

Beiträge zur Kenntnis der Stridulationsorgane der Käfer. I.

Von Endre Dudich (Budapest).

(Schluß.)

6. Allgemeines über die Verbreitung des Stridulationsvermögens.

1. Die Larven. Wie aus den Arbeiten von Arrow, Ohaus, Schiödte und Sharp hervorgeht, ist ein Stridulationsvermögen nur bei den Lamellicornia-Larven bekannt. Meines Wissens nach ist eine Lautäußerung außerdem nur bei den Larven des *Hylotrupes* (77. p. 318) beobachtet. Der Beobachter derselben, Schaufuß, spricht über „Schnorpen“, aber er gibt über die Natur des Organes keine nähere Angabe.

Die Stridulationsorgane der Larven sind ausnahmslos intraregional (Typus 1., 5., 9.) und sie sind echte Larvalorgane, indem sie bei den ausgewachsenen Tieren entweder fehlen oder einem anderen Typus angehören.

Sie sind aller Wahrscheinlichkeit nach viel weiter verbreitet, wie wir jetzt wissen (56. p. 268) und sie weisen in ihrem Baue solche Verschiedenheiten, welche, wie Ohaus und Schiödte das gezeigt haben, für die generische und spezifische Trennung geeignet sind.

Die Stridulationsorgane der Passalidenlarven spielen nach den Beobachtungen von Ohaus in der alitürlich-phyllaktischen Brutpflege dieser Käfer eine große Rolle. Was aber er im Zusammenhang mit der Stridulation der *Dorcus*-Larven sagt (59. p. 468): „Alle mit Schrillapparaten versehenen Lamellicornier führen ein soziales Leben,“ dürfte eine Übertreibung sein.

Das ausschließliche Vorkommen der Stridulationsorgane bei den Lamellicornierlarven ist ein Beweis dafür, daß diese Larven eine besondere Stellung unter den tertiären Käferlarven beanspruchen, indem sie solche provisorischen Organe haben, die sonst nirgends vorkommen. Und dies dürfte beweisen, daß die Lamellicornier für die höchstentwickelten Käfer anzusehen sind, wie Ganglbauer das in seinem System zum Ausdruck gebracht hat.

2. Die Arten. In dem Baue des Stridulationsorganes der Individuen derselben Art können Verschiedenheiten vorkommen, aber sie sind am meisten geringfügig und sie beschränken sich auf den feineren Bau der Komponenten, nämlich auf die Zahl, den Abstand und den Ausbildungsgrad der Killen, Zähnen usw. Diese Abweichungen bilden eventuell geringfügige Geschlechtsdifferenzen. Solche Angaben befinden sich mehrmals in der einschlägigen Literatur.

Echte Geschlechtsdifferenzen sind selten und wir können sie in vier Gruppen einteilen.

a) Die ♂♂ haben ein gut entwickeltes Stridulationsorgan, dagegen fehlt das bei den ♀♀, oder es ist ganz rudimentär (oder orientiert?!): *Cybister* (15. p. 398), *Ilybius* (15. p. 399), *Heliophilus cribratostrigatus* Muls., *Phylan gibbus* F., *Spilispa imperialis* Baly (24. p. 436), *Platypus cylindrus* F. (78. p. 1200), *Dendroctonus* (34. p. 36), *Oryctes*, *Acerus* (1. p. 719), *Strategus endymion* Chevr. (107. p. 152).

b) Die ♀♀ haben ein Stridulationsorgan, die ♂♂ keins. Dieser interessante Fall ist nur bei den Arten der Bostrychidengattung *Phonapate* Lesne bekannt.

c) Das Stridulationsorgan beider Geschlechter gehört zwei verschiedenen Typen an: bei einigen Arten der Gattungen *Cryptorrhynchus*, *Gasterocercus*, *Camptorrhinus*, *Ectatorrhinus* (♂: org. strid. elythro-dorsale, ♀: org. strid. dorso-elytrale), siehe 24. p. 450.

d) Das Stridulationsorgan beider Geschlechter gehört demselben Type, aber die Lage des einen Komponenten ist verschieden: *Eupterus* (24. p. 451, ♂: org. strid. propygidio elytrale, ♀ org. strid. pygidio-elytrale).

Die überwiegende Mehrzahl der Arten besitzt nur ein Stridulationsorgan, aber bei einigen sind die Stridulationsorgane in Mehrzahl vorhanden, so z. B.: die stridulierenden Arten der Gattungen *Bdelyrus*, *Copris*, *Dorytomus*, *Euchirus*, *Geniates*, *Geotrupes*, *Graphipterus*, *Heliocopris*, *Plagithmysus*, *Xyloryctes*, *Trox* usw.

