

## Gammarus puteanus Koch.

Beobachtet von **Dr. Robert Caspary.**

Mit Abbildungen Tab. II.

---

Ogleich ich die Beschreibung des kleinen Krebses, den die Ueberschrift nennt, nicht bis zu dem Grade vollenden konnte, als ich es gern gethan hätte, will ich doch das, was ich gefunden habe, unserm Verein nicht vorenthalten, theils weil ich unter meinen gegenwärtigen Umständen unmöglich die Sache weiter fördern kann, theils weil ich durch diese unvollständige Beschreibung vielleicht hoffen darf, die Aufmerksamkeit irgend Jemandes auf dies bisher nur einmal beschriebene und wohl auch nur einmal gefundene Thier zu lenken, der im Stande ist, dasselbe weiter zu untersuchen. Ich schreibe die gegenwärtigen Zeilen in England, fern von Elberfeld, dem Fundorte des kleinen Krebses. Weder hier noch dort stand mir irgend welche Literatur zu Gebot. Ich zeichnete in Elberfeld vor einiger Zeit das Thier in allen seinen einzelnen Theilen und schickte es meinem verehrten Freunde, Herrn Dr. Zaddach in Königsberg in Preussen nebst einigen Spiritus-Exemplaren zu. Herr Dr. Zaddach ist so gütig gewesen, mir sowohl einige verbessernde Mittheilungen in Bezug auf meine ihm gelieferte Beschreibung zu machen, als auch mir einige Bemerkungen in Bezug auf die betreffende Literatur aufzuzeichnen.

Während eines neunmonatlichen Aufenthalts in Elberfeld bemerkte ich im November 1847 in dem Trinkwasser des Hauses der Frau Bemberg einen weisslich durchscheinenden, etwa 2—2½ Linien langen Krebs. Das Trinkwasser wurde von einer Pumpe in der Küche geliefert, deren Brunnen etwa 30 Schritt von ihr entfernt und bedeckt ist, so dass ich nicht dazu gelangen konnte. Einige Tage hindurch enthielt etwa jede Karaffe Wasser 1 bis 3 dieser Thiere; dann verschwanden sie, kamen aber nach einiger Zeit wieder zum Vorschein

und zeigten sich so bald mehr, bald minder zahlreich und in längeren oder kürzeren Unterbrechungen den ganzen Winter und Frühling hindurch bis zum Mai 1848, wo ich Elberfeld verliess. Ich fing das Thier anfangs ein und habe 7—8 Exemplare etwa 2 Monate in klarem Wasser, ohne dass ich ihnen etwas zu fressen gab, gehalten. Nach mündlichen Mittheilungen soll sich das Thier in vielen Brunnen in Elberfeld finden.

Das zu beschreibende Thier, ein Gammarus, abgebildet Fig. XIX, ist von Milne Edwards: Hist. nat. des Crust. nicht aufgeführt und, nach Herrn Dr. Zaddach, bisher nur von Koch in seinem Werke: Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden, Hest 5 beschrieben und Taf. 2 abgebildet. Koch hat das Thier in den Ziehbrunnen von Regensburg gefunden; seine Beschreibung ist kurz und wenig befriedigend, seine Abbildung nicht besonders, aber doch so, dass Herr Dr. Zaddach mit Bestimmtheit das von mir gefundene Thier darin erkennen konnte. Koch nennt es Gammarus puteanus. Ich gehe jetzt zur genaueren Beschreibung über.

Die oberen Antennen (Fig. 1) stehen gerade über den unteren und sind fast noch einmal so lang als die letztern. Der Stamm besteht aus 3 an Länge allmählig abnehmenden Gliedern, die Hauptgeissel, aus 16—17 Gliedern, die an Länge sich fast gleich sind; die untern sind etwas kleiner als die obern. Die Nebengeissel, vom 3. Gliede des Stammes nach Innen ausgehend, besteht aus 2 Gliedern, von denen das erste viel länger und dicker als das zweite ist. Das zweite endet mit einem spitzen Haupthärchen und einem zweiten kleineren. Beide Glieder zusammen sind so lang, als die 3 ersten Glieder der Hauptgeissel. Die Spitze der Hauptgeissel hat 4 Härchen und am Ende jedes Gliedes stehen auch 3—4 Härchen.

