden. *Propappus volki*, an 20 Wolgastationen erbeutet, ist bisher nur in der Niederelbe bei Hamburg gefangen worden. Ihr einziger Gattungsgenosse, *P. glandulosus* MICH., stammt vom Baikalsee. *Limnodrilus newaensis*, in 62 Funden vom Wolgagebiet vertreten, war bisher lediglich aus der Newa bei St. Petersburg bekannt. Dieser letztere, wenngleich eine typische Art des Wolga-(Newa-)Gebietes, ist doch nicht eigentlich eine typische Form des Wolgastromes. Sein Vorkommen in einer großen Zahl von Funden „aus verschiedenen Gewässern bei Saratow“ zeigt an, daß er durchaus nicht auf den eigentlichen Stromlauf beschränkt ist, wenngleich er ihn nicht meidet. Er unterscheidet sich von all seinen Gattungsgenossen durch den kräftigen Körperbau und zumal durch die starke Verdickung der Dissepimente des Vorderkörpers, Bildungen, die ihn als kräftigen Grundbohrer kennzeichnen, dem bei der Verankerung im Grundschlamm auch der kräftigste Strom nichts anhaben kann.

Als eigentliche typische Oligochaeten des Wolgastromes verbleiben die beiden Arten *Nais behningi* und *Propappus volki*, Formen, die überhaupt nicht außerhalb des Stromlaufes gefunden worden sind. Beide Arten zeigen auch in ihrer Organisation eine deutliche ausgesprochene Anpassung an die Lebensverhältnisse im und am Boden stark fließenden Wassers. *Nais behningi* unterscheidet sich von allen Arten ihrer Gattung durch die große Zahl sowie die Einspitzigkeit der ventralen Borsten des Vorderkörpers. Diese Besonderheiten befähigen die Tiere offenbar zum Kriechen und Verankern am Sandboden des kräftig fließenden Stromes. Auch *Propappus volki* zeigt eine besondere Einrichtung zum festen Verankern im stark fließenden Strom. Er sondert, mutmaßlich durch die für *Propappus* charakteristischen Borstendrüsen, eine dick-klebrige Masse ab, durch die er sich mit dem Hinterende im Sandboden befestigt. Ich habe an lebenden Tieren aus dem Elbstrom beobachtet, daß die an seinem Hinterende haftenden Sandkörper nur sehr schwer abzuheben sind, und daß Tiere, die sich etwa mit ihrem Hinterende an die zugreifende Pinzette angeheftet haben, kaum durch das kräftigste Schlenkern im Wasser von der Pinzette abzulösen sind.

Vielleicht schließt sich an diese beiden typischen Strom-Oligochaeten noch *Ripistes parasita* an, deren Verbreitung allerdings viel beschränkter ist, wie ja überhaupt ihr Auftreten trotz weltweiter Verbreitung (Westeuropa bis Baikalsee) ein sehr sporadisches zu sein scheint. Ihr Vorkommen im Gebiet ist auf den Oberlauf der Wolga beschränkt, in dem sie aber an 4 verschiedenen Stationen gefangen wurde. *Ripistes parasita* zeigt zwar keine besonderen Vorrichtungen zur Verankerung am Boden; doch ist diese Form ein kräftiger Schwimmer. Ich beobachtete an Tieren aus der Hamburger Wasserleitung (vor Einführung der Zentralfiltration), daß sie sich durch kräftiges peitschenartiges Schlagen lange freischwimmend halten können, wobei ihnen wahrscheinlich die zahlreichen stark verlängerten Rückenborsten des 6., 7. und 8. Segments dienlich sind. Schon ihr Vorkommen in der Hamburger Wasserleitung, in der doch wenigstens zeitweilig ein sehr starker Strom

herrscht, deutet darauf hin, daß es sich bei dieser Art um eine Charakterform des fließenden Wassers handelt.

Diesen positiven Charakteren der Oligochaetenfauna des Wolgastromes stehen gewisse negative gegenüber, zunächst das fast vollständige Fehlen der Lumbriculidenarten; ist doch, als einziger Lumbriculide, nur *Rhynchelmis limosella* in einem einzigen Funde aus dem Wolgadelta gemeldet, also kaum als typischer Strom-Oligochaete anzusprechen. Die Lumbriculiden bevorzugen wohl ruhigeres oder stagnierendes Wasser. Sehr auffallend ist aber das Zurücktreten der Tubificiden, um so mehr, als sie doch in der Elbe, und zwar im eigentlichen Strom, durchaus nicht spärlich auftreten. Spielt hier wohl die Konkurrenz mit dem kräftigsten aller europäischen Tubificiden, mit *Limnodrilus newaensis*, eine Rolle?

Beschreibender Teil.

Nais behningi n. sp.

