

Über das Vorkommen von Blattflustkrebsen (Euphyllopoda) in Baden.

Von FRIEDRICH KIEFER, Karlsruhe.

(Aus den Landessammlungen für Naturkunde in Karlsruhe).

Mit 1 Tafel.

Wie unendlich reich die äußere Gestalt ist, in der uns das Leben entgegentritt, von den Protisten angefangen bis zu den höchsten Phanerogamen einerseits, zu den Primaten andererseits, so unendlich mannigfaltig sind auch die Bedingungen, unter denen dieses Leben seinen Daseinskampf zu führen hat und zu bestehen vermag. Es gibt wohl kaum einen irgendwie zugänglichen Platz auf unserer Erde, an welchen Lebewesen nicht schon vorgeedrungen wären und auch jetzt noch immer wieder vorzudringen versuchen würden. Ob wir — um nur einige wasserführende Ortlichkeiten zu nennen — in den Wetter Sümpfen von Bergwerken, in Höhlen oder Grundwasseradern suchen, ob in der Tiefsee, am Rande des Polareises oder auf Firnsfeldern und Gletschern unserer Hochgebirge, ob in heißen Quellen bis 80° oder in den Rannen von *Nepenthes* und in den Blattstcheiden und Blattachseln anderer Pflanzen wie etwa *Dipsacus* und *Bromeliaceen* — überall finden sich Lebewesen. Jede Möglichkeit nützt das Leben dazu aus, um das von ihm bereits eroberte Gebiet noch weiter auszudehnen, und nur die allerschwersten physikalisch-chemischen Bedingungen vermögen einzelne Domänen von dauernder Besiedlung frei zu halten.

So ist es eigentlich selbstverständlich, daß unter den so verschiedenartigen Gewässertypen auch diejenigen ihre bestimmte Bewohnerschaft haben, die nur ein „Eintagsfliegendasein“ führen, d. h. vorübergehend, ephemere sind, mit andern Worten, die nur für verhältnismäßig kurze Zeit an einer geeigneten Stelle vorhanden sind, dann aber wieder sehr lange, unter Umständen viele Jahre hindurch nicht mehr in Erscheinung treten. Es ist ganz klar, daß in diesem zeitweiligen Trockenfallen eine so extreme Bedingung für wasserbewohnende Wesen geschaffen ist, daß es zunächst scheinen mag, als könne unter ihr weder ein pflanzlicher noch ein tierischer Organismus bestehen. Und doch können wir uns selbst zu geeigneter Zeit ohne sonderliche Mühe davon überzeugen, daß in Tümpeln und auf überschwemmten Wiesen oder in Regenlachen allermeist schon bald nach deren Entstehung Lebewesen sich tummeln. Es sind zwar in der Hauptsache mikroskopisch kleine Formen, die wir da finden, Algen, Infusorien, Nädertierchen. Außer ihnen kommen aber fast regelmäßig auch Vertreter einer weit höheren Tiergruppe vor, nämlich Kruster aus den Ord-

nungen der Muschelkrebse (*Ostracoda*), Ruderfüßer (*Copepoda*) und Wasserflöhe (*Cladocera*). Die bemerkenswertesten, wenn auch seltensten Bewohner solcher vorübergehender Gewässer sind jedoch ohne Zweifel die Blattfußkrebse (*Euphyllopoda*), über die im folgenden auf Grund der mir aus unserer badischen Südwestmark bekannt gewordenen Funde einige Mitteilungen gemacht werden sollen.

Oberflächlich betrachtet scheinen die zu den *Euphyllopoden* gerechneten Tiere nicht näher zusammenzugehören. Denn während der Körper der einen vollkommen unbeschildet ist (Gruppe *Anostraca*) (Abb. 4, 5), besitzen andere einen Kopfschild und eine große, flach gewölbte Rückenschale (Gruppe *Notostraca*) (Abb. 1), bei wieder anderen endlich ist der Körper von einer zweiflappigen Schale eingehüllt, so daß die Tiere viel mehr einer kleinen Muschel als einem Krebse ähnlich sehen (Gruppe *Conchostraca*) (Abb. 3). Trotz dieser äußerlichen Verschiedenheiten haben aber diese Tiere alle u. a. in der reichen Gliederung ihres Körpers sowie in der hohen Zahl (10–60) ihrer meist blattartig abgeflachten Schwimmpaare gemeinsame Merkmale. Sie beweisen nicht nur die Zusammengehörigkeit unserer Tiere, sondern lassen die *Euphyllopoden* auch als — stammesgeschichtlich betrachtet — ursprüngliche Formen erscheinen, die von allen heutigen Krebsen noch am besten den Bau der vermutlichen Crustaceenvorfahren bewahrt haben.