An den untern Antennen ist das erste Glied des Stammes sehr kurz, etwa  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  der Länge des zweiten. Das zweite und dritte sind gleich lang, der ganze Stamm etwa um die Hälfte des letzten Gliedes länger, als der Stamm der obern Antennen. Die Geissel besteht aus 6—7 Gliedern, von denen das erste und letzte die kürzesten sind. Die andern sind

von gleicher Länge. Die Geissel ist etwa  $\frac{2}{3}$  so lang als der Stamm (Fig. II.).

Unter den untern Antennen sind ein Paar kegelförmige Fortsätze, so lang als das erste Glied der untern Antennen (Fig. XIX, c).

Die Stirn tritt von der Insertionsstelle der obern Antennen bis zur Anfangsstelle der untern bedeutend vor.

Ich habe kein Auge finden können, obgleich ich gewiss über 30 Exemplare des Thiers gesehn habe.

Die Oberlippe ist eiförmig (Fig. VIII).

Zunächst auf die Oberlippe folgt die Mandibel (Fig. VII) mit dreigliedriger Palpe. Der Körper der Mandibel hat auf der innern Seite (Fig. VII, a) eine hornige, starke, gestreifte Kaufläche und am Ende zwei starke Zähne (Fig. VII, b), die sich in mehrere Nebenzähne spalten; die Seite des innern Zahns ist noch mit etwa 5 zahnartigen Haaren besetzt.

Die darauf folgende Zunge oder besser Unterlippe (Fig. VI) ist eine pfeilförmige Platte mit fehlender Spitze, die durch eine Kerbe weggenommen ist und vertreten wird.

Dann folgt die erste Maxille oder der erste Brustfuss, wie Herr Dr. Zaddach sie wohl besser nennt (Fig. IV), ein Hauptkörper (Fig. IV, b) mit 2 Lappen oder Palpen (Fig. IV, a u. c). Der äussere Lappen (Fig. IV, a) ist langgestreckt, etwa halb so schmal als der mittlere. Herr Dr. Zaddach nennt ihn eingliedrig, wie auch ich anfangs ihn nur eingliedrig sah. Ich meine aber mich versichert zu haben, dass er zweigliedrig sei, obgleich ich aus Mangel an Exemplaren, die ich untersuchen konnte, die Sache nicht vollständig konstatiren kann. Der äussere Lappen verdünnt sich nach der Spitze, ist abgestutzt und mit drei Zähnchen und Haaren besetzt. Bei *Gammarus Locusta* kommt der äussere Lappen dem Körper, oder mittleren Lappen wenigstens gleich an Breite, wie mir Herr Dr. Zaddach bemerkt. Der mittlere Theil oder Körper endigt stumpf und ist mit 5 langen krummen Zähnen besetzt, die auf der innern Seite an ihrer Spitze 4 Nebenzähne tragen. Der innere Lappen des ersten Brustfusses ist sehr schmal, etwa  $\frac{2}{3}$  so lang als der mittlere und an der abgestutzten Spitze mit 2 dicken, langen Haaren besetzt.

Die 2. Maxille oder der 2. Brustfuss (Fig. V) besteht

aus 2 etwas gebogenen, abgestutzten Cylindern, die etwas grösser sind als die eingliedrigen Palpen der 3. Maxille (cf. Fig. III, a, a). Der äussere dieser Körper ist etwas grösser als der innere. Die Spitze ist mit Haaren besetzt.