3. Die Gattungen. Ob die sämtlichen Arten der aufgeführten Gattungen stridulieren, wissen wir nicht und dieser Umstand zeigt uns in die Augen springend, wie wenige vergleichende Untersuchungen in dieser Richtung gemacht wurden, obwohl dies auch im Interesse der Taxonomie liegt.

Abgesehen von den monotypischen Gattungen (z. B. *Cacicus*, *Spilispa* usw.) können wir das ohne ficta universalitas nur von jenen Gattungen behaupten, bei denen die Anwesenheit eines Stridulationsorganes in der Gattungsdiagnose betont ist, wie z. B. *Phonapate*, *Necrophorus*, *Ptomascopus*, *Crotchia*, *Dasydactylus*, *Goniolanguria*, *Meristobelus*, *Ortholanguria*, *Lagochile*, *Macraspis*, *Ligyryus*, *Oxylygyrus*, *Crator*, *Musurgus*, *Idiostoma*, *Aegidium*, *Aegidinus* usw. Unter Gattungsdiagnose verstehe ich nicht nur die allererste, oft sehr wortkarge Beschreibung der Gattung, sondern auch die durch die neueren morphologischen Studien, systematischen Revisionen erweiterten, mehrere Merkmale enthaltenden Gattungsbeschreibungen, die z. B. in größeren systematischen Werken, Monographien, usw. zu finden sind.

Von den anderen Gattungen können wir das nur mit mehr oder minder großer Wahrscheinlichkeit behaupten, da bisher keine vergleichenden Untersuchungen vorliegen, weil wir mehrere Gattungen kennen, die stridulierende und stumme Arten enthalten, z. B. *Siagona* (7.), *Graphipterus* (6. p. 234), *Polyhirma*, *Sternocera*, *Scolytus*, *Pycnoschema* usw.

Ich halte es für berechtigt, daß die stridulierenden und stummen Arten einer Complexgattung bei einer Revision in verschiedene Unter-

gattungen oder gar Gattungen vereinigt werden, weil ich dem Stridulationsorgan, seiner An- oder Abwesenheit, seiner Type eine große taxonomische Wichtigkeit zuspreche und die Anwesenheit eines Stridulationsorganes gegenüber den zahlreichen stummen Arten für eine so charakteristische morphologische Eigenschaft halte, daß es meiner Ansicht nach unbedingt erforderlich ist, daß die Untergattungen oder Gattungen in dieser Hinsicht homogen seien.

Ich stimme also dem Verfahren von Ohaus vollkommen zu, als er z. B. die Gattung *Lagochile* Hoffmannsegg für die stridulierenden Arten reserviert, weil der Typus generis, *L. trigona* Herbst, ein Stridulationsorgan besitzt und er für die stummen Arten die früher synonymierte Gattung *Chasmodia* M'Leay herstellt, deren Type, *bipunctata* M'Leay kein Stridulationsorgan hat (60. p. 140—141).

Früher hatten die Arten der Gattung *Bolbocerás* Kirby Stridulationsorgane verschiedener Typen, d. i. einerseits ein org. strid. ala-dorsale (*B. unicolorne* Schrk., *gallicum* Muls., *Bocchus* Erichs.), anderseits ein org. strid. metacoxa-ventrale (*B. Reichei* Guér., *rhinoceros* M'Leay, *frontale* Guér., siehe 1. p. 727—731). Jetzt sind die drei ersten Arten in der Gattung *Bolbelasmus* Boucm. vereinigt, die letzteren blieben in der Gattung *Bolbocerás* Kirby. Die Scheidung ist also auch aus diesem Grunde berechtigt. *Oxylygyrus* hat nach Arrow (2. p. 342) ein org. strid. elytro-dorsale, aber *Oxylygyrus politus* nach Ohaus (111. p. 184) ein org. strid. ventre-elytrale.

4. Die Familien. Wir kennen bis heute keine Familie, deren Arten ausnahmslos stridulieren könnten. Selbst in der Familie der Bockkäfer gibt es Ausnahmen. Das Stridulationsvermögen ist im allgemeinen überall ein Privilegium, das höchstens einem Tribus, am meisten aber nur einzelnen Gattungen eigen ist.