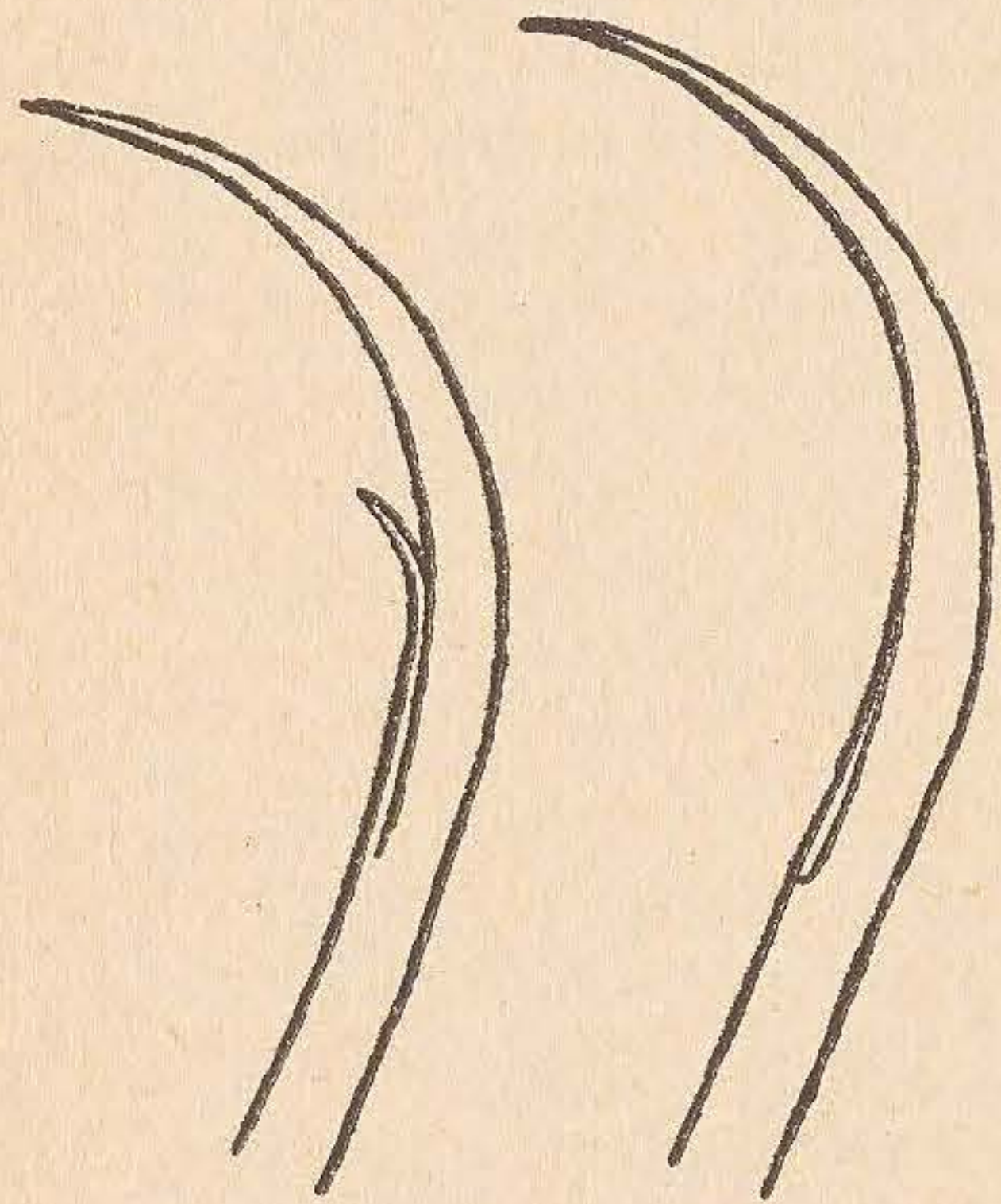
Fundort: Wolga, zahlreiche Orte von Twer am Oberlauf bis zum Wolgadelta, Dr. A. L. BEHNING leg.

Beschreibung. Größenverhältnisse eines geschlechtsreifen Einzel-tieres: Länge ca. 4 mm, Segmentzahl 36; dreigliedriger Ketten: Länge: 3 bis $3\frac{1}{2}$ mm, Wert von n 15—20 (in 6 Fällen 15, 16, 17, 18, 20, 20). (Es sind nur wenige, und nur dreigliedrige vollständige Tierketten beobachtet worden. Die meisten waren offenbar bei der Abtötung zerfallen.)

Aussehen der in Formalin konservierten Stücke bleich, durchscheinend grau; pigmentlos.

Kopflappen breit gerundet, wenig länger als am Grunde breit, dorsal etwas geschweift bzw. eingedrückt, hinten mit zwei breiten, schwarzen Augen. 1. Segment sehr kurz und nur undeutlich vom 2. Segment abgesetzt. Ventraler Teil des Afterstückes etwas verdickt und in die Höhe gezogen, so daß der After schräg nach hinten-oben gerichtet erscheint.

Ventrale Borsten im allgemeinen (d. h. vom 6. Segment an) zu 2—4 oder 5 im Bündel, etwa 0,8—0,9 mm lang, S-förmig gebogene Gabelborsten; untere Gabelzinke ein wenig dicker und etwa halb so lang wie die obere. Nodus etwas proximal von der Mitte. Ventrale Borsten am 2.—5. Segment bis zu 10 (meist 7—9) im Bündel, deutlich schlanker als die übrigen ventralen Borsten, kaum halb so dick, etwa 0,12 mm lang, proximal schwach gebogen, distal stark gebogen, sichelförmig, fein ausgezogen, anscheinend meist einfach spitzig, manchmal mehr oder weniger deutlich gabelspitzig mit rudimentärer unterer Gabelzinke. Bei stärkster Ausbildung der Gabelung sieht es aus, als wenn eine schmale untere Gabelzinke eng in die Konkavität der viel längeren und dickeren oberen Gabelzinke eingeschmiegt sei, im größten Teil der Länge nur durch eine Längsrille von dieser abgesetzt und nur mit dem äußersten distalen feinen Ende abgebogen. Meist ist von einer unteren Gabelzinke nichts zu erkennen, und nur eine anscheinend seicht hohlkehrlartige Aushöhlung an der Konkavität der oberen Gabelzinke erkennbar, an dem



Nais behningi n. sp., zwei Borsten aus einem ventralen Bündel des 2. Segments.

ziemlich scharfen proximalen Beginn verbunden mit einer Diskontinuität in der sonst gleichmäßigen Dickenabnahme (im Profil) des distalen Borstenteiles. In

einem Falle fand ich die untere Gabelzinke an den ventralen Borsten des 5. Segments ganz deutlich ausgebildet, wenn auch kaum halb so lang wie die obere Gabelzinke. Jedenfalls machten die Borsten dieser Form den Eindruck typischer Gabelborsten. Es handelt sich hier bei den ventralen Borsten des letzten Cephalisationssegmentes wohl um eine abnorme Übergangsbildung zu den typischen Gabelborsten der folgenden Segmente. Ventrale Borsten des 6. Segments bei geschlechtsreifen Stücken zu Penialborsten umgewandelt (siehe unten!).

Dorsale Borsten am 6. Segment beginnend. Jedes dorsale Bündel meist aus 1 Haarborste und 1 Nadelborste zusammengesetzt, weniger häufig aus 2 Haar- und 2 Nadelborsten oder (selten) aus einer ungleichen Zahl 1 Haarborste und 2 Nadelborsten. Haarborsten schlank und biegsam, nur wenig kürzer als der Körper dick, etwa 0,18—0,2 mm lang bei einer basalen Dicke von ca. 1 μ . Nadelborsten etwa 0,056 mm lang bei einer basalen Dicke von ca. 1 μ im allgemeinen wenig gebogen; distales Viertel schlank ausgezogen und etwas gebogen, einfach, scharf und fein zugespitzt.