Fossil kennt man Blattfüßer schon aus dem Altertum der Erde. Tiere, die geradezu als *Apus* bezeichnet werden können, sind bereits in permischen Schichten von Schlesien und Oklahoma gefunden worden, ferner im Buntsandstein von Thüringen und der Vogesen. Die betreffenden Ablagerungen stammen zweifellos aus vorübergehenden Wasseransammlungen. Noch älter sind Reste von *Estheriden*, die zu den *Conchostraca* gehören und Ähnlichkeit mit *Limnadia* haben. Sie sind bekannt seit dem Devon und kennzeichnen lagunäre bis limnische Ablagerungen, auf deren Schichtflächen ihre Schalen oft massenhaft vorhanden sind.

Aus dem deutschen Faunengebiet sind bislang 13 *Euphyllopoden*-Arten bekannt. Davon kommen vier, vielleicht sogar fünf auch in Baden vor.

Die verhältnismäßig häufigste Art ist der krebeförmige Riesenfuß *Triops cancriformis* (BOSC.) (Abb. 1a, b; 2a). Er ist bei uns gefunden worden in der Umgebung von Mannheim, zwischen Wiesloch und Walldorf, bei Ruffheim am Rhein, bei Karlsruhe-Darlanden und bei Baden-Baden. (Genauere Angaben wolle man aus der folgenden Zusammenstellung entnehmen.) Aus der Nachbarschaft kennt man ihn z. B. von Ludwigshafen am Rhein, von der Straßburger Gegend, von Korntal bei Stuttgart. *Triops cancriformis* ist ein stattliches Tier, der größte Vertreter niederer Krebse in unserer Fauna überhaupt. Bei erwachsenen Weibchen von Karlsruhe mißt der Rückenschild 37–47 mm in der Länge und 20–25 mm in der Breite. Lauterborn hat bei Ludwigshafen Stücke gefunden, für welche die entsprechenden Zahlen 56 und 35 mm lauten; das sind also wahre Riesen ihres Geschlechts. Denn dazu kommt noch das Abdomen mit den beiden Furchalanhängen, so daß die Gesamtlänge eines solchen Tieres 8–10 cm erreichen kann. Kein Wunder, daß schon vor Jahrhunderten Männer, die mit offenen Augen die Dinge der Natur betrachtet haben, auf diese seltsamen Wesen, die in ihrem Äußeren so lebhaft an einen

Moluffenkrebs (*Limulus*) erinnern, aufmerksam geworden sind. Wir besitzen dafür nicht nur das Zeugnis des trefflichen Beobachters der Kleintierwelt Jakob Christian Schaeffer von Regensburg, der 1756 in seinem feinen Werk „Abhandlungen von Insekten“ auch über Bau und Leben des „Kiefenfußes mit der kurzen und langen Schwanzklappe“ geschrieben hat, sondern auch noch ein älteres und zwar gerade für das Oberrheingebiet. Der Straßburger Fischer Leonhard Baldner nämlich hat in seinem „Vogel-, Fisch- und Tierbuch“ unter vielen anderen Tieren auch „eine frembde Fisch Lauß“ aufgeführt, die 1672 „bey uns gefangen worden“. Haben viel Füeh, auff dem Rücken fast wie Schildkröten, aber dünne Schalen“. Es ist kein Zweifel, daß damit nur ein *Apus* (um den früher verwendeten Namen einmal zu gebrauchen) gemeint sein kann.

