

Die Entwicklung der Stirn­augen der Neuropteren habe ich bei einer Phryganeide, *Neuronia ruficus* Scop., untersucht. Die erste Anlage besteht in einer Verdickung und centralen Einsenkung der Hypodermis, die sich bald schließt und auf die Bildung der Retina ohne Einfluß bleibt. Die Sehzellen treten gruppenweise aus der Hypodermis aus und sammeln sich allmählich zu einem Haufen an dem proximalen Teil der Anlage, ohne durch die Basalmembran, die nur von den Nervenfasern durchbrochen wird, durchzutreten. Die Trennung in die cornea­gene Schicht und die Retina geht immer weiter, bis beide Schichten vollkommen gesondert sind. Dann läßt sich auch hier die Einwanderung der Zwischenschicht, die bindegewebigen Ursprunges ist, leicht verfolgen. Die Entwicklung der Ocelle bei den Lepidopteren und Neuropteren nimmt demnach in den wesentlichen Punkten denselben Verlauf. Bei beiden Gruppen entsteht die Retina nicht durch einen Einfaltungsprozeß, wie man infolge der scheinbaren Dreischichtigkeit der Ocelle vielleicht vermuten könnte, sondern durch einen Auswanderungsprozeß von Zellen aus der Hypodermis.

7. Über Isopoden (14. Aufsatz).

Armadillidium-Arten, mit besonderer Berücksichtigung der in Italien und Sizilien einheimischen.

Von Karl W. Verhoeff, Dresden-Striesen.

eingeg. 25 Juni 1908.

1. Vorbemerkungen.

Beiträge zur Kenntnis der Armadillidiiden veröffentlichte ich im 8. und 9. meiner Isopoden-Aufsätze im Zool. Anz. 1902, Nr. 667, S. 241—255 und 1907, Nr. 15/16, S. 457—505 (vgl. auch den 2. und 3. Aufsatz). Die folgenden Zeilen mögen der weiteren Klärung des verwandtschaftlichen Verhältnisses der einzelnen Formen dienen und der Vervollständigung unsrer Kenntnisse namentlich mittelmeerländischer Arten, wobei teils noch wenig bekannte, teils ganz neue Formen in Betracht kommen. Bei der synoptischen Behandlung wird als Unterlage der im 9. Aufsatz veröffentlichte Übersichtsschlüssel dienen, auf dessen einzelne Abschnitte ich ausdrücklich verweisen werde, um ohne ausgedehnte Wiederholungen Neues an das bereits Mitgeteilte anschließen zu können oder auch einige Änderungen oder Verbesserungen einzufügen.

Alle im folgenden zu besprechende Arten gehören zur Untergatt. *Armadillidium* Verh., und zwar zur Hauptsectio: *Typicae*. Die betreffenden Objekte entstammen drei Forschungsreisen, welche ich im Laufe der letzten 2 Jahre nach den Südostalpen, Ober-, Mittel- und

Süditalien, sowie Sizilien unternommen habe. Die betreffenden Faunenübersichten kann ich im Zusammenhang erst später veröffentlichen, weshalb auch auf Biologisch-Geographisches hier nur kurz eingegangen werden kann.

Daß diejenigen Gruppen von Bodenkerbtieren, welche, infolge schwacher Verbreitungsmittel, viele kleinareale Arten enthalten, in den Mittelmeerländern reichlicher vertreten sind als in Europa und andern Gebieten, haben mir meine Forschungsreisen fort und fort gelehrt. Wie lückenhaft in den europäischen Museen die Faunen der Mittelmeerländer hinsichtlich der von mir näher studierten Tiergruppen vertreten sind, habe ich wiederholt zu beobachten Gelegenheit gehabt. Nachdem ich ferner praktisch Veranlassung hatte mich davon zu überzeugen, daß in den Museen der Sammlungszuwachs, meistens oder wenigstens vielfach an der Hand von Objekten erfolgt, die nicht von Spezialisten, häufig nicht einmal von Zoologen gesammelt wurden, mußte der Wert und die Wertschätzung von Sammeltätigkeit und Forschungsreisen, welche durch bestimmte Spezialisten für bestimmte Tiergruppen vorgenommen werden, bedeutend steigen. Auch bei den Isopoden würde ohne planmäßige, von Fachgenossen und mir selbst unternommene Sammeltätigkeit der systematisch-geographisch-biologische Fortschritt nur ein sehr dürftiger sein. Hinsichtlich der Variabilität (um nur einen Gesichtspunkt herauszugreifen) wird das planmäßig nach geographisch-geologischen Gesichtspunkten gesammelte Material einen weit besseren Anhalt bieten als das gelegentlich zusammengebrachte, selbst gleichen Umfang vorausgesetzt.