Was die Typen des Stridulationsorganes innerhalb der Familien anbelangt, begegnen wir einer großen Mannigfaltigkeit, wenn mehrere stridulierende Gattungen in der Familie bekannt sind. Dies ist klar zu sehen, wenn man die Liste der Gattungen mit denen der Stridulationsorganstypen vergleicht. Die größte Mannigfaltigkeit herrscht unter den Scarabaeiden.

In den Kategorien unterhalb der Familie, oder in den Familien, aus denen nur eine geringe Zahl stridulierender Gattungen bekannt sind, zeigt sich eine gewisse Einheit, so: Silphidae, Heteroceridae, Nosodendridae, Passalidae, Lucanidae, Cychrini, Languriinae, Criocerinae, Hispinae, Hylobiinae, Cryptorrhynchinae, Ceutorrhynchinae.

Selbst die Cerambyceiden sind nicht einheitlich. Ich soll nur an die Gattungen *Prionus* und *Plagythmysus* (63. p. 375) erinnern.

Die Stridulationsorgane sind also am meisten als Konvergenzergebnisse (infolge homodynamer Funktion heterogener Organe) aufzufassen und nur in einigen wenigen Fällen haben sie das Gepräge eines Parallelismus (homodynamer Funktion homogener Organe).

5. Die Ordnung. Aus der Liste der zirpenden Gattungen ist es

sofort ersichtlich, daß die Verbreitung des Stridulationsvermögens innerhalb der Ordnung sehr ungleich ist. Die Familien verteilen sich in dem System folgendermaßen:

	Zahl d. zirp. Gattungen.		Zahl d. zirp. Gattungen.
Subordo: Adepnaga.		Übertrag:	47
Cicindelidae:	1	Bortrychidae:	1
Carabidae:	10	Anobiidae:	5
Hygrobiidae:	1	IV. Heteromera.	
Dytiscidae:	14	Alleculidae:	1
Subordo: Polyphaga.		Tenebrionidae:	17
I. Staphylinoidea.		V. Phytophaga.	
Silphidae:	2	Cerambycidae:	∞
II. Palpicornia.		Chrysomelidae:	30
Hydrophilidae:	6	VI. Rhynchophora	
III. Diversicornia.		Anthribidae:	?
Nitidulidae:	2	Brentidae:	100
Erotylidae:	6	Curculionidae:	26
Endomychidae:	2	Scolytidae:	14
Heteroceridae:	1	VII. Lamellicornia.	
Nosodendridae:	1	Passalidae:	8
Buprestidae:	1	Lucanidae:	7
Übertrag:	47	Scarabaeidae:	124

Die Cerambyciden nicht gerechnet, zusammen 380
Gattungen, in diese Zahl sind auch die fraglichen und zweifelhaften
Gattungen eingerechnet

Die überwiegende Mehrzahl der Gattungen gehört also den drei letzten Familienreihen an, die sich auch dadurch auszeichnen, daß das Stridulationsvermögen gewissen Gattungsverwandtschaftskreisen eigen ist, nicht wie bei den übrigen Familien, einzelnen ausgegriffenen Gattungen.

Nachtrag.

Ergänzungen zu der Liste der zirpenden Käfergattungen.

Cicindelidae: *Mantichora* F. (Horn: D. E. Z. 1907, p. 92, org. strid.? elytro-metabibiale)

Curculionidae: *Mecistoceros* Fauv. (Guy A. K. Marshall: Bull. Ent. Res. 12. 1921, p. 170, org. strid. elytro-dorsale). — *Rhadinopus* Faust (Marshall: l. c. p. 178, ♂: org. strid. elytro-dorsale, ♀: org. strid. dorso-elytrale). — R. Kleine hat (Ent. Mitt. 10. 1921) die folgenden Gattungen der Hylobiinae untersucht, ohne biologischen Beweis: *Hyperomorphus* Perv. (l. c. p. 16), *Liosoma* Steph. (l. c. p. 19), *Ita* Tourn. (l. c. p. 101), *Aparopion* Hampe (l. c. p. 103), *Adexius* Schönh. (l. c. p. 105), *Trachodes* Germ. (l. c. p. 108), *Anchonidium* Bed. (l. c. p. 136), *Echinomorphus* Fauv. (l. c. p. 137), *Caulomorphus* Faust (l. c. p. 138), *Cotaster* Motsch. (l. c. p. 138), *Styphloderes* Woll. (l. c. p. 140). — *Rhinoscapha* Montr. (Heller: Arch. f. Naturg. 79 1913, A. 1, p. 40, org. strid.? metafemore-elytrale).