Die 3. Maxille oder der 3. Brustfuss (Fig. III) besteht 1) aus einem Hauptkörper d, 2) aus einem Paar cylindrischer kurzer Palpen, die an der Spitze abgestutzt und mit starken Haaren besetzt sind a, a, 3) aus einem Paar lanzettförmiger, sich im Ginglymus bewegender Lamellen, b, deren obere und innere, einander zugekehrte Seite mit 11 Zähnen besetzt ist, 4) aus einem Paar viergliedriger Taster, c, c, deren 3. Glied kurz, stark und gekrümmt ist; die Ränder der Krümmung sind jedoch nicht parallel, sondern kehren einander ihre konkaven Seiten zu. Das 4. Glied endigt mit plötzlicher Verdünnung in eine starke Spitze.

Die eigentlichen Füsse des Thiers sind von 6 verschiedenen Arten.

Die Füsse des 2. und 3. Gliedes, den Kopf als erstes gerechnet, sind sich gleich, siehe Fig. IX, ausser, dass der Fuss des 2. Gliedes etwas kürzer ist, als der gezeichnete, der dem 3. angehört. Der Fuss hat 6 Glieder; das erste ist sehr lang, etwas länger, als die 3 folgenden zusammen. Das 2. und 3. krumm und kurz. Das 4. keilförmig. Das 5. eine Platte, beinahe so lang, als breit und fast 4eckig. An ihrer Seite sitzen 4 Bündel Haare, zu je 3 bis 4. An dem Rande, dem sich das 6. Glied scheerenförmig auflegt, sitzen auch einige Haare, besonders einige lange auf der Ecke. Das letzte 6. Glied, welches sich plötzlich zu einer Spitze verdünnt, ist so lang, als das 5. breit ist und legt sich auf dies scheerenförmig auf. Die Muskeln, welche zu diesem letzten Gliede gehen, sind sehr deutlich als Streifen, die strahlig nach der Basis des letzten Gliedes hinlaufen, wahrzunehmen.

Das 4. und 5. Körperglied haben wieder gleiche Füsse, siehe Fig. X. Sie sind 6gliedrig. Das 2. Glied ist sehr klein und krumm, das 3. das längste. Das letzte Glied spitzt sich plötzlich in eine etwas gebogene Kralle zu. Das 1. Glied des 5. Fusspaares ist etwas breiter, als das des 4.

Das 6., 7. und 8. Glied haben auch gleiche Füsse, siehe

Fig. XI, alle 6gliedrig; sie sind die längsten; das Thier streckt sie über den Rücken hinaus, wie Fig. XIX. zeigt und kriecht, auf dem Rücken liegend, öfters auf ihnen. Das 1. Glied dieser Füße ist sehr breit und lang, das 2. sehr klein; die 3 folgenden von gleicher Länge. Das erste Glied des 6. Fusspaares ist nicht ganz so breit als das des 7. u. 8.

Die Füße des 9., 10. und 11. Körperringes sind wieder gleich und zwar 2gliedrig, siehe Fig. XII; beide Glieder sind bei den Fusspaaren des 10. und 11. Ringes von gleicher Länge, bei dem des 9. jedoch ist das 2. Glied etwas länger als das erste. Das letzte Glied bei allen 3 Fusspaaren ist doppelt. Unter sich sind die beiden Theile des 2. Gliedes am 9. Ringe gleich lang, am 10. und 11. ist das eine etwas länger als das andere. Das 2. Glied in seiner parallelen Doppelung verspitzt sich allmählig bei allen 3 Fusspaaren und ist an den Seiten und der Spitze mit 8 Paar regelmässig einander gegenüberstehenden Fiederborsten besetzt, wovon eine Fig. XIII bei stärkerer Vergrösserung abgebildet ist.

Die Füße des 12. und 13. Gliedes sind auch unter sich gleich, wieder 2gliedrig; das 2. Glied mit Doppelung. Das 2. Glied ist etwas länger als das erste; seine beiden parallelen, oder auch etwas divergirenden Theile sind plötzlich abgestutzt und mit einigen starken Stacheln an der Spitze besetzt. Auch das erste Glied hat einige starke Stacheln an seinem Ende; siehe Fig. XIV.