Wie massenhaft diese seltsamen Tiere gelegentlich auftreten können, dafür berichtet der alte Wiener Zoologe Fr. Brauer ein Beispiel: Danach sind im August 1821 auf einem Wiener Wochenmarkt unzählige Kiefenfüße zum Verkauf angeboten worden. Marktfrauen haben diese Tiere aus einer Vorstadt mitgebracht, wo sie nach heftigen Regenfällen in kurzer Zeit in flachen Wiesentümpeln und Straßengraben derart massenhaft erschienen sind, daß das Volk nichts anderes glaubte, als sie seien mit dem Regen vom Himmel gefallen.

Dem *Triops cancriformis* sehr ähnlich und mit ihm früher auch in der gleichen Gattung *Apus* zusammengestellt worden ist die zweite Art der deutschen notostraken Blattfüßer, *Lepidurus apus* (L.) (früher *Apus productus* BOSC.). Er läßt sich von jenem schon bei oberflächlicher Betrachtung u. a. leicht dadurch unterscheiden, da bei ihm das letzte Segment des Hinterleibs nicht ausgeschnitten ist, sondern vielmehr in eine längere, am Rande fein gezähnelte Platte ausläuft (Abb. 2 b). Für Baden ist diese Art m. W. bis jetzt noch nicht gemeldet worden. Es liegen mir jedoch zwei Weibchen vor (Schalenlänge 25 mm, Schalenbreite 15 mm), die ich in einem Glas der badischen Landesammlungen für Naturkunde unter einem Duzend Exemplaren von *Triops cancriformis* gefunden habe. Möglicherweise stammen auch diese Tiere wie alle *Triopsiden* unserer Sammlungen von Karlsruhe-Darlanden. Einwandfrei feststellen läßt sich das leider nicht mehr, und somit kann die Frage, ob *Lepidurus apus* in der Südwestmark vorkommt, noch nicht einwandfrei beantwortet werden.¹⁾

Am häufigsten nach *Triops cancriformis* wurde bei uns dann die wie eine kleine Muschel aussehende *Limnadia lenticularis* (L.) (früher *Limnadia gigas* und *Limnadia hermanni* genannt) beobachtet (Abb. 3). Sie ist bis jetzt bemerkenswerterweise erst in Nordbaden gesehen worden, nämlich in der Umgebung von Mannheim, bei Walldorf und bei Ketsch. „Benachbarte“ Fundorte sind dann z. B. Mainz, Worms, Straßburg. Mir liegt ein von Herrn Prof. Leininger im Sommer 1911 bei Ketsch gesammeltes eiertragendes Weibchen vor, dessen sehr durchsichtige Schale 15 mm lang und 11 mm

¹⁾ Im gleichen Gewässer zur selben Zeit gesammelt können die Tiere der fraglichen Probe nicht sein. Denn nach unsern bisherigen Erfahrungen ist *Lepidurus apus* eine Kaltwasserform, die vom Februar bis längstens April in Schneeschmelzlachen anzutreffen ist, während *Triops cancriformis* wärmeres Wasser beansprucht und dementsprechend den Sommer über, etwa von Mai bis September, gefunden wird.

hoch ist. Diese Maße sind größer als die von Keilhack (1909) angegebenen, stimmen aber mit den von Merkel (1901/07) mitgeteilten genau überein.

Die dritte Gruppe der *Euphyllipoden*, die der *Anostraca*, der „Schalenlosen“, ist bei uns durch zwei Arten vertreten. Von *Branchipus Schäfferi* FISCHER (= *Branchipus stagnalis* aut.), dem „fischförmigen Kiefenfuß“ Schäffers, weiß ich augenblicklich nur, daß er von Herrn Prof. Frentzen etwa 1905 bei Darlanden gesehen worden ist. Nüßlin (1912) gibt nur ganz allgemein an, daß *Branchipus* in Baden vorkomme.

