Deutsche Entomologische Zeitschrift

Jahrgang 1926, Heft 5.

Zur Morphologie der Arten von *Cerapterus*, einer Gattung der Coleopterenfamilie der Paussiden.

Von **Hermann Kolbe**, Berlin-Lichterfelde.

Erster Teil.

Die Paussidengattung *Cerapterus* bewohnt in mehreren Arten das tropische und südliche Afrika und in sehr wenigen Arten das tropische Asien. Sie enthält die größten Arten der Familie, steht aber, morphologisch aufgefaßt, nicht auf deren Höhepunkte.

Ich habe diese Gattung zu meinen Untersuchungen aus dem Grunde gewählt, weil sie noch vollständig unbearbeitet war. Nur eine Anzahl Arten derselben waren beschrieben, aber z. T. ganz ungenügend gekennzeichnet, weil sie keine morphologische Basis hatten. Es lag hiermit ein recht brachliegendes Feld zur Bearbeitung vor mir offen da, wertvoll genug, es durchzuarbeiten und zu beleben, besonders in vergleichend-morphologischer Beziehung, dann hinsichtlich der Systematik der Artengruppen und der hiermit zusammenhängenden Phylogenese.

Ein fast genügendes Material an Arten und Individuen stand mir für die Bearbeitung der *Cerapteri* aus dem Berliner, dem Dahlemer und dem Stettiner Museum zur Verfügung. Gerade Afrika hatte uns in den Jahrzehnten der deutschen Kolonialtätigkeit eine verhältnismäßig beträchtliche Artenzahl beschert.

Dieses gute Material bot mir reichlichen Stoff für meine Untersuchungen, besonders für die vergleichende Morphologie der Antennen, der ich meine hauptsächliche Tätigkeit zuwandte; denn diese sind, wie überhaupt bei den Paussiden, das wichtigste Organpaar, sowohl in biologischer Beziehung für diese Tiere selbst, als auch in wissenschaftlicher Hinsicht für den Bearbeiter dieser Organe.

Die Biologie der Paussiden hat bekanntlich in Erich Wasmann ihren guten Bearbeiter gefunden. Diese recht merkwürdigen Käfer gehören nämlich zu der großen bionomischen Gruppe der myrmekophilen Insekten. Die *Cerapteri* werden nur selten und meist sehr vereinzelt, gewöhnlich nur außerhalb der

Ameisennester gefunden, weil die meisten Coleopterensammler gerade nicht bei den bissigen Ameisen nach Kleintieren suchen. Die geringen Kenntnisse, welche wir in Wirklichkeit über diese Coleopteren besitzen, erschweren die wissenschaftliche Erkenntnis. Das Wenige, was über die Biologie dieser Tiere bekannt geworden ist, sei hier wiedergegeben.

Schon Gueinzius[1]), der um die Mitte des vorigen Jahrhunderts in Natal wohnte, berichtet, daß er dort einige *Cerapterus*-Arten bei „größeren Ameisen" gefunden habe; sie seien Nachttiere, die während des Frühlings (Oktober bis Dezember) vorzugsweise bei Gewitterschwüle von 9 bis 11 Uhr abends umherfliegen und vom Licht angelockt werden. Vgl. auch Dohrn.

Wasmann[2]) hält die *Cerapteri* für gesetzmäßige Ameisengäste. Die breite geschlossene Körperform, die starke Verbreiterung der platten Antennen, die kurzen, sehr breiten und abgeplatteten Beine und das Bombardiervermögen weisen auf den Trutztypus dieser Ameisengäste hin. Exsudatorgane, die für ein echtes Gastverhältnis zu Ameisen sprechen (Symphilie), fehlen diesen Käfern. Loman[3]) erkannte im Drüsensekret Jod, welches bei den explosionsartigen Entleerungen der Käfer (*Cerapterus quadrimaculatus* Westw.) frei wird. Eine Beobachtung von Gueinzius (l. c.) läßt darauf schon schließen; darnach färbt der „aus dem After hörbar ausgespritzte Saft" der *Cerapteri* „die Fingerspitzen beim Anfassen braun, wie Jodin".

Die Wirtsameisen der *Cerapteri* waren sonst noch völlig unbekannt; man kennt sie auch noch nicht von den afrikanischen Arten. Aber in neuerer Zeit fand v. Buttel-Reepen einen *Cerapterus* (*horsfieldi* Westw.) auf Sumatra, und zwar auf der Karoo-Hochebene in einer Höhe von 4500 Fuß bei dem Batackdorfe Berás Tagi am 24. Mai 1912 in einer Kolonie, deren Ameisen als Angehörige der Spezies *Myrmicaria subcarinata* Sm. festgestellt wurden. Der Käfer befand sich mitten im Nest. Bei der Beobachtung im Lubbock-Nest zeigten sich interessante Vor-

---

[1]) Gueinzius, On the habits of the Paussidae. (Transact. Ent. Soc. London, ser. 2. vol. 5. 1859, Proceed. p. 2—3.)

Dohrn, C. A., Etwas über die Lebensweise der Paussiden. (Stettin. Ent. Zeit. XII. 1851, S. 227—229.)

[2]) Wasmann, E., Wissenschaftliche Ergebnisse einer Forschungsreise nach Ostindien. V. Termitophile und myrmekophile Coleopteren. (Zool. Jahrbücher, Abt. f. Syst., Geogr. usw. der Tiere. Bd. 39. Heft 2. 1916, Taf. 4 u. 5.) *Cerapterus* S. 204—206. (Beobachtungen v. Buttel-Reepens.)