Gürtel am 5.—7. Segment, am 5. und am hinteren Teil des 7. Segments etwas anders als an den mittleren Teilen, in der die breiten Drüsenzellen mit grobkörniger Granulation versehen und die auch etwas länger als die helleren Zellen des vorderen und hinteren Teils des Gürtels sind.

Männliches Geschlechtsfeld eine die Gürtelstruktur unterbrechende ventral-mediane Einsenkung am 6. Segment, jederseits durch eine dick-lippenförmige Vorwölbung etwas überwallt. Männliche Poren an den Seitenrändern dieser Einsenkung unter der lippenartigen Vorwölbung, dicht lateral von den zu Penialborsten umgewandelten ventralen Borsten des 6. Segments.

Samentaschenporen vorn am 5. Segment, etwas vor der Borstenzone und dicht medial an den Linien der ventralen Borstenbündel, wenn nicht gerade vor den medial stehenden Borsten dieser Bündel.

Darm. Ösophagus gleichmäßig eng, vorn im 7. Segment plötzlich zum Mitteldarm erweitert. Mitteldarm und Hinterende des Ösophagus etwa vom 5. Segment an mit niedrigen, breiten Chloragogenzellen, die mehr oder weniger stark, manchmal nur zum geringen Teil und spärlich, manchmal vorwiegend und stärker mit feinen schwarzen Pigmentkörnern angefüllt sind.

Gehirn viel breiter als lang, hinten mit zwei scharf abgesetzten rundlichen Vorragungen, an die sich je ein Muskelstrang ansetzt und die durch einen tiefen, schmalen medianen Einschnitt voneinander getrennt sind.

Ein unpaariger Eiersack ragt als einfache fingerförmige, segmental etwas angeschwollene Ausstülpung des Dissepiments 6/7 durch mehrere Segmente (bei einem näher untersuchten Stück bis ins 11. Segment) nach hinten. Nur das hintere Blindende des Eiersackes enthält einige wenige weibliche Geschlechtsprodukte. Ausgewachsene Eizellen mit groben, etwa 3—4 μ dicken, sich in Pikrokarmin stark färbenden Dotterkügelchen.

Ein unpaariger, anfangs mäßig dicker, hinten sehr dicker Samensack ragt als einfache Ausstülpung des Dissepiments 5/6 durch mehrere Segmente nach hinten, in die Leibeshöhle des 6. Segments und weiterhin in den unpaarigen Eiersack hinein, den er mit Ausschluß des hintersten Teiles im letzten Eiersacksegment fast vollkommen ausfüllt.

Männlicher Ausführapparat: Die schief röhrenförmig zusammengelegten, morphologisch dem 5. Segment angehörenden Samentrichter sind anscheinend (nicht ganz sicher erkannt) nach hinten zurückgeschlagen in den unpaarigen Samensack hinein. Die Samenleiter sind mäßig lang, einfach aber stark gebogen, nicht mehrfach gewunden oder geschlängelt, in ganzer Länge rings dicht mit birnförmigen Drüsenzellen (Prostatadrüsen) besetzt, so daß sie als dickwollige Stränge mit engem Achsenlumen erscheinen. Im 6. Segment liegen ein Paar dick-birnförmige, fast kugelige, kurz und eng ge-

stielte Atrien mit dünner, außen fast glatter Wandung. Den größten Teil der Wandungsdicke nimmt die Epithelschicht ein, die außen von einer zarten Muskelschicht bekleidet ist. Die Samenleiter münden von vorn her in den kurzen dünnen Stiel der Atrien ein. Dicht medial neben der Ausmündung der Atrien münden ein Paar Penialborstensäcke aus, die in Ruhelage von dieser Ausmündung horizontal gerade nach hinten ragen, so daß die in ihnen enthaltenen Penialborsten eine ganz andere Stellung einnehmen, als die normalen Borsten. Penialborsten zu 2—4 im Bündel, nicht fächerförmig geordnet wie die normalen Borsten, sondern parallel eng aneinander geschmiegt. Sie sind verhältnismäßig plump, ungefähr 0,1 mm lang und an der dicksten Stelle, ungefähr am Ende des ersten distalen Viertels, wo sich ein undeutlicher Nodus ausgebildet hat, etwa 6 μ dick. Sie sind in den proximalen drei Vierteln nur schwach gebogen, im distalen Viertel in entgegengesetzter Richtung stärker gebogen, fast sichelförmig, distal einfach- und stumpfspitzig.

Samentaschen ganz im 5. Segment. Ampulle ziemlich klein, annähernd kugelig, dünnwandig. Ausführgang scharf von der Ampulle abgesetzt, ungefähr doppelt so lang wie diese, sehr dünn zylindrisch, dickwandig und mit engem Achsenkanal.

Erörterung: Diese neue *Nais* erinnert durch die Gestalt der ventralen Borsten des 5. Segments an *N. bretscheri* MICH.¹⁾, insofern die obere Gabelzinke dieser Borsten auffallend lang, schlank und stark gebogen ist. Während aber bei *N. bretscheri* die untere Gabelzinke dieser Borsten, wenn auch auffallend schlank und viel kürzer als die obere, wohl ausgebildet ist, erscheint sie bei *N. behningi* meist ganz verkümmert (so daß diese Borsten einspitzig sind), nur selten überhaupt noch als feine selbständige Spitze ausgebildet. Das Vorkommen von deutlichen unteren Gabelzinken bei einzelnen ventralen Borsten des 5. Segments ist als abnorme Bildung, Übergang zu den normalen ventralen Borsten der folgenden Segmente, anzusehen. Bemerkenswert ist auch die große Zahl dieser ventralen Borsten des 2.—5. Segments, meist 7—9, häufig auch 10 im Bündel, gegen 3—6 bei *N. bretscheri*. Nach der Zusammenstellung FIGUETS, l. c. 1906, ist auch bei allen übrigen europäischen *Nais*-Arten die Zahl dieser Borsten stets beträchtlich geringer, meist bis 5 oder 6, nur bei *N. josinae* manchmal bis 7 im Bündel, also bei weitem noch nicht an die Zahl bei *N. behningi* heranreichend. Es machte mir dabei den Eindruck, als ragten diese Borsten verhältnismäßig weit aus dem Körper heraus (Besonderheit einer besonderen Konservierung? Formalin-Konservierung!). Ich vermute, daß sowohl die Gestalt und Einstellung wie auch die große Zahl dieser Borsten mit den Lebensverhältnissen der Art zusammenhängen. *N. behningi* ist eine der häufigsten Oligochaeten im (sandigen?) Flußboden der Wolga und ihrer kleinen Nebenflüsse, also in dem mutmaßlich lockern Boden stetig fließender Gewässer. Es ist einleuchtend, daß diese Borsteneinrichtung zum Fortbewegen wie zum Verankern in diesem Boden recht geeignet ist.