Was die von mir aufgestellten Armadillidiiden-Gruppen betrifft, so hat E. Racovitza¹ in seinen *Isopodes terrestres* 1. série S. 217 einige Bedenken geäußert an der Hand eines von ihm beschriebenen *Armadillidium pruvoti* aus den Seealpen. Es ist von ihm in den Rahmen der alten Gattung *Armadillidium* Budde-Lunds gestellt worden, d. h. er hat eine genauere Umgrenzung im Vergleich mit meinen neueren Gruppen vermieden und betont, daß es in keine derselben passe. Diesen Eindruck habe ich aus der sehr gründlichen Diagnose ebenfalls gewonnen, kann aber dem Autor nicht beistimmen, wenn er schreibt: »La preuve que les divisions de Verhoeff ne peuvent avoir un portée générale et ne sont utiles que pour distinguer les espèces étudiées par cet auteur est fournie par l'*Armadillidium pruvoti*.« Es wird niemand einfallen, alte wohl umgrenzte Gruppen wegen neuer davon abweichender Arten einzuziehen, am wenigsten dann, wenn diese bekannten Gruppen bereits so viele Arten ohne Schwierigkeit umfassen, wie die etwa 100 Arten

¹ Archives de Zoologie expér. et générale, Paris 1907. No. 4. p. 145—225.

enthaltende Untergattung *Armadillidium* s. str. Der einzig mögliche Schluß ist meines Erachtens der, daß *pruvoti* eine neue Gruppe darstellt, die sich von allen andern Armadillidiiden-Gruppen unterscheidet. Wenn dieses *A. pruvoti* durch die gespaltenen Hinterstücke der Epimeren des 1. Truncussegments mit *Schizidium* Verh. übereinstimmt und von andern Gruppen abweicht, ist es doch gleichzeitig von *Schizidium*² hinlänglich unterschieden durch das gemeinsame Vorkommen von Seitenkanten der Stirn und rippenartigen seitlichen Fortsetzungen des Stirndreiecks, während bei jener Gattung Stirndreieck und Seitenlappen vollkommen verschmolzen sind, ein 2. Querrippenpaar aber vollständig fehlt.

Von den durch mich aufgestellten blinden Armadillidien besitze ich leider nur vereinzelte und mäßig erhaltene Stücke, so daß eine weitere Diagnostizierung von der Erlangung neuer Objekte abhängt. Unter allen Umständen ist die Behauptung, daß meine Armadillidiiden-Gruppen nur für die von mir studierten Arten Gültigkeit hätten, bedeutungslos angesichts der Tatsache, daß die große Mehrzahl der überhaupt bekannten Arten von mir berücksichtigt worden ist und daß auch ein Dutzend weitere im folgenden behandelte Arten typische Angehörige sind von *Armadillidium* s. str., somit schon durch diese einfache Feststellung eine ganze Reihe einzelner Angaben hinsichtlich der Unterscheidung von andern Gruppen entbehrlich geworden ist, während mir die umständliche Wiederholung aller Einzelheiten bei jeder Art zwecklos scheint. Eine sehr eingehende Beschreibung ist natürlich deshalb doch gerechtfertigt in dem Falle, wo eine Form, wie *pruvoti*, eine mehr isolierte Stellung einnimmt, wenigstens gegenüber den bisher bekannten Arten.

Ich bin durchaus davon überzeugt, daß die Gruppierung der Armadillidiiden weiter verbessert werden kann und wird. Solange aber keine besseren Gruppen geschaffen sind, habe ich keinerlei Veranlassung von meinen Gruppen Abstand zu nehmen, am wenigsten aber von so wohl unterschiedenen Gattungen wie *Armadillidium*, *Schizidium* und *Echinarmadillidium*. Im übrigen ist es mir auch nicht zweifelhaft, daß ein Forscher, der eine größere Reihe Arten verglichen hat, erst damit einen Begriff von den diagnostischen Schwierigkeiten bekommt und die Notwendigkeit einer dichotomisch-analytischen Übersicht praktisch erfährt. Leichter ist es zahlreiche Einzelheiten in einer Diagnose anzuführen, schwerer das Wichtigste herauszuschälen und seine Wichtigkeit durch Gegensätzlichkeiten zu erweisen.

² Vgl. meinen 2. und 3. Aufsatz über Isopoden. In: Zool. Anz. 1900. Nr. 609 1901. Nr. 634.

2. Subg. *Armadillidium* Verh. Sectio Typicae: Fortsetzung
des Übersichtsschlüssels im 9. Aufsatz.

Vor G. des Übersichtsschlüssels im 9. Aufsatz ist einzuschalten:

- × Kopf und Rücken aller Segmente dicht und ziemlich lang pelzig behaart. Das Stirndreieck ist nur wenig nach unten gebogen, bildet daher mit der Scheitelfläche einen sehr stumpfen Winkel. 1. Segment hinten jederseits tief winkelig ausgebuchtet.