Das 14., letzte Körperringlied hat ein sehr auffallend gebildetes Fusspaar, von 3 Gliedern, siehe Fig. XV. Das Basalglied ist kurz, das 2. etwa 4mal so lang, aussen mit einer Reihe von 4 Stachelbündeln besetzt, deren jedes 3 Stacheln enthält, innen mit einer Reihe von 5 Stachelbündeln versehen, von denen jedes in der Mitte eine lange Fiederborste enthält und seitlich von dieser, rechts und links einen viel kürzeren Stachel. Das 3. Glied ist etwa so lang als das Basalglied mit einigen kleinen Stacheln an der Spitze. Das 2. Glied hat noch ein kleines Plättchen, welches in der Mitte breiter als an beiden Enden ist, als Nebenglied, siehe Fig. XV, a; es ist etwa  $\frac{1}{3}$  so lang als das 2. Glied und hat auf seiner Spitze einen Stachel und eine Fiederborste.

Auf dem Rücken des letzten, 14. Ringes stehen noch 2

kurze, cylindrische Fortsätze, ein wenig länger als das Basalglied des Fusspaares des 14. Ringes; ihre stumpfe Spitze ist mit 3 Stacheln besetzt; siehe Fig XIX, e, e.

Die Seitenplatten des Thorax, welche vom 2. bis 5. Gliede, also bei 4 Gliedern deutlich sichtbar vorhanden waren, sind fast rektangulär 4eckig, etwas länger als breit, mit abgerundeten Ecken, siehe Fig. IX, a und Fig. XVI, a, wo sie für den 3. und 5. Ring dargestellt sind. Der sechste Körperring ist viel weiter als der siebente; ich konnte jedoch wegen Mangel an zu untersuchenden Exemplaren nicht darüber ins Reine kommen, ob er vielleicht auch noch eine Klappe hat. Das 1. und 2. Fusspaar sind an den Seitenklappen des Thorax befestigt, wenigstens sicher theilweis, da ich öfters beide mit einander zusammenhängend abtrennte, wie Fig. IX zeigt.

An den Seitenklappen des Thorax sind bei dem 2. bis 5. Gliede die Kiemenblättchen auf der innern Seite befestigt, bei dem 6. und 7. Ringe aber gerade zu am Körperringe selbst. Die Kiemenblättchen sind beim 2. und 3. Ringe, siehe Fig. XVIII, elliptisch, ungestielt, beim 4., 5. und 6. Ringe, siehe Fig. XVI, b, nicht ganz symmetrisch elliptisch, die des 5. und 6. Ringes breiter als die des 4., das des 7. Ringes, siehe Fig. XVII, elliptisch und gestielt. Alle sind am Rande heller als in der Mitte, welche wolkig gefleckt ist.

Was die Interna anbetrifft, so konnte ich nicht viel wahrnehmen, weil das Thier nicht durchsichtig genug war. Der Darm geht von A bis B, Fig. XIX, d. h. vom Kopf bis zum 10. Gliede, an dem er mündet. Das Rückengefäss konnte ich nach der Bauchseite zu in bestimmter Abgrenzung nicht erkennen; es zieht sich deutlich vom Kopf bis zum 14. Gliede, von C—D durch den ganzen Körper fort. Nach dem Rücken zu war es vom Kopf bis zum 8. Gliede hin nicht bloss als ein dunkler Körper, wie vom 8. bis 14. Gliede, wahrnehmbar, sondern hatte ausserdem noch eine Membran, die durchsichtig und hinter jedem Ringe mit Ausnahme des 2. und 8. eingeschnürt war, zur Grenze; die Einschnürungen sind Fig. XIX bei b, b, b deutlich sichtbar, für das 6. und 7. Glied waren sie sehr wenig sichtbar. Als ich einen Krebs zwischen 2 nebeneinander liegende Glasplatten so stellte, dass ich ihn von oben, also seinen Rücken sehn konnte, nahm ich am 3.,