Durch diese Rückbildung der unteren Gabelzinken der ventralen Borsten des 2.—5. Segments unterscheidet sich *N. behningi* von allen anderen Arten ihrer Gattung, ja von allen übrigen Naididen. Im übrigen unterscheidet sich *N. behningi* von *N. bretscheri* nicht nur durch das Fehlen der für diese Art charakteristischen ventralen Riesenborsten im Bereich des 7.—11. Segments, sondern auch durch die Einspitzigkeit der dorsalen Nadelborsten. Sie schließt sich hierin an *N. pseudoobtusa* FIGUET (*N. obtusa* var. *pseudoobtusa*, l. c. 1906, p. 238, Taf. XII, Fig. 9) an.

¹⁾ W. MICHAELSEN, 1899, Beitr. Kenntn. Oligoch. p. 121. — E. FIGUET, 1906, Obs. Naidid., p. 267, Taf. X, Fig. 19, Taf. XII, Fig. 6, 16. — E. FIGUET u. K. BRETSCHER, 1913, Catal. Invertébr. Suisse. VII. Oligoch. p. 29.

Bemerkenswert ist die Häufigkeit und die weite Verbreitung dieser Art im Untersuchungsgebiet, in dem andere, sonst im europäischen Gebiet häufige Naididen nur sehr spärlich angetroffen worden sind. Nur die gemeine *Stylaria lacustris* L. übertrifft sie vielleicht an Häufigkeit.

Propappus volki Mich.

1916, *Palpenchytraeus volki*, MICHAELSEN, in Hamburg. Nachricht. 1916, Nr. 53, 3. Beil., p. 1.

1916, *Propappus volki*, MICHAELSEN, E. eigentüml. Enchytr. Propappus Niederelbe, p. 51.

Fundort: Wolga, zahlreiche Orte zwischen Twer und Wolgadelta; Dr. A. L. BEHNING leg.

Da bisher nur eine unvollständige, gleichsam vorläufige Beschreibung dieser interessanten Art der phyletisch bedeutsamen Gattung *Propappus* vorliegt, so lasse ich hier nach Untersuchung des neuen Materials eine ausführlichere Beschreibung folgen, in die ich auch Vergleiche mit der einzigen anderen *Propappus*-Art, *P. glandulosus* MICH.¹⁾ vom Baikalsee, einfüge. Ich habe zu diesem Zwecke auch das Originalmaterial dieser Art einer Nachprüfung unterzogen.

Beschreibung. Größenverhältnisse: Länge bis 6 mm, Dicke $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{5}$ mm, Segmentzahl 42—48.

Färbung der lebenden Tiere milchig weiß, manchmal mit einem sehr schwachen, kaum bemerkbaren rötlichen Schimmer. Konservierte Tiere reinweiß bis hellgrau.

Kopf prolobisch. Die den Kopflappen vom 1. Segment trennende Intersegmentalfurche ist nur sehr schwach ausgeprägt; sie schneidet nicht tief ein und erscheint im etwas schrägen Profil als schwache Einkerbung. Im Profil der geraden Seitenlage erkennt man auf der Grenze von Kopflappen und 1. Segment eine etwas größere Einkerbung. Ich halte dieselbe für den optischen Längsschnitt eines Kopfporus, wenngleich ich nicht feststellen konnte, ob hier eine wirkliche, in die Leibeshöhle einführende Öffnung oder nur eine grubchenförmige Bildung vorhanden ist.

Kopflappen flaschenförmig, etwa 0,2 mm lang, in der hinteren Partie etwa 0,1 mm dick. Die vordere Partie, nicht ganz die Hälfte der Länge einnehmend, bildet einen dünnen, drehrunden, am Vorderende in Kugelfläche abgerundeten Tentakel von etwa 0,085 mm Länge und 18μ Dicke, der sich kegelförmig verdickt und so ohne scharfen Absatz in den hinteren dicken Teil des Kopflappens übergeht. Meist ist der Kopftentakel zylindrisch, manchmal aber bei konservierten Tieren in der vorderen Hälfte schwach angeschwollen, keulenförmig. Die Wandung des Kopflappens zeigt in der hinteren dickeren Hälfte des Kopflappens eigentümliche Verdickungen, die polsterartig in das Lumen hineinragen und es einengen. Vier derartige Polster übertreffen die anderen an Größe; sie sind lang gestreckt und durchmessen fast die ganze Länge der hinteren Kopflappenhälfte, während die zwischen ihnen stehenden kleineren Polster annähernd kreisrund sind. Bei *P. glandulosus* finden sich ähnliche polsterförmige Verdickungen der Kopflappenwand, jedoch in viel größerer Zahl und sämtlich von ungefähr gleichem, geringem Umfang. Die Zellen, aus denen sich sowohl bei *P. glandulosus* wie bei *P. volki* diese Polster zusammensetzen, sind lang zylindrisch, mit großem, sich stark färbendem Kern versehen. Es sind offenbar Modifikationen der Hypodermis.

Intersegmentalfurchen im allgemeinen scharf ausgeprägt, besonders scharf an dem sich fast pfriemförmig verjüngenden Hinterende. Die ersten Intersegmentalfurchen $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ und $\frac{3}{4}$ sind schwächer.