Scarabaeidae: *Phanaeus* Mac Leay (Ohaus: D. E. Z. 1913, p. 685, Ph. floriger Kirby, larva: org. strid. mandibula-maxillare).

Ergänzungen zum Abschn. 5 (p. 155 17. Jahrg. dieser Zeitschrift).

Gattungen mit noch näher nicht bekanntem Stridulationsorgane: *Hydrophilus*, *Linnoxenus*, *Maladera*, *Oryctoderus*, *Pissodes*. Ferner die zweifelhaften: *Anomala*, *Anthonomus*, *Anthribidae*, *Chrysomela*, *Pimelia*, *Scarabaeus*.

Literatur.

1. Arrow: Sound-production in the Lamellicorn-Beetles. Trans. Ent. Soc. London 1904, p. 709—750.
2. — A Contribution to the Classification of the Coleopterous family Dynastidae. l. c. 1908, p. 321—358.
3. — Coleoptera Lamellicornia, Cetoniinae and Dynastinae. The fauna of British India, 1910.
4. Bach: Käferfauna für Nord- und Mitteleuropa, I, 1851.
5. Balfour-Browne: Life History of *Hydrobius fuscipes*. Trans. Roy. Soc. of Edinburgh, XLVII, 1910, part. II, p. 324—325.
6. Bedel: Catalogue raisonné des Coléoptères du Nord de l'Afrique I. L'Abeille, XXVIII, 1895, p. 1—320.
7. Bedel-Francois: Sur l'appareil stridulatoire des *Siagona* Latr. Bull. Soc. Ent. France 1897, p. 38—39.
8. Berlese: Gli insetti, 1909.
9. Blunck: Kleine Beiträge zur Kenntnis des Geschlechtslebens und der Metamorphose der Dytisciden I. *Colymbetes fuscus* L. und *Agabus undulatus* Schrnk. Zoologischer Anzeiger, XLI, 1913, p. 534—546.
10. Brehm-Heymons: Vierfüßler, Insekten, Spinnenkerfe. Brehms Tierleben, IV. Aufl., II, 1915.
11. Brocher: L'appareil stridulatoire de l'*Hydrophilus piceus* et celui de *Berosus aericeps*. Ann. Biol. lacustre, Bruxelles, V, 1912, p. 215—217.
12. Buk: Stridulationsapparat bei *Spercheus emarginatus* Schall. Zeitschrift f. wiss. Insektenbiologie, VI, 1910, p. 342—346.
13. Burmeister: Handbuch der Entomologie, I, 1832; IV, 1855; V, 1847.
14. Crotch: A Revision of the Coleopterous Family Erotylidae. Cistula Entomologia, I, 1869—1876, p. 377—572.
15. — Revision of the Dytiscidae of the United States. Trans. Amer. Ent. Soc., IV, 1872—1873, p. 383—424.
16. Darwin: Az ember származása és az ivari kiválás, 1910.
17. Dudich: Über den Stridulationsapparat einiger Käfer. Entomologische Blätter, XVI, 1920, p. 146—161.
18. Erichson: Die Käfer der Mark Brandenburg. I, 1837.
19. — Naturgeschichte der Insekten Deutschlands. I. Abt., Coleoptera, III, 1848.
20. — Naturgeschichte der Insekten Deutschlands: Coleoptera I, Part. I 1860. Part. II, 1868.
21. Fabre: Souvenirs Entomologiques, VI.
22. Fiedler: Über einen neuentdeckten Lautapparat bei dem Carabidengenus *Platyderus* Schaum. Entom. Wochenblatt, XXV, 1908, p. 65. Nicht gesehen! Referat: Zool. Jahresbericht für 1908, Berlin 1909, Arthropoda, p. 8.
23. Fowler: Fam. Erotylidae, Subfam. Languriidae. Genera Insectorum, 78, 1908.
24. Gahan: Stridulating Organs in Coleoptera. Trans. Ent. Soc. London, 1900, p. 433—452.
25. — On some Longicorn Coleoptera from the island of Hainan. Ann. Nat. Hist. Ser. 7, V, 1906, p. 347—354.
26. — Cerambycidae. The Fauna of British India. Coleoptera, I, 1906.
27. Ganglbauer: Die Käfer von Mitteleuropa. I, 1892, III, Part I, 1899, Part II, 1904.
28. Gorham: Erotylidae, Endomychidae and Coccinellidae. Biol. Centr. Amer. Coleoptera, VII, 1887—1899.