[3]) Loman, Freies Jod als Drüsensekret. (Tijdschr. Nederland. Dierkund. Vereeniging. 2. ser. Vol. I. Liefr. 3—4, 1887, S. 106—108.)

gänge. Ameisen saßen rittlings auf dem Käfer und bissen ihn resultatlos in die Beine und Fühlhörner. Berührung mit der Pinzette hatte zur Folge, daß eine gelblichweiße Flüssigkeit mit großer Gewalt aus dem After puffte. Dies hatte eine tödliche Wirkung auf die Ameisen. Die mit der ausgepufften Flüssigkeit in Berührung gekommenen Arbeitsameisen starben bald oder waren schwer betäubt. Einige derselben, an frischer Luft gehalten, wurden nach einer Stunde wieder etwas beweglich, saßen aber, wenn man sie nicht berührte, vollkommen regungslos, so daß der Beobachter unter dem Eindruck stand, daß sie bald verenden würden. Vgl. Wasmann a. a. O.

Da *Myrmicaria*-Ameisen auch Afrika bewohnen, so darf man glauben, daß afrikanische *Cerapteri* ebenfalls Gäste von Arten dieser Ameisengattung sind. Aber alle Arten dieser eigenartigen Käfer gehören dem Trutztypus an, da sie durch ihre geschilderte körperliche Beschaffenheit den Angriffen der Ameisen trotzen. Wir wissen von einer anderen Paussidengattung, *Pleuropterus*, daß eine Art derselben ebenfalls bei einer *Myrmicaria* lebt (*Pl. dohrni* Rits. im Kongogebiet). Diese Paussiden besitzen aber Exsudatorgane, besonders auf dem Pronotum. Wir dürfen daher mit Wasmann annehmen, daß die *Cerapteri* auf einer primitiven Stufe der Myrmekophilie stehen. An anderer Stelle (S. 115) meint Wasmann[1]), daß die langen rotgelben Borsten an den zwei ersten Antennengliedern, an den Hinterecken des Kopfes, rings um den ganzen Halsschildrand und an den Schultern der Flügeldecken ihm ein Zeichen zu sein scheinen, daß die *Cerapteri* nicht nur Synechthren sind, die den Ameisen die Brut rauben, sondern von den Wirtsameisen beleckt werden. Das kommt mir unwahrscheinlich vor. Ich halte vielmehr die eben erwähnten meist lateral stehenden Borsten nur für Tastborsten, die auch anderen, an verborgenen Orten sich bewegenden Coleopteren, z. B. Carabiden und Staphyliniden, eigen sind.

Eigentliche Symphilieorgane (goldgelbe Polster oder Büschel kurzer, dicht gedrängter Borsten, Haarpinsel, kurze, dicht stehende Marginalborsten und Poren, Organe, welche alle süßen Saft für naschhafte Ameisen zu spenden scheinen und mit subkutikularen, diesen Saft bildenden Drüsen in Verbindung stehen) fehlen den Cerapteren, deren Gattungscharaktere also von den tatsächlich hochragenden Familiencharakteren der

---

[1]) Wasmann, E., Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1907—1908 unter Führung Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg. (Tijdschr. v. Ent. LXII. 1919, S. 109 bis 130 m. 2 Taf.)

Paussiden, die in der artenreichen Gattung *Paussus* am vollkommensten ausgebildet sind, sich recht weit entfernen.

Dem *Cerapterus*-Gedanken der schöpferischen Natur (bildlich gesagt) liegt ein Paussidentyp primitiver Organisation mit breitem, ovalen Körper, vielgliedrigen (10gliedrigen) breit- und plattgedrückten Antennen, plattgedrückten breiten Beinen, zwar einfach geformtem, aber bereits derivat gebildetem Prothorax, abgerundetem Apikalrande und geraden Seitenrändern der Flügeldecken zugrunde, der aber keine Symphiliecharaktere (d. h. auf ein intimes Gastverhältnis zu den Ameisen hinweisende Merkmale) erkennen läßt.

Dieser primitive Paussidentyp bewohnt, wie schon oben gesagt, die wärmeren Teile der alten Kontinente und ist nicht bis Australien vorgedrungen, also wohl erst nach der Abtrennung dieses Kontinents von Asien entstanden. Er stammt mindestens aus der Alttertiärzeit und ist vielleicht noch älter. Klebs führt einen als *Cerapterus* bezeichneten Käfer aus ostpreußischem Bernstein auf (1910), der aber damals nicht beschrieben wurde. Es ist wohl dieselbe Art, welche Wasmann zur Aufstellung der neuen Gattung *Cerapterites* mit der Art *primaevus* n. sp. gedient hat. (Zool. Anzeiger, 1926, Bd. LXVIII, Heft 1—2, S. 27.)

Von den bekannten lebenden 20 Arten bewohnen 17 Afrika, südlich von der Sahara, und nur 3 Arten das tropische Asien. Unter den afrikanischen Arten befinden sich die größten der Familie. In älterer Zeit waren von afrikanischen Arten nur *C. smithi* Mac Leay, *lafertei* Westw., *ståli* Westw., *concolor* Westw. und *laceratus* Dhrn. bekannt. In neuerer Zeit haben deutsche Forscher und Sammler eine Reihe Arten dazu entdeckt. Von diesen habe ich vor 30 Jahren 4 beschrieben, nämlich *C. myrmidonum* aus dem Lande der Nyam-Nyam und *hottentottus* aus Südwest-Afrika, sowie *C. stuhlmanni* und *trinitatis* aus Deutsch-Ostafrika. Die übrigen Arten Afrikas sind in neuester Zeit durch Wasmann und Reichensperger bekannt geworden. Die Kenntnis von zweien der asiatischen Arten haben wir aus älterer Zeit durch Swederus (1788) und Westwood (1833).