Leibeswand. Kutikula mäßig dick. Hypodermis mit regelmäßigen Ringelreihen stark färbbarer Zellen, ca. 24 Ringelreihen an einem Segment

¹⁾ W. MICHAELSEN, D. Oliogoch. Baikalsees, p. 25, Textfig. 4, 5.

des Vorderkörpers. Ringmuskulatur ziemlich zart. Längsmuskeln mehr oder weniger breite, mit einer Kante an die Ringmuskelschicht stoßende, ziemlich dicht zu einer einfachen Schicht aneinander gelegte Bänder bildend.

Borsten zu 3 sowohl in den ventralen wie in den dorsalen Bündeln; eine Ausnahme von dieser Regel ist trotz Untersuchung sehr zahlreicher Borstenbündel von allen Regionen des Körpers nicht nachgewiesen worden. Die Borsten sind auffallend zierlich, ungefähr 0,06 mm lang und etwa $2\frac{2}{3} \mu$ dick, ziemlich stark S-förmig gebogen, mit undeutlichem Nodus (ungefähr am Ende des distalen Drittels?) und gabelspitzigem distalem Ende. Die obere Gabelzinke ist etwas kürzer und stumpfer als die untere Gabelzinke.

Borstendrüsen. Wie bei dem Typus der Gattung, *P. glandulosus*, so findet sich auch bei *P. volki* eine in die Leibeshöhle hineinragende Borstendrüse hinter jedem Borstenbündel. Die Borstendrüsen sind unregelmäßig sackförmig und bestehen aus nur wenigen ziemlich großen Zellen, die meist die ganze Länge der Drüse einnehmen. Bei *P. glandulosus* sind die Borstendrüsen beträchtlich größer als bei *P. volki* und aus einer viel größeren Zahl viel schlanker Zellen mit schärfer ausgeprägtem, dünnem Ausführungsgang zusammengesetzt. Der Gürtel ist ringförmig und nimmt die hintere Hälfte des 12. Segments sowie das ganze 13. und 14. Segment ein. Er beginnt also weiter hinten als bei *P. glandulosus*, bei dem er auch das ganze 12. Segment und damit auch die männlichen Poren umfaßt. Bei *P. volki* liegen die männlichen Poren auffallenderweise vor dem Gürtel. Der Gürtel besteht der Hauptsache nach aus größeren, gleichartigen, sich in Karmin nur schwach färbenden Hypodermiszellen mit grob granuliertem Inhalt. Der Gürtel fällt besonders durch den Wegfall der Ringelreihen sich in Pikrokarmin dunkel färbender Hypodermiszellen auf.

Männliche Poren vorn ventral am 12. Segment, an der Spitze von stummelförmigen, basal etwas verdickten, anscheinend nicht zurückziehbaren Penissen, die ungefähr doppelt so lang (ca. 0,03 mm) wie dick (ca. 15μ) sind. Die ganze Ventralpartie der vorderen Hälfte des 12. Segments ist deutlich eingesenkt. Die Penisse bzw. die männlichen Poren liegen bei *P. volki* zweifellos wie bei *P. glandulosus* vor der Borstenzone des 12. Segments. Ich habe bei einem näher untersuchten Stück von *P. volki* zwar die ventralen Borsten des 12. Segments nicht nachweisen können, wohl aber an der einen Seite eine der ventralen Borstendrüsen, und zwar eine beträchtliche Strecke hinter der Zone der männlichen Poren.

Weibliche Poren nicht deutlich erkannt (auf oder dicht hinter Intersegmentalfurche 12/13?).

Samentaschenporen vorn am 4. Segment (!), zwischen der Borstenzone des 4. Segments und der Intersegmentalfurche 3/4, etwas näher dieser letzteren. Auch bei *P. glandulosus* liegen die Samentaschenporen, wie die neuere Untersuchung ergab, zwischen der Borstenzone des 4. Segments und der Intersegmentalfurche 3/4, dieser letzteren noch mehr genähert als bei *P. volki*, so daß es manchmal fast den Anschein hat, als lägen sie auf Intersegmentalfurche 3/4. Meine Originalangabe, nach der sie auf Intersegmentalfurche 4/5 lägen (l. c., p. 26), beruht auf einem Irrtum.

Darm: Schlund mit einem mäßig großen dorsalen Schlundkopf. Bei vielen konservierten Stücken ist der ganze Schlund samt dem dorsalen Schlundkopf ausgestülpt. Die Speicheldrüsen sind, wie bei *P. glandulosus*, nicht zu Septaldrüsen ausgebildet. Die beiden Speicheldrüsenstränge sind anscheinend nirgends nackt, sondern in ganzer Länge mit den Körpern der Drüsenzellen besetzt, demnach überall uneben. Die mit großen, meist unregelmäßig birnförmigen, dem Strange schräg anliegenden Drüsenzellen besetzten Stränge ziehen sich jederseits neben dem Darm bis in das 5. Segment hin. Sowohl im 4. wie im 5. Segment ragen dichtere Bündel von Drüsenzellen un-

regelmäßig vom Strange ab frei in die Leibeshöhle hinein, anscheinend einen ursprünglicheren Zustand der bei anderen Enchyträiden zu sogenannten Septaldrüsen ausgestalteten Speicheldrüsen darstellend. Peptonephridien|fehlen. Ösophagus sehr dünn, eng und einfach, ohne Anhangsorgane und Chyllusgefäßbildungen. Im 14. Segment erweitert sich der Ösophagus etwas, um beim Beginn des 15. Segments ziemlich plötzlich, unter deutlichem Absatz, in den beträchtlich weiteren Mitteldarm überzugehen. Sowohl der Ösophagus wie der Mitteldarm sind ringsum von sehr großen sackförmigen Chloragogenzellen in einfacher Schicht besetzt. Diese füllen fast den ganzen zur Verfügung stehenden, nicht von anderen Organen eingenommenen Raum der Leibeshöhle aus, so daß für eine Leibeshöhlenflüssigkeit mit Lymphkörperchen kaum Platz bleibt. Beim lebenden Tier sind die Chloragogenzellen fast wasserhell. Beim konservierten und mit Parakarmin stark gefärbten Tier erscheint ihr Zellinhalt sehr schwach rötlich, sehr zart granuliert. Sie enthalten einen im Verhältnis zu ihrer Größe sehr kleinen Kern. *P. glandulosus* besitzt, wie durch neuere Untersuchung nachgewiesen werden konnte, ebensolche Chloragogenzellen, und zwar am Ösophagus meist ebenso stark entwickelt wie bei *P. volki*. Am Mitteldarm scheinen sie bei *P. glandulosus* jedoch nur in getrennten Gruppen, meist dicht hinter den Dissepimenten ausgebildet zu sein.