A. hirtum ennaeum n. subsp. — Castrogiovanni.

[Über *hirtum* B. L. siehe weiter unten.]

- ×× Kopf und Rücken ohne pelzige Behaarung.

[Hierhin die weiteren Arten unter G.]

A. Dollfus³ beschrieb ein *A. album* aus Südfrankreich, welches ebenfalls mit haarartigen Spitzen besetzt ist, jedoch in bedeutend zerstreuterer Lage. Dieses Tier mißt aber nur 6 mm in der Länge und besitzt auch ein auffallend breites Telson, wie man es bei Jugendformen beobachtet. Dollfus selbst hält dieses Tier für eine »espèce introduite«. Vielleicht handelt es sich um eine unreife Form von *hirtum* oder einem verwandten Tier.

G. Der von hinten sichtbare Teil der Stirnplatte ist so lang wie breit oder $1\frac{1}{2}$ bis höchstens $2\frac{1}{2}$ mal breiter wie lang.

- a. Die Stirnplatte ist erweitert, d. h. am Ende breiter als in der Mitte, indem die Ecken des Endrandes seitwärts in dreieckige, etwas spitze Zipfel ausgezogen sind. (Hierin weicht die Art von allen mir bekannten Armadillidien ab.) Die Antennenlappen sind so stark zurückgebogen, daß sie fast den dahinter gelegenen konkaven Stirnseitenteil berühren. Körper hochgewölbt, mit steil abfallenden Truncusepimeren.

A. arcadicum Verh. — Arkadien.

- b. Die Stirnplatte ist am Ende nicht erweitert und in keine dreieckigen Zipfel ausgezogen. Antennenlappen nicht oder nur unbedeutend zurückgebogen. Die hierhin gehörigen Arten besitzen wenigstens Spuren von Körnelung, und bei allen ist die Stirnplatte jederseits tief ausgebuchtet. Die Epimeren des Truncus schräg abgedacht.
- c. Der Hinterrand des 1. Truncusegments ist jederseits nur angedeutet stumpfwinkelig, also mehr bogig ausgebuchtet.
- α. Die Stirnplatte ist ungefähr doppelt so breit wie lang. Außer den breiten rötlichgelben Epimeren finden sich drei voll-

³ Feuille des jeunes naturalistes, 1892. No. 259.

ständige und zwei abgekürzte Reihen gelber Flecke auf dunklem Grunde.

A. albanicum Verh. — Albanien und Korfu.

- β. Die Stirnplatte ist ungefähr so lang wie breit oder doch nur wenig breiter als lang. Rücken ohne Fleckenreihe, vielmehr einfarbig. (Hierhin die ostadriatischen Arten *scaberrimum* Stein, *frontirostre* B. L. und *frontesignum* Verh. vgl. im 9. Aufsatz.)
- d. Der Hinterrand des 1. Truncussegments ist jederseits tief eingeknickt stumpfwinkelig ausgebuchtet. Das Stirndreieck ist hinsichtlich seiner beiden unteren Seiten verwischt, nicht kantig angelegt.

α. Die Seiten der von hinten gesehenen Stirnplatte fallen steil ab.

* Stirnplatte von vorn gesehen in der Mitte etwas niedergedrückt, so daß ein Stirndreieck mit stark abgerundeten unteren Seiten wenigstens angedeutet wird. Rücken des Truncus quer über die Mitte der Segmente mit feinen, aber deutlichen Knötchenreihen, Hinterränder nur am 5.—7. Segment mit Spuren von Knötchen. Cauda auch auf der Rückenhöhe mit Höckerchenspurten. Stirnplatte der Erwachsenen $1\frac{1}{2}$ —2mal breiter wie lang, hinter ihr eine Grube, welche weniger tief ist und nach vorn auch eine schwächere Furche ausgehen läßt. Körper wenig glänzend, fast matt, sonst in Färbung und Zeichnung wie bei *nasutum*. 12—13 mm lang.

A. calabricum n. sp. — Calabrien.

** Stirnplatte von vorn gesehen gleichmäßig gerundet, ohne Andeutung eines Stirndreiecks. Rücken des Truncus ohne quere Knötchenreihen, ebenso die Hinterränder der Segmente glatt. Mit feinen Knötchen sind nur die Epimeren der Segmente mehr oder weniger deutlich besetzt. Cauda auf der Rückenhöhe ebenfalls glatt. Stirnplatte der Erwachsenen so lang wie breit oder nur wenig breiter, hinter ihr eine sehr tiefe, die Stirnplattenbasis ausbühlende Grube, welche an der Hinterfläche jener in dreieckiger, tiefer Furche nach oben ausgezogen ist. 12 bis 14 mm lang. Seitenkante der Stirn stark gebogen.