Im Gegensatz zu dieser Art, die hier in der Südwestmark zwar selten zu sein scheint, sonst aber schon aus den verschiedensten Gegenden Deutschlands bekannt ist, muß *Tanymastix lacunae* (GUÉRIN) als ein ausgesprochen seltenes Tierchen bezeichnet werden. Denn von ihm kennt man erst zwei deutsche Fundorte. Der eine liegt ganz im Norden des Reiches, auf der Insel Sylt, (Thienemann 1920), der andere in der Südwestecke; es ist der merkwürdige „Eichener See“ bei Schopfheim.* Während aber der Fund auf Sylt m. W. einmalig war, tritt das Krebschen — und das ist für den Zoologen eine sehr erfreuliche Tatsache — bei uns mit größter Sicherheit und Regelmäßigkeit auf, sobald nur der fragliche „See“ Wasser enthält. Das Männchen der *Tanymastix lacunae* (Abb. 5a), das u. a. an seinem mächtigen Klammerorgan und, wenigstens im Leben, an seiner wunderbar zart smaragdgrünen Färbung kenntlich ist, wird bis 22 mm lang. Das Weibchen (Abb. 5b) bleibt kleiner, erreicht höchstens 20 mm, wird aber durchschnittlich nur 15 bis 16 mm lang. Auf seiner Bauchseite trägt es einen Eierballen, in dem ungefähr 170 kupferbraune, sehr kleine Eier enthalten sind und dessen Hülle je nach Beleuchtung schön grün irisiert. Wie der Schweizer Zoologe R. T. Müller, der die *Tanymastix* des Eichener Sees Jahre hindurch beobachtet und untersucht hat, feststellen konnte, werden die Eier jeden zweiten Tag abgelegt; ein Weibchen kann während seines kurzen Lebens etwa 17 000 Stüek erzeugen. Welche Unmassen das für die ganze Population ergibt, kann man ermessen, wenn man einmal gesehen hat, in welcher erstaunlicher Menge die Art auf dem Höhepunkt ihrer Entwicklung das Gewässer bevölkert.

Wenn oben *Triops cancriformis* und nach ihm noch *Limnadia lenticularis* als „häufige“ Arten bezeichnet worden sind, so kann das natürlich nur sehr bedingt gelten, nämlich im Vergleich zur Zahl der badischen Fundorte der drei andern hier behandelten Arten, für die je nur ein Vorkommnis angegeben werden konnte. Wenn man aber bedenkt, daß sich auch für diese beiden „häufigen“ Arten, deren übrige Verbreitung sich nicht nur über ganz Deutschland, sondern auch noch weit darüber hinaus erstreckt, in einem Gebiet von 15 000 qkm erst ein halbes Dutzend verbürgte Fundorte angeben lassen, so müssen sie doch ebenfalls als „selten“ bei uns bezeichnet werden. Nun ist es aber mit diesem Begriff „selten“ eine eigene Sache. Ein Tier kann doch eigentlich nur dann als „selten“ in einem Gebiet bezeichnet werden, wenn dieses Gebiet auch tatsächlich aufs genaueste in allen seinen Teilen durchforscht ist. Daß dies für die Südwestmark schon der Fall sei, können wir aber keineswegs und

* Vgl. FR. KIEFER: Über die Krebsiere, insbesondere die Ruderfußkrebse des Eichener Sees. Diese Zeitschrift Bd. I, Heft 1, 1936.

wohl noch lange nicht sagen. Es ließen sich Dutzende von Beispielen dafür anführen, daß sich Tierarten, die vor noch gar nicht langer Zeit als selten bei uns gegolten haben, nach neueren eingehenden Nachforschungen als durchaus häufig oder doch wenigstens als regelmäßig vorkommend und weit verbreitet herausgestellt haben. Es müssen eben nur die Männer da sein, welche die betreffenden Tiere kennen und entsprechend suchen.