29. Hamilton: On *Valgus canaliculatus* and *squamiger*, *Elleschus bipunctatus*, *Xyloryctes satyrus*. Canadian Entomologist, XVI, 1884, p. 108.
30. Handlirsch: Zur Kenntnis der Stridulationsorgane bei den Rhyngochoten. Ann. Nat. Hofmus. Wien, XV, 1900, p. 109—127.
31. Henneguy: Les insectes, 1904.
32. Heyden: Die Käfer von Nassau und Frankfurt. Jahrbuch³ des Nassauischen Vereins für Naturkunde, XXIX und XXX, 1876—1877, p. 55—412.
33. Hirsch: Die Lautäußerungen der Käfer. Soc. Entomologica, XIX, 1904, p. 82 bis 83, 89—91.
34. Hopkins: Contributions toward a monograph of the Scolytid Beetles I. The genus *Dendroctonus*. Washington 1909.
35. Horn-Wellmann: Stridulationsorgan bei *Sternocera*. D. E. Z. 1908, p. 421.
36. Houghton: Notes on *Caenocara oculata* Say. Entom. News, Philad., XVII, 1906, p. 114—115.
37. A. Jakowlew: Dytiscides nouveaux ou peu connus. Horae Soc. Ent. Ross., XXX, 1897, p. 175—183.
38. Kirby-Spence: Einführung in die Entomologie. Stuttgart, II, 1824.
39. Kleine: Über den Stridulationsapparat der Brenthidae. Archiv für Naturg., LXXXIV, 1918, A., Heft 10, p. 1—84.
40. Kletke: Über die Lautäußerungen der Käfer. Zeitschrift für Entomologie, Breslau 1889, Heft 14, p. XXIII—XXIV.
41. Kraatz: Japanische Silphidae. D. E. Z. XXI, 1877, p. 100—108.
42. Krauß: Hexapodologische Notizen V, 69—84. Archiv für Naturg., LXXXIII, 1917, A, p. 72—77.
43. Lacordaire: Genera des Coléoptères. I, 1854; III, 1856; VIII, 1869.
44. Lacordaire-Chapuis: Genera des Coléoptères, X, 1874.
45. Landois: Tierstimmen, 1874.
46. Latreille: Genera crustacearum et insectorum, I, 1806.
47. Leconte: Stridulation of Coleoptera. Psyche, II, 1877—1870, p. 126.
48. Lefroy: Indian Insect Life, 1909.
49. Lesne: Descriptions de genre nouveaux et d'espèces nouvelles de Coléoptères de la famille des Bostrychides. Ann. Soc. Ent. Franc. LXIV, 1895, p. 169—178.
50. — Synopsis des Bostrychides paléarctiques. L'Abeille, XXX, 1902, p. 73—136.
51. — Revision des Coléoptères de la famille des Bostrychides VI. Ann. Soc. Ent. France, LXXVIII, 1909, p. 471—574.
52. Lennis: Synopsis der Tierkunde, II, 1886.
53. Lindemann: Beiträge zur Kenntnis der Borkenkäfer Rußlands. Moskau, Soc. Nat., 1875, p. 1—16.
54. Müller: Unsere Insekten als Musiker. III. Wochenschrift für Entomologie, II, 1897, p. 457—472.
55. Ohaus: Bericht über eine entomologische Reise nach Centralbrasilien I. Stett. Ent. Ztg. LX, 1899, p. 204—245.
56. — Derselbe II. Ibid., LXI, 1900, p. 164—191, 193—273.
57. — Die Ruteliden meiner Sammelreisen in Südamerika. D. E. Z. 1908, p. 239—262, 383—408.
58. — Bericht über eine entomologische Studienreise in Südamerika. Stett. Ent. Ztg., LXX, 1909, p. 1—139.
59. — Aus den Sitzungen. D. E. Z. 1912, p. 468.
60. — XIV. Beitrag zur Kenntnis der Ruteliden. Stett. Ent. Ztg., LXXV, 1914, p. 138—155.
61. Patton: On the spiracles of Coleoptera and the sound produced by *Polyphylla*. Psyche, II, 1880, p. 278.
62. — Sound producing organs in *Anomala*, *Anthonomus* and other Coleoptera. Psyche, IV, 1884, p. 146.
63. Perkins: Notes on some Hawaiian Insects. Proc. Cambridge Philosophical Soc., IX, 1896, p. 373—380.
64. Pocock: The Stridulating-organ in the Egyptian Beetle *Graphipterus variegatus*. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 7, X, 1902, p. 154—158.