4. und 5. Ringe auch an den Seiten solche Einschnürungen deutlich wahr, so dass dieselbe wohl den ganzen Umfang des Rückengefässes einnehmen. Das Pulsiren des Rückengefässes war deutlich sichtbar an diesen Einschnürungen, bei b, b, b. Herr Direktor Egen in Elberfeld hatte die Güte, mit mir die Zahl der Pulsschläge zu untersuchen; er zählte die Zeit an einem Sekundenzeiger und ich die Pulsschläge des Thiers unter dem Mikroskop, natürlich nur dann, wenn das Thier ruhig lag. Wir machten bei 3 Thieren für jedes 3 Beobachtungen, welche ich hier zusammenstelle:

	Pulsschläge	Secunden	
Erstes Thier	160	96	}
	53	32	
	146	77	
Zweites Thier	200	100	}
	200	81	
	220	72	
Drittes Thier	40	20	}
	188	70	
	161	78	
Summa	1368	626	wenn man

die Anzahl der Pulsschläge aus den Summen der Pulsschläge und Sekunden für eine Sekunde berechnet, so erhält man das Resultat, dass  $2\frac{58}{313}$  oder etwa  $2\frac{1}{8}$  Pulsschläge in einer Sekunde geschehen. Die Beobachtungszahlen beweisen übrigens, wie höchst unregelmässig das Pulsiren erfolgt. Von Klappen am Rückengefäss, wie sie etwa Budge: Verhandlungen des naturhistor. Vereins für Rheinland und Westphalen, 1846, S. 86 ff. bei *Branchiopus paludosus* gefunden hat, und auch Zaddach, wenn ich nicht irre, bei *Apus cancriformis*, konnte ich nichts entdecken. An mehreren Stellen liess sich die Cirkulation des Bluts an den weiss-durchscheinenden Blutkugeln verfolgen, aber doch nicht durchaus vollständig für das ganze Thier. Zwischen dem Rückengefäss und den Grenzen der Schienen konnte ich in der Richtung vom Schwanz nach dem Kopf in allen Leibesringen, wie die Pfeile in Fig. XIX anzeigen, die Cirkulation deutlich sehen. Am Kopf macht das Blut eine

Wendung und geht nun entgegengesetzt zur früheren Richtung vom Kopf nach dem Schwanzende fort. Diese Richtung konnte ich jedoch nur im 4. Ringe, an der mit dem Pfeil bezeichneten Stelle wahrnehmen; die übrigen Körpertheile waren dafür zu dunkel.

Geschlechtliche Verschiedenheiten habe ich nicht erkennen können. Auch habe ich keine Eier oder Jungen, die doch von andern *Gammarus* species oft unter dem Bauch der Alten vorhanden sind, gefunden. Diess lässt mich vermuthen, dass ich keine erwachsenen Thiere gesehn habe. Freilich steht damit die Wahrnehmung im Widerspruch, dass die Thiere vom November bis Mai immer dieselbe Grösse von 2—2½ Linien hatten. So bleibt in der Geschichte des Thiers und seiner Beschreibung viel Lückenhaftes, und Andern ist gute Gelegenheit, Beobachtungen über das jedenfalls sehr interessante Thier zu machen, aufbehalten und übrig gelassen \*).

---

Als Berichtigungen zu der Bemerkung des Herrn Professor Dr. Budge: Verhandlungen des nat. Vereins für Rheinland und Westphalen 1846, p. 86, dass *Branchiopus paludosus* in den 1846 nächst vorhergehenden Jahren nicht bei Bonn gefunden sei, erlaube ich mir die Mittheilung zu machen, dass ich das Thier am 4. April 1844 in einem Sumpfe hinter Kessenich gefunden habe; das Thier besitze ich noch in Spiritus, habe auch damals sogleich eine Zeichnung von ihm genommen. Uebrigens fand ich nur ein einzelnes Thier, ein Männchen \*\*).

---

\*) Die hier ausgesprochene Vermuthung des Herrn Verfassers, dass ihm bei seiner Untersuchung keine ausgewachsenen Exemplare vorgelegen hätten, findet darin gewissermassen schon ihre Bestätigung, dass mehrere hiesige Beobachter das Thierchen von viel beträchtlicherer Grösse, sogar von ½ Zoll Länge, wollen gesehen haben. Ich selbst habe einige Exemplare von 4''' Länge beobachtet.