Nun sind zwar gerade die Kiefenfüße Tiere, die durch ihre Körpergröße, ihr seltsames Aussehen, ihre Schwimmbewegungen und die große Stückzahl, in der sie meist auftreten, viel leichter die Aufmerksamkeit auch des weniger erfahrenen Naturfreundes zu erregen vermögen, als es bei kleinen Insekten, Schnecken oder gar bei mikroskopischen Krebschen aus anderen Ordnungen und dergleichen Tierchen mehr der Fall ist. Für sie stellt sich indes ein anderer Grund ein, der die Wahrscheinlichkeit, daß sie gefunden werden, wieder bedeutend herabsetzt. Das ist das ganz eigentümliche ökologische Verhalten dieser seltsamen Tiere. Die *Euphyllopoden* kommen nämlich in Mitteleuropa (mit Ausnahme vielleicht einer einzigen Art, des Salinentkrebsschens *Artemia salina*) ausschließlich in vorübergehenden Gewässern vor. Denn ihre Eier sind im allgemeinen nur dann entwicklungsfähig, wenn sie eine Zeit lang trocken gelegen waren. So hat Müller festgestellt, daß die Eier von *Tanymastix lacunae* nach der Ablage erst wenigstens einen Monat noch im Wasser bleiben, dann aber mindestens 4 Tage trocken ruhen müssen. Bisweilen erscheint der Eichener See ein ganzes Jahr hindurch überhaupt nicht und bleibt in einem andern vielleicht nur einige Tage oder Wochen sichtbar — und trotzdem ist dann bei seinem nächsten Wiedererscheinen alsbald auch wieder die *Tanymastix* vorhanden. Wie erstaunlich widerstandsfähig die kleinen Eier der *Euphyllopoden* gegen das Eintrocknen sind, darüber schreibt E. Wolf (1908): „Ich besitze Schlamm von deutschen Fundorten, der vor sechs Jahren gesammelt wurde, und jederzeit ist es möglich, durch Wasserzuguss die Nauplien zum Auskriechen zu bringen. In England angestellte Versuche mit Schlamm aus Jerusalem ergaben, daß hier mehrere Arten selbst eine neunjährige Ruheperiode in den Eiern überstehen konnten, und aus kleinen Schlammproben, die von Prof. Voeltzkov vor 14 und 15 Jahren in Ostafrika gesammelt worden waren, gelang es mir, außer zahlreichen Algen und Protozoen auch Ostracoden und Nauplien von *Phyllopoden* zu ziehen.“ Und Lauterborn (1921) sammelte seine oben bereits erwähnten Riesentiere von *Triops cancriformis* „im September 1910 auf einem überschwemmten Fabrikgelände bei Ludwigshafen am Rhein, das seit 1876 und 1882–83 keine Wasserbedeckung mehr gehabt hatte“. Der Fund endlich, der hier bei Darlanden im Juli vorigen Jahres gemacht und von Herrn Hauptlehrer Gg. Feßenmaier in dankenswerter Weise alsbald an die Landesammlungen für Naturkunde gemeldet wurde, ist seit über 25 Jahren ebenfalls wieder der erste bekannt gewordene aus dieser Gegend.

Unsere *Euphyllopoden* kommen also, wie oben gesagt, in periodischen Wasseransammlungen, in Schneeschmelz- und Regenlachen, auf überschwemmten Wiesen, in Straßengraben, Lehmgruben und Druckwassertümpeln vor. Wie unregelmäßig treten aber solche Gewässer auf, und wie kurzlebig sind sie! Meist halten sie nur wenige Tage, günstigenfalls etliche Wochen, selten zwei

bis drei Monate. Und dann genügt es ja nicht, daß eben nur Wasser schlecht-hin vorhanden ist. Es müssen natürlich zuerst auch die kleinen Dauereier von *Euphyllopoden* selbst vorhanden sein, das Wasser muß eine bestimmte Temperatur haben, damit die Entwicklung einsetzen und fortschreiten kann, die geschlüpften, sehr gefräßigen, weil schnell wachsenden Jungen müssen entsprechend Nahrung finden und was der Bedingungen noch mehr sind, die alle zusammen-treffen müssen, damit ein solches Gewässer Blattfußkrebse beherbergen kann. Diese Bedingungen mögen nun zwar öfter, als wir wissen, und da und dort erfüllt sein: die Wahrscheinlichkeit aber, daß ein Tierkenner im Laufe des Jahres an eine solche Örtlichkeit gerade zur Zeit der günstigsten Umstände kommt, ist im ganzen gesehen doch schließlich wieder zu gering, so daß Funde von *Euphyllopoden* im allgemeinen reine Zufallstreffer sind. Die „Erefflichkeit“ kann nur dadurch vergrößert werden, daß sich die Zahl der interessierten Beobachter erheblich vermehrt. Und darum möchte ich mit den vorstehenden Mitteilungen nicht nur die bisher bekannt gewordenen *Euphyllopoden* in unserer badischen Südwestmark zusammengestellt, sondern darüber hinaus alle unsere Mitglieder und wandernden Naturfreunde gebeten haben, ihre Aufmerksamkeit einmal auch auf das mögliche Vorkommen dieser seltsamen und wissenschaftlich so interessanten Bewohner unserer Kleingewässer zu richten. Das Erkennen der Arten im allgemeinen wird an Hand der hier gegebenen Abbildungen nicht schwer fallen. Mitteilungen über Beobachtungen und Funde sind zweckmäßigerweise an die badischen Landesammlungen für Naturkunde in Karlsruhe zu richten.

