Zur Kenntnis der Gattung Porcellio und über Isopoda-Oniscoidea der Insel Cherso.

60. Isopoden-Aufsatz.

Von

Karl W. Verhoeff, Pasing-München.

(Mit 21 Abbildungen im Text.)

A. Zur Kenntnis der Gattung Porcellio.

In der Systematik der zahlreichen, vorwiegend die Mittelmeerländer bewohnenden *Porcellio*-Arten haben die männlichen Charaktere, und zwar die 1. und 2. Pleopoden sowie das 7. Beinpaar bisher keine namhafte Rolle gespielt. Budde-Lund und A. Dollfus benutzten die männlichen Charaktere gar nicht und das gilt auch für die meisten späteren Autoren. Von mir wurden sie anfangs auch nicht benutzt und erst in neuerer Zeit sind sie herangezogen worden. Ein zusammenhängendes, vergleichendes Studium dieser Organe bei *Porcellio* ist bisher niemals unternommen worden, aber es hat sich um so mehr als notwendig erwiesen, je zahlreicher die bekannten Arten geworden sind und je größer damit die Schwierigkeiten, in die verwandtschaftlichen Verhältnisse einen richtigen Einblick zu gewinnen.

Budde-Lund hat bekanntlich in seinem Handbuch die Gattung *Porcellio* noch sehr weit gefaßt. In meinem 10. Isopodenaufsatz „Zur Kenntnis der Porcellioniden, Körnerasseln", S.-Ber. Ges. nat. Freunde Berlin 1907, S. 229–281, teilte ich die Gattung *Porcellio* in die Untergattungen *Porcellium* (= *Porcellidium*), *Megepimerio*, *Nasigerio*, *Porcellio* (= *Euporcellio*), *Mesoporcellio* und *Metoponorthus* und gab den größten Artenschlüssel, welcher bisher für *Porcellio* aufgestellt worden ist.

Ein noch bedeutenderer Umschwung in der Systematik der Porcellionen wurde aber dadurch herbeigeführt, daß ich die Trachealsysteme zu einer Grundlage sowohl für die Landasseln im allgemeinen

als auch für die Porcellioniden im besonderen machte. Verwiesen sei auf meinen 22. Aufsatz „zur Kenntnis der Entwicklung der Trachealsysteme und der Untergattungen von *Porcellio* und *Tracheoniscus*", S.-Ber. Ges. nat. Freunde Berlin Nr. 3, 1917, S. 195–223.

Weitere Porcellioniden-Gruppen wurden aufgestellt in meinem 24. Aufsatz „zur Kenntnis der Ligidien, Porcellioniden und Onisciden", Arch. Naturgeschichte **82** (1918) 108–169.

Zu *Porcellio* stellen wir heute nur noch Arten mit zwei Paar Trachealsystemen und als Untergattungen dieser veränderten Gattung *Porcellio* kommen in Betracht *Porcellio* s. str., *Haloporcellio*, *Proporcellio*, *Metoponorthus* und *Eoporcellio* (man vgl. im 22. Aufsatz S. 213–215). Im folgenden beschäftige ich mich allein mit den Arten der Untergattung *Porcellio* s. str. (enthaltend die Sektionen *Porcellio* und *Mesoporcellio*).

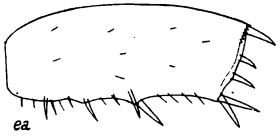

Abb. 1. *Porcellio pictus* B. L. Carpopodit aus dem 7. Beinpaar des ♂, Seitenansicht, × 56.

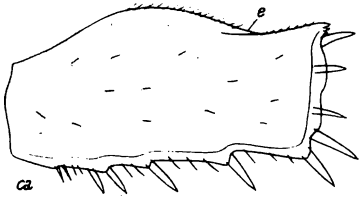

Abb. 2. *Porcellio flavocinctus* B. L. Dasselbe.

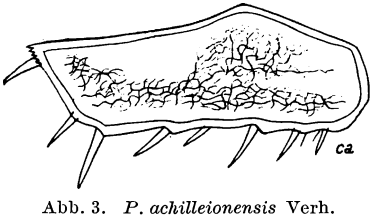

Abb. 3. *P. achilleionensis* Verh. Dasselbe.

Die Arten meiner Sammlung sind nicht alle im männlichen Geschlecht vertreten, so daß ich über einige nichts mitteilen kann. Auch sonst gibt es noch viele Arten, die ich nicht in natura kenne und über deren männliche Organe meistens nichts bekannt ist. In dem nachfolgenden Schlüssel nach den 1. und 2. Pleopoden und dem 7. Beinpaar sind etwa dreißig Arten berücksichtigt worden.

Das 7. Beinpaar des ♂.

In verschiedenen Aufsätzen habe ich bewiesen, daß die Verschiedenheiten des 7. männlichen Beinpaares bei mehreren Gruppen von Landasseln beträchtliche sind, so namentlich auch bei *Armadillidium* wichtige systematische Merkmale liefern. Bei *Porcellio* ist der systematische Wert des 7. Beinpaares nicht so hoch wie bei jener Gattung, aber doch von namhafter Bedeutung, und zwar besonders hinsichtlich des Carpopodites (Abb. 1–3), welches nach oben mehr oder minder auffallend erweitert sein kann, indem es nach oben vorgewölbt ist oder einen Längsgrat bildet.

Das Meropodit kommt nur insofern in Betracht, als es von der Seite gesehen oben bald schwächer, bald stärker von grund- nach endwärts erweitert ist, also schwächer oder stärker ansteigt. Größere Unterschiede bemerkt man am Ischiopodit, welches unten gerade verläuft oder ausgebuchtet ist, vor allem aber im Profil von grund- nach endwärts einen verschiedenen Linienlauf anzeigt, bei geringerer oder stärkerer Erweiterung. Anscheinend ist auch der verschiedene Besatz mit Stachelborsten systematisch verwertbar.

Die 1. männlichen Pleopoden.

Wie auch bei den meisten anderen Landasseln liefern die 1. Pleopoden und besonders die 1. Exopodite unter den männlichen Merkmalen systematisch die besten Hilfsmittel. Zum richtigen Verständnis des folgenden Schlüssels sei hinsichtlich der 1. Exopodite folgendes hervorgehoben.

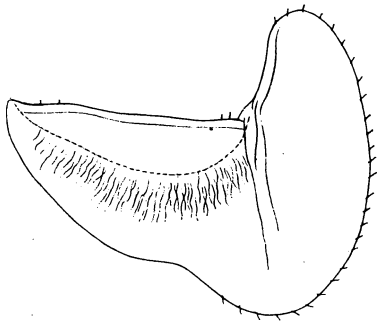

Abb. 4. *Porcellio atticus* Verh. 1. Pleopoden-Exopodit des ♂, Ansicht von unten, × 56.

Als Trachealfeld ist jener Bezirk gemeint, in welchem die Trachealsysteme münden und welcher nach innen abgegrenzt wird durch die Trachealfeldleiste, welche am Außenrande beginnt, einen weiten Bogen beschreibt (*tl*, Abb. 9) und wieder am Außenrande endigt (*e*, Abb. 13). So wird von Trachealfeldrand und Trachealfeldleiste ein mondsichelförmiges Feld begrenzt. Der Endpunkt der Trachealfeldleiste (*e*, Abb. 13) ist besonders wichtig, weil er meistens (nicht immer!) zusammenfällt mit dem Scheitelpunkt eines stumpfen Winkels am Außenrand. Außerdem kommt er in Betracht als entscheidend für die Abgrenzung des Hinterlappens der 1. Exopodite, denn als Basis oder Grenze für diesen Hinterlappen kommt eine (in Abb. 13 eingezeichnete) Linie in Betracht (*b*, *e*), welche durch den Endpunkt der Trachealfeldleiste oder den Winkelscheitelpunkt der Außenbucht geht und auf der Längsachse des Genitalkegels senkrecht steht. Die ganzen Exopodite werden durch eine allerdings nicht bei allen Arten deutliche Längsfurche (*f*, Abb. 13) in einen Innen- und Außenteil abgesetzt, weil beide bald mehr bald weniger einen Winkel gegeneinander bilden, hervorgerufen dadurch, daß der Genitalkegel die Innenteile stärker nach unten drängt als die Außenteile.

Wie man aus den beigegebenen Abbildungen erkennt, ist nicht nur die Gesalt der 1. Exopodite nach den Arten eine recht verschiedene, sondern auch das Größenverhältnis von Trachealfeld und Hinterlappen sowie von Trachealfeld und dem davor gelegenen Außenbezirk, ferner von Hinterlappen und dem übrigen Exopodit. Wie man aus dem Schlüssel ersieht, besteht ein bedeutender Gegensatz bezüglich der Länge der Exopodite im Verhältnis zum Hinterende des Genitalkegels, indem es einerseits Arten gibt, bei welchen die Exopodite weit hinter dem Ende jenes zurückbleiben und andererseits solche, bei welchen sie dieses Ende (*g*, Abb. 9) weit überragen.

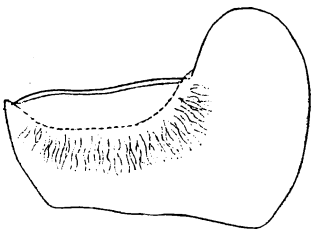

Abb. 5. *Porcellio rupicursor* Verh. Dasselbe, × 56.

Abb. 6. *Porcellio flavomarginatus* Luc. Endteil vom 1. Pleopoden-Endopodit des ♂, von unten und von der Seite gesehen, × 125.

Daß dieser bedeutende Gegensatz nicht etwa die Folge von zufällig verschiedener Lage der Exopodite ist, erkennt man leicht aus dem verschiedenen Verhalten der Hinterlappen selbst, denn die wenig vorragenden Exopodite haben vorwiegend kurze und die weit vorragenden längere Hinterlappen. Beispiele für die weit vorragenden Exopodite haben wir in Abb. 9 und 11 und hier sieht man, daß die Hinterlappen bedeutend (fast 2mal) länger sind als an der Basis breit, während bei den wenig vorragenden Exopoditen in Abb. 4, 7, 8, 10, 12 und 13 die Hinterlappen meist überhaupt nicht länger sind als an der Basis breit, seltener (Abb. 13) ein wenig. Sehr verschieden ist ferner das Längenverhältnis von Trachealfeld und Basis des Hinterlappens. In Abb. 9 erreicht das Trachealfeld die doppelte Länge der Hinterlappenbasis und in Abb. 8 ist umgekehrt die Hinterlappenbasis länger als das Trachealfeld. Große Verschiedenheiten bestehen ferner sowohl hinsichtlich der Pigmentierung der ganzen Pleopoden als auch bezüglich des Vorkommens und der Ausdehnung einer feinen welligzelligen Struktur (Abb. 8), die aber anscheinend niemals in gleicher Weise die ganzen Exopodite auszeichnet.

Was die 1. Endopodite betrifft, so sind sie ganz bedeutend einfacher gebaut als die Exopodite und systematisch viel weniger verwendbar. Es kommen lediglich Unterschiede hinsichtlich der Gestalt des End-

zipfels der 1. Endopodite in Betracht, aber im ganzen sind sie von recht einförmigem Bau.

Die 2. männlichen Pleopoden.

Im Vergleich mit den 1. sind die 2. Pleopoden systematisch nur von nebensächlicher Bedeutung und bisher auch fast gar nicht berücksichtigt worden, zumal eine charakteristische Gestaltung der Endteile, wie sie für die 1. gilt, für die 2. Pleopoden kaum in Betracht kommt. An Unterschieden fehlt es trotzdem auch an den 2. Pleopoden nicht, aber sie

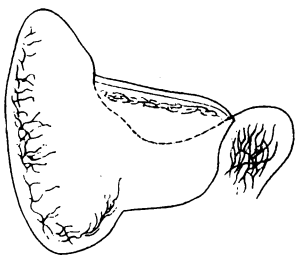

Abb. 7. *Porcellio romanorum* Verh. 1. Pleopoden-Exopodit des ♂. Ansicht von unten, × 56.

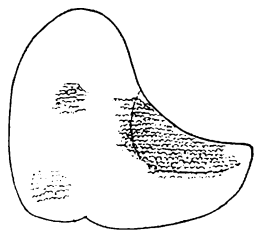

Abb. 8. *Porcellio dispar* Verh. Dasselbe, × 56.

sind meist so wenig ausgeprägt, daß sie sich nicht leicht verwenden lassen. Am wichtigsten scheinen mir noch folgende Verhältnisse zu sein: Fällt man durch den hinteren (inneren) Endpunkt der Trachealfeldleiste, wie es in Abb. 14 und 15 durch die Linie *li* angegeben wurde, an den 2. Exopoditen eine Senkrechte auf die Basis derselben, dann zeigt diese Trachealfeldsagittale (wie man sie kurz nennen kann) nach den verschiedenen Arten ein recht verschiedenes Verhältnis zur Länge des Trachealfeldes. In den Beispielen Abb. 14 und 15 ist bei *Porcellio tiberianus* (Abb. 15) die Trachealfeldsagittale ungefähr so lang wie das Trachealfeld bei *P. obsoletus*. Dagegen (Abb. 14) ist das Trachealfeld etwa $1^2/_3$mal länger als jene Linie. Dementsprechend verschieden (aber nicht so leicht ausdrückbar) ist auch das Längenverhältnis der Außenteile der 2. Exopodite zu ihren Trachealfeldern.

Die systematische Bedeutung der besprochenen männlichen Organe.

Daß die erörterten männlichen Organe systematisch sehr bedeutsam sind, wenn auch im einzelnen in sehr verschiedener Weise, unterliegt keinem Zweifel und wird vor allem durch den folgenden Schlüssel praktisch bewiesen. Die etwaige Vermutung aber, ob sich mit Hilfe dieser Organe eine weitere Einteilung von *Porcellio* in Untergattungen

durchführen lasse, findet durch meine Untersuchungen, wenigstens an den von mir benutzten Arten, keinen Anhalt. Unter den zahlreichen vorkommenden Gegensätzen ist keiner so scharf ausgeprägt, daß er sich subgenerell verwerten läßt.