A. nasutum B. L. — Oberitalien und Frankreich.

*** Dem *A. nasutum* im übrigen gleichend, aber erst mit 16—17 mm Länge den geschlechtsreifen Zustand

erreichend. Tiere dieser Größe besitzen eine Stirnplatte, welche entschieden etwas breiter als lang ist, während jüngeren Individuen von 12—14 mm (also von der typischen Länge entwickelter *nasutum*) eine Stirnplatte zukommt, welche 2—2½mal breiter als lang ist. Die Grube hinter der Stirnplatte ist auch bei den Erwachsenen kleiner als bei *nasutum*, und die hinter ihr befindlichen zwei Höcker treten weniger hervor, weil der Einschnitt zwischen ihnen schwächer ist.

A. nasutum sorrentinum n. subsp. — Sorrentinische Halbinsel.

β. Die Seiten der von hinten gesehenen Stirnplatte fallen schräg ab.

[Bei *pallasi* und den drei vorhergehenden Formen ist der Rand der Stirnplatte nach den Seiten als sehr feine Linie ganz oder beinahe bis zu den Stirnseitenkanten und dem Stirnaußenrand fortgesetzt, wodurch sie an die Sectio Duplocarinatae erinnern, doch ist es eben nur eine sehr feine Linie, nicht eine erhabene Kante.]

Die ganze Rückenfläche ist deutlich und reichlich mit feinen Höckerchen und Knötchen besetzt. Auch die Hinterränder aller Segmente tragen feine Knötchen, welche aber schwächer sind wie die meisten Höckerchen auf der übrigen Fläche der Segmente. Seitenkanten der Stirn schwach gebogen. Stirnplatte bei den Erwachsenen von 12—13 mm Länge, ungefähr so lang wie breit, bei Jüngeren von 10 mm Länge reichlich doppelt so breit wie lang. Grube hinter der Stirnplatte tief, nach hinten in einen deutlichen Einschnitt erweitert, welcher zwei deutliche Höcker trennt.

A. pallasi Bra. et mihi. — Ostsizilien.

Anmerkung: *A. pallasi* ist durch die reichliche Rückenhöckerung und die schwächer gebogenen Seitenkanten der Stirn, auch abgesehen von dem schon genannten Merkmal, von den drei vorhergehenden Formen leicht zu unterscheiden.

Die zahlreichen unter H. gruppierten Arten habe ich im 9. Aufsatz nach der Ausprägung bzw. dem Fehlen von Höckerchen auf den Rückenscheiden in die beiden Gruppen I und II geteilt. Das kürzlich von mir beschriebene *A. klaptocxi*⁴ ist unter I neben *hurdum* Verh. einzureihen, von dem es sich namentlich unterscheidet durch sehr glänzenden Rücken, stärker anliegende und noch schwächer vorragende Stirnplatte, den hinten fast ungekörnten Rücken und die verdickten Antennenlappen.

⁴ Über Chilopoden und Isopoden aus Tripolis und Barka. Zool. Jahrbücher 1908. S. 276 und 277.

Verwandtschaftlich gehört *klaptoexi* in die Nähe des *badium* und wird dort erwähnt. Neben Nr. 19 *A. granulatum* Bra. u. Verh. ist eine westsizilische Art einzureihen, für welche ich folgende Gegenüberstellung gebe:

granulatum:

Rand der Stirnplatte seitlich mit tiefer Ausbuchtung.

Seitenkanten der Stirn nur mäßig bogig gekrümmt. Halbwüchsige von 8—9 mm und Erwachsene von 11—12 mm stimmen in der Ausprägung der Höckerchen und im fast spitzen Telson überein. Die stärkeren Höcker sind alle abgerundet und ragen nirgends zapfenemporempor.

pellegrinense n. sp.

Rand der Stirnplatte von der Seite oder oben gesehen, seitlich ganz oder fast ganz ohne Ausbuchtung, indem der Rand jederseits in fast gleichmäßig geschwungenem Bogen sich in die Ausläuferlinien fortsetzt. Seitenkanten der Stirn stark bogig gekrümmt.

Halbwüchsige von 10—11 mm haben ungefähr die Ausprägung der Höckerchen wie *granulatum*. Bei den Erwachsenen von 15 bis 16 mm Länge dagegen werden die meisten Höcker zu emporragenden, dreieckigen Zapfen verstärkt, wobei am Kopfe besonders eine kräftige Hinterrandreihe auffällt. Telson bei den jüngeren Individuen abgerundet, bei den Erwachsenen fast spitz. Einfarbig graugelb, die in 4 Reihen angeordneten dunkel pigmentierten Ocellen lebhaft abstechend.