Die durch ihre etwas plumpe Körperform und die großen, meist recht breiten, zusammengedrückten und flügelartig aussehenden Antennen (daher der Name der Gattung „Flügelhorn") auffallenden Käfer bieten hauptsächlich durch die verschiedene Bildung der Antennen, z. T. auch durch die Punktstreifung der Elytren, morphologische Stufen dar, ein Kapitel vergleichender Morphologie und Stammesgeschichte der Gattung.

Die 10gliedrigen Antennen von *Cerapterus* erscheinen an sich schon recht primitiv, ebenso wie bei einigen verwandten Gattungen der Paussiden (*Carabidomemnus*, *Homopterus*, *Arthropteropsis*, *Arthropterus* und *Pleuropterus*). Die meisten übrigen Paussiden (*Paussus* und andere Gattungen) haben 2gliedrige Antennen; die Glieder, vom zweiten angefangen, sind miteinander verschmolzen und bilden eine ungegliederte Keule. Wenige Gattungen (*Protopaussus*, *Atavopaussus*) haben 11-, andere (*Pentaplatarthrus*, *Ceratoderus*, *Merismoderus*) 6gliedrige Antennen.

Die Gattungen mit 2gliedrigen Antennen nehmen eine höhere biologisch-morphologische Stellung ein, als die Gattungen mit mehrgliedrigen Antennen. In der Familie der Paussiden ist also eine deutlich vorwärtsweisende morphologisch-biologische Entwicklungsrichtung, eine orthogenetische Entwicklung erkennbar.

Wir finden auch sonst unter den morphologisch-systematischen Gruppen der Tierwelt, wohin wir auch schauen mögen, derartige Stufenleitern der morphologischen Entwicklung, die meistens deutlich orthogenetisch gerichtet sind. Es sind Entwicklungsrichtungen vom Einfachen zum Komplizierten, von elementarer bis zu derivater Bildung, von inferiorer zu superiorer Stufe.

Die sehr kurzen und breiten Antennen der superioren Arten von *Cerapterus* erscheinen im Lichte des morphologischen Aufstiegs; sie zeigen eine gewisse Parallele zu den Antennen mit meist verschmolzenen Gliedern der höchstentwickelten (superioren) Paussiden (*Paussus*); sie sind aber auf der primitiveren Stufe der Gliederung stehengeblieben.

Die *Cerapterus*-Arten mit längeren Antennen, also die macroceren, sind primitiver als die Arten mit kurzen und breiteren Antennen, die brachyceren Arten. Zwischen diesen beiden Artengruppen sehen wir eine mittlere Stufe, die mesoceren Arten. Man wolle die Übersicht der Artengruppen am Schlusse dieser Abhandlung vergleichen. Die hiermit für die Systematik gewonnene Einteilung steht zugleich mit der Phylogenese der Artengruppen in Einklang. Ich habe schon früher versucht, phylogenetische Gruppen für die Systematik nutzbar zu machen.

In der Gattung *Cerapterus* veranschaulicht eine morphologische Parallele die Phylogenese der genannten Artengruppen noch deutlicher, nämlich die Beschaffenheit der Flügeldeckenskulptur innerhalb dieser Gruppen. In der inferioren Gruppe, also der macroceren Arten, finde ich auf den Elytren noch Punktstreifen, die in den aufwärtssteigenden Gruppen fast ganz fehlen und einer regellosen Punktierung weichen. Der morphologische

Aufstieg von den unteren macroceren zu den oberen brachyceren Arten erscheint mir daher ganz unverkennbar. Die longitudinal verlaufenden Streifen, Rippen, Linien und Punktstreifen der Elytren gehören zu deren elementarer (primitiver) Beschaffenheit. Glatte, von jenen longitudinalen Elementen freie Elytren, die meistens sehr dicht und fein gekörnelt oder wirr punktiert sind, deuten eine Weiterentwicklung der Elytrenskulptur an. Ich bezeichne diese Weiterentwicklung als ein superiores Verhalten gegenüber jener primitiven Skulptur, die uns die macroceren *Cerapteri* zeigen. Sobald die elementaren Elemente der Elytren reduziert werden oder ganz schwinden, treten diese in das Stadium derivater Skulpturbildung. In der mittleren Gruppe, bei den mesoceren Arten, erblickt man außer der wirren Punktierung bei einigen Arten noch Reste longitudinal oder linear gestellter größerer Punkte. Bei den brachyceren Arten sind Reste longitudinal stehender Punkte, also von Punktreihen noch weniger vorhanden. Nur eine regellose Punktierung ist übriggeblieben.

An anderen Körperteilen der *Cerapterus*-Arten gibt es nach meinem bisherigen Befunde keine Merkmale progressiver Bildung. Der Kopf und der Prothorax zeigen keine morphologische Differenzierung, was bekanntlich fast übermäßig alle die zahlreichen *Paussus*-Arten so interessant macht, da aus der Mannigfaltigkeit der Bildungen und Ausstattungen mit Höckern, Zähnen, Hörnern, Leisten, Rippen und sonstigen Protuberanzen an diesen Körperteilen nebst Exsudatbürsten, Borsten, Exsudatgruben und Porenhörnchen die Mannigfaltigkeit der biologischen Besonderheiten spricht. Von alledem finden wir bei den *Cerapterus*-Arten keine Spur. Und so erweist sich auch hierdurch die primitive Organisation von *Cerapterus*, ebenso diejenige von *Carabidomemnus* Afrikas, *Arthropterus* Australiens und den südamerikanischen Verwandten *Eohomopterus*, *Arthropteropsis* und *Homopterus* unverkennbar.