Der stärkste Gegensatz besteht noch hinsichtlich des Längenverhältnisses von 1. Exopoditen und Genitalkegel und ist im Schlüssel auch gebührend berücksichtigt, aber auch in dieser Hinsicht gibt es vermittelnde Arten, wie z. B. *Porcellio dispar* Verh. und *achilleionensis* Verh., bei welchen die 1. Exopodite gerade bis zum Ende des Genitalkegels reichen. Ein anderer wichtiger Gegensatz betrifft das Carpopodit des 7. Beinpaares, welches meistens oben gerade begrenzt, bei einer Reihe von Arten aber oben im Bogen oder Winkel kantig vorgezogen ist. Diese beiden auffallendsten Gegensätze aber laufen nicht parallel, denn die obere Carpopoditerweiterung kommt z. B. bei *flavocinctus* vor (Abb. 2), aber unter den Arten, welche diese Auszeichnung besitzen, ist sie die einzige, welche zugleich verlängerte 1. Exopodite besitzt.

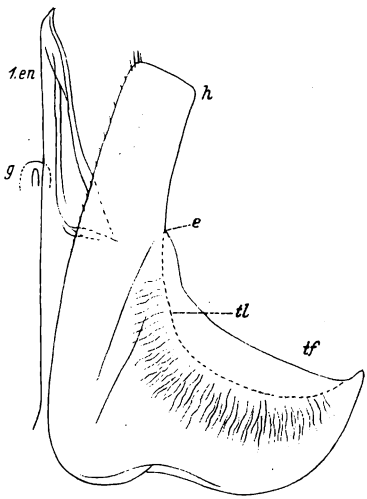

Abb. 9. *Porcellio tripolitanus* Verh. Rechter 1. Pleopod des ♂ von unten gesehen, *g* Ende des Genitalkegels, *tf* Trachealfeld des Exopodit, *tl* Trachealfeldleiste, *e* Hinterende derselben, *h* Hinterlappen des Exopodit, *1.en* 1. Endopodit, × 56.

Diese verlängerten 1. Exopodite (Abb. 9 und 11), welche also das Ende des Genitalkegels beträchtlich überragen, sind unter den von mir berücksichtigten Arten bei den folgenden zu finden: *hoffmannseggi*, *imbutus*, *laevis*, *flavocinctus*, *platysoma*, *ragusae*, *tripolitanus*, *variabilis*. Von ihnen bilden *laevis*, *ragusae*, *flavocinctus* und *imbutus* die von mir als *Mesoporcellio* bezeichnete Sektion, während die vier anderen typische *Porcellio*-Arten vorstellen. Dies bezieht sich vor allem auf die Gestalt des 1. und 2. Pereiontergites. Was aber die Körnelung oder Höckerung des Rückens betrifft, so ist sie bei den genannten Arten meist gut ausgeprägt, nur bei *imbutus* und mehr oder minder vollständig auch bei *laevis* unterdrückt worden.

Ein gut ausgeprägter Mittellappen des Kopfes kommt *hoffmannseggi*, *platysoma* und *tripolitanus* zu, während er bei den anderen Arten fehlt oder nur schwach entwickelt ist.

Aus diesen Gegensätzen zwischen den 8 erwähnten Arten ziehe ich den Schluß, daß die Verlängerung der 1. Exopodite nicht als Ausdruck einer natürlichen Verwandtschaftsgruppe bewertet werden darf, sondern daß sie bei verschiedenen Arten unabhängig voneinander entstanden ist.

Mißlich für die verwandtschaftliche Verwertung der männlichen Merkmale ist vor allem der Umstand, daß sie durchgehends so einfache Bildungen sind, daß sie innerhalb der Gattung, wie schon an dem Beispiel der verlängerten 1. Exopodite gezeigt, bei verschiedenen Arten unabhängig voneinander entstehen konnten. Diese Einfachheit der Bildungen entspricht durchaus unseren Vorstellungen von dem phylogenetisch jungen Bestand der Landasseln.

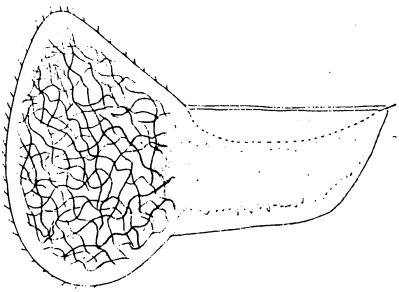

Abb. 10. *Porcellio ficulneus* B. L. 1. Exopodit des ♂, × 56.

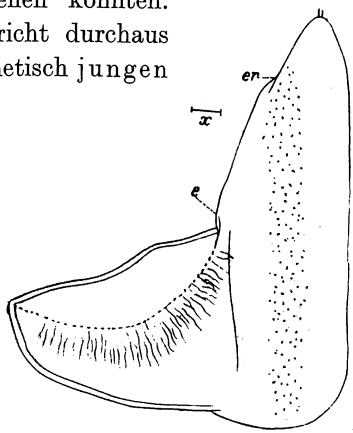

Abb. 11. *P. laevis, trinacrius* Verh. Dasselbe, *x* zeigt die Lage des Endes des Genitalkegels an, × 56.

Betrachten wir dagegen eine phylogenetisch alte Tiergruppe, wie die Diplopoden mit ihren bedeutend komplizierteren Gonopoden, so liegt es auf der Hand, daß Organe, wie z. B. die Kopulationsfüße der Juliden in ihrem höchst verwickelten Bau nur bei unzweifelhaft nahen Verwandten angetroffen werden und solche Gebilde unmöglich unabhängig voneinander entstehen können.

Aus dem Gesagten folgt aber, daß, während wir bei den Diplopoden vielfach die Verwandtschaft allein nach den Gonopoden richtig beurteilen können, bei den Landasseln die verwandtschaftliche Beurteilung allein nach den männlichen Pleopoden nicht immer möglich ist, sondern, daß hier eine Reihe ganz verschiedenartiger Merkmale in Betracht gezogen werden müssen, wenn wir einen richtigen Einblick in die Verwandtschaft gewinnen sollen. Die männlichen Charaktere sind also für deren Beurteilung durchaus nicht belanglos, aber wir können uns nicht auf sie allein verlassen.

Den ersten Anstoß zu diesem *Porcellio*-Studium gab mir der hinsichtlich seiner männlichen Charaktere bisher noch nicht beschriebene *Porcellio rupicursor* Verh. In meinem 10. Aufsatz habe ich ihn im Schlüssel unter J als 40. Art auf S. 261 neben *flavomarginatus* Luc. angeführt. Aber diese beiden Arten sind entschieden nicht näher miteinander verwandt, vielmehr habe ich als einzigen nahen Verwandten des *rupicursor* den *narentanus* Verh. festgestellt, den man in meinem Schlüssel S. 251 als 12. Art weit von ihm getrennt findet. Diese Trennung beruht aber darauf, daß *narentanus* zu den am Rücken ungekörnten, *rupicursor* dagegen zu den gekörnten Arten gehört. Als wichtigste Übereinstimmung zwischen beiden Arten muß ich aber das Verhalten der Stirnkante hervorheben, indem dieselbe keinen Mittellappen, sondern eine niedrige Leiste bildet, aber zugleich so nach unten geknickt vorgezogen ist, daß ein stumpfer bis rechter Winkel entsteht. Eine solche Stirnbildung ist bei *Porcellio* ungewöhnlich. Stelle ich nun noch fest, daß beide Arten auch in den männlichen Charakteren fast ganz übereinstimmen und im übrigen Körperbau außer der Körnelung ebenfalls kein auffallender Unterschied besteht, so ist damit die allernächste Verwandtschaft dieser beiden Arten mit Sicherheit erwiesen.

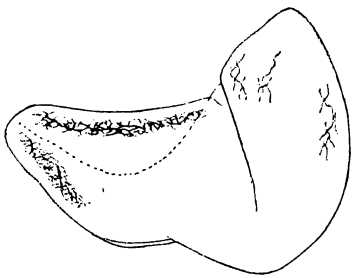

Abb. 12. *Porcellio pujetanus* Verh. Dasselbe, × 56.

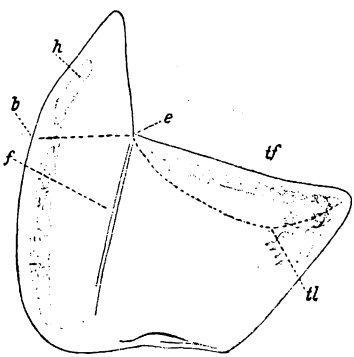

Abb. 13. *Porcellio achilleionensis* Verh. Dasselbe, *h* Hinterlappen des Exopodit, *b e* die denselben abgrenzenden Basallinien, *f* Längsfurche, welche Innen- und Außenabschnitt trennt, × 56.

Schlüssel für Porcellio, Untergattung Porcellio, nach den 1. und 2. Pleopoden und dem 7. Beinpaar der Männchen.

a) Trachealfeld der 1. Pleopoden-Exopodite in der Mitte tief eingeschnürt (in Abb. 17), 1. Exopodite ohne Längsfurche, die Trachealfeldleiste reicht bis in den Innenteil, Ischiopodit am 7. Beinpaar unten kräftig eingebuchtet und dicht behaart, Carpopodit oben leicht gebogen . . . . . 1. **scaber** B. L. (Kosmopolitisch.) (Sehr ähnlich ist *lusitanus* Verh.)

b) Trachealfeld der 1. Exopodite ohne mittlere Einschnürung . . c, d.

c) Carpopodit am 7. Beinpaar oben in eine abgerundete Rippe erweitert, die aber das distale Viertel ausnimmt, so daß die Erweiterung $^1/_4$ der Länge vor dem Ende aufhört, verbunden mit einer Absetzung (Abb. 2, *e*). Die Innenteile der 1. Exopodite reichen nach hinten weit über das Ende des Genitalkegels hinaus.

× Außen- und Innenfeld der 1. Exopodite durch keine deutliche Furche getrennt. Ischiopodit am 7. Beinpaar unten fast gerade streichend . . . . 2. **flavocinctus** B. L. (Spanien.)

×× Zwischen Außen- und Innenfeld der 1. Exopodite eine tiefe Längsfurche. Ischiopodit am 7. Beinpaar unten stark gebogen . . . . . 3. **imbutus** B. L. (Sizilien.)

d) Carpopodit am 7. Beinpaar oben mit oder ohne Erweiterung, im ersteren Falle hört sie aber niemals $^1/_4$ der Länge vor dem Ende mit einer Absetzung auf . . . . . e, f.

e) Die Innenteile der 1. Exopodite reichen beträchtlich über das Ende des Genitalkegels hinaus (Abb. 9 u. 11) . . . . . g, h.

f) Die Innenteile der 1. Exopodite bleiben meistens erheblich hinter dem Ende des Genitalkegels zurück, seltener reichen sie bis zu ihm heran. Der Hinterlappen der 1. Exopodite ist zugleich stets viel kürzer als bei den Arten unter e (Abb. 4, 7, 8, 10, 12, 13) i, k.

g) Die Innenteile der 1. Exopodite sind hinten entweder ausgebuchtet oder schräg abgeschnitten (Abb. 9).

× Hinterlappen am Endrande breit und etwas schräg abgerundet-abgestutzt, aber ohne jede Einbuchtung (Abb. 9)
4. **tripolitanus** Verh. (Tripolis.)

×× Hinterlappen am Endrand mehr oder minder breit eingebuchtet.

△ Diese Einbuchtung ist schwach, die Hinterlappen etwas nach außen gebogen, zwischen Innen- und Außenteil keine deutliche Furche, Hinterlappen mehr als $1^1/_2$mal länger als breit
5. **hoffmannseggi** Bra. (Südwestmediterran.)

△△ Einbuchtung am Endrand breit, der Hinterlappen kaum nach außen gebogen, zwischen Innen- und Außenteil eine deutliche Längsfurche.

~ Der Hinterlappen ragt nach außen in einen abgerundet-dreieckigen Nebenlappen vor, der Hinterlappen ist $1^1/_2$mal länger als breit
6. **variabilis** Lucas. (Algier, Sizilien, Korsika.)

~~ Hinterlappen außen einfach abgerundet und nur wenig länger als breit
7. **platysoma** Bra. (Algier.)

h) Die Innenteile der 1. Exopodite sind nach hinten in einen kegelartigen Hinterlappen ausgezogen (Abb. 11).

× Trachealfeld der 1. Exopodite in der Mitte fast stumpfwinkelig eingebuchtet . . . . . 8. **ragusae** Dollf. (Sizilien.)

×× Trachealfeld der 1. Exopodite in der Mitte ohne Einbuchtung.

△ Am Ende des Trachealfeldes eine einfache Bucht
9. **laevis** B. L. (Kosmopolitisch.)

△△ An diesem Ende eine deutliche Einschnürung
10. **laevis trinacrius** Verh. (Sizilien.)

i) Die Trachealfeldleiste endigt nicht an der äußeren Basis des Hinterlappens der 1. Exopodite, sondern läuft eine gewisse Strecke in denselben hinein.

× Hinterlappen der 1. Exopodite mäßig breit, innen ohne Stachelborsten, Trachealfeld der 2. Exopodite mit einfachem Rande
11. **chuldahensis** Verh. (Palästina.)

×× Hinterlappen der 1. Exopodite sehr breit, innen mit einer Reihe von Stachelborsten, Trachealfeld der 2. Exopodite vor dem Hinterende mit stumpfwinkelig eingeschnürtem Rande
12. **dilatatus** Bra. (Europa.)

k) Die Trachealfeldleiste endet gerade an der äußeren Basis des Hinterlappens der 1. Exopodite, seltener bleibt sie etwas dahinter zurück (Abb. 10–13) . . . . . l, m.

l) Die 1. Endopodite vor dem Ende außen eingebuchtet, wodurch der Endzipfel plötzlich schmäler erscheint (Abb. 6). Das Ende der Trachealfeldleiste der 1. Exopodite bleibt etwas hinter der äußeren Basis des Hinterlappens zurück.