Unter K. habe ich 2 Gruppen nach der Beschaffenheit der Epimeren des 1. Truncussegments unterschieden und in deren erster Nr. 26 *A. depressum* Bra. untergebracht. Beizustellen ist derselben das *A. quadriseriatum* n. sp., ausgezeichnet durch einen ungewöhnlichen Verlauf der hellen Fleckenreihen. Gerade mit Rücksicht auf diese verwandte neue Art war es mir interessant, feststellen zu können, daß das im entwickelten Zustand gewöhnlich einfarbig schieferschwarze *A. depressum* den größten Teil seiner Jugendzustände in einem bunten Kleide durchmacht, wobei man drei Stufen unterscheiden kann, nämlich

a. jüngste Stufe, wobei auf hellem Grunde vier etwas unregelmäßige Längsbänder graubraunen oder braunschwärzlichen Pigmentes sich abheben:

b. mittlere Stufe, wobei durch Ausdehnung des dunklen Pigmentes dieses die Oberhand gewonnen hat und nun statt dunkler Bänder auf hellem Grunde drei Längsreihen heller Flecke auf dunklem Grunde entstanden sind, während die Epimeren breit aufgehellt blieben;

c. spätere Stufe, in welcher auch die Epimeren verdunkelt worden sind. — Meistens verschwinden dann beim Übergang in den erwachsenen Zustand die drei hellen Längsreihen vollständig, oder aber sie bleiben in selteneren Fällen mehr oder weniger deutlich erhalten, welche Individuen als Farben-var. gelten können.

Bei *quadriseriatum* n. sp. dagegen besaßen die zahlreichen von mir gesammelten und verglichenen Stücke ausnahmslos die Fleckenreihen im erwachsenen Zustand ebensogut wie im jugendlichen. Im Vergleich mit den drei helle Fleckenreihen führenden *Armadillidium*-Arten, wie *klugii*, *inflatum*, *tirolense*, *albanicum*, ist *quadriseriatum* so aufzufassen, daß die beiden äußeren Reihen den äußeren Reihen jener entsprechen, während die beiden inneren Reihen durch Vergrößerung und Auseinanderweichen der medianen Fleckenreihe entstanden zu denken sind, d. h. also, daß *quadriseriatum* einen sekundären Zustand darstellt, wofür ja auch der Umstand spricht, daß bei jenen Arten jüngere Entwicklungsformen mit vier dunkeln Pigmentbändern auftreten, und zwar außer *depressum* z. B. auch bei *nasutum*, woraus dann, wie gesagt, bei Pigmentvermehrung drei helle Pigmentreihen als Überreste der Grundfarbe sich ergeben. Bei *albanicum* tritt statt einer Verdoppelung der hellen inneren eine teilweise Verdoppelung der hellen äußeren Fleckenreihen zutage.

depressum.

Stirnplatte von hinten gesehen 5—6 mal breiter als lang, Rand der Stirnplatte seitlich schräg abgedacht, daher jederseits nur leicht ausgebuchtet.

Zwischen Antennenlappen und Stirnseitenkanten befindet sich ein gewölbter Höcker, die Antennenlappen sind gegen denselben deutlich zurückgebogen.

Einfarbig schieferschwarz oder mit drei Reihen heller Flecke.

quadriseriatum n. sp.

Stirnplatte von hinten gesehen 3—4 mal breiter als lang, Rand der Stirnplatte seitlich steil abfallend, daher jederseits tief ausgebuchtet.

Zwischen Antennenlappen und Stirnseitenkanten befindet sich kein Höcker, aber am ersteren ein feines Längsfältchen; die Antennenlappen sind wenig zurückgebogen.

Rücken mit vier kräftigen Längsreihen gelber Flecke.

Gemeinsam für beide Arten gilt folgendes:

Untere Seiten des Stirndreiecks verwischt. Hinterrand des 1. Trun-

cussegments stumpfwinkelig-bogig ausgebuchtet. Die untere Ecke des Stirndreiecks ist nach unten in einen länglichen Grat fortgesetzt.

quadriseriatum: Hinter der Stirnplatte eine rundliche Grube. Von oben gesehen ist die Stirnplatte hinten leicht ausgebuchtet und hinter sie biegen sich die Seitenkanten der Stirn. Rücken mit zerstreuten, deutlichen, aber recht feinen Höckerchen, namentlich an den Epimeren, während über die Rückenhöhe der Segmente nur schwache Knötchenzüge gehen, die Hinterränder der vorderen Truncussegmente nahezu glatt sind, die der hinteren und der Cauda Spuren von Knötchen aufweisen. Telson hinten abgerundet und an den Seiten leicht eingebuchtet. Die schwefelgelben Flecke der 4 Truncuslängsreihen sind groß und etwas unregelmäßig gestaltet. Die beiden inneren Flecke des 1. Segments können auch in je zwei zerfallen. Der dunkle Zwischenraum zwischen äußeren und inneren Reihen ist viel breiter wie der zwischen den beiden inneren Reihen. Ein unregelmäßig dreieckiger Fleck findet sich am Hinterkopf. Auf der Cauda ist (ähnlich *tirolense*) die Fleckung weniger regelmäßig und gewöhnlich unvollständig ausgeprägt, am besten noch bei den beiden äußeren Reihen, während die inneren sehr lückenhaft sind, bisweilen auch nur zwei mediane Flecke an der Cauda auftreten. Der Rumpf ist (wie bei *depressum*) nach den Seiten schräg abgedacht. Exopodite der Uropoden hinten abgerundet. 15—18 mm lang. — Noli, Riviera.