An verschiedenen Stellen seiner Abhandlungen über Paussiden klagt Wasmann darüber, daß die systematische Durcharbeitung der *Cerapterus*-Arten Afrikas sehr schwierig sei und nicht möglich scheine. Vielleicht lagen m. E. diese Schwierigkeiten in der teilweise noch ungeklärten Definition dieser Arten. Die Unterscheidung der Arten und die der beiden Geschlechter lagen miteinander in Konflikt. Die Geschlechter waren bisher noch nicht voneinander unterschieden. Sexuelle Unterschiede wurden von Wasmann sogar für Spezies-Unterschiede gehalten, was Andere wieder zu falschen Schlüssen verleitete und also die Schwierigkeiten vermehrte. Mir wurde es möglich, die äußeren Geschlechtsmerkmale aufzufinden und festzustellen. Ich bin mir darüber

ganz klar. Die Schwierigkeiten in der Unterscheidung der Arten von *Cerapterus* sind nunmehr überwunden; und die beiden Geschlechter sind hier zum ersten Male durch die unterscheidenden äußeren Merkmale gekennzeichnet. Nach meinem Befunde sind die äußeren Geschlechtsmerkmale besonders an den Antennen ausgebildet.

Die Antennen der *Cerapterus*-Arten sind recht verschiedenartig beschaffen, wobei wir von den Maßverhältnissen absehen, die ich schon oben behandelt habe. Es gibt nämlich sehr verschiedenartig skulptierte Antennen. Bei den meisten Individuen sind die Antennen (d. h. die Clava, vom 2. bis 10. Gliede) mehr oder weniger mattfarbig; denn ihre Oberfläche ist beiderseits sehr fein und dicht punktiert. Die Antennen anderer Individuen sind glänzend, glatt, weil die feine Punktierung ganz oder größtenteils fehlt. Diese so ganz verschiedene Skulpturbildung oder vielmehr epidermale Beschaffenheit der Antennen kann dazu verführen, sie als Kennzeichen verschiedener Artzugehörigkeit anzusehen. Tatsächlich kommen solche Fälle in der Literatur vor. Es ist aber kein Speziesunterschied, sondern ein sexueller, und das ist nunmehr endlich erkannt. So verschieden beschaffene Individuen von demselben Fundorte, die im übrigen einander gleichen, gehören zu einer und derselben Art. Der dichten feinen Punktierung der Antennenclava erfreuen sich die Männchen; die Antennen der Weibchen sind glatter und glänzender. Es war mir nach längerem Bemühen gelungen, dies sicher zu erkennen.

Ähnliche Skulpturunterschiede an den Antennen gibt es auch bei anderen Insekten. Die feine Punktierung auf den einzelnen Antennengliedern läßt nämlich auf Sinnesorgane schließen, und zwar auf Geruchsorgane. Jeder einzelne Punkt der reichlichen Punktierung der Antennenglieder ist ein Sinnesgrübchen mit einem Sinneskegel im Grunde, der die Nervenendigung einer der zahlreichen Verzweigungen des Antennennervs darstellt. Wir können hieraus ersehen, daß der Antennen- oder Geruchsnerv (nervus olfactorius) mit seinen zahlreichen Verzweigungen die Nervenendigungen der ebenso zahlreichen Punktgrübchen auf der Oberfläche der männlichen *Cerapterus*-Antennen versorgt. Das Männchen bedarf der besseren Ausstattung des Geruchsorgans zum Aufsuchen des Weibchens. Dieses besitzt deswegen viel weniger Geruchsgrübchen.

Die anatomisch-physiologischen Verhältnisse der Sinnesorgane an den Antennen der Insekten sind ein interessantes Gebiet für den beobachtenden Entomologen. Vgl. mein Buch

„Einführung in die Kenntnis der Insekten", in dem auf S. 430 bis 435 die Sinnesorgane an den Antennen eingehender behandelt sind.

Es gibt aber noch mehr Unterschiede an den Antennen der beiden Geschlechter der *Cerapterus*-Arten. Beim Männchen ist das 2. Glied derselben kürzer als beim Weibchen. Speziell ist das 2. Glied beim Männchen von *splendidus*, *pilipennis*, *hottentottus* und *Smithi* mehr oder weniger kürzer als das 3. Glied; bei andern Arten jedoch, nämlich bei *myrmidonum*, *concolor*, *laceratus* und *punctatissimus*, sind das 2. und 3. Glied beim Männchen gleichlang; das 2. Glied ist etwas länger als das 3. Glied beim Männchen von *trinitatis*, *horni*, *lafertei*, *denoiti*, *latipes* und *horsfieldi*. Die letztgenannten Arten stehen hinsichtlich der Antennenform im männlichen Geschlecht auf der weiblichen Stufe; denn das zweite Antennenglied ist bei allen brachyceren *Cerapterus*-Arten, soweit ich sie untersuchen konnte, länger als dritte.