× Carpopodit am 7. Beinpaar oben ganz gerade streichend, Hinterlappen der 1. Exopodite fast halbkreisförmig, Ende der 1. Endopodite einfach abgerundet. An den 2. Exopoditen läuft die Trachealfeldleiste hinten fast senkrecht auf den Rand, Ischiopodit am 7. Beinpaar unten ganz gerade, Meropodit oben in der Grundhälfte langsam ansteigend
13. **flavomarginatus** Luc. (Aegäische Inseln.)

×× Carpopodit am 7. Beinpaar oben gebogen. Hinterlappen der 1. Exopodite dreieckig, Ende der 1. Endopodite in 2 kleine Zipfel gespalten. Ischiopodit 7. Beinpaar unten leicht eingebuchtet, Meropodit oben in der Grundhälfte schnell an-

steigend. An den 2. Exopoditen läuft die Trachealfeldleiste hinten schräg (unter etwa 60°) auf den Rand

14. **montanus** B. L. (S.W.-Deutschland und Westalpen.)

m) Die 1. Endopodite vor dem Ende ohne Einbuchtung . . . n, o, p.

n) Carpopodit des 7. Beinpaares im mittleren Drittel entschieden höher als im basalen oder terminalen, im Profil oben abgerundet bis stumpfwinkelig (Abb. 2 und 3) . . . . . q, r.

o) Carpopodit des 7. Beinpaares im mittleren Drittel zwar nicht oder unbedeutend höher als im basalen oder terminalen, aber es erscheint trotzdem im Profil oben deutlich gebogen (Abb. 1) . . . . s, t.

p) Carpopodit im mittleren Drittel nicht höher als im basalen oder terminalen, aber es erscheint zugleich im Profil oben ganz gerade u, v.

q) Carpopodit oben im Profil in stumpfem Winkel vortretend (Abb. 3), 1. Exopodite mit dreieckigen und fast spitzen Hinterlappen (Abb.13), der Außenrand steil, der Achse des Genitalkegels parallel und zugleich bis zu dessen Ende herausreichend, Hinterlappen außen an der Basis nicht eingeschnürt 15. **achilleionensis** Verh. (Griechenland.)

r) Carpopodit oben im Profil stets abgerundet, keinen Winkel bildend. Hinterlappen der 1. Exopodite entschieden hinter dem Ende des Genitalkegels zurückbleibend, hinten abgerundet.

× Hinterlappen der 1. Exopodite dreieckig, fast spitz, an der äußeren Basis eingeschnürt, mit winzig welliger Struktur

16. **spinipennis** B. L. (Riviera, Nord- u. Mittel-Italien.)

×× Hinterlappen der 1. Exopodite abgerundet, an der äußeren Basis nicht eingeschnürt.

○ Das Meropodit am 7. Beinpaar erweitert sich im Profil gesehen von grund- nach endwärts ganz allmählich.

△ 1. Pleopoden nicht pigmentiert, der Hinterlappen der 1. Exopodite bleibt glatt

17. **pictus** B. L. (Nord- und Mitteleuropa, nach dem Nordosten der amerik. Union verschleppt.)

△△ 1. Pleopoden mit Masse von Pigmentverzweigungen, Hinterlappen der 1. Exopodite mit wellig-zelliger Struktur

18. **monticolus** Lereb. (Frankreich, Spanien, NW.-Italien.)

○○ Das Meropodit am 7. Beinpaar erweitert sich im Profil gesehen von grund- nach endwärts in der Grundhälfte schnell und in der Endhälfte nur noch wenig.

△ Carpopodit des 7. Beinpaares knapp vor der Mitte am höchsten. Hinterlappen des 1. Exopodits teilweise mit wabiger Struktur
19. **pyrenaeus** Dollf. (Südfrankreich.)

△△ Carpopodit des 7. Beinpaares weiter vor der Mitte am höchsten, Hinterlappen ohne wabige Struktur (Abb. 7) 20. **romanorum** Verh. (Mittelitalien.)

s) Die abgerundet-dreieckigen Hinterlappen der 1. Exopodite sind ganz nach hinten gerichtet, an der äußeren Basis nicht eingeschnürt. Ischiopodit (7. Beinpaar) im Profil oben stumpfwinkelig (Abb. 10)
21. **ficulneus** B. L. (Palästina.)

t) Hinterlappen der 1. Exopodite nach hinten und außen gedreht (Abb. 12) und hier schräg abgestutzt, an der äußeren Basis etwas eingeschnürt. Ischiopodit im Profil oben bogig
22. **pujetanus** Verh. (Seealpen.)

u) Zwischen Innen- und Außenteil der 1. Exopodite zeigt sich keine deutliche Furche (Abb. 8) . . . . . w, x.

v) Zwischen Innen- und Außenteil ist eine deutliche Längsfurche ausgeprägt (Abb. 4) . . . . . y, z.

w) Hinterlappen der 1. Exopodite fast halbkreisförmig (Abb. 8).

× Wabenstruktur des Trachealfeldes greift auf einen Teil des Hinterlappens über. Das Trachealfeld der 2. Exopodite ist etwas kürzer als die durch seinen Endpunkt gelegte Sagittallinie. Ende der 1. Endopodite mit kleiner, nach außen gerichteter Spitze. Außenrand der 1. Exopodite einfach gebogen, ohne Winkel. Ischiopodit am 7. Beinpaar oben im Profil bogig . . . . . 23. **dispar** Verh. (Portugal.)

×× Hinterlappen ganz ohne Wabenstruktur. Trachealfeld der 2. Exopodite ungefähr so lang wie jene Sagittallinie. Ende der 1. Endopodite ohne Spitze. Außenrand der 1. Exopodite mit recht- bis stumpfwinkeliger Bucht. Ischiopodit am 7. Beinpaar oben im Profil winkelig.

△ 1. Exopodit außen mit stumpfem Winkel
24. **rupicursor** Verh. (Istrisch-kroatisches Küstengebiet und Quarnero.)

△△ 1. Exopodite außen mit rechtem Winkel
25. **narentanus** Verh. (Narentatal.)

x) Hinterlappen der 1. Exopodite abgerundet-dreieckig, Hinterlappen ohne Wabenstruktur.

× Trachealfeld der 2. Exopodite ungefähr so lang wie die durch ihren Endpunkt gelegte Sagittallinie (*li*, Abb. 15). Ende der 1. Endopodite innen nur mit schwachen Härchen, außen mit Spitze nach endwärts . . . 26. **tiberianus** Verh. (Palästina.)

×× Trachealfeld der 2. Exopodite entschieden viel länger als die durch ihren Endpunkt gelegte Sagittallinie (Abb. 14). Das Trachealfeld selbst ungewöhnlich schmal und lang. Ende der 1. Endopodite innen mit gebogenem Wimperlappen, außen ohne Spitze (Abb. 16)
27. **obsoletus** B. L. (Hauptsächlich auf der Balkanhalbinsel.)

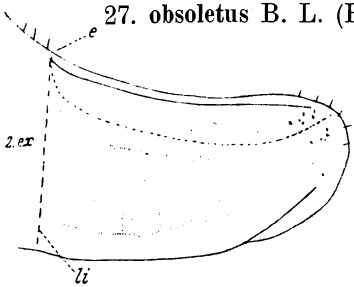

Abb. 14. *Porcellio obsoletus* B. L. Äußerer Bezirk aus dem 2. Pleopoden-Exopodit des ♂, Ansicht von unten. *e* Ende der Trachealfeldleiste, *li* durch diesen Endpunkt gelegte Senkrechte auf den Grundrand, × 56.

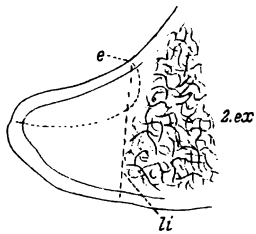

Abb. 15. *Porcellio tiberianus* Verh. Dasselbe, × 56.

Abb. 16. *P. obsoletus* B. L. Endzipfel vom 1. Pleopoden-Endopodit, Ansicht von unten, × 125.

y) Hinterlappen der 1. Exopodite hinten außen breit abgestutzt, davor der Außenrand auf kurzer Strecke der Achse des Genitalkegels parallel, 1. und 2. Pleopoden stark pigmentiert
28. **cribrifer** Verh. (Riviera.)

z) Hinterlappen der 1. Exopodite hinten außen abgerundet.

× Zwischen Innen- und Außenteil der 1. Exopodite keine Furche, der Außenrand stumpfwinkelig eingebuchtet
29. **longicornis** Stein. (Balkanischer Nordwesten.)

×× Zwischen Innen- und Außenteil der 1. Exopodite eine Längsfurche, am Ende des Trachealfeldes der Außenrand eingeschnürt.

○ Hinterlappen der 1. Exopodite außen gerade streichend (Abb. 4), der Achse des Genitalkegels parallel. Carpopodit des 7. Beinpaares oben ganz gerade streichend
30. **atticus** Verh. (Griechenland.)

○○ Hinterlappen der 1. Exopodite außen gebogen. Carpopodit am 7. Beinpaar oben schwach gebogen
31. **lugubris** Koch, B. L. (Frankreich, SW.-Deutschland, Norditalien.)

Phylogenetischer Rückblick auf die männlichen Charaktere von Porcellio.

Für die Beurteilung der verwandtschaftlichen Beziehungen der *Porcellio*-Arten ist es wichtig, daß wir uns über die phylogenetischen Verhältnisse der in Betracht gezogenen männlichen Merkmale eine richtige Vorstellung machen. Es liegt kein Grund vor gegen die Annahme, daß die einfacheren Bildungen auch die phylogenetisch primären vorstellen, und deshalb werden wir die Formen mit kurzen Exopoditen, ohne Längsfurche und ohne Wabenstruktur, mit einfachen, geraden 1. Endopoditen und mit einem oben am Carpopodit nicht erweiterten 7. Beinpaar als die ursprünglicheren betrachten müssen.

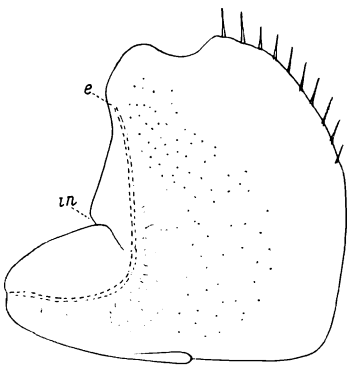

Abb. 17.

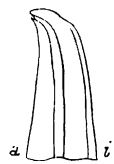

Abb. 18. Endzipfel vom 1. Pleopoden-Endopodit des ♂, *i* Innen-, *a* Außenrand, × 125.

Abb. 17 und 18. *P. lusitanus* Verh. (sehr ähnlich *scaber* B. L.). 17. Ein 1. Pleopoden-Exopodit des ♂, Ansicht von unten, *e* Hinterende der Trachealfeldleiste, in Einschnürung des Trachealfeldes, × 56.

Hinsichtlich des sonstigen Körperbaues will ich nur erwähnen, daß die Formen mit möglichst einfachem Hinterrand des 1. und 2. Pereiontergites und mit einer einfachen niedrigen Kante zwischen den Seitenlappen des Kopfes, also ohne eigentlichen Mittellappen, als die ursprünglicheren zu betrachten sind, und das sind unter den echten Porcellionen die als Sektio *Mesoporcellio* zusammengefaßten Formen, von welchen *laevis* die bekannteste Art ist.

Wenn das eben über die primären Zustände der männlichen Charaktere von *Porcellio* Gesagte richtig ist, dann müssen wir diese einfachen Verhältnisse vor allem bei denjenigen Untergattungen finden, welche als Vorläufer von *Porcellio* s. str. betrachtet werden können und das sind *Proporcellio* und *Eoporcellio*. Bei beiden ist der Hinterrand des 1.–3. Pereiontergites völlig eingebuchtet, verläuft also in einfachem Bogen. Während aber bei *Proporcellio* noch eine Stirnquerleiste ausgebildet ist, fehlt bei *Eoporcellio* auch diese vollständig, ja bei letzterer Untergattung kommen nicht einmal Seitenlappen des Kopfes vor.

Das Nähere über *Eoporcellio* findet man auf S. 222 in meinem 30. Isopodenaufsatz „zur Kenntnis der Landasseln Palästinas", Arch. Naturgesch. (A) **89** (1923) 5. Heft.

Betrachten wir aber die männlichen Organe von *Proporcellio quadriseriatus* Verh. und *Eoporcellio exstinctus* Verh., beide in Palästina endemisch, dann zeigt sich, daß bei beiden die 1. Pleopodenexopodite kurz sind, also hinter dem Ende des Genitalkegels weit zurückbleiben, keine Wabenstruktur und keine Längsfurche besitzen, während die 1. Endopodite gerade und einfach auslaufen, ohne jede besondere Auszeichnung. Am 7. Beinpaar aber verläuft das Carpopodit oben fast gerade, also ohne Erweiterung, aber bei beiden ist das Ischiopodit unten etwas eingebuchtet. Die Merkmale dieser Formen sind also eine Bestätigung für das, was ich oben als primitive Charaktere der typischen Porcellionen hervorgehoben habe.

Eine besondere Merkwürdigkeit des *Eoporcellio exstinctus* erblicke ich darin, daß an seinen 1. und 2. Exopoditen der äußere Rand des Trachealfeldes in der Mitte grubig eingeschnürt ist, also eine Auszeichnung, in welcher diese Form unter allen im obigen Schlüssel aufgeführten Arten einzig und allein mit dem *scaber* übereinstimmt.