Eine wichtige sizilische Art, welche zur *pulchellum*-Gruppe in näherer Beziehung steht, ist *decorum* Brandt. Dieselbe ist im 9. Aufsatz vor Nr. 27 in folgender Weise einzureihen:

* Stirndreieck auffallend kurz und nach den Seiten bogig stark ausgezogen. Rand der wenig vorragenden Stirnplatte bogig verlaufend, hinten konkav, seitwärts als feine und weiterhin sehr feine Linie fortgesetzt und undeutlich an die Seitenkanten der Stirn angelehnt. [Hierdurch wird im Zusammenhang mit der sonstigen Gestaltung ein Übergang zur *pulchellum*-Gruppe der *Duplocarinata* vermittelt.] Körper sehr schwach gekörnt. Antennenlappen nicht zurückgebogen, hinten mit weit geöffneter Grube. Seitenkanten stark gebogen. Hinterrand des 1. Truncussegments jederseits tief winkelig ausgebuchtet.

Decorum Bra. — Sizilien.

** Stirndreieck von gewöhnlicher Länge, seitlich nicht auffallend ausgezogen und der Rand der Stirnplatte nur wenig fortgesetzt. Stirnplatte hinten gerade verlaufend. Hinter den etwas zurückgebogenen Antennenlappen eine schmalere Quergrube. Seitenkanten der Stirn etwas gebogen oder fast gerade.

Hierhin die Arten Nr. 27 und 28, *graccorum* und *kalamatense* Verh.

Eine zweite wichtige Art von der Riviera ist *portofinense* n. sp. Habituell erinnert sie an *depressum*, unterscheidet sich von demselben aber leicht durch Mangel der Körner an der Rückenmitte, schmales Telson, nicht zurückgebogene Antennenlappen und eine tiefe Ausbuchtung jederseits am Rande der Stirnplatte. Auch mit *nasutum* ist sie leicht zu verwechseln, unterscheidet sich aber durch breitere Stirnplatte (niedrigere), bogig ausgebuchteten Hinterrand des 1. Segments jederseits, viel kleinere Grube und schwächere Wülste hinter der Stirnplatte.

A. portofinense nimmt eine interessante Mittelstellung ein zwischen der *nasutum*-Gruppe einerseits und der *maculatum*-Gruppe anderseits. Von den im 9. Aufsatz unter Q. aufgeführten Arten der *maculatum*-Gruppe unterscheidet sich *portofinense* durch die nicht zurückgebogenen Antennenlappen, von den unter T. stehenden Arten durch die tiefe Ausbuchtung am Rande der Stirnplatte beiderseits, von den Arten unter Q. und T. gemeinsam durch schwache Höckerchen an den Epimeren.

A. portofinense n. sp. Grauschwarz mit grauen Muskelflecken, glänzend, in der Mitte mit ziemlich breitem, dunklerem Längsstreifen, der nicht immer deutlich ist. Körper an den Epimeren schräg abgedacht, die Vorderzipfel des 1. Truncusegments etwas gekrämpt, aber nur schräg und schmal. Antennenlappen nicht zurückgebogen, abstehend, ziemlich scharfrandig, hinter ihnen eine flache Grube. Untere Seiten des Stirndreiecks verwischt, untere Ecke desselben nach unten in einen Grat fortgesetzt, wobei keine eigentliche Winkelknickung zustande kommt, weil die untere Ecke im Gesicht wenig vorspringt, vielmehr abgerundet ist. Kante der Stirnplatte seitlich deutlich ausgebuchtet und an den Seiten als sehr feine Linie weiter fortgesetzt. Stirnplatte reichlich vorragend, von hinten gesehen 3—3½ mal breiter als lang, an den Seiten schräg abfallend, am Endrande, von oben gesehen, hinten leicht ausgebuchtet, hinter ihr eine kleine Grube und zwei sehr schwache Wülste. Seitenkanten der Stirn deutlich gebogen. Noduli laterales am Grunde der Truncusepimeren sind deutlich ausgeprägt. Der Rücken ist vorwiegend glatt, auf den Epimeren finden sich aber in spärlicher Verteilung Andeutungen feiner Knötchen. Telson schlank, am Ende abgerundet, an den Seiten deutlich eingebuchtet, am Grunde jederseits etwas eingedrückt. Uropodenexopodite hinten abgerundet, außen etwas der Länge nach aufgewulstet und innen vom Wulste flach eingedrückt. Hinterrand des 1. Truncusegments jederseits bogig ausgebuchtet, ohne Winkelbildung. Lg. 11—15¼ mm. — Portofino.