Elberfeld, im Juli 1848.

Fuhlrott.

\*\*\*) Im vorigen Frühsommer (1848) zeigten sich wieder an derselben Stelle, wo ich *Branchipus paludosus* im Jahre 1846 fand, in zahlloser Menge diese Thierchen, verschwanden aber eben so rasch als damals.

**B.**

## N a c h t r a g.

Mit Abbildungen Tab. II. Fig. 20.

---

Den Lesern dieser Blätter ist es gewiss interessant zu erfahren, dass ausser dem hier beschriebenen und abgebildeten, wie es mir scheint, noch wenig bekannten *Gammarus puteanus* noch ein anderes krebsartiges Thierchen in den hiesigen Brunnen, in Gesellschaft mit *Gammarus puteanus* häufig gefunden wird. Bis jetzt wurde das Thierchen allerdings nur in dem Brunnenwasser meiner Wohnung und zwar zuerst von meinem Hausgenossen, dem jungen O. Goldfuss, beobachtet; ich glaube aber mit Recht ein gleich häufiges Vorkommen desselben wenigstens in allen den Brunnen Elberfelds voraussetzen zu dürfen, in denen *Gammarus puteanus* lebt, dessen Vorkommen so ziemlich in allen Theilen der Stadt bereits nachgewiesen ist. Für die kurze Beschreibung, die ich hier folgen lasse, verweise ich auf die unter meiner Anleitung von dem hiesigen geschickten Zeichner, Herrn Julius Seel angefertigte Abbildung (Fig. 20). Beides zusammen dürfte ausreichen, um einerseits die völlige Verschiedenheit meines Thierchens von *Gammarus puteanus* nachzuweisen, und andererseits die Auffindung und nähere Bestimmung durch Andere zu erleichtern, was ich allein durch diese Mittheilung beabsichtige.

Das Thierchen ist  $1\frac{1}{2}'''$ — $2\frac{1}{2}'''$  lang, von Farbe weiss, unterbrochen durchsichtig, mit Ausnahme des Darmcanals, der mit seinem gelblich-braunen, oder gelblichen Inhalte als gleichmässig walzenförmige Röhre in der Mittellinie des Körpers erscheint. Es besteht, ausser Kopf und Schwanz, aus sieben Ringen, von denen jeder mit einem Fusspaare versehen ist. Am Kopfe sitzen zwei Paar gegliederte ungleiche Antennen, von denen die grössern die Länge des Körpers erreichen. Augen habe ich vergebens gesucht. Unter der durchsichtigen Kopfdecke bemerkt man bei lebenden Exemplaren ein Bündel gegliederter Fressspitzen, die den Mund bedecken und deren Zahl ich nicht genau angeben kann. In der Zeich-

nung sind sie ungenau im Umfange des Kopfes angedeutet. Ueber die Beine gibt die Abbildung hinreichende Auskunft; sie sind sechsgliedrig, wenn man die stumpf viereckigen Blättchen, an (oder unter?) denen sie angeheftet sind, als erste Glieder derselben ansieht. Am Schwanze sitzen zwei gabelförmig getheilte, gegliederte Schwanzspitzen, die ich jedoch nur bei verhältnissmässig wenig Exemplaren beobachtet habe. Bei der ungemeynen Zartheit des Thierchens brechen die Extremitäten sehr leicht ab, und vermuthete ich desshalb, dass die von mir untersuchten Exemplare ohne Schwanzanhänge dieselben bei der Operation des Einfangens eingebüsst haben, wenn in dem theilweisen Vorhandensein und Fehlen dieser Organe nicht vielleicht ein Geschlechtsunterschied zu suchen ist.