In dieser Einschnürung des Trachealfeldrandes erblicke ich ein primitives Merkmal, denn die Trachealsysteme entstehen als Hauteinstülpungen und jene Einschnürungen sind ein Ausdruck derselben. Bei den meisten Porcellioniden sind diese Erscheinungen verschwunden, weil das gerade Verstreichen des Randes der Trachealfelder als ein Schutz für die Mündungen der Trachealsysteme bewertet werden darf.

Fragen wir uns jetzt, welche von den im Schlüssel enthaltenen *Porcellio*-Arten als primitivere betrachtet werden können, dann ergibt sich, daß wir die einfacheren Merkmale, wie ich sie oben zusammengefaßt habe, bei keiner einzigen derselben vereinigt finden, es ist vielmehr auffallend, daß die vier schon oben als Mesoporcellionen genannten Arten alle verlängerte 1. Exopodite besitzen, während diese Gruppe nach dem einfacheren Verlauf der Hinterränder des 1. und 2. Tergites und anderen unten besprochenen Merkmalen sich primitiver verhält als die anderen Arten.

Eine große Rolle in der Systematik der Landasseln spielen bekanntlich die Höcker oder Körner des Rückens, nach welchen diese Familie der Porcellioniden auch Körnerasseln genannt wurde. Ihre Stärke, Menge und Verteilung ist außerordentlich verschieden und man muß fragen, ob die glattrückigen oder die gekörnten Arten als primitivere zu betrachten seien.

An und für sich ist das Auftreten von Höckern zweifellos etwas Sekundäres, denn die Höcker oder Körner sind eine von vornherein

nicht notwendige Verstärkung des Hautskelettes und tatsächlich sehen wir auch, daß die phylogenetisch ursprünglichsten Landasseln die Atracheaten in der Regel glattrückig sind. Auch der primitive, schon genannte *Eoporcellio exstinctus* Verh. ist nahezu glattrückig.

Unter den typischen Porcellionen dagegen, und zwar besonders den Arten, welche nach den anderen besprochenen Merkmalen als entschieden sekundäre zu betrachten sind, so die Arten mit kräftig gebuchtetem 1. und 2. Tergit und gut ausgebildetem Mittellappen des Kopfes und Kopflappen überhaupt, also z. B. *scaber, dilatatus, lusitanus, pictus, cilicius, chuldahensis, flavomarginatus, violaceus* u. a. findet man durchgehends eine gut ausgeprägte, reichliche Körnelung des Rückens, so daß über dieselbe als eine sekundäre Erscheinung kein Zweifel bestehen kann. Die besondere Ausprägung von Rauhheiten des Rückens in der mannigfaltigsten Weise spielt fraglos eine große Rolle bei der Erkennung von Individuen derselben Art.

Für die systematisch-phylogenetische Bewertung der männlichen Charaktere der Porcellionen ist besonders bedeutsam der Umstand, daß durch sie die enge Verwandtschaft von Arten erwiesen wird, welche in anderen Merkmalen sehr voneinander abweichen, in den männlichen Charakteren aber ganz oder fast ganz miteinander übereinstimmen. In dieser Hinsicht habe ich oben schon *Porcellio rupicursor* und *narentanus* genannt. Ein 2. Beispiel dafür sind *laevis* und *albolineatus* und als ein 3. nenne ich noch *scaber* und *lusitanus* Verh. (Abb. 17 und 18). In den männlichen Charakteren von *scaber* und *lusitanus* ist kaum ein Unterschied festzustellen, aber im Bau der Kopflappen sind diese beiden Arten recht verschieden, bei *lusitanus* sind sie nicht nur größer, sondern es bestehen auch zwischen dem mittleren und den seitlichen Kopflappen stumpfe Winkel, bei *scaber* Buchten, und die großen seitlichen Kopflappen sind bei *lusitanus* abgestutzt. Letztere Art ist auch durch abgerundetes Telson von ersterer unterschieden. *P. lusitanus* ist ein portugiesischer Endemit und die Übereinstimmung von *lusitanus* und *scaber* in den männlichen Organen spricht u. a. dafür, daß als Urheimat des kosmopolitisch gewordenen *scaber* ebenfalls die Pyrenäenhalbinsel betrachtet werden kann.

Porcellio-Schlüssel für beide Geschlechter.

A. **Sektio Porcellio:** 1. und 2. Tergit hinten jederseits in einen deutlichen Zipfel ausgezogen.

B. **Sektio Mesoporcellio:** 1. und 2. Pereiontergit hinten jederseits nicht in einen Zipfel ausgezogen, der Hinterrand verläuft also

einfach, leicht gebogen, doch kann am 1. (und weniger auch 2.) Tergit jederseits eine mehr oder minder deutliche, seichte Einbuchtung vorkommen.

A. Sectio Porcellio:

a) Stirnleiste unter rechtem bis stumpfem Winkel geknickt und nach unten vorgezogen.

× Rücken mit feiner, aber deutlich ausgeprägter Körnelung 1. **rupicursor** Verh.

×× Rücken ohne Körnelung oder doch nur Spuren derselben an den Epimeren . . . . . 2. **narentanus** Verh.

b) Stirnleisten entweder einfach gebogen oder mehr oder minder stark in einen Mittellappen erweitert . . . . . c, d.

c) Rücken entweder nur an den Epimeren gekörnelt, oder wenn auch in der Rückenmitte Körnelung vorkommt, ist sie spärlich und meistens auch schwach ausgeprägt, niemals kommen am Kopf und 1. Tergit deutlich ausgeprägte Körner in vier oder mehr Querreihen vor . . . . . e, f.

d) Rücken stets so reichlich gekörnt, daß am Kopf und 1. Tergit die deutlichen Körner in 4–6 Querreihen stehen, von welchen allerdings meistens nur die hinterste als regelmäßig bezeichnet werden kann . . . . . p, h.

e) Stirnleiste einfach, nicht in einen Mittellappen erweitert.

× Stirnleiste fast quer ziehend.

△ 1. Geißelglied $1^1/_2$mal länger als das 2., 4. Antennenglied ohne Zahn, der Raum zwischen Ocellen und dem Endrand der Seitenlappen $^2/_3$–$^3/_4$ so lang wie der Ocellenhaufen . . . . . 3. **tiberianus** Verh.

△△ 1. und 2. Geißelglied fast gleich lang, das 4. Antennenglied ohne Zahn. Der Raum[1]) zwischen Ocellen und dem Endrand der Seitenlappen ist noch nicht halb so lang wie der Ocellenhaufen . . 4. **longicornis** Stein[2]).

×× Stirnleiste im Bogen nach unten gekrümmt. 1. Geißelglied $1^1/_2$mal länger als das 2. Der Vorraum erreicht $^3/_4$ der Länge des Ocellenhaufens. 4. Antennenglied am Ende oben und hinten mit einen deutlichen Zahn . 5. **monticolus** Lereb.

---

[1]) Kurz als Vorraum zu bezeichnen.

[2]) Hinsichtlich *longicornis*, *quarneranus* m. vgl. man meinen Cherso-Aufsatz!

f) Stirnleiste in einen Mittellappen mehr oder minder erweitert.
× Mittellappen viel niedriger als die Seitenlappen.
△ Telson abgerundet. Mittellappen schwach, dreieckig 6. **puberulus** Dollf.
△△ Telson spitz. Mittellappen breit und bogig.
~ Seitenlappen des Kopfes größer, der Vorraum so lang wie der Ocellenhaufen . 7. **pujetanus** Verh.
~~ Seitenlappen kleiner, der Vorraum nur halb so lang wie der Ocellenhaufen . . 8. **lugubris** B. L.
×× Mittellappen fast so hoch wie die Seitenlappen, kreisabschnittförmig gebogen . . . . . 9. **montanus** B. L.

g) Mittlerer Kopflappen in der Mitte unterbrochen oder gespalten.
× Unter dem gespaltenen mittleren Kopflappen findet sich ein Grat, dessen oberes zahnartiges Ende sich gerade unter dem Spalt befindet . . . . . 10. **chuldahensis** Verh.
×× Ein solcher Grat fehlt.
△ Die Stirnleiste bildet überhaupt keinen eigentlichen Mittellappen, aber durch zwei paramediane Zapfen erscheint sie gespalten, Telson nicht weiter vorragend als die 5. Pleonepimeren. Höcker des Rückens nicht nur besonders kräftig, sondern auch regelmäßiger gereiht als gewöhnlich . . . . . 11. **barroisi** Dollf.
△△ Die Stirnleiste bildet einen gespaltenen Mittellappen infolge eines medianen Einschnittes. Telson etwas über die 5. Pleonepimeren hinausragend. Höcker des Rückens weder besonders stark noch besonders regelmäßig.
~ Telsonfortsatz schmal, mäßig gefurcht, erheblich länger als an der Basis breit. Am Ende des 4. Antennengliedes oben hinten ein kräftiger Zahn 12. **deganiensis** Verh.
~~ Telsonfortsatz breiter, sehr tief gefurcht, wenig länger als an der Basis breit. 4. Antennenglied am Ende ohne Zahn . . 13. **hoffmannseggii** Bra.

h) Mittlerer Kopflappen in der Mitte ohne Unterbrechung . . i, k.

i) Stirnleiste entweder ganz einfach, niedrig oder sie bildet doch nur einen schwachen Ansatz zu einem Mittellappen . . . . . l, m.

k) Statt der Stirnleiste ist ein deutlicher Mittellappen entwickelt, der fast immer kreisabschnittförmig gestaltet ist . . . . p, q.

l) Telson hinten abgerundet, es überragt sowohl die Uropodenpropodite als auch die 5. Pereionepimeren. Körnelung des Rückens mäßig stark . . . . . 14. **ficulneus** B. L.

m) Telson hinten zugespitzt . . . . . n, o.

n) Höckerung des Rückens stark, was sich besonders darin zeigt, daß am 1.–4. P.-Tergit in der Mitte ein Querzug dicker Knoten auftritt, Telson die Uropoden-Propodite nicht überragend 15. **wagneri** B. L.

o) Höckerung des Rückens weniger stark, kein Querzug besonders dicker Knoten. Telson die Uropoden-Propodite überragend.

× Vorraum $^2/_3$–$^4/_5$ so lang wie der Ocellenhaufen.

△ Hinterzipfel der Epimeren aufgehellt. Seitenlappen des Kopfes außen gebogen, Andeutung eines Mittellappens zu sehen. Fortsätze hinten an den Epimeren des 1. bis 3. Tergit nur mäßig stark . . . . 16. **variabilis** Luc.

△△ Hinterzipfel nicht aufgehellt. Seitenlappen des Kopfes außen gerade abgeschnitten. Keine Andeutung eines Mittellappens. Fortsätze an den Epimeren des 1. bis 3. Tergit kräftiger . . . . . 17. **obsoletus** B. L.

×× Vorraum nur halb so lang wie der Ocellenhaufen. Hinterzipfel der Epimeren aufgehellt . . . . 18. **ficorum** Verh.

p) Der Mittellappen des Kopfes bildet ein Dreieck, indem seine Seiten fast gerade abgeschrägt sind . . . . . r, s.

q) Der Mittellappen bildet einen Bogen, dessen Seiten vorgewölbt sind . . . . . t, u.

r) Das Mittellappendreieck ist in der Mitte fast spitz. Hinterrand der Uropoden-Propodite fast quer verlaufend, Telson spitz bis stumpf, Hinterzipfel des 1.–3. Tergit kräftig und spitz endend, Einbuchtung jederseits am Hinterrand des 1. Tergit kräftig 19. **scaber** B. L.

s) Das Mittellappendreieck in der Mitte abgerundet. Hinterzipfel am 1.–3. Tergit schwächer und stumpfer endend, Einbuchtung jederseits am 1. Tergit seichter.

× Rücken dunkel mit breiten, gelblichweißen Epimerenrändern. Telson fast spitz. Hinterrand der Uropoden-Propodite schräg gestellt. Geißelglieder der Antennen gleich lang 20. **flavomarginatus** Luc.

×× Rücken fast einfarbig. Telson abgerundet. Hinterrand der Uropoden-Propodite quer gestellt. 1. Geißelglied doppelt so lang wie das 2. . . . . 21. **dilatatus** Bra.

t) Rücken gelblichweiß mit zerstreuten, schwarzen Flecken, von welchen einer in der Mitte der Pereionepimeren besonders auffallend. Seitenlappen des Kopfes sehr groß, am Außenrand abgestutzt. Vorraum mehr als $1^1/_2$mal länger wie der Ocellenhaufen. Körper breit und flach . . . . . 22. **ribauti** Verh.

u) Rücken meist vorwiegend grau, wenn er aber vorwiegend gelblichweiß ist mit dunklen Flecken, dann ist der Vorraum nicht länger als der Ocellenhaufen.

× Telsonfortsatz löffelförmig ausgehöhlt und hinten ungewöhnlich breit abgerundet. Die 3 Kopflappen reichen fast gleich weit nach vorn heraus . . . . . 23. **platysoma** Bra.

×× Telsonfortsatz meistens spitz, wenn er aber abgerundet ist, dann bleibt er doch hinten schmal.

△ Rücken gelblichweiß, mit schwarzen Flecken an den Pereionepimeren. Ausbuchtungen am Hinterrand des 1.–3. Tergit jederseits nur mäßig tief 24. **tripolitanus** Verh.

△△ Rücken stets vorwiegend dunkel.

~ Rücken ziemlich schwach gekörnelt. Seitenlappen des Kopfes etwa $1^1/_2$mal breiter als der Mittellappen, welcher kreisabschnittförmig. Die Winkel zwischen den drei Lappen sind rechte 25. **spinipennis** B. L.

~~ Rücken kräftig gekörnelt, Seitenlappen des Kopfes meist so breit wie der Mittellappen, wenn sie aber etwas breiter sind (*romanorum*), zeigen sich zwischen den drei Lappen stumpfe Winkel.

α) Mittellappen des Kopfes ziemlich niedrig, im mittleren Drittel mehr oder minder abgestutzt.