Im Schlüssel des 9. Aufsatzes ist *portofinense* neben *lobocurram* Verh. einzustellen, hat aber sonst keine nähere Beziehung zu dieser Art, welche schon durch den steileren Rücken, die nicht gekrämpten

Vorderzipfel des 1. Segments, die gut ausgeprägten unteren Seiten des Stirndreiecks und das breitere Telson erheblich abweicht.

Die Gruppe P I (S. 477) ist ausgezeichnet durch gerade abstehende und verdickte Antennenlappen, ausgeprägte untere Seiten des Stirndreiecks, eine leichte Ausbuchtung am Rande der Epimeren des 1. Truncussegments vor den Hinterzipfeln, eine gar nicht oder nur schwach vorragende Stirnplatte, hoch gewölbten Rumpf und glatten oder nur schwach gehöckerten Rücken. Es gehören zu den Arten Nr. 35 und 36, mit ihnen eine natürliche Einheit bildend, zwei sizilische Formen und eine nordafrikanische, zu deren Charakteristik folgende Übersicht diene:

* Untere Ecke des Stirndreiecks stumpfwinkelig steil nach unten abfallend. Hinter der Stirnplatte entweder kein Spalt und keine Grube oder nur ein schmaler Querspalt oder nur eine kleine Grube.

1) Körper verschiedenartig gefärbt, meist aber schieferswarz, niemals hellgrau und aschgrau marmoriert, niemals gehöckert. Telson abgerundet bis abgestutzt. *vulgare* aut. — Europa.

2) Körper hellgrau und aschgrau marmoriert. Die Mitte des 1. Truncussegments mit feinen Höckerchen. Kopf höchstens mit schwachen Spuren derselben. Telson fast spitz. Hinter der Stirnplatte kein Querspalt, nur in der Mitte eine schwache Grube.

pallidum B. L. — Nordafrika.

3) Körper braun mit gelblichweißen Epimeren. Kopf und der Rücken des 1. Segments fein, aber deutlich und ziemlich dicht mit Höckerchen besetzt. Telson abgerundet. Hinter der Stirnplatte kein Querspalt, in der Mitte eine deutliche Grube, die nach hinten in eine Furche übergeht, welche zwei Wülste trennt.

klaptoczi Verh. — Tripolis

[*A. klaptoczi* ist von den vier andern Formen auch durch die Antennenlappen ausgezeichnet, welche innen plötzlich abfallen und daselbst fast dreieckig abgestutzt sind.]

** Untere Ecke des Stirndreiecks mehr abgerundet, nach unten weniger abfallend. Hinter der Stirnplatte ein deutlicher Querspalt, der in der Mitte nach hinten zu einer großen Grube erweitert ist, welche zwei kleine Buckel trennt.

1) Rücken entweder ganz ohne Höckerchen oder nur mit spärlichen an den Epimeren und sehr schwachen Spuren in der Rückenmitte. Kopf ohne oder nur mit sehr schwachen Höckerchen. Körper glänzend. Stirnplatte bei den Halbwüchsigen mit geradem Rande, bei den Erwachsenen der mittlere Teil etwas nach hinten gebogen. Hinter der Stirnplatte sind die die Grube umgebenden

Wülste bei den Halbwüchsigen schwach, daher auch die Grube kleiner.

badium B. L. — Ostsizilien.

- 2) Rücken über die Mitte der Truncussegmente mit feinen Höckerchen in zerstreuter Anordnung. Kopf mit deutlichen Höckerchen. Körper wenig glänzend bis matt. Stirnplatte in der Mitte gerade, hinter ihr bei den Halbwüchsigen die Grube größer als bei *badium*, daher auch die Wülste an ihr deutlicher vorragen.

badium siculorum n. subsp. — Westsizilien.

Zur Klärung der z. T. schwer aufzufassenden Arten der unter Q. und T1 aufgeführten *maculatum*-Gruppe will ich einige Differenzen noch besonders hervorheben. *A. carniolense* fasse ich als Unterart des *maculatum* auf:

maculatum Risso.

Stirnplatte hinten entweder überhaupt nicht oder nur einfach gerundet angeschwollen, dahinter nur zwei unbedeutende, wenig gegeneinander abgesetzte Wülste.