In der weiter hinten folgenden Übersicht der Arten unserer Gattung erweist sich die Antennenbildung für die Unterscheidung der Artengruppen am wertvollsten. Das harmoniert mit der Tatsache, daß überhaupt die Antennen bei allen Paussidenarten in morphologisch-systematischer und bionomischer Hinsicht das wichtigste Organ sind. Nicht nur die Gruppen und Gattungen, sondern auch die Artengruppen und fast alle Arten unterscheiden sich durch die morpho-bionomische Ausbildung der Antennen.

Außer den Antennen kommen für die Artenunterscheidung noch die Form und Skulptur des Prothorax und die Skulptur der Elytren in Betracht; das sind Merkmale und Unterschiede zweiter Ordnung.

Das angebliche Vorhandensein einer „Zähnelung" (Dentikulation) am Aprikalsaume der Elytren, worüber in der neueren und neuesten Literatur über *Cerapterus* Mitteilungen gemacht werden, beruht auf einem Irrtume; sie ist für die Morphologie des Elytrensaumes und für die Systematik wertlos. Diese nur scheinbare Dentikulation kann erst nach dem Tode des Käfers beim Eintrocknen des dünnen Hautsaumes entstanden sein, und zwar durch Einbiegung, Faltung und Erhärtung desselben, infolgedessen zahnartige Vorsprünge entstehen, deren Zahl naturgemäß an beiden Flügeldecken meist ganz verschieden ist. Reichensperger[1]) ist mir in der Veröffentlichung der Deutung dieses postmortalen Zustandes des Elytrensaumes zuvorgekommen. Jeden-

---

[1]) Reichensperger, A., Ent. Mitt. Dahlem, 1922, S. 27.
Kolbe, H., Deutsche Ent. Zeitschr. 1924, S. 347.

falls haben wir Beide die gleiche Ansicht und ein besseres Urteil über diese „Dentikulation“ als es früher möglich war, weil die Zahl der in unseren Händen befindlichen Individuen eine größere ist als bisher.

Nunmehr kommen wir auf die Systematik der Gattung *Cerapterus*. Bei der Aufstellung von Untergattungen in dieser Gattung darf man nicht einen historischen Rückblick unterlassen. Ich gruppiere die Arten in 4 Untergattungen, und zwar nach der Bildung der Antennen. Diese Teilung ist teilweise schon früher erkannt. Die Gattung *Cerapterus* ist von Swederus in der Kongl. Vetensk. Akad. Handling. Vol. 9. S. 203 im Jahre 1788 auf die indische Art *latipes* Swed. gegründet worden. Dagegen stellte Westwood für den afrikanischen *smithi* Mac Leay die Gattung *Orthopterus* auf (Ent. Mag. V. 1838 S. 502) und unterschied beide Gattungen in seinen Arcana Entomologica (Vol. II 1845 S. 6 und 7) unter Angabe einiger Merkmale, die aber nur teilweise stichhaltig sind. J. Thomson errichtete in seinem Mus. Scient. Vol. II. 1860 S. 68 die Gattung *Euthysoma* auf die Arten *smithi* Mac Leay, *concolor* Westw. und *lafertei* Westw. Später wurden diese „Gattungen“ zusammengezogen und unter dem Namen *Cerapterus* (*sensu latiore*) vereinigt; und so finden wir sie seit längerer Zeit in der Literatur aufgeführt. Ich benutze die genanntem Namen zur Bezeichnung der von mir aufgestellten Subgenera und wähle für die vierte Untergattung den neuen Namen *Eucerapterus* mit der Art *myrmidonum* m.

Als erste Untergattung von *Cerapterus* hebt sich aus dem Artenkomplex ein Formentyp mit längeren und weniger breiten Antennen und teilweise gereiht-punktierten Elytren heraus, denen die wirre feine Punktierung fehlt. Er gehört zu der Formenreihe der macroceren *Cerapteri* und ist von mir unter dem Namen *Orthopterus* Westw. mit den Arten *splendidus* Wasm., *Smithi* Mac Leay, *pilipennis* Wasm. und *hottentottus* m. aufgeführt.

Hier schließt sich als zweite Untergattung die Artengruppe *Eucerapterus* m. an, deren Typ *C. myrmidonum* m. Central-Afrika bewohnt. Die Skulptur der Flügeldecken ist wie in der ersten Gattung. Die Antennen sind ähnlich beschaffen wie in der dritten Untergattung, weniger schlank als bei *Orthopterus;* und die sexuelle Differenzierung des zweiten Antennengliedes ist nicht so deutlich ausgebildet wie in der ersten Untergattung.

Die dritte Untergattung *Euthysoma* Thoms. umfaßt die relativ meisten Arten der Gattung und ist gekennzeichnet durch die mittelmäßige Verbreiterung der Antennen, die in der letzten Untergattung ihre extremste Ausbildung erreicht hat. Daneben

sind die Elytren ganz wirr, fein und undicht punktiert und zeigen nur wenig oder nichts mehr von längsläufigen Punktserien. Hierher gehören *Cerapterus concolor* Westw., *ståli* Westw. (mit den Unterarten *laceratus* Dhrn. und *calaharicus* m.), *trinitatis* m. = *parallelus* Wasm. (mit der Unterart *nyassicus* m.), *punctatissimus* n. sp., *horni* Reichensp., *leoninus* n. sp. und *lafertei* Westw.