○ Außenlappen so nach außen gebogen, daß der Außenrand etwas eingebuchtet erscheint. 1. Geißelglied fast doppelt so lang wie das 2. Rücken derber gekörnelt 26. **violaceus** B. L.

○○ Außenlappen wenig nach außen gebogen, daher der Außenrand gerade. 1. Geißelglied $1^1/_2$mal länger als das 2. Rücken fein gekörnelt . . 27. **messenicus** Verh.

β) Mittellappen des Kopfes höher und durchaus bogig.

○ Seitenlappen recht groß, daher der Vorraum reichlich $1^1/_2$mal so lang wie der Ocellenhaufen. Telson abgerundet 28. **lusitanus** Verh.

○○ Seitenlappen mäßig groß, daher der Vorraum etwa so lang wie der Ocellenhaufen.

< Telson abgerundet. Die Körnelung des Rückens kräftig und ziemlich dicht, daher an den 6. und 7. Epimeren in etwa fünf Querreihen gestellt 29. **cilicius** Verh.

<< Telson zugespitzt. Körnelung weniger dicht, daher an den 6. und 7. Epimeren nur in 3–4 Reihen gestellt.

└ 4. Antennenglied einfach. Die 3 Kopflappen gleich breit 30. **pictus** B. L.

└└ 4. Antennenglied am Ende hinten oben mit Zahn. Seitenlappen etwas breiter als der Mittellappen 31. **romanorum** Verh.

B. Sectio Mesoporcellio.

a) Rücken völlig glatt oder höchstens mit sehr flachen und schwachen Wülsten . . . . . c, d.

b) Rücken am ganzen Pereion oder wenigstens an den Epimeren deutlich gekörnt . . . . . g, h.

c) Stirnleiste nicht zu einem Mittellappen erweitert, Rücken stets vorwiegend dunkel . . . . . e, f.

d) Stirnleiste in der Mitte einen niedrigen Bogenlappen bildend. Rücken vorwiegend gelblichweiß, mit nur schwachen, verwaschenen dunklen Längswischen. Rücken ziemlich glänzend, unbehaart 32. **laevis olivieri** Aud. u. Sav.

e) Pereiontergite mit flachen, aber deutlichen Wülsten.

△ Epimeren mit breiten, hellen Rändern, die 5. Pleonepimeren divergieren. Telsondreieck länger als am Grunde breit, hinten spitz. Rücken glänzend . . . . . 33. **atticus** Verh.

△△ Epimeren dunkel, aber mit eingeschlossenem hellen Fleck. 5. Pleonepimeren mit parallelen Innenrändern. Telsondreieck nur so lang als am Grunde breit, hinten abgerundet bis spitz. Rücken matt oder wenig glänzend . . 34. **pyrenaeus** Dollf.

f) Pereiontergite glatt, ganz ohne Wülste.

× Rücken ohne kurze Behaarung.

△ Seitenlappen des Kopfes außen abgerundet, ziemlich klein, oberer Hinterrand der Uropoden-Propodite sehr schräg gestellt, Telsondreieck wenig länger als breit. Innenränder der 5. Pleonepimeren divergierend. Rücken glänzend . . . . . 35. **gallicus** Dollf.

△△ Seitenlappen des Kopfes außen ganz gerade begrenzt, ziemlich groß, oberer Hinterrand der Uropoden-Propodite mehr quer gestellt. Telsondreieck erheblich länger als breit, Innenränder der 5. Pleonepimeren fast parallel. Rücken ziemlich glänzend. (Stimmt mit *gallicus* auch darin überein, daß die Noduli laterales am 1.–4. Tergit in einer seichten Vertiefung liegen) 36. **jaicensis** Verh.

△△△ Seitenlappen des Kopfes außen etwas eingebuchtet, weil nach außen gebogen, ziemlich groß. Oberer Hinterrand der Uropoden-Propodite quer verlaufend. Telson in der Mitte viel tiefer eingedrückt als bei den beiden vorigen Arten. Innenränder der 5. Pleonepimeren deutlich divergierend. Rücken ganz matt. Ist vor den Verwandten auch durch die kürzeren und ungefurchten Antennen ausgezeichnet . . . . . 37. **klaptoczi** Verh.

×× Rücken mit sehr kurzer Behaarung und matt. Seitenlappen des Kopfes außen gerade. Hinterrand der Uropoden-Propodite fast quer streichend . . . . . 38. **albicornis** Dollf.

g) Zwischen Kopf, 1. und 2. Tergit einerseits, sowie 3.–7. Tergit andererseits besteht hinsichtlich der Körnelung ein schroffer Gegensatz, indem erstere Gebiete zum Teil kräftige Höcker tragen, während letztere völlig glatt bleiben. Rücken hoch gewölbt. 4. Antennenglied am Ende oben hinten mit starkem Zahn. (Diese Art erinnert hinsichtlich der Skulptur etwas an die *Hemilepistus*!) 39. **flavocinctus** B. L.

h) Ein derartig schroffer Gegensatz hinsichtlich der Skulptur der Tergite kommt nicht vor . . . . . i, k.

i) Antennen des ♂ viel dicker als die des ♀, welche normal bleiben. Tergite mit flachen Wülsten, welche hinter deren Mitte

einen zusammenhängenden Querzug bilden. Hinter diesen Querzügen sind die Tergite etwas niedergedrückt 40. **dispar** Verh.

k) Antennen bei ♂ und ♀ gleich gebaut . . . . . l, m.

l) Rücken dunkel, aber die Hinter- und Seitenränder der Tergite breit weiß gebändert. Sonst dem *laevis* sehr ähnlich, aber die Außenlappen außen gerade begrenzt (bei *laevis* gebogen) 41. **albolimbatus** Verh.

m) Rücken ohne weiße Randbinden . . . . . n, o.

n) 4. Antennenglied am Ende mit Zahnecke. Körnelung sehr spärlich und nur an den Epimeren deutlich. Der Vorraum erreicht $^3/_5$ der Länge des Ocellenhaufens. Telsondreieck so lang wie an der Basis breit, die Uropoden-Propodite kaum überragend 42. **cribrifer** Verh.

o) 4. Antennenglied am Ende stets ohne Zahnecke . . . . . p, q.

p) Noduli laterales am 1.–7. Tergit sehr deutlich erkennbar (unter der Lupe) von der spärlichen Körnelung abgesetzt, am 5.–7. Tergit dem Seitenrand näher als am 1.–4.

× Körnelung nur an den Epimeren deutlich ausgebildet, in der Rückenmitte wenigstens der vorderen Tergite fehlend 43. **laevis** B. L. (genuinus).

×× Körnelung auch in der Rückenmitte aller Pereiontergite ausgeprägt . . . . . 44. **laevis trinacrius** Verh.

q) Noduli laterales lassen sich (wenigstens bei Lupenbeobachtung) von der Körnelung nicht unterscheiden . . . . . r, s.

r) Stirnleiste in einen zwar kleinen, aber doch deutlichen Mittellappen erweitert, der (ähnlich *scaber*) als ein abgerundet-stumpfer Winkel mit geraden Seiten erscheint, Körnelung der Tergite kräftig. Vorraum $^3/_5$ des Ocellenhaufens erreichend 45. **ragusae** Dollf.

s) Stirnleiste einfach, ohne Erweiterung . . . . . t, u.

t) 1. Geißelglied fast doppelt so lang wie das 2. Telsondreieck so lang wie breit, die Uropoden-Propodite kaum überragend, deren Hinterrand querstreichend. Körnelung fein . . . . 46. **sabuleti** B. L.

u) 1. Geißelglied nicht oder nur wenig länger als das 2. Telsondreieck länger als am Grunde breit. Die Uropoden-Propodite deutlich überragend, deren Hinterrand oben schräg gestellt ist.

× Porenfelder der Epimerendrüsen sehr klein und dicht am Seitenrand der Epimeren, auch etwas weiter nach vorn gelegen als bei *imbutus* . . . . . 47. **achilleionensis** Verh.

× × Porenfelder größer und etwas vom Seitenrande der Epimeren abgerückt, an den meisten ungefähr in der Mitte gelegen, d. h. etwas weiter hinten als bei den vorigen.

○ Körnelung der Pereiontergite nur an den Epimeren ausgeprägt . . . . . 48. **imbutus** B. L. (genuinus).

○ ○ Körnelung der Pereiontergite auch in der Rückenmitte mehr oder weniger reichlich ausgebildet 49. **imbutus pellegrinensis** Verh.

Oben habe ich schon auf die phylogenetische Bedeutung der Körnelung des Rückens hingewiesen und gezeigt, daß die glattrückigen Arten als die primitiveren zu betrachten sind. Eine vorzügliche Unterlage in dieser Hinsicht bietet der vorstehende Schlüssel für *Porcellio* und *Mesoporcellio*, denn man ersieht aus ihm, daß

a) bei *Mesoporcellio* vorhanden sind ohne Körnelung 7 Arten, mit schwacher Körnelung 10 Arten, mit starker Körnelung nur eine Form, *imbutus pellegrinensis*;

b) bei *Porcellio* dagegen sind vertreten ohne Körnelung keine Art, mit schwacher Körnelung 8 Arten, mit starker Körnelung 23 Arten.

Da *Porcellio* nach der Gestalt der vorderen Pereiontergite gegenüber *Mesoporcellio*, *Proporcellio* und *Eoporcellio* die abgeleitetere, sekundäre Gruppe vorstellt, so muß man bei ihr auch eine stärkere Körnelung erwarten, was nach dem eben Mitgeteilten in der entschiedensten Weise auch der Fall ist.

Ein weiteres phylogenetisch sehr wichtiges Merkmal haben wir in der Stirnleiste und dem aus ihr hervorgehenden Mittellappen des Kopfes, indem erstere den ursprünglicheren und letztere den abgeleiteteren Zustand vorstellen. Damit harmonieren wieder sehr gut die verschiedenen Vorkommnisse bei *Mesoporcellio* und *Porcellio*, besonders wenn wir drei Stufen unterscheiden, nämlich

a) die einfache niedrige Stirnleiste,

b) einen kurzen und auf das mittlere Gebiet beschränkten Mittellappen, der seitlich gerade abgedacht (so bei *scaber*) und

c) einen gut ausgeprägten, zwischen den Seitenlappen des Kopfes breit vorragenden, kreisabschnittförmigen Mittellappen.

Der Fall c) kommt nämlich bei *Mesoporcellio* gar nicht vor, während er bei *Porcellio* reichlich vertreten ist, ebenso wie der Fall b), der bei *Mesoporcellio* nur eine Ausnahme bildet.

Die charakteristische Erscheinung für *Mesoporcellio* ist somit die einfache Stirnleiste, während für *Porcellio* im Gegenteil das Vorkommen

eines Kopfmittellappens, also einer lappenartigen Ausstülpung der Stirnleiste bezeichnend ist.

1. Einfache und ausgebuchtete Hinterränder des 1.–3. Tergit,
2. glatter und gekörnter Rücken, sowie
3. Stirnleiste und Stirnmittellappen

sind somit Gegensätze phylogenetischer Bedeutung, welche miteinander in Zusammenhang stehen, bei den einzelnen Arten aber in der mannigfaltigsten Weise gemischt auftreten.

Aus dem Gesagten ergibt sich ferner, daß durch die mitgeteilten Schlüssel nicht nur die Bestimmung der zahlreichen Formen der Körnerasseln erheblich erleichtert wird, sondern daß durch sie zugleich im Zusammenhang mit den erörterten phylogenetischen Richtungen ein Verständnis für verwandtschaftliche Beziehungen erschlossen wird.

Wie notwendig die vorstehenden Untersuchungen sind, wird man, auch ohne gründliche Kenntnis der Literatur, leicht begreifen, wenn man das an sich ganz erfreuliche soeben erschienene Buch von W. G. van Name, The American Land- and Fresh-Water Isopod Crustacea, 1936 New York, Bull. Amer. Mus. Natur. Hist., vol. 71, auf seine Porcellionen hin betrachtet. Nach den beigegebenen Abbildungen eine Art zu erkennen, ist nur ausnahmsweise möglich, namentlich wenn es sich nur um die wenigen Arten handelt, welche wie *scaber*, *laevis* und *pictus* (= *spinicornis*) nach der amerikanischen Union verschleppt wurden. Was aber z. B. die Abbildungen auf S. 228 für *scaber* betrifft, so sind sie vollständig irreführend für denjenigen, welcher mehr als diese drei gemeinen Arten kennt, denn für *scaber* wird einerseits eine einfache Stirnleiste angegeben und andererseits Exopodite der 1. Pleopoden, welche der Natur nicht entsprechen.

Einheimische Porcellionen besitzt Nordamerika offenbar überhaupt nicht, und ob die drei als „*Porcellio*" bezeichneten Arten *pubescens* Dollf. von Venezuela und *granarus* sowie *liliputanus* Nicolet von Chile überhaupt in unsere Gattung gehören, ist höchst zweifelhaft, da die Beschreibungen viel zu ungenau sind. Die Gattung *Porcellio* ist zweifellos in den Ländern rund um das Mittelmeer entstanden, da sie in diesen im Westen und Osten, Norden und Süden mit endemischen Arten, außerhalb aber nur wenig vertreten ist, wenn wir von der kosmopolitischen Verschleppung weniger Arten absehen.

Im vorigen habe ich mich nur mit Arten beschäftigt, die mir in natura bekannt sind, da es mir auf den genauen Vergleich aller benutzten Charaktere ankam. Es hat dadurch zugleich eine Reihe von Arten, die ich schon vor Jahren beschrieben habe, eine vergleichende

Ergänzung erfahren. Die Zeichnung ist bekanntlich bei Porcellioniden oft sehr variabel, daher ist sie nur verhältnismäßig wenig in den Schlüsseln benutzt worden, indem ich mich auf besonders auffallende Fälle beschränkt habe.