Funde von *Euphyllopoden* in Baden.

Art	Fundort	Zeit	Beobachter	Literatur
<i>Triops cancriformis</i>	Walldorf	14. VII. 1902	Fr. Merkel	Merkel 1901—1907
	Mannheim	1906—1910	R. Lauterborn	Lauterborn 1921
	Rußheim a. Rh.	1916	E. Elser	Lauterborn 1921
	Karlsruhe- Darlanden	V. 1894	Dr. L. Fischer	} bisher noch nicht veröffentlicht
	Karlsruhe- Darlanden	?	Leist	
	Karlsruhe- Darlanden	VII. 1935	Feißenmaier u. a.	
	Baden-Baden, auf dem heutigen Flugplatz	etwa 1903	J. Hauer	

Art	Fundort	Zeit	Beobachter	Literatur
<i>Lepidurus apus</i>	Karlsruhe-Darlanden?	?	?	2 Weibchen in den Landes-sammlungen für Naturkunde
<i>Limnadia lenticularis</i>	Walldorf	14. VII. 1902	Fr. Merkel	Merkel 1901—1907
	Umgebung von Mannheim	1906—1910	R. Lauterborn	Lauterborn 1921
	Ketsch a. Rh.	1911	H. Leininger	noch nicht veröffentlicht
<i>Branchipus Schäfferi</i>	Karlsruhe-Darlanden	etwa 1905—1906	K. Frentzen	noch nicht veröffentlicht
<i>Tanyrastix lacunae</i>	Eichener See bei Schoppsheim	1910	E. Graeter R. T. Müller	Graeter 1911 Müller 1918

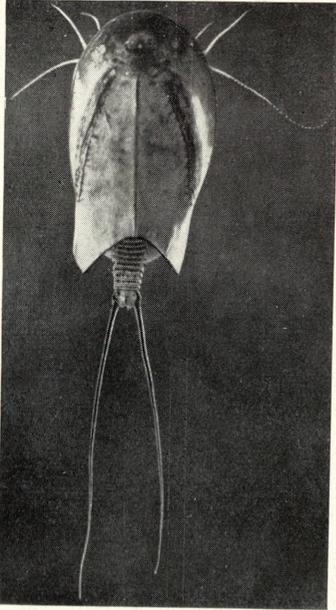
Schriftenverzeichnis.

- BALDNER, L.: Das Vogel-, Fisch- und Tierbuch. Herausgegeben von R. Lauterborn. Ludwigshafen a. Rh. 1903.
- DADAY, E. von: Monographie des Phyllopedes anostracés. Ann. Sci. nat., Zoologie, Ser. 9, Bd. 11, 1910.
- GRAETER, E.: *Tanyrastix lacunae* im südlichen Schwarzwald. Intern. Revue ges. Hydrobiol. Hydrographie, Biol. Suppl., 2. Serie, 1911.
- GUÉRIN-MENEVILLE: Iconographie du règne animal. III. Band. 1839/44.
- KEILHACK, L.: *Phyllopeda*, Blattfüßer, in: Brauer, Die Süßwasserfauna Deutschlands. Heft 10, 1909.
- LAMPERT, K.: Das Leben der Binnengewässer. 3. Aufl. 1925.
- LAUTERBORN, R.: Faunistische Beobachtungen aus dem Gebiet des Oberrheins und des Bodensees. Mitteil. bad. Landesver. f. Naturkunde und Naturschutz. Neue Folge, Bd. 1, 1921.
- MERKEL, FR.: Über *Limnadia gigas* (HERMANN). Mitteil. Bad. Zool. Ver., Nr. 9—18, 1901/07.
- MÜLLER, R. T.: Zur Biologie von *Tanyrastix lacunae* (GUÉRIN). Biol. Centralbl., Bd. 38, 1918.
- Der Eichener See. Rev. suisse de Zoologie. Bd. 26, 1918.
- NÜSSLIN: Die Tierwelt Badens, in: Das Großherzogtum Baden, herausgeg. von Rehmann u. a. 2. Aufl., 1. Bd., 1912.
- SCHÄFFER, J. CH.: Abhandlungen von Insekten. Regensburg, 1756.
- SPANDL, H.: *Phyllopeda*, in: Biologie der Tiere Deutschlands. Lieferg. 14, 1925.
- THIENEMANN, A.: *Tanyrastix lacunae* (GUÉR.) auf Sylt. Arch. f. Hydrobiol., Bd. 12, 1920.
- WOLF, E.: Die geographische Verbreitung der *Phyllopeden* mit besonderer Berücksichtigung Deutschlands. Verhandl. Dtsch. Zool. Gesellsch. 1908.