Blutgefäßsystem: Das Rückengefäß entspringt auf der Grenze des 14. und 15. Segments, genau an der Stelle des Überganges vom Mitteldarm in den Ösophagus, nicht antecitellial wie bei *P. glandulosus*. Es enthält einen sehr dünnen Herzkörper. Das Blut ist schwach rötlich gefärbt. Auf die Färbung des ganzen Tieres hat aber diese Blutfarbe keinen bemerkenswerten Einfluß.

Zentralnervensystem: Das Gehirn ähnelt dem von *P. glandulosus*. Es ist mehr als doppelt so lang wie im Maximum breit (ca. 80 μ lang und in der Mitte ca. 52 μ breit); in der Mitte am breitesten, nach vorn wenig verschmälert. Die vordere Partie ist etwas abgebogen und der Vorderrand scheint zwischen den Wurzeln der Schlundkommissuren, die median fast aneinander stoßen, gerade abgestutzt, wenn nicht sehr schwach konkav zu sein. Nach hinten läuft das Gehirn in zwei lange, parallel miteinander gerade nach hinten gerichtete Lappen aus. Der sehr schmale Einschnitt zwischen diesen beiden Hinterlappen reicht bis zur Mitte der ganzen Gehirnlänge, deren hintere Hälfte also ganz von den Hinterlappen gebildet wird. In den hinteren Partien sind die Gehirnlappen annähernd drehrund, nach vorn verbreitern sie sich etwas bei nur wenig zunehmender dorso-ventraler Dicke.

Bauchstrangdrüsen (Kopulationsdrüsen) sind anscheinend nicht vorhanden.

Exkretionsorgane: Die Nephridien beginnen im 6. Segment. Sie bestehen aus einem winzigen, anscheinend einfachen Anteseptale und einem mehrlappigen Postseptale, dessen Lappen mehr oder weniger breit blattförmig sind, bei einigen Nephridien aber auch, wie bei *P. glandulosus* anscheinend in der Regel (vgl. l. c. p. 27, Textfig. 4), lang bandförmig. Die Lappen der Nephridien sind nicht immer einfach umrandet, sondern vielfach eingekerbt oder gar ihrerseits wieder gelappt. Der eine mäßig lange Strecke hinter dem Anteseptale-Hals entspringende Ausführgang ist lang und sehr dünn fadenförmig. Der Nephridienkanal ist wenigstens stellenweise sehr weit, fast wie bei der Gattung *Mesenchytraeus*.

Männliche Geschlechtsorgane. Ein Paar große Hoden entspringen ventral an der Hinterseite des Dissepiments 10/11 und ragen weit in das 11. Segment hinein, dessen Hinterwand, nämlich das Dissepiment 11/12, sie bei voller Entwicklung weit nach hinten in das 12. Segment hinein aussacken. Da diese Aussackung nicht nur von den dicken Enden der Hoden eingenommen

wird, sondern außerdem auch in der Entwicklung begriffene, von den Hoden bereits abgelöste Samenmassen enthält, so könnte man sie auch als unvollkommen ausgebildeten Samensack ansprechen. Losgelöste Samenmassen gehen aber auch vielfach nach vorn hin, in die vorhergehenden Segmente hinein, bei einzelnen Tieren nachweislich in das 7. Segment. Manchmal biegt sich auch eine Hode nach vorn hin und ragt, das Dissepiment 10/11 durchsetzend, in das 10. Segment hinein. Die Samentrichter und Samenleiter weichen von denen des *P. glandulosus* (vgl. l. c. p. 27, Textfig. 5) etwas ab. Wengleich sie im wesentlichen noch die charakteristischen Züge der Ursprünglichkeit aufweisen, wie ich sie bei *P. glandulosus* nachweisen konnte, so stehen sie doch den typischen Enchyträiden-Samenleitern, die ja von denen aller anderen Oligochaetenfamilien so bedeutsam abweichen, etwas näher. Der drüsig modifizierte und verdickte proximale Teil des Samenleiters, der bei *P. glandulosus* ganz hinter dem Dissepiment 11/12 liegt und sich hier deutlich als Teil des Samenleiters abzeichnet¹⁾, liegt bei *P. volki* zum Teil schon vor Dissepiment 11/12 und ist nur wenig dünner als der eigentliche Samentrichter, der hier schon mehr wie eine bloße kragenartige Erweiterung des dicken Drüsenteils des Ausführapparates aussieht. Dieser männliche Ausführapparat bildet eine Mittelstufe zwischen den typischen Enchyträiden-Apparaten und den stark abweichenden, die ursprünglichere Bildung darstellenden Apparaten von *P. glandulosus*. Bezeichnet man den ganzen Drüsenteil samt den eigentlichen Trichter als Samentrichter, wie es in Enchyträiden-Beschreibungen üblich ist, so kann der Apparat folgendermaßen dargestellt werden: Der Samentrichter ist viele Male so lang wie dick, viel schlanker als gewöhnlich bei Enchyträiden, etwas dicker als bei *P. glandulosus*. Er ist in der mittleren Partie, dicht hinter Dissepiment 11/12, etwa 35 μ dick. Dieses Dissepiment setzt sich anscheinend etwas vor seiner Mitte an ihn an. Am proximalen Ende, das etwas exzentrisch durchbohrt ist, ist er bis zu einer Dicke von 45 μ erweitert und kragenartig zurückgeschlagen. Dieser erweiterte und zurückgeschlagene Teil (der eigentliche Samentrichter, wie er den Samenlechtern anderer Oligochaetenfamilien homolog ist) ist mit einem dicken Schopf langer Spermien besetzt. Distalwärts, und zwar eine beträchtliche Strecke hinter Dissepiment 11/12 beginnend, verdünnt sich der Samentrichter (eigentlich der proximale Teil, Drüsenteil, des Samenleiters) allmählich und geht schließlich ohne scharfen Absatz in den etwa 6 μ dicken Samenleiter (eigentlich als mittlerer Teil des Samenleiters zu bezeichnen) über. Der Samentrichter (eigentlich Samentrichter plus Drüsenteil des Samenleiters) ist nicht gerade gestreckt, sondern in der proximalen dickeren Hälfte zweimal knieartig geknickt und in der dünner werdenden distalen Hälfte eng mit abnehmender Breite geschlängelt. Der dünne mittlere Teil des Ausführapparates, nach sehr unsicherer Schätzung etwa 1½ mm lang, jedenfalls mehrere Male so lang wie der dickere proximale Teil (der Samentrichter), bildet viele unregelmäßige Windungen und Schlängelungen. Distal verdickt er sich keulenförmig bis zu einer Dicke von etwa 16 μ , um schließlich unmittelbar in den Penis überzugehen. Prostata- und Penialdrüsen scheinen nicht vorhanden zu sein.