B. Isopoda-Oniscoidea der Insel Cherso.

Vorbemerkungen und Vorkommnisse der erwiesenen Arten.

Vom 25.–30. Okt. 31 machte mein Freund Karl Strasser (Triest) mit seiner Frau Exkursionen auf der Insel Cherso, welche hauptsächlich den Diplopoden gewidmet waren. Es wurden außerdem aber auch möglichst alle Chilopoden und Landisopoden gesammelt, über welche letzteren im folgenden berichtet werden soll, zumal m. W. über Asseln dieser einsamen Insel bisher nichts mitgeteilt worden ist.

In den Verh. zool. botan. Ges. Wien **83** (1933) 169–191 hat Strasser einen Bericht über die „Diplopoden von Cherso" gegeben, auf welchen ich schon deshalb verweisen muß, weil Interessenten dort Näheres über die im folgenden genannten Exkursionen (mit Zahlen bezeichnet) finden können und von Strasser auch Mitteilungen über die geologischen, geographischen und botanischen Verhältnisse der Insel gemacht worden sind.

Daß die quarnerischen Inseln nicht sehr alt sind, ergibt sich schon daraus, daß vor dem Diluvium das adriatische Meer nicht bestand. Aber es können trotzdem gewisse Wasserläufe oder Senkungen den späteren Inseln eine gewisse Isolierung schon früher gegeben haben. In jedem Falle ist es wichtig, die Faunen dieser Inseln und ihr Verhältnis zu denen der Nachbargebiete kennenzulernen, denn daraus können wir wieder gewisse Schlüsse auf die Vergangenheit dieser Inseln ziehen. Die eigenartigen Verhältnisse derselben geben uns auch wieder Aufschlüsse über die Lebensansprüche der dort vorkommenden Arten. Im wesentlichen ist die Insel Cherso ein steiniges, durch „schwere Wassernot" (Strasser) ausgezeichnetes Kalkgebirge, in dessen Schoß „der große Kessel des Vranasees am vegetationsreichsten ist". Von ihm sagt Strasser, daß er „16 m über dem Meeresspiegel und somit über 200 m unter dem umliegenden Plateau" sich befindet.

Meine folgenden Angaben über die einzelnen Funde können statistisch nicht verwertet werden, weil ich nicht weiß, ob alle gefundenen Individuen gesammelt worden sind. Da es sich nur um wenige Tage handelt, welche durch reichlichen Regen begünstigt waren, gebe ich im folgenden keine Tage an. E. bedeutet Exkursion.

1. *Armadillidium vulgare* aut. Ossero (E. 20), 1 ♀ mit weißen Epimeren, Vrana (E. 11), 1 ♂.

2. *Armadillidium frontirostre* B. L. (1. 2. 3. 6. E.), Cherso, außer vielen Jugendlichen 2 ♂, 2 ♀ (♀ 19 mm), Vrana (12. E.) 1 ♂.

3. *Porcellio rupicursor* Verh. Cherso (1. und 6. E.), 3 ♂ $14^1/_2$ mm. Ossero 1 ♀ (18. E.). Man vergleiche den *Porcellio*-Aufsatz. Wurde zuerst mitgeteilt im großen Porcellionen-Schlüssel meines 10. Aufsatzes, S.-Ber. nat. Freunde, Berlin 1907, Nr. 8, S. 261.

4. *Porcellio* (*Porcellio*) *longicornis, quarneranus* m. (Sektio *Porcellio*). Unterscheidet sich vom echten *longicornis* Stein durch viel reichlichere und deutlichere Körnelung des Pereions und besonders des Kopfes (dem sie bei *long.* fehlt). An den Pereiontergiten geht ein gut ausgeprägter Körnerquerzug in der Mitte derselben über die ganze Rückenhöhe, wo bei *long.* die Körnelung sehr schwach ist. Die die Seitenlappen verbindende Stirnleiste tritt in der Mitte ein wenig nach vorn vor.

Stimmt sonst ganz mit *long.* überein, auch in der Zeichnung. Ein einziges ♀ von 6 mm Länge stammt von Cherso (E. 4), aus einem von Macchien durchsetzten Eichengebüsch.

5. *Tracheoniscus illyricus* Verh. Cherso, Vrana, Ossero (1. 3. 9. 10. 20. E.). Vorwiegend Unreife, entwickelt 1 ♂, 1 ♀.

6. *Platyarthrus hoffmannseggii* Bra. 12 Stück stammen von Cherso und Ossero (1. und 18. E.). Nach einem genauen mikroskopischen Vergleich mit den Mitteleuropäern konnte ich keinen Unterschied feststellen.

7. *Tracheoniscus arcuatus* B. L. Cherso (1. E.), 1 ♀, 3j.

8. *Leptotrichus* sp. (wahrscheinlich *panzeri* B. L.). Cherso 1j. ♀ (1. E.).

9. *Porcellio* (*Metoponorthus*) *pruinosus anconanus* Verh. (Man vergleiche meinen 37. Aufsatz, 1928, Zool. Jahrbücher). Graue Tiere mit mehr oder minder verdunkeltem Kopf. Cherso (1. E.), 2 ♂, 2 ♀ 1j. (♂ $4^1/_2$–6 mm). Vrana (11. E.), 1 ♀.

10. *Philoscia affinis* Verh. Die Stücke sind durchgehends durch verhältnismäßig schwache Pigmentierung ausgezeichnet.

Cherso, Vrana, Ossero (3. 4. 5. 11. 20. E.). Im ganzen 8 ♀, 1 ♂.

11. *Chaetophiloscia hastata* Verh. Näheres über diese durch sehr merkwürdige männliche Pleopoden ausgezeichnete Art, ihr Verhältnis zu *elongata* Dollf. und die Frage nach den Entwicklungsformen findet man in meinem 37. Aufsatz, 1928, Bd. 56 Zool. Jahrbücher, S. 164 bis 170 und dem II. Teil meiner Isopoden der Balkan-Halbinsel, Mitt.

a. nat. Instituten in Sofia, 1929, Bd. II, S. 135–139. Der Umstand, daß auf Cherso nur *hastata* verkommt, aber nicht *elongata*, zeigt aufs neue die Richtigkeit meines Nachweises, daß beide verschiedene Arten vorstellen.

Zwischen den beiden männlichen Zuständen, welche ich im 37. Aufsatz, S. 167, als Praematurus und Maturus beschrieben und abgebildet habe, kommt jetzt noch eine Übergangsform hinzu, welche man Pseudomaturus nennen kann. Für Prae- und Pseudomaturus hebe ich folgende Merkmale hervor:

Praematurus ♂.	Pseudomaturus ♂.
Spieß am 5. Exopodit ebenso lang wie der Basalteil, ganz gerade, Uropoden-Endopodite gerade. 7. Beinpaar Meropodit unten kaum eingebuchtet. 1. Beinpaar Carpopodit unten mäßig erweitert. $4/^1_2$ mm.	Spieß am 5. Exopodit etwa $1^1/_2$-mal länger als der Basalteil, nur wenig gebogen. Uropoden-Endopodite leicht gebogen. 7. Beinpaar Meropodit unten deutlich eingebuchtet. 1. Beinpaar Carpopodit unten stark erweitert. $7^1/_2$ mm.

Dieser Pseudomaturus stimmt also größtenteils mit Maturus überein, unterscheidet sich von ihm aber auffallend genug durch die 5. Exopodite, deren Spieß nur $1^1/_2$mal länger ist als der Basalteil und wenig gebogen, bei Maturus dagegen mehr als doppelt so lang wie der Basalteil und stark gebogen.

Cherso und Ossero häufig (1. 2. 3. 5. 6. 7. 19. E.). Es lagen über 30 Stück vor, darunter mehrere ♂♂ und j. ♀.

12. *Halophiloscia* sp. Da von Cherso (7. E.) am Strande „unter spärlichem, angeschwemmtem Tang" nur ein unreifes Stück vorliegt, läßt sich die Art nicht bestimmen.

13. **Tiroloscia squamata** n. sp. ♀, 4 mm lang.

Rücken hellgraugelblich, pigmentarm, nur die Augen schwarz, Tergite mit dichter wellig-zelliger Struktur und dazwischen mit zahllosen echten Schuppen, welche denen von *pygmaea* B. L. sehr ähnlich sind und dem Rücken bei schwacher Vergrößerung ein sehr feinkörneliges Ansehen geben. Von Epimerendrüsen habe ich nur am 1. Tergit 2 winzige Poren bemerkt, am Seitenrande hinter der Vorderecke, während sie am 2.–7. fehlen, ebenso fehlen die Randfurchen.

Kieferfüße mit nacktem Endopodit, das nur 2 Stachelborsten trägt. Hinterrand des 1.–3. Pereiontergit einfach zugerundet. Pleonepimeren kräftig entwickelt, sogar am 2. Pleontergit kommen kleine Epimeren vor.

Seitenlappen des Kopfes nur unbedeutend, die Stirn zwischen den Augen gewölbt, unter der Wölbung eine gebogene Furche, aber eine Stirnleiste ist nicht vorhanden.

Von den mir unbekannten ♂ abgesehen, steht diese Art der *pygmaea* höchst nahe, unterscheidet sich aber von ihr wie folgt:

pygmaea B. L.	**squamata** m.
Telsonseiten stark und fast stumpfwinkelig eingebuchtet. Die Uropoden-Endopodite reichen bis über die Mitte der Exopodite. Körper reich an dunklem Pigment, z. B. Telson und Uropoden vorwiegend braunschwarz. Stirnleiste vorhanden.	Telsonseiten nur schwach eingebuchtet. Uropoden-Endopodite reichen kaum bis zur Mitte der Exopodite. Körper pigmentarm, z. B. Telson und Uropoden fast pigmentlos. Eine Stirnleiste fehlt.

Vorkommen: Ossero (20. E.), mehrere ♀♀, sie wurden in nur 10 m Höhe gefunden, „unter Nadeln und Steinen, hauptsächlich im Schutze eines Mäuerchens". Anscheinend handelt es sich um ein parhalopetrophiles Tier.

14. *Haplophthalmus abbreviatus* Verh. Vranasee (9. E.), ein einzelnes Stück. — Strassers Bericht der 9. E. verdient hier wiedergegeben zu werden: „Höhle beim Vranasee, etwa 3 km WSW von Vrana, am Westufer des Sees, etwa 100 m hoch. 8 m lange Höhle mit Lehmgrund und einigen Tropfsteinen. Tageslicht schwach bis zum Hintergrund. Eingang über Bachrinne gelegen. (Ehemalige Bachhöhle?)"

Die Art wurde von mir zuerst in einer Doline bei Gottschee aufgefunden und ist beschrieben in meinem 37. Aufsatz 1928, Zool. Jahrbücher, **56**, 155.

15. *Androniscus roseus buccariensis* Verh. Vrana und Cherso (7. 9. und 12. E.). Es lagen vor 5 ♂ und 7 ♀.

Hinsichtlich dieser aus dem kroatischen Litorale von mir erwiesenen Form verweise ich auf meinen 45. Aufsatz, Zool. Jahrbücher **60** (1931) 570, wo ich auch einen Schlüssel für die Rassen mitgeteilt habe.

16. *Ligia italica* (F.) B. L. 3 Stück stammen von Cherso (7. E.). Strand in der schmalen inneren Bucht.

Charakter der Isopoden-Fauna von Cherso.

Daß mit diesen 16 Oniscoideen-Arten die Fauna von Cherso nicht erschöpft ist, unterliegt nicht dem geringsten Zweifel, weil die Untersuchungszeit zu kurz war und Strasser außerdem seine Haupt-

aufmerksamkeit den Diplopoden gewidmet hat. Trotzdem läßt sich bereits in der Hauptsache ein ziemlich befriedigendes Bild vom Charakter dieser Fauna gewinnen. Daß sie von durchaus mediterranem Gepräge ist, erscheint nicht nur selbstverständlich, sondern ist vom Kundigen auch wirklich sofort zu erkennen, wobei ich jedoch betonen will, daß ich hier mediterran nicht nur im Gegensatz zu europäisch meine, sondern auch im Gegensatz zu submediterran in dem wiederholt von mir besprochenen Sinne, denn unter den 16 erwiesenen Formen sind 11, welche als mediterran im engeren, also eigentlichsten, Sinne zu gelten haben. Diese sind im folgenden Verzeichnis mit einem Kreuz bezeichnet (×).

Armadillidium vulgare aut.
× *Armadillidium frontirostre* B. L. ○
× *Porcellio rupicursor* Verh. ○
× *Porcellio longicornis quarneranus* m. ○
× *Porcellio* (*Metoponorthus*) *pruinosus anconanus* Verh.
× *Tracheoniscus illyricus* Verh. ○
Tracheoniscus arcuatus B. L.
Platyarthrus hoffmannseggii Bra.
× *Leptotrichus* sp. (*panzeri*).
Philoscia affinis Verh.
× *Chaetophiloscia hastata* Verh.
× *Halophiloscia* sp.
× *Tiroloscia squamata* m. ○
Haplophthalmus abbreviatus Verh.
× *Androniscus roseus buccariensis* Verh. ○
× *Ligia italica* B. L.

Was die 5 übrigen Arten betrifft, so sind *Armad. vulg.* und *Platy. hoffm.* als weit verbreitete Arten ohne besondere geographische Bedeutung. *Trach. arcuatus* und *Philoscia affinis* sind wichtig, weil sie vorwiegend westlich und besonders in Italien verbreitet sind, auf der Balkanhalbinsel dagegen durch andere Arten ersetzt werden. *Hapl. abbrev.* ist erst wenig bekannt, von mir bisher in Krain und Mittelitalien festgestellt worden, scheint aber in der europäischen Subregion zu fehlen.

Armad. frontir. ist ein so charakteristischer Bürger der nordadriatischen Küstenländer, daß sein häufiges Auftreten auf Cherso erwartet werden mußte. Es ist zu bezweifeln, ob auf Cherso noch andere *Armadillidium*-Arten vorkommen, wenn aber doch, könnten diese gerade zoographisch besonders belangvoll sein.