Nach der Eintheilung der Crustaceen von Milne Edwards gehört unser Thierchen ohne Zweifel in die Ordnung der Amphipoden und in die Familie der Crevettinen. Diese zerfallen in die Unterabtheilungen der Sauteurs (Springer) und Marcheurs (Läufer). Nach den zuletzt erwähnten gabelförmigen Schwanzanhängen, die man als Springorgane betrachten kann, ist unser Thierchen den Sauteurs beizuzählen; sein flacher, nicht von den Seiten zusammengedrückter Körper und die Art, wie es auf dem Boden der Gefässe, worin es aufbewahrt wird, langsam umherkriecht, entsprechen dagegen mehr der Charakteristik der Marcheurs. Da ausserdem keine von den Diagnosen der von Edwards aufgestellten Amphipodengattungen genau auf unser Thierchen zutrifft, und ein anders Specialwerk über die Crustaceen mir nicht zu Gebote steht, so lasse ich die Bestimmung unerledigt, mit dem Bemerken, dass ich für meine gegenwärtige Mittheilung nur den Werth einer vorläufigen Anzeige in Anspruch nehme.

Elberfeld, im August 1848.

**Fuhlrott.**

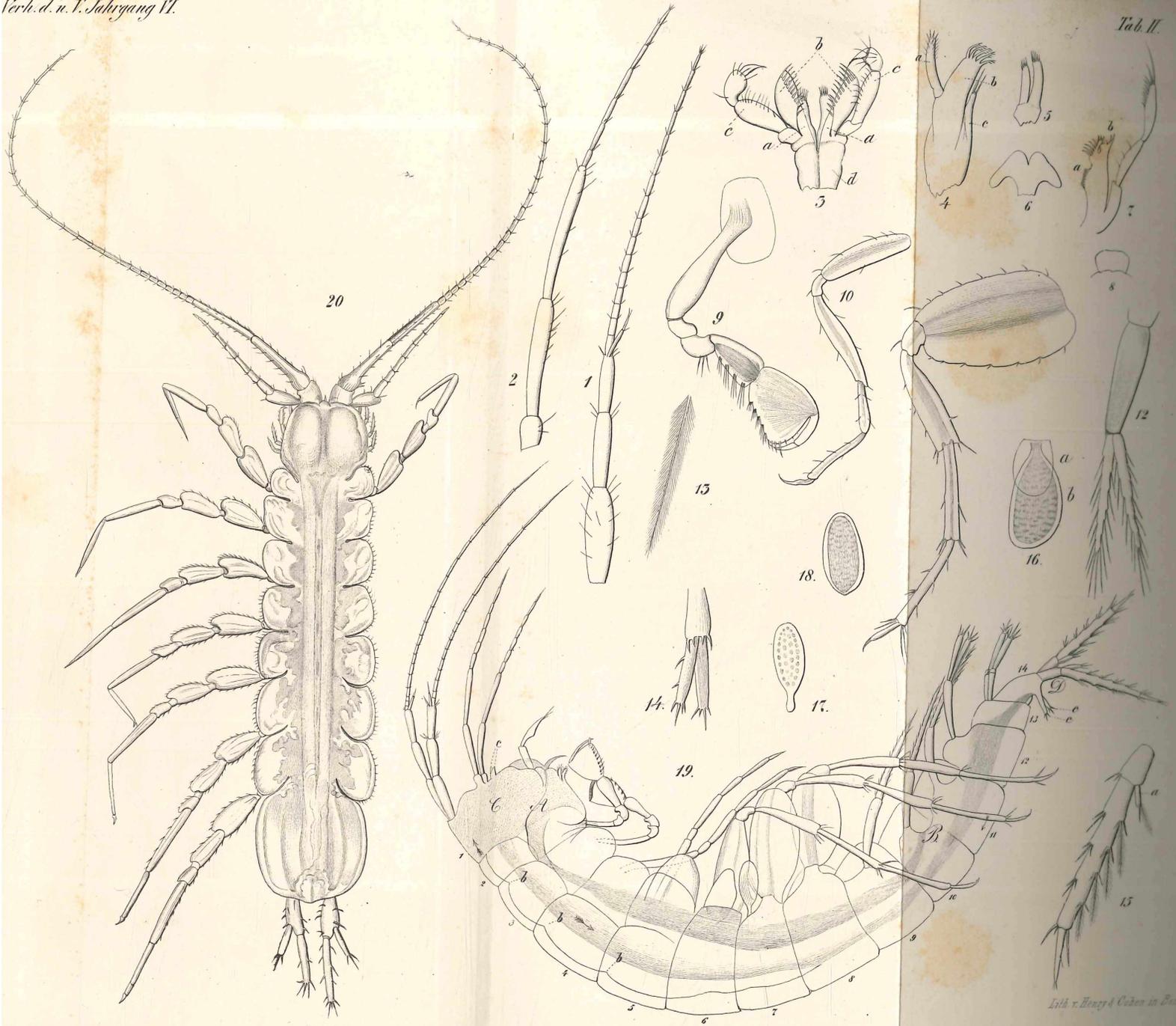
gerte daraus einen gleichen Unterschied klimatischer Verhältnisse zur Zeit der Bildung der Kreideschichten, als er gegenwärtig zwischen den atlantischen Küsten Europa's und America's Statt findet.