Die vierte Untergattung *Cerapterus* M'Leay i. sp. zeigt die extremste Ausbildung der Antennen. Diese sind hier am meisten verkürzt und verbreitert. Die latitudinale Ausbildung der einzelnen Glieder der Clava ist im Verhältnis zu deren Länge außerordentlich; denn sie sind meistens sieben- bis achtmal breiter als lang. Im übrigen schließt sich diese Gruppe an *Euthysoma* an; sie umfaßt die afrikanischen Arten *stuhlmanni* m., *laticollis* Wasm., *denoiti* Wasm. und *benguelanus* n. sp., sowie die asiatischen Arten *horsfieldi* Westw., *latipes* Swed. und *herrei* Schltze.

Übersicht der Untergattungen.

I. Die macroceren Arten.

Antennae elongatae modice latae; clava quadruplo circiter vel fere triplo longior quam latior, lateribusque parallela aut subparallela; articuli 3.—9. in mare supra et infra large confertim punctulati sensumque olfactorium punctulis his exhibentes; in femina glabri nec punctulati, ad maximam partem impunctati. — Elytra laevia nitida, in fundo impunctata, lateraliter sat large necnon subtilius in apice punctata, punctis ceteris evidentioribus plus minusve in disco parce subseriatis vel seriatis.

1. Clava antennarum aperte longiores, lateribus parallelis vel apicem versus leviter attenuatis; articuli singuli complurimi triplo vel paulo plus latiores quam longiores, articulus clavae basalis sequente in mare brevior vel aequilongus. — Tarsi breves nonnihil elongati, articulus unguifer cum paenultimo gracilis, necnon unguiculi graciles ipsi. — Pygidium convexum infra in mare apice inflexum, subapicatum, margineque apicali rotundato, in femina apice medio paululum productum et apicatum, apice ipso anguste rotundato, necnon subtus, ab imo visum, arcuatim excavatum . . sbg. *Orthopterus* Westw.

Diese Untergattung umfaßt die größten Arten der Gattung. Auch die Art der folgenden Untergattung erreicht diese Körpergröße. Es sind diese größten Arten dieselben, denen die Grundpunktierung auf den Flügeldecken fehlt, und dieselben, deren Antennen die relativ längsten in der Gattung sind. Es ist daher verständlich, daß Westwood schon im Jahre 1838 (Ent. Mag.

V. S. 502) diese Arten zu seiner Gattung *Orthopterus* zusammenfaßte und den anderen *Cerapteris* gegenüberstellte.

2. Clava antennarum nonnihil minus elongata, apicem versus autem leviter angustata, nequaquam lateribus parallela. Articuli clavae singuli complurimi quater vel paulo plus latiores quam longiores. Articulus clavae basalis sequente in mare paulo partim longior vel partim longitudine illo subsimilis, in femina ille longitudine hanc aperte superans. — Tarsi quam in subgenere *Orthoptero* aperte breviores, articulus unguifer cum paenultimo brevis; unguiculi minores quam in illo. — Pygidium convexum in mare apice inflexum margineque apicali latius rotundato, in femina autem apice abbreviatum necnon a tergo vel ab imo visum insuete emarginatum . sbg. n. *Euceraptérus*.

II. Die mesoceren Arten.

Antennae sat latae paulo minus elongatae, clava triplo circiter longior quam latior, subnitida punctulata, necnon lateraliter parallela (♂) vel nitidior vel nitidissima, glabra, necnon lateraliter subparallela (♀), in utroque sexu latitudine subsimilis; articuli singuli breves horumque complurimi quinquies vel sexies latiores quam longiores; in mare articulus clavae basalis et sequens fere aequilongi aut ille tertio nonnihil longior, in femina articulus clavae basalis sequentem longitudine superans. Articuli 3.—9. in mare large punctulati, in femina glabri nec large punctulati. — Elytra large subtiliter ubique punctulata, partim lateraliter subseriatim, partim vage vel disseminate, ibique inter puncta subtiliora fortiter rarius punctata (punctis majoribus plus minusve seriatis, partim subseriatis), partim absque punctis majoribus seriatis . sbg. *Euthysoma* Thoms.

III. Die brachyceren Arten.

Antennae breviores, latissimae; clava insignite lata, valde compressa, basin et apicem versus sensim angustata, discum fere ovalem, aperte planatum, exhibens, duplo vel duplo et dimidio longior quam latior; articulus basalis clavae in utroque sexu articulo sequente multo, in mare dimidio, in femina fere duplo longior. Articuli clavae singuli complurimi (3.—9.) brevissimi, latissimi, septies vel octies latiores quam longiores, plus minusve subtiliter, in mare autem aperte largius punctulati. — Elytra similiter ac in subgenere praecedente large, vage vel disseminate subtiliter punctulata . . . sbg. *Cerapterus* i. sp.

Übersicht der Arten.

1. Untergattung *Orthopterus* Westw.

A. Antennae graciliores, lateraliter totae parallelae. Elytra partim in dorso lateribusque punctato-striata, juncta duplo longiora quam latiora. Pygidium feminae subapicatum, simplex, infra apicem ipsum nonnihil emarginatum (*C. smithi*).

Elytra leviter nitida, subtiliter pauce seriato-punctata picturaque hamiformi brevi, subapicali signata. Antennarum articuli singuli complurimi plus minusve triplo et dimidio latiores quam longiores. Long. corp. 15—17 mm. — Südafrika, Congo . . . . . *smithi* M'Leay.

Subsp. *Alluaudi* n. Minor, rufobrunnea, antennis gracilioribus; elytris distinctius et regulariter seriato-punctatis. Long. corp. 12—13 mm. — Kilimandjaro.