Besonderes Interesse beansprucht *Porcellio rupicursor*, eine zuerst östlich von Fiume von mir entdeckte Art, die als Endemit des Quarnerogebietes zu betrachten ist und, wie ich durch die beiden *Porcellio*-Schlüssel hervorgehoben habe, ihren nächsten Verwandten in dem herzegovinischen *narentanus* Verh. besitzt.

Auf einen Zusammenhang mit der Balkanhalbinsel verweist aber auch die andere *Porcellio*-Form, *long. quarneranus*, während der *pruin. anconanus* sowohl westlich als auch östlich der Adria verbreitet ist.

Eine der wichtigsten Arten ist der *Trach. illyr.*, der von Istrien bis nach Mitteldalmatien vorkommt, in einer nahestehenden Unterart, *schwangarti* Verh. aber auch spärlich in den Südalpen zerstreut auftritt. Die *Leptotrichus*-Arten sind alle der europäischen Subregion sowohl als auch den submediterranen Gebieten fremd. *Chaet. hastata* hat Cherso sowohl mit Italien als auch der Balkanhalbinsel gemeinsam. Alle Halophiloscien sind, wie schon der Name sagt, halopetrophile Küstentiere.

Ob die *Tiroloscia squamata* ein insularer Endemit ist, möchte ich schon deshalb sehr bezweifeln, weil sie in der Nähe der Küste gefunden worden ist. Der *Andron. ros. buccar.* gehört wahrscheinlich zu den Endemiten des ganzen Quarnerogebietes.

Als besonders bezeichnende Formen, und zwar weniger für die Insel Cherso allein als für den ganzen Quarnero und seine umliegenden Küsten muß ich die 6 Arten nennen, welche im Verzeichnis rechts durch einen Kreis ○ kenntlich gemacht sind. Diese Formen sind entweder im Quarnerogebiet endemisch, oder wenigstens bisher nur von dort bekannt oder haben dort bei häufigem Auftreten das Zentrum ihres Areals.

Seinen genannten Aufsatz über die Diplopoden von Cherso, und zwar das geographische Schlußkapitel beendet Strasser mit der Erklärung: „Alles in allem schließt sich die Diplopoden-Fauna von Cherso eng an die des benachbarten Festlandes an, insbesondere an jene von Istrien und Kroatien, während eine Beziehung zur Fauna der mittelitalienischen Küstengebiete nicht vorhanden ist, wie aus erdgeschichtlichen Gründen auch nicht anders erwartet werden konnte.“

Das verschiedene zoogeographische Verhalten von Diplopoden und Land-Isopoden ist bereits in mehreren Aufsätzen eingehend von mir behandelt worden, es mußte also von vornherein erwartet werden, daß sich die Landasseln auch auf Cherso anders verhalten würden wie die Diplopoden, besonders weil sie auf Süß- und Salzwasser anders

reagieren und weniger bodenständig sind. Damit hängt es zusammen, daß eine bei den Diplopoden kaum in Betracht kommende Übereinstimmung mit Mittelitalien bei den Landisopoden reichlich ausgeprägt ist, indem 10 oder wahrscheinlich 11 von den 16 festgestellten Formen auch in Mittelitalien vorkommen.

Sowohl von STRASSER als auch von mir wurden je zwei für die Wissenschaft neue Formen festgestellt. Während es bei allen ungewiß ist, ob diese 4 Nova Endemiten von Cherso vorstellen, ist das bei den zwei Diplopoden wenigstens nicht unwahrscheinlich, während ich es bei den Isopoden im Gegenteil für ausgeschlossen halte.

Land-Isopoden von Istrien und dem kroatischen Litorale.

Da die im Laufe der Zeit von mir und neuerdings noch von STRASSER u. a. in diesen Gebieten festgestellten Land-Isopoden noch nicht zusammengestellt worden sind, lasse ich ein Verzeichnis derselben folgen:

Armadillidium vulgare aut.
× *Armadillidium frontirostre* B. L.
× *Troglarmadillidium* (*Illyricosphaera*) *subterraneum* Verh. e
× *Porcellio laevis* B. L.
× *Porcellio rupicursor* Verh.
× *Porcellio obsoletus* B. L. 6. X. fand ich unter Stein bei Tersato (Fiume) 1 ♀ als nördlichsten Vorposten.
× *Porcellio* (*Metoponorthus*) *pruinosus* B. L.
× *Orthometopon dalmatinum* Verh. Häufig in Istrien.
Porcellium fiumanum Verh. (genuinum).
× *Tracheoniscus illyricus* Verh. (genuinus).
Tracheoniscus arcuatus B. L. (genuinus).
Cylisticus convexus D. G. Bei Castua (Abbazia) nicht selten.
Protracheoniscus politus Koch, Verh.
× *Protracheoniscus politus méhelyi* Kess. e
Platyarthrus hoffmannseggii Bra.
× *Chaetophiloscia elongata* Dollf. Verh. Bei Bukkari im Laubbuschwald, auch das ♂.
× *Chaetophiloscia hastata* Verh.
× *Chaetophiloscia illyrica* Verh. e
× *Chaetophiloscia splitensis* Verh. Triest auf Sandstein, bei Bukkari im Laubbuschwald, auch das ♂.
Philoscia affinis Verh.
× *Halophiloscia adriatica* Verh. e
× *Lepidoniscus germanicus, illyricus* Verh. Abt. Maggiore. e

× *Armadilloniscus dalmatinus* Verh.
(×) *Androniscus cavernarum* Verh. e
(×) *Androniscus cavernarum strasseri* Verh. e
(×) *Androniscus cavernarum scabridus* Verh. e
× *Androniscus roseus buccariensis* Verh. e
× *Titanethes dahli* Verh. e
× *Illyrionethes strasseri* Verh. e
Haplophthalmus mengei B. L.
× *Haplophthalmus abbreviatus* Verh.
× *Haplophthalmus fiumaranus* Verh. e
Haplophthalmus fiumaranus dolinensis Verh. e
Haplophthalmus danicus B. L.
× *Haplophthalmus rhinocerus* Verh. Mt. Maggiore, Delnice. e
× *Trichoniscus* (*Trichoniscus*) *illyricus* Verh. e
Trichoniscus (*Trichoniscus*) *stammeri* Verh. St. Kanzian. e
Trichoniscus (*Chaliconiscus*) *turgidus* Verh.
× *Parastenoniscus adriaticus* Verh.
× *Ligia italica* (F.) B. L.

Wenn also aus diesen Gebieten schon 40 Formen bekannt sind, dann erreicht Cherso mit seinen 16 nur $^2/_5$ davon, wobei es sogar noch 3–4 Formen besitzt, welche wir aus den istrisch-kroatisch-litoralen Gebieten nicht kennen.

Besonders auffallend ist es mir, daß auf Cherso *Porcellio laevis*, *Orthometopon dalmatinum* und *Armadilloniscus dalmatinus* nicht beobachtet wurden, und besonders zu bedauern, daß auf Cherso keine wirklichen Höhlen untersucht worden sind, in welchen sich eventuell eine endemische Form entwickelt haben könnte.

Wie nahe sich die submediterranen und sogar europäischen Formen an die mediterranen Gebiete von Istrien und dem kroatischen Litorale herandrängen, kann man aus meinen Funden bei Delnice, 730 m hoch im kroatischen Kapella-Gebirge ersehen, indem ich dort außer verschiedenen Arten, welche schon für Istrien genannt worden sind, noch folgende Formen nachgewiesen habe:

1. *Porcellio scaber* Bra.
2. *Tracheoniscus ratzeburgii* Bra.
3. *Tracheoniscus arcuatus pseudoratzeburgii* Verh.
4. *Armadillidium carniolense* Verh.
5. *Haplophthalmus gibbosus* Verh.
6. *Trichoniscus* (*Tachysoniscus*) *austriacus* Verh.
7. *Hyloniscus vividus* Koch, Verh.

Von ihnen ist keine als mediterran bekannt, aber Nr. 1, 2, 7 sind charakteristische Arten Mitteleuropas, Nr. 5 ist bisher nur von Delnice bekannt, während Nr. 3, 4 und 6 als submediterrane Tiere zu gelten haben.

Unter den 40 aufgeführten istrisch-kroatlitoralen Formen sind 25 ganz oder sehr überwiegend mediterran und oben durch Kreuz × bezeichnet. Da nun von diesen 25 erst 6 für Cherso nachgewiesen sind, so ergibt sich daraus mit Sicherheit, daß die Fauna dieser Insel erst recht unvollständig bekannt ist, mögen auch eine Anzahl der 25 dort nicht vorkommen. Unter den 40 Formen sind 4 halopetrophile Küstentiere und 6 nur aus Höhlen bekannt. Vielleicht muß man die drei Rassen des *Androniscus cavernarum* auch am besten als mediterran bezeichnen.

Was die übrigen, nicht mit Kreuz versehenen 12 Arten betrifft, so sind als submediterran zu bezeichnen:

1. *Porcellium fiumanum*,
2. *Tracheoniscus arcuatus*,
3. *Haplophthalmus fium. dolinensis*,
4. *Trichoniscus stammeri*,
5. *Trichoniscus turgidus*.

Von ihnen reichen zwar Nr. 1 und 2 auch noch ins Mediterrangebiet, aber ihr Optimum liegt nach ihrer sonstigen Verbreitung zu urteilen in der submediterranen, waldreicheren Zone.

Die restlichen 7 Arten sind:

1. *Armadillidium vulgare*,
2. *Cylisticus convexus*,
3. *Protracheoniscus politus*,
4. *Platyarthrus hoffmannseggii*,
5. *Philoscia affinis*,
6. *Haplophthalmus mengei*,
7. *Haplophthalmus danicus*.

Es handelt sich bei diesen ausschließlich um Tiere, die uns aus Mitteleuropa wohlbekannt sind, aber ihr geographischer Charakter ist trotzdem ein sehr verschiedener. Nr. 4–7 sind ursprünglich auch mediterran und submediterran, aber in verschiedener Weise nach Mitteleuropa vorgedrungen. Nr. 3 ist eine der westlichen Arten einer osteuropäisch-asiatischen Gruppe und in diesem Zusammenhang sind *Protrach. pol. méhelyi* ebenso wie *Lepidon. germ. illyricus* als unechte oder sekundäre Mediterranformen zu bezeichnen, welche von europäischen abstammen. Nr. 1 ist in Europa weit verbreitet und dar-

über hinaus kosmopolitisch geworden, Nr. 2 muß als eine Art betrachtet werden, welche sich von Norden her gegen die Adria ausgedehnt hat.

Als Endemiten des ganzen istrisch-kroatischen-litoralen Gebietes sind, wenn wir die Abgrenzung gegen Norden nicht allzu genau nehmen, nach unseren heutigen Kenntnissen die 18 im Verzeichnis mit e bezeichneten Formen zu betrachten, und zwar 11 davon als Arten, die anderen als Unterarten. Auffallend ist dabei vor allem die Tatsache, daß von diesen 18 Endemiten 12, also $^2/_3$, zu den Trichonisciden gehören, obwohl diese im ganzen mit 15 Formen nur $^3/_8$ der Fauna ausmachen. Die starke Beteiligung der Trichonisciden an den Endemiten führe ich teils auf das Höhlenleben zurück, da doch die 6 aus Höhlen erwiesenen Landasseln alle endemische Trichonisciden sind, teils darauf, daß die Trichonisciden unter den vier formenreichen Familien durchschnittlich die kleinsten Formen entfalten und als solche besonders leicht dem Trockentod in diesem Gebiet verfallen können und wegen dieser Gefahr eher der Isolierung ausgesetzt sind. Durch ihre Kleinheit und Zartheit sind auch Trichonisciden allein in die Höhlen herabgetrieben worden.

Die Trennung der südostalpenländischen Fauna in eine mediterrane und submediterrane wird unter den Höhlentieren durch *Titanethes* gut zum Ausdruck gebracht, indem *dahli* die mediterranen und *albus* die submediterranen Höhlen besetzt hat Auch unter den *Androniscus* kann man mediterrane und submediterrane Formen unterscheiden.

Die Unterscheidung dieser geographischen Elemente ist jedoch im allgemeinen bei den Diplopoden viel leichter, weil die Gegensätze viel schärfer ausgeprägt sind. So ist z. B. die Gattung *Acherosoma* von entschieden submediterranem Charakter, während sie das mediterrane Küstengebiet gänzlich zu meiden scheint Umgekehrt sind die Lysiopetaliden des istrisch-kroatisch-litoralen Gebietes rein mediterran und meiden gänzlich die submediterrane Zone.

Aber es fehlt auch nicht an Land-Isopoden, welche uns die submediterranen Gebiete genügend zum Bewußtsein bringen, denn außer den schon genannten Arten nenne ich namentlich die *Cyphoniscellus*-Formen, von welchen man in den mediterranen Distrikten bisher nichts gesehen hat. Submediterrane Arten werden ferner von *Protracheoniscus* gestellt und auch der aus dem Idria-Gebiet bekannt gewordenen *Nematoniscus illyricus* Verh. scheint der submediterranen Zone anzugehören.

Die submediterranen Arten bedürfen einer höheren Wärme als die europäischen und alpenländischen im engeren Sinne, aber sie stellen zugleich höhere Feuchtigkeitsansprüche als die mediterranen.

60. Isopoden-Aufsatz.

Nachschrift:

Eine zweite Untersuchung der Insel Cherso.

Eine Besprechung mit meinem Freunde K. STRASSER über die Ergebnisse seiner ersten Chersoreise veranlaßten mich zu dem Vorschlage, seine Untersuchungen in abgeänderter Weise zu wiederholen, um das Faunabild der Insel zu vervollständigen. Schneller als ich es erwartet hatte, ist diese Vervollständigung Tatsache geworden, indem K. STRASSER unterstützt von seiner Frau vom 25.–31. X. 36 neue Exkursionen auf der Insel unternahm, wobei mit Rücksicht auf die „mittelalterlichen" Zustände nicht geringe Übel und Schwierigkeiten überwunden werden mußten.