Weibliche Geschlechtsorgane: Ein Paar Ovarien entspringen ventral an der Hinterseite des Dissepiments 11/12. Als zunächst dünner Strang ziehen sich die Ovarien eng an die Leibeswand angelegt nach hinten durch das ganze 12. Segment hindurch und, Dissepiment 12/13 durchsetzend, in das 13. Segment hinein. In der Regel schwellen erst hier im 13. Segment

¹⁾ Bei typischen männlichen Ausführapparaten der Enchyträiden rückt er in das 11. Segment hinein und schließt sich enger an den Samentrichter an, gewissermaßen einen Teil des letzteren bildend, wurde bisher auch als Teil des Samentrichters bezeichnet.

die Ovarialstränge zu eigentlichen Ovarien an, deren am weitesten entwickelte Zellen am freien Hinterende der Ovarien liegen. Meist übertrifft eine einzige Eizelle die übrigen sehr beträchtlich in der Größe und in der Weite der Entwicklung. Ausnahmsweise zeigten die Ovarialstränge auch hinten im 12. Segment ovarienähnliche Anschwellungen oder eine deutliche Ausbildung zu Ovarien. Eileiter konnten nicht sicher nachgewiesen werden; doch glaube ich ein Paar nach hinten-unten gehende trichterförmige Einsenkungen im ventralen Teil des Dissepiments 12/13, deren inneres Ende ich nicht klarstellen konnte, als Eileiter ansprechen zu sollen.

Samentaschen bei voller Ausbildung ungemein lang, von der Ausmündung am 4. Segment bis in das 12. Segment nach hinten ragend, frei, ohne Verbindung mit dem Darm. Die Ampulle ist ein sehr weiter dünnwandiger Schlauch, der fast die ganzen zur Verfügung stehenden Räume des 8.—12. Segments einnimmt und in Anpassung an diese Räume manche Biegungen und Knickungen machen mußte. Distal geht die Ampulle in einen langen, dünnen, eng schlauchförmigen Ausführgang über, der unmittelbar ausmündet. Ventilartige Vorrichtungen, wie sie bei anderen Enchyträiden beim Übergang von der Ampulle in den Ausführgang sich ausbilden, scheinen bei *P. volki* nicht vorzukommen; auch fehlen besondere Samentaschendrüsen, wie sie bei anderen Enchyträiden im Umkreis des distalen Samentaschenendes vielfach auftreten.

Bemerkungen: *P. volki* unterscheidet sich von *P. glandulosus* sofort durch die sehr verschiedene Gestalt des Kopflappens und durch die sehr verschiedene Lage des Überganges vom engen Ösophagus in den weiten Mitteldarm oder der Ursprungsstelle des Rückengefäßes. Diesen Verschiedenheiten stehen weitgehende Übereinstimmungen in anderen Organisationsverhältnissen gegenüber, und von diesen sind besonders diejenigen wichtig, die beide Arten in einen gemeinsamen Gegensatz zu den anderen Enchyträiden bringen, denn diese gemeinsamen Charaktere sind für die Diagnose der Gattung *Propappus* zu verwerten, die hiernach folgende Fassung erhalten mag:

Diagnose der Gattung Propappus:

Borsten in unregelmäßiger Zahl zu 4 Bündeln an einem Segment angeordnet, stark S-förmig gebogen, am distalen Ende gabelspitzig.

Je eine Borstendrüse hinter jedem Borstenbündel.

Kopfporen, wenn vorhanden, klein; Rückenporen fehlen.

Männliche Poren vor der Borstenzone des 12. Segments.

Samentaschenporen vor der Borstenzone des 4. Segments.

Speicheldrüsen nicht als Septaldrüsen ausgebildet; Peptonephridien fehlen; Ösophagus plötzlich zum Mitteldarm sich erweiternd; Chylustaschen und andere Darmtaschen fehlen.

Gehirn hinten mit tiefem medianen Einschnitt.

Nephridien mit winzigem Anteseptale und stark gelapptem Postseptale.

Drüsenteil der Samentrichter zum Teil oder ganz hinter Dissepiment 11/12 gelegen, viel dünner als der proximale Mündungsteil; Ausmündung der Samenleiter einfach, Prostataadrüsen fehlen.

Samentaschen frei, nicht mit dem Darm kommunizierend, ohne Divertikel.

Diese Diagnose weicht von der älteren (l. c., p. 24) wesentlich insofern ab, als die Bestimmung über den Ort des Rückengefäßursprunges und des Beginnes des Mitteldarms, sowie die über die Länge der Samenleiter herausgehoben, dagegen neue Bestimmungen über den Besitz von Borstendrüsen, über die Lage der Begattungsporen sowie über gewisse Eigenheiten der Darmorganisation eingeschoben worden sind.

Die meisten Charaktere der Gattung *Propappus* (zu deutsch: „Urgroßvater“) deuten auf eine phyletisch niedrigere Stufe der Gattung hin, so die Gabelspitzigkeit der Borsten, die Gestaltung der von den Dissepimenten ganz unabhängigen Speicheldrüsen, die ausgesprochene Paarigkeit des Gehirns, sowie der Bau der Nephridien und der männlichen Ausführapparate.