Elytra nitidissima, tota nigerrima, extrorsum seriato-punctata. Antennae graciles, angustiores, articuli clavae singuli complurimi triplo latiores quam longiores. Long. corp. 13—14 mm. — D.-Ostafrika, Uhehe, Kilwa. — Mitteil. Zool. Mus. Hamburg XXXIX. S. 15, Fig. 1, 1a. *splendidus* Wasm.

B. Antennae minus graciles, lateraliter subparallelae, clava basin versus leviter latiore; articuli singuli fere triplo et dimidio latiores quam longiores. Elytra nitida latera versus leviter seriato-punctata, juncta fere duplo vel duplo et paulo plus longiora quam latiora. Pygidium feminae postice inflexum, obtuse apicatum.

Corpus subgracile. Antennae modice elongatae, clavae articuli complurimi triplo et dimidio latiores quam longiores. Pygidium feminae apice simplex, leviter apicatum. Unguiculi tenues, subgraciles. Long. corp. 15—18 mm. — Rhodesien; Nyassa-See, Langenburg (Fülleborn); Kondeland, nördl. vom Nyassa-See (Glauning) . . . *pilipennis* Wasm.

. Corpus majus, robustius. Antennae longiores, clavae articuli complurimi triplo latiores quam longiores. Pygidium feminae apice subtuberculatum, infra apicem, ab imo visum, distincte paulo remotum, nonnihil emarginatum. Elytra minus seriato-punctata. Long. corp. 16—19 mm. — Ngami-See, D.-Südwestafrika . . . . . *hottentottus* m.

Wahrscheinlich gehören auch *Cerapterus longipennis* Wasm. (Notes of the Leyden Mus. XXI. 1899 S. 35) von M'pala am Westufer des Tanganjika-Sees und *oberthüri* Wasm. (ebenda, XXV. 1904 S. 74) aus Transvaal, der 17 mm lang

ist und dessen Elytren an den Seiten nur sehr spärlich reihenweise punktiert sind, zu *Orthopterus*. Die letztere Art ist vielleicht mit *hottentottus* m. identisch. Charakteristisch sind für *longipennis* (14 mm Körperlänge) nach der Beschreibung die elytra duplo et dimidio juncta longiora quam latiora. Wohin der mir unbekannte *C. forstmanni* Wasmann (Mitt. Zool. Mus. Hamburg, XXXIX. Jahrg. S. 16, Fig. 2, 2a) aus Brit. Nyassaland gehört, ist anfangs nicht ganz ersichtlich. Er ist wohl sicher das Weibchen von *pilipennis* Wasm.

2. Untergattung *Euceraptérus* m.

C. myrmidonum m. Statura, magnitudine, punctura coloreque elytrorum *Ceraptero smithi* similis, differt antennis brevioribus, latioribus apicemque versus nonnihil attenuatis; prothorace latiore, breviore, ramo elytrorum signaturae hamatae interiore aperte longiore, medium autem suturae non pertinente; tum pedum tibiis tertii paris latioribus quam in illo; tarsis praeterea omnium pedum unguiculisque horum brevioribus, minoribus; necnon femina insignita pygidii inflexi apice abbreviato, sinuato. Long. corp. 16—17 mm. — Central-Afrika, Congogebiet, Uganda, Victoria-Nyansa.

3. Untergattung *Euthysoma* J. Thoms.

A. Elytra in dimidio basali irregulariter foveolato-punctata, praeterea ubique subtiliter vage punctulata, in lateribus evidenter punctata . . . *concolor* Westw.

B. Elytra in dimidio basali absque punctis majoribus, foveolatis, praeterea ut in specie praecedente similia.

a) Latera elytrorum plus minusve distinctius seriatim punctata.

aa) Corpus plus minusve gracile; prothorax minor, dimidio vel duplo latior quam longior, elytris angustior.

Prothorax fere duplo latior quam longior; elytra tota piceo-nigra. Corpus modice gracile. Speciei sequenti proxima . . . . . *ståli* Westw.

Subsp. *laceratus* Dhrn. Corpus minus, sat gracile. Prothorax minor, minus dilatatus, dimidio latior quam longior; caput absque tuberculo utrinque infraoculari; elytrorum pictura hamiformis rubra, brevis. Long. $11^1/_2$—$12^1/_2$ mm. — Transvaal.

Subsp. *calaharicus* m. Corpus majus, minus gracile. Prothorax major, vix duplo latior quam longior; capitis tuberculum utrinque infraoculare paulo productum;

elytrorum pictura hamiformis rubra brevis. Long. corp. 15 mm. — Kalahari-Steppe.

bb) Corpus minus gracile. Antennae similes ac in *C. stâli laceratus*. Prothorax major, paulo dilatatus, latior, fere duplo et dimidio latior quam longior, elytrorum basi fere aequilatus.

Elytra tota nigra, raro macula in parte posteriore rubida minuta signata. Prothorax aperte plus duplo latior quam longior. Differt a specie praecedente prothorace latiore. Long. corp. 12—13 mm. — D.-Ostafrika: Usambara, Usaramo, Lindi (= *parallelus* Wasm.) *trinitatis* m.