Um den große Eichenwälder enthaltenden Nordteil der Insel zu erreichen, wurde das einzige Auto der Insel benutzt, auf einer „guten und landschaftlich sehr schönen Straße hoch oben auf dem Gebirgsrücken, etwa 20 km weit" (STRASSER). „Leider hört diese Straße mitten im Walde plötzlich auf."

Außer Cherso und dem Vranasee wurden besucht Dragosetti, 280 m hoch, Petricevi, 300 m hoch, und Caisole an der Nordostküste auf dem Gipfel eines Küstenhügels. In der Nähe von Petricevi befindet sich auch „die einzige größere, leicht zugängliche Höhle der Insel", in welcher durch das häufige Auftreten des *Illyrionethes strasseri* Verh. die gemeinsame Vergangenheit von Istrien und Cherso bekundet wird.

Nach anfänglich gutem Wetter erlebten STRASSERS auf der Autofahrt nach Norden einen „wolkenbruchartigen Regen". Obwohl die Eichenwälder im Norden ziemlich dicht sind, nennt STRASSER ihre Fauna doch „recht dürftig". Die Erklärung dafür gibt uns wahrscheinlich die venetianische Waldverwüstung, welche zum Aussterben mancher Tierarten geführt haben mag, so daß später, als Wälder wieder nachwuchsen, für deren Besiedelung nur eine stark verminderte Fauna in Betracht kommen konnte.

Im folgenden gebe ich eine Übersicht der auf den beiden Reisen beobachteten Isopoden-Arten, wobei zu beobachten ist, daß die Fänge in beiden Jahren Ende Oktober erfolgten, also in einer sehr günstigen Zeit, und daß auf der 2. Reise die Isopoden an erster Stelle berücksichtigt wurden.

1. Reise: (16) s. o. S. 126)	2. Reise (19):
Ligia italica F.	*Ligia italica* F. 8
	Illyrionethes strasseri Verh. 15
	Trichoniscus strasseri n. sp. 8
Haplophthalmus abbreviatus Verh.	
Androniscus roseus, buccariensis Verh.	
Halophiloscia sp.	
Chaetophiloscia hastata Verh.	*Chaetophiloscia hastata* Verh. 54
	Chaetophiloscia splitensis Verh. 7
Philoscia affinis Verh.	*Philoscia affinis* Verh. 43
Tiroloscia squamata Verh.	*Tiroloscia squamata* Verh. 16
Leptotrichus (panzeri)	
Platyarthrus hoffmannseggii Bra.	*Platyarthrus hoffmannseggii* 28
	Orthometopon dalmatinum Verh. 11
	Metoponorthus pruinosus B. L. 5
Metoponorthus pruinosus anconanus.	*Metoponorthus pruinosus anconanus* Verh. 2
	Nasigerio rhinoceros B. L. 2
Porcellio rupicursor Verh.	*Porcellio rupicursor* Verh. 15
Porcellio longicornis, quarneranus.	*Porcellio longicornis quarneranus* Verh. 7
	Protracheoniscus politus méhelyi Kess. 12
Tracheoniscus arcuatus B. L.	*Tracheoniscus arcuatus* B. L. 21
Tracheoniscus illyricus Verh.	*Tracheoniscus illyricus* Verh. 19
Armadillidium vulgare aut.	*Armadillidium vulgare* 9
Armadillidium frontirostre B. L.	*Armadillidium frontirostre* B. L. 1.

Es sind mithin 12 Arten auf beiden Reisen gemeinsam erbeutet worden, während 11 Arten nur auf einer Reise zur Beobachtung gelangten, nämlich 4 auf der ersten und 7 auf der zweiten, woraus man den sehr wahrscheinlichen Schluß ziehen kann, daß die Isopoden-Fauna der Insel auch jetzt noch keineswegs erschöpft worden ist.

Nach Strasser gibt es auf Cherso auch zahlreiche Schächte, in welchen noch etwas für die Inselfauna Neues erwartet werden darf. Aber diese Schächte sind nur für mehrere Leute mit Steigausrüstung erreichbar.

Nur die 2. Reise läßt sich in quantitativer Hinsicht verwerten. Sie ergab 283 Individuen, für welche die Zahlen der einzelnen Arten rechts notiert worden sind.

Vorkommnisse

Eine Angabe des Datums ist überflüssig, da alle Fänge in die Zeit vom 25.–31. X. fallen.

1. *Ligia italica* F. Strand bei Cherso. (Dort findet sich auch zahlreich *Sphaeroma serratum* F.)

2. *Illyrionethes strasseri* Verh. Nur im Dunkeln der Höhle bei Petricevi. Erwachsene und Halbwüchsige. Die männlichen Charaktere stimmen mit denen der Istrianer überein.

3. *Trichoniscus strasseri* n. sp. Unter Eichen bei Cherso 1 ♂, 5 ♀ 1j., am Vranasee 1 ♀ und bei Vrana-Stanich 1 ♂.

4. *Tiroloscia squamata* Verh. Nur unter Steineichen am Vranasee, dabei auch ♂♂ von 3 mm Länge. Dieselben stimmen in ihren sexuellen Merkmalen mit denen der *pygmaea* B. L. fast überein, nur weichen die abgerundeten Enden der 1. Endopodite insofern ab, als sie bei *squamata* in eine äußerst zarte, glasige Haut auslaufen, in deren Mitte ein Stäbchen endet, während der Außenrand fast gerade streicht (bei *pygmaea* ist das Ende schmäler, schärfer abgegrenzt, während sich außen eine leichte Einbuchtung zeigt). Im 7. Beinpaar des ♂ finde ich keinen Unterschied.

5. *Philoscia affinis* Verh. Diese häufigste Landassel der Insel ist durch geringere Größe und schwächere Pigmentierung ausgezeichnet. Sie liegt vor von Cherso (Eichen), Vranasee (Eichen), Dragosetti (Eichenwald), Petrici (Kastanienbestand) und aus dem dolinenartigen Höhlenvorraum bei Petricevi. Im ganzen sah ich heuer: 19 ♂, 20 ♀ und einige Jugendliche.

6. *Chaetophiloscia hastata* Verh. Bei Petrici unter Kastanien 1 ♀, bei Cherso unter Eichen 3 ♂ (6 mm), 1j. ♂ (4 mm), 14 ♀ 4j. ♀. Dagegen unter Oliven bei Caisole nur 12j. ♂ (4–4$^1/_2$ mm), kein erwachsenes. 12 ♀, 1j. ♀.

7. *Chaetophiloscia splitensis* Verh. Wurde nur am Vranasee beobachtet, 1 ♂, 6 ♀.

8. *Orthometopon dalmatinum* Verh. Daß diese in Istrien so gemeine Art auf der 1. Reise nicht gefunden wurde, war auffallend. Daß sie auf der 2. Reise in 5 ♂, 5 ♀ nur an hochgelegenen, sonnigen Orten bei Dragosetti und Caisole erbeutet worden ist, entspricht ihrem hohen Wärmebedürfnis.

9. *Nasigerio rhinoceros* B. L. Nur im Karst bei Vrana wurden 2 j. ♀ von 4 und 5$^1/_2$ mm erbeutet. (Ich selbst habe diese auffallende Assel vor etwa 40 Jahren bei Zara festgestellt.)

10. *Metoponorthus pruinosus* B. L. 3 ♂, 2 ♀ stammen von Caisole (Oliven) und dem Vranasee (Eichen).

11. *Met. pruinosus anconanus* Verh. Nur im Karst bei Vrana 2 ♂.

12. *Platyarthrus hoffmannseggii* Bra. Zahlreich bei Atta, im Karst bei Vrana und Caisole (Oliven).

13. *Porcellio longicornis quarneranus* Verh. Vrana, Stanich 1 ♂, 1 j. ♀, Vranasee unter Eichen, 1 ♂ (6 mm), 4 ♀ (7 mm).

Am 7. Beinpaar des ♂ streicht das Ischiopodit unten fast gerade, das Meropodit ist $1^2/_3$mal länger als breit, die 1. Pleopoden-Endopodite durchaus gerade nach hinten gerichtet, am Ende fast stumpf, 1. Exopodite ohne besondere Auszeichnung, der nach hinten vorragende Innenlappen breiter als lang, hinten aberundet-stumpfwinkelig.

14. *Porcellio rupicursor* Verh. 3 ♂, 2 j. ♂, 8 ♀, 2 j. ♀ stammen von Dragosetti, Caisole und Vrana (Karst).

15. *Tracheoniscus arcuatus* B. L. 1 ♂, 2 ♀ und zahlreiche Jugendliche von meist 5–7 mm (darunter auch ein Rufino), verteilen sich auf den Vranasee, die Eichenwälder bei Dragosetti und Petrici (Kastanien).

16. *Tracheoniscus illyricus* Verh. 4 ♂, 4 ♀ und 11 Jugendliche vom Vranasee, Dragosetti, Caisole und 1 ♀ auch am Höhleneingang von Petricevi.

17. *Protracheoniscus politus méhelyi* Kess. 1930 (= *uncinatus* Kess. 1930, Zool. Anzeiger, Bd. 91, H. 1/4, S. 65). 6 ♂, 5 ♀ in Eichenwaldung bei Dragosetti und in der Doline vor der Petricevi-Höhle.

18. *Armadillidium vulgare* B. L. 1 ♀ unter Oliven bei Caisole, 4 ♀, 2 j. in Eichenwaldung bei Dragosetti. Das größte ♀ erreicht 22 mm Länge.

var. *variegatum* Latr. gehören 2 Jugendliche von 5 und 7 mm Länge an, graubraun mit 5 hellen Fleckenreihen. 3 Reihen in der Mitte bestehen aus queren, z. T. verschmolzenen Flecken, während die äußeren rundlich.

19. *Armadillidium frontirostre* B. L. Nur ein $21^1/_2$ mm langes ♀ unter Oliven bei Caisole.

Es verdient besonders erwähnt zu werden, daß sich unter diesen Ende Oktober gesammelten Isopoden kein einziges ♀ mit Marsupinen mehr befand.

Mit 23 Formen übertreffen die Isopoda terrestria die Zahl der auf Cherso beobachteten Diplopoden-Arten und entsprechen damit dem von mir in früheren Aufsätzen besprochenen geographischen Stärkeverhältnis beider Tiergruppen in der Meeresnähe, während in

der Entfernung vom Meere das Umgekehrte um so mehr der Fall ist, je stärker die Gebirge entwickelt sind.

Von den 7 auf der 2. Reise neu erwiesenen Arten sind 4 Cherso und Istrien gemeinsam, 2 bezeugen eine Übereinstimmung von Cherso mit Dalmatien (nämlich *Chaetophiloscia splitensis* und *Nasigerio rhinoceros*), während eine Art ganz neu ist.

Trichoniscus strasseri n. sp.

♂ $1^3/_4$ mm, ♀ $2^1/_2$ mm. Rücken graubraun. Tergite mit zerstreuten, sehr blassen, aber verhältnismäßig großen, dreieckig zugespitzten Schüppchen besetzt (Abb. 19).

Diese Art steht dem *illyricus* Verh. am nächsten, ist aber von ihm leicht durch das Meropodit am 7. Beinpaar des ♂ und die 1. Pleopoden-Exopodite desselben zu unterscheiden.

Abb. 19–21. *Trichoniscus strasseri* n. sp.

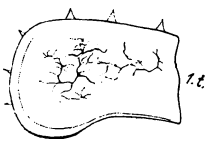

Abb. 19. Rechte Hälfte des 1. Tergit von oben gesehen, × 220.

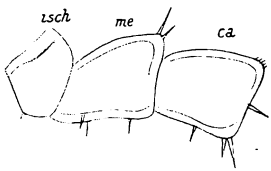

Abb. 20. Seitenansicht von Mero- und Carpopodit aus dem 7. Bein des ♂, × 220.

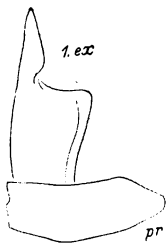

Abb. 21. Pro- und Exopodit der 1. Pleopoden des ♂ von unten gesehen, × 220.

Am 7. Beinpaar des ♂ (Abb. 20) ist das Meropodit nur $1^1/_5$–$1^1/_4$mal länger als hoch, das Carpopodit (*ca*) auch nur wenig länger, von grundnach endwärts erweitert, aber unten ohne plötzlich vortretenden Buckel (wie er bei *illyricus* vorkommt). 1. Pleopoden-Endopodit-Endglieder von gewöhnlicher Gestalt, ohne deutliche Längsstreifung oder Ringelung. Die 1. Exopodite gleichen zwar dadurch, daß sie hinten tief eingebuchtet und hinten innen in einen großen Fortsatz ausgezogen sind, denen des *illyricus*, aber dieser Fortsatz des *strasseri* läuft nicht nur spitz aus, sondern ist auch außen an seiner Basis eingeschnürt (Abb. 21).

Der Umstand, daß diese Art nur an tief gelegenen Plätzen beobachtet wurde, entspricht der Tatsache, daß alle *Trichoniscus* sehr hygrophil sind. Bei dem großen Wassermangel in den höheren Lagen der Insel scheinen sie dort nicht mehr leben zu können.

Ich erinnere daran, daß auch die beiden anderen, auf der 1. Reise gefundenen Trichonisciden nur an tiefen Plätzen der Insel beobachtet worden sind.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Naturgeschichte

Jahr/Year: 1938

Band/Volume: NF_7

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

Artikel/Article: Zur Kenntnis der Gattung Porcellio und über Isopoda- Oniscoidea der Insel Cherso. 60. Isopoden-Aufsatz. 97-136