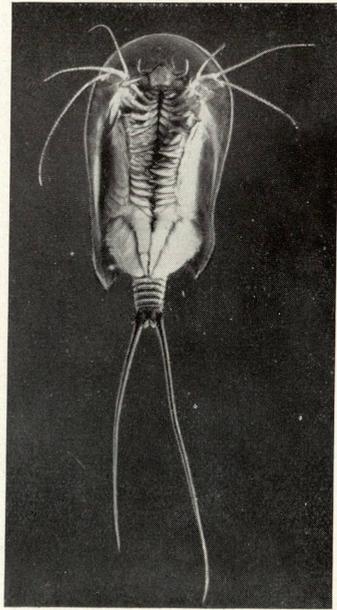
Erklärung der Abbildungen.

- Abb. 1. *Triops cancriformis* ♀, a) vom Rücken, b) vom Bauch gesehen. (M. Nishi phot.).
- Abb. 2. Analsegment von a) *Triops cancriformis*, b) *Lepidurus productus* (nach Spandl).
- Abb. 3. *Limnadia lenticularis* ♀ (nach Nowikoff).
- Abb. 4. *Branchipus Schäfferi* ♂ (nach Claus).
- Abb. 5. *Tanymastix lacunae* a) Männchen, b) Weibchen (Orig.).
-

1 a

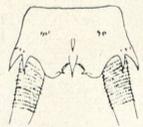
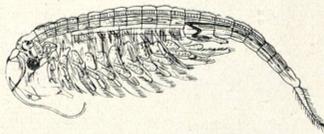
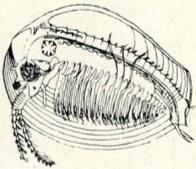


1 b



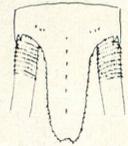
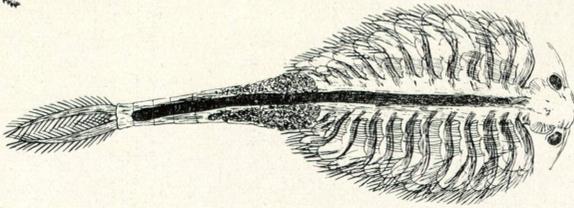
4

3

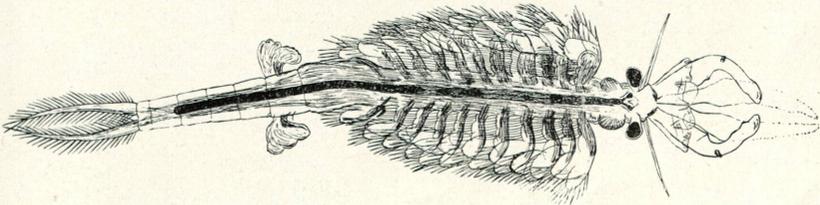


2 a

5 b



2 b



5 a

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 1936

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Kiefer Friedrich

Artikel/Article: [Über das Vorkommen von Blattflußkrebse \(Euphyllopoda\) in Baden 255-262](#)