Vielleicht ist auch in der von allen enchyträidenartigen abweichenden Lage der Begattungsporen, sowohl der Samentaschenporen wie der männlichen Poren, ein ursprünglicherer Charakter zu sehen. Während bei allen übrigen Enchyträiden die Samentaschen auf Intersegmentalfurche 4/5 (bei *Henlea puteana* VEJD. dazu ein überzähliges Paar auf Intersegmentalfurche 3/4) und die Samenleiter an Stelle der zurückgebildeten ventralen Borsten des 12. Segments ausmünden, finden wir bei *Propappus* die Samentaschenporen vor der Borstenzone auf dem 4. Segment, die männlichen Poren vor der Borstenzone auf dem 12. Segment, eine Lage, die an die bei Naididen erinnert, bei denen auch die Samentaschen nicht intersegmental, sondern auf einem Segment, allerdings meist dem 5., und die Samenleiter vor den wohl erhalten gebliebenen, wenn auch zu Geschlechtsborsten umgewandelten Borsten ihres Ausmündungssegmentes ausmünden. Die Hinneigung dieser meines Erachtens phyletisch ältesten Enchyträidengattung zu den Naididen, von denen ich die Enchyträiden unmittelbar ableite, wird noch augenscheinlicher bei Betrachtung einer gewissen abnormen Bildung bei Naididen. FIGUET erwähnt nämlich (l. c. 1906, p. 246) ein Exemplar von *Nais elinguis* MÜLL., ÖRST., bei dem außer den normalen Samentaschen im 5. Segment ein überzähliges, ein wenig hinter Intersegmentalfurche 3/4 ausmündendes Paar im 4. Segment vorkommt, also an gleicher Stelle wie das überzählige Paar bei *Henlea puteana* und wie das einzige, aber von der Regel abweichende Paar bei der Gattung *Propappus*.

Einer Erörterung bedürfen noch die eigentümlichen Borstendrüsen der Gattung *Propappus*. Sie erinnern stark an die großen von der Leibeshöhle in die Leibeshöhle hineinragenden Drüsen bei der Enchyträidengattung *Achaeta* VEJD. (*Anachaeta* VEJD.), die von ihrem Entdecker als Homologa der Borsten angesehen werden¹⁾. Nun gibt zwar VEJDovsky die Drüsen von *Achaeta* als einzellig an. Aber hierin kann ich keinen wesentlichen Unterschied von den *Propappus*-Borstendrüsen sehen. Die Anzahl der Zellen in diesen Drüsen ist bei *P. glandulosus* und *P. volki* beträchtlich verschieden, bei diesem letzteren bei gleichzeitiger Größenzunahme der Zellen so gering, daß meiner Ansicht nach die Zurückbildung auf eine einzige noch größere Zelle nicht besonders bedeutsam wäre.

Limnodrilus newaensis MICH.

1902, L. n. W. MICHAELSEN, Neue Oligoch. u. neue Fundorte altbek., p. 3, Taf. Fig. 1, 2.

Einige Stücke, darunter ein sicher vollständiges, erlauben folgende Ergänzungen zur Originalbeschreibung. Länge: Das sicher vollständige Stück ist nur wenig länger (ca. 50 mm mit ca. 160 Segmenten) als das gemessene Originalstück, dessen Vollständigkeit nicht sicher war. Das Hinterende ist ganz einfach, After endständig.

Die Seitenlinien sind äußerlich als feine, scharfe, bei auffallendem Licht hellere Linien deutlich zu erkennen.

Die Samentaschenporen liegen in den Seitenlinien.

Am Gefäßsystem ist bemerkenswert die ungemein reiche, weit ausholende Schlängelung der Transversalgefäße der Segmente des Vorderkörpers bis zum 10. Segment einschließlich.

¹⁾ Vergl. F. VEJDovsky, Monogr. Enchytr. p. 20, Taf. I, Fig. 1, 3 und 4, bs.

Literaturverzeichnis.

- MICHAELSEN, W., 1898, Beiträge zur Kenntnis der Oligochaeten; in: Zool. Jahrb., Syst., XII.
MICHAELSEN, W., 1902, Neue Oligochaeten und neue Fundorte altbekannter; in: Mt. Mus. Hamburg, XIX.
MICHAELSEN, W., 1905, Die Oligochaeten des Baikalsees; in: Wiss. Erg. Zool. Exp. Baikalsee 1900—1902. 1. Lief.
MICHAELSEN, W., 1916, —; in: Hamburger Nachrichten, Jg. 1916, Nr. 53.
MICHAELSEN, W., 1916, Ein eigentümlicher Enchyträide der Gattung Propappus aus der Niederelbe; in: Verh. Ver. Hamburg, 3 F. XXIII.
PIGUET, E., 1906, Observations sur les Naididées et révision systématique de quelques espèces de cette famille; in: Rev. Suisse Zool. XIII.
PIGUET, E., u. BRETSCHER, K., 1913, Oligochètes; in: Cat. Invertébr. Suisse, VII.

Олигохэты реки Волги.

В. Михаэльсен (Гамбург).

(С 1 рисунком в тексте.)

Автор описывает сборы Станции собранные во время экспедиции в 1922 г., а также и в районе Саратова.

Всего найдено 28 видов, из которых к типичным речным формам Волги могут быть отнесены следующие 5 видов: *Ophidonais serpentina*, *Nais behningi*, *Stylaria lacustris*, *Propappus volki* и *Limnodrilus newaensis*. Наиболее же характерными видами, найденными на всем протяжении реки, являются: *Nais behningi*, *Propappus volki* и *Limnodrilus newaensis*, из которых первый вид здесь описывается впервые, второй был известен лишь из нижней Эльбы у Гамбурга, а третий — из Невы у Петрограда. *Nais behningi* и *Propappus volki* в своей организации показывают характерные приспособления к жизни в реке на быстром течении: у первого вида большое число одноконечных брюшных щетинок, которыми он, видимо, держится при передвижениях на дне; второй же своими характерными щетинковыми железами выделяет клейкую массу помощью которой и прикрепляется задней частью тела на дне. Возможно, что к этой же группе типичных речных форм может быть отнесена и *Ripistes parasita*, встреченная в верхней Волге, и отличающаяся способностью отлично плавать.

Далее автор указывает на почти полное отсутствие в фауне Волги видов *Lumbriculidae*, из которых был найден лишь один раз *Rhynchelmis limosella*.

Наконец, описываются: новый вид — *Nais behningi* и недостаточно пока известный *Propappus volki*.