Stirnplatte von hinten gesehen etwa 3—3½ mal so hoch wie die Stirnseitenkanten. Stirnplatte vorn flach.

Oberitalien.

Leicht zu vermengen sind ferner *maculatum* und *sordidum*.

maculatum Risso.

Hinterfläche der Stirnplatte nicht oder am Grunde in der Mitte angeschwollen. Antennenlappen abgerundet-dreieckig, deutlich mit dem Ende zurückgebogen. Telson abgerundet bis abgerundet-abgestutzt.

Stirnplatte höher und seitwärts etwas stärker abfallend.

Seitenkanten der Stirn außen entschieden höher als innen.

maculatum carniolense Verh.

Stirnplatte hinten abgerundet dreieckig vorspringend, dahinter zwei durch Einschnitt sehr deutlich getrennte Höcker.

Stirnplatte von hinten gesehen nur 2—2½ mal so hoch wie die Stirnseitenkanten. Stirnplatte vorn leicht ausgehöhlt.

Österreich-Ungarn, Oberitalien.

sordidum Dollf.

Hinterfläche der Stirnplatte am Endrand in der Mitte angeschwollen. Antennenlappen abgerundet-abgestutzt, wenig zurückgebogen. Telson abgestutzt.

Stirnplatte niedriger und seitwärts allmählicher abfallend.

Seitenkanten der Stirn außen nicht oder nur unbedeutend höher.

Zur *maculatum*-Gruppe gehört *canaliferum* n. sp., von Nr. 37—39, 45 und 46, durch eine sehr deutliche Längsrinne an der Unterfläche der Epimeren des 1. Truncussegments unterschieden, von Nr. 40 u. 41

durch die hinten am Endrand stark angeschwollene Stirnplatte und die nicht so stark zurückgebogenen Antennenlappen.

Von *sulcatum* M. Edw. (Algier), welcher ebenfalls in die *maculatum*-Gruppe zu rechnen ist, sind die mit Längsrinne an der Unterfläche der 1. Epimeren versehenen Arten leicht durch deren geringere Tiefe zu unterscheiden. Diese Furchen an den 1. Epimeren des *sulcatum* sind also auch tiefer als bei *canaliferum*. Im übrigen unterscheidet sich *canaliferum* von jenem auch dadurch, daß die Unterfläche der Epimerenkrämpe horizontaler steht und innen stärker angeschwollen ist. *Sulcatum* besitzt hinter der Stirnplatte eine tiefe, zwei Wülste trennende Grube, während die Stirnplatte selbst hinten nicht angeschwollen ist, die Stirnseitenkanten sind gebogen, die Antennenlappen sind wenig zurückgebogen, hinter ihnen kein Höcker.

A. canaliferum n. sp. Rumpfseiten schräg abgedacht. Körper matt, grauschwärzlich mit Spuren von gelblichen Sprenkelfleckchen. Antennenlappen fast halbkreisförmig zugerundet, vor dem Endzipfel deutlich zurückgebogen gegen einen gewölbten, hinter ihnen befindlichen Höcker, von dem sie durch eine tiefe Querfurchen nur wenig getrennt sind. Untere Seiten des in der Mitte schwach eingebogenen Stirndreiecks deutlich und nahezu kantig angelegt, gegen die untere Ecke des Dreiecks im Bogen verlaufend. Diese untere Ecke springt deutlich vor und fällt unter stumpfem Winkel nach unten ab. Stirnplatte mäßig vortretend, von hinten gesehen nur doppelt so hoch wie die Stirnseitenkanten. Der fast gerade verlaufende Endrand der Stirnplatte ist hinten stark abgerundet-dreieckig angeschwollen. Hinter der Stirnplatte ein tiefer Querspalt, aber keine Wülste und kein medianer Einschnitt. Seitenkanten der Stirn fast gerade, außen etwas eckig erhöht. Hinterand des 1. Truncussegments jederseits bogig ausgebuchtet. Epimeren desselben schräg abgedacht und sehr deutlich gekrämpt. Die Unterfläche dieser Krämpe besitzt eine deutliche, flache Längsrinne, welche im Bogen verläuft und im Profil am sichersten zu erkennen ist. Die Unterfläche der Epimeren stellt ein dreieckiges Feld vor, welches nach vorn zu bedeutend verbreitert ist. Rücken völlig ungehöckert, auch keinerlei Spuren von Knötchen, abgesehen von den Noduli laterales. Telson und Uropodenexopodite breit, beide abgerundet-abgestutzt. 15 bis 16 mm lang, in der Mitte 9—9 $\frac{1}{2}$ mm breit. — Corpo di Cava.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): Verhoeff Karl Wilhelm [Carl]

Artikel/Article: [Über Isopoden 450-462](#)