Subsp. *nyassicus* m. Elytra postice pictura hamiformi rubida ornata. Prothorax paulo minus dilatatus, duplo latior quam longior. Long. corp. $14^1/_2$ mm. — Nyassa-See, Langenburg, XI. 98 bis I. 99. (Fülleborn.)

b) Latera elytrorum punctis paucis majoribus singulis, haud seriatis aut nullis, obsita. Elytra tota ceterum ubique subdense et subtilissime aut evidentius punctulata; picturae rubidae autem ramus interior semper antrorsum evidenter elongatus.

aa) Corpus elongatum, parallelum. Elytra subnitida, fere confertim large et conspicue subcrassius punctata picturaque hamifera, lineari, tenui, rubida ornata, ramus interior ante medium suturae terminatus. Long. corp. 13 mm. — D.-Ostafrika: zwischen Dar-es-Salaam und Iringa (E. Birkner) . *punctatissimus* n. sp.

bb) Corpus minus elongatum, supra totum nitidum, plus minusve subparallelum. Elytra ubique subtiliter punctulata; pictura hamifera linearis, rubida, nonnihil latior.

α) Minor; antennae minus graciles, articulis 3.—9. sat brevibus, minus autem ita abbreviatis ut in *C. denoiti* Wasm. subgeneris sequentis. Prothorax duplo latior quam longior. Elytrorum picturae ramus interior antrorsum medium suturae paulo superans. — Long. corp. 9—10 mm. — Togo, Kamerun (Ent. Mitt. XIV., 1925, S. 344). . . *horni* Reichensp.

β) Major; antennae elongatae, parallelae, articulis 3.—9. modice abbreviatis.

Antennae longiores, fere ut in *C. concolore* formatae, articulis complurimis minus abbreviatis, quam in *C. leonino*. Prothorax duplo latior quam longior.

Picturae hamiferae ramus interior brevior nec medium suturae pertinens; ramus exterior interiore dimidio brevior. Long. corp. 12 mm. — Senegambien. *lafertei* Westw.

Antennae breviores quam in specie praecedente, articulis clavae complurimis nonnihil brevioribus. Prothorax paulo plus dimidio latior quam longior. Elytrorum picturae hamiferae ramus interior medium suturae paulo superans necnon paulo ampliatus; ramus exterior interiore tertia parte brevior. A specie praecedente aperte distinctus. Long. corp. 12 mm. — Sierra Leone . . . . . *leoninus* m.

4. Untergattung *Cerapterus* i. sp.

Erste Artengruppe.

Elytra pictura, parti posteriori obsita, hamiformi, insignita. Patria Africa.

A. Pictura elytrorum hamiformis brevis, ramus interior antrorsum abbreviatus. Elytra in dorso lateribusque seriatim vel subseriatim aut obsolete vel indistincte punctata, inter series subtiliter vel subtilissime large punctulata. Prothorax duplo latior quam longior. Long. corp. 11—11,5 mm. — D.-Ostafrika, Usambara . . . . . *stuhlmanni* m.

B. Pictura elytrorum hamiformis linearis, ramus interior antrorsum prolongatus. Elytra sublaevia vel laevia, attamen vage confertim subtiliter punctulata punctisque majoribus nonnullis irregularibus, lateralibus, similiter ac in basi obsita.

a) Prothorax duplo circiter latior quam longior.

Antennae latissimae, brevissimae, clava ovali-elongata. Elytra nitida, subtilissime, vage, vix autem conspicue, partim obsolete, punctulata. Corpus breve, ovatum. Long. corp. $10^1/_2$—13 mm. — Liberia, Kamerun, oberer Kongo, Uganda . . . . . *denoiti* Wasm.

Antennae minus latae, clava lata lateribus parallela. Elytra subnitida, large necnon multo evidentius punctata. Corpus elongatum. Long. corp. 13,5 mm. — Südwest-Afrika, Benguela . . . . . *benguelanus* m.

b) Prothorax triplo fere latior quam longior. Clava ovali-elongata. Elytra subnitida subtilissime alutacea (Wasmann). Species *C. denoiti* proxima. Long. corp. 11,5—12 mm. — Belg.-Congo. (Zeitschr. f. wissensch. Insekten-Biologie, 1918. „Neue Beiträge“ S. 111) . *laticornis* Wasm.

Zweite Artengruppe.

Elytra maculam simplicem, parti posteriori obsitam, irregularem, singularem exhibentia. Patria India et Insulindia.

Prothorax vix duplo latior quam longior, supra glaber, prope angulos anteriores sparsim punctatus. Elytra sat aperte subtiliter dense punctulata; macula anteapicalis fere direpta. Long. corp. 11—11$^1/_2$ mm. — Java, Sumatra. (*quadrimaculatus* Westw.)
horsfieldi Westw.

Prothorax plus minusve duplo latior quam longior, supra anterior rude aspero-punctatus, latera versus punctis subtilioribus obsitus, medio et postice glabro. Elytra subtilissime dense punctulata; macula anteapicalis integra, irregularis. Long. corp. 9 bis 10 mm. — Bengalen, Mandar . . *latipes* Swed.

Subsp. n. *singalensis*. Corpus majus, macula elytrorum minor. Long. corp. 12 mm. — Ceylon.

C. hervei Schltze., Philippin. Journal of Science, vol. 23, 1923. Mit Fig. — 13,8 mm lang. — Mindanao. — Diese mir nur nach der Beschreibung bekannte Art ist dem *latipes* Swed. augenscheinlich sehr ähnlich; doch sind die Unterschiede beider Arten vom Autor der Philippinenart nicht angegeben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Deutsche Entomologische Zeitschrift (Berliner Entomologische Zeitschrift und Deutsche Entomologische Zeitschrift in Vereinigung)

Jahr/Year: 1926

Band/Volume: 1926

Autor(en)/Author(s): Kolbe Hermann Julius

Artikel/Article: Zur Morphologie der Arten von Cerapterus, einer Gattung der Coleopterenfamilie der Paussiden. 369-384