Prof. Budge las eine Abhandlung von Herrn Braselmann aus Düsseldorf über *Dorcatoma flavicornis* vor, dessen Larven in einem Pilze gefunden werden. Die kleinen Käfer sind besonders durch ihre eigenthümlichen Fühler ausgezeichnet. Lebende Thiere und Abbildungen wurden vorgelegt. s. p. 346.

Der bonner Mechanicus und Opticus Henkel hatte während der Sitzung im Vereins-Locale zwei von ihm verfertigte Mikroskope aufgestellt, ein kleineres bis zu einer 550maligen, ein grösseres bis zu einer 1200maligen Vergrößerung, welche durch die Klarheit der Bilder, grosse Lichtstärke und völlige Farblosigkeit sich eben so auszeichneten, wie durch ihre Preiswürdigkeit.

### D r u c k f e h l e r .

Seite	9	L.	19	lies	statt	Rindgliederthiere: Rundgliederthiere.
"	9	"	23	"	"	carniculata: canaliculata.
"	35	"	12	"	"	Peropterygii: Colobopterygii.
"	40	"	27	"	"	Enhelys: Enchelys.
"	61	Zeile	6	3P6 <sup>3</sup> <del>As</del>	statt	3P6 <sup>3</sup> <del>H</del>
"	—	"	12	(oD.D)	statt	(aD.D)
"	62	"	15	v. u. denselben	statt	demselben
"	—	"	7	v. u. Kohlengebirge	statt	Kalkgebirge
"	—	"	1	v. u. Thale	statt	Theile
"	63	"	7	v. o. Berg	statt	Weg
"	—	"	18	v. o. 90°	statt	0°
"	—	"	19	v. o. seiger	statt	steiger
"	64	"	10	v. o. Schichten	statt	Schachten
"	—	"	16	v. o. durch	statt	auf
"	—	"	19	v. u. in	statt	an
"	—	"	18	v. u. nun	statt	nur
"	—	"	13	v. u. enthält	statt	enthielt
"	—	"	10	v. u. der Gang nicht entblösst	statt	der Gang entblösst
"	65	"	11	v. o. Bruchstücken	statt	Brüchstücken
"	66	"	9	v. o. enthält	statt	enthielt
"	—	"	16	v. o. Schichten	statt	Schachten
"	67	"	16	v. o. Kalkspathstreifen	statt	Kalkspath
"	—	"	19	v. o. besteht	statt	bestehn
"	—	"	15	v. u. derjenigen	statt	denjenigen
"	—	"	3	v. u. Lagen	statt	Lager
"	68	"	3	v. o. doch	statt	noch
"	69	"	17	v. u. Trümmchen	statt	Trümmerchen
"	70	"	4	v. o. der	statt	den
"	—	"	8	v. o. Kalkspathtrümmchen	statt	Kalkspathtrümmerchen



# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande](#)

Jahr/Year: 1849

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Caspary Robert

Artikel/Article: [Gammarus puteanus Koch. 39-48](#)