65. Power: Rediscovered or new British Coleoptera. The Entomologist, III, 1866, p. 77—80.
66. Prell: Über ein elythrales Stridulum bei Käfern. Zool. Anz. XLII, 1913, p. 99—104.
67. — Beiträge zur Kenntniss der Dynastiden, X. Entomologische Mitteilungen, III, 1914, p. 197—226.
68. Prochnow: Die Lautapparate der Insekten, 1908.
69. — Das Organ des Walkers zur Tonerzeugung. Zeitschrift für wiss. Insektenbiologie, XI, 1915, p. 147—148.
70. Ratzeburg: Forstinsekten I.
71. Reeker: Die Tonapparate der Dytiscidae. Archiv für Naturg., LVII, 1891, p. 105—112.
72. Reitter: Fauna Germanica, Käfer, I, 1908.
73. — Die Süßwasserfauna Deutschlands: Coleoptera, 1909.
74. Roeschke: Monographie der Carabiden-Tribus Cycharini. Ann. Mus. Nat. Hung. V, 1907, p. 99—277.
75. Ronsseau: Subfam. Anthiinae. Genera Insectorum, 38, 1906.
76. Sajó: Aus dem Leben der Käfer, 1910.
77. Schaufuß: Schnorpen der *Hylotropes*-Larven. Entom. Mitt., II, 1913, p. 138.
78. — Calwers Käferbuch, IV. Aufl., 1916.
79. S. Schenkling: Die Lautäußerungen der Käfer. III. Wochenschrift für Entomologie, II, 1897, p. 273—280.
80. Schiöde: Genera et species af Danmarks Eleutherata, 1841.
81. — De metamorphosi eleutheratorum observationes: Bidrag til Insekternes Udviklingshistorie. Naturhist. Tidsskrift, Ser. 3, IX, 1874, p. 227—376.
82. — Danmarks Cerambyces. Naturh. Tidsskrift, Ser. 3, II, 1863—64, p. 483—576.
83. Schmidt: Über die Töne, welche *Pelobius Hermannii* hören läßt. Stett. Ent. Ztg., I, 1840, p. 63.
84. R. Scholz: Der Tonapparat von *Scolytus Ratzeburgi* Jans. und die Entwicklung des Tonapparates bei einigen *Scolytus*-Arten. Insektenbörse, XXII, 1905, p. 143—144.
85. Schröder: Handbuch der Entomologie, I. Lief., I, 1912, p. 61—75. „Die Organe zur Lautäußerung“, von O. Prochnow.
86. Schulze: Die Lautapparate der Passaliden *Proculus* und *Pentalobus*. Zool. Anz. XL, 1912, p. 209—216.
87. Schwarz: Stridulation in *Harpalus caliginosus*. Proc. Ent. Soc. Washington, I, 1888, p. 51, 77—78.
88. Seidlitz: Fauna Baltica. Die Käfer (Coleoptera) der deutschen Ostseeprovinzen Rußlands, 1891.
89. — Bestimmungstabelle der Dytiscidae und Gyrinidae des europäischen Faunengebietes, 1887.
90. Semenov: Diagnoses Coleopterorum novorum ex Asia Centrali et Orientali. Horae Soc. Ent. Ross., XXIV, 1889—1890, p. 209—210.
91. D. Sharp: On Aquatic Carnivorous Coleoptera or Dytiscidae. Scient. Trans. R. Dublin Soc., (II) II, 1882, p. 179—1003.
92. — Biologia Centrali Americana: Coleoptera, II I, 1902.
93. — Ent. Month. Mag., XXV, 1888—1889, p. 460.
94. — Insects, II, 1901. Camb. Nat. Hist.
95. Swinton: The Tapping of the „Death Watch Beetle“. The Entomologist, LIII, 1910, p. 64.
96. J. du Val: Genera des Coléoptères d'Europe, I, 1857, III, 1859—1863.
97. Vauloger: Diagnose d'un genre nouveau de Dynastides (Col.) du Sahara algérien. Bull. Soc. Ent. France, 1898, p. 286—287.
98. Verhoeff: Über die zusammengesetzte Zirrvorrichtung von *Geotrupes*. Sitzber. Ges. Nat. Freunde, Berlin, 1902, p. 149—155.
99. Wesenberg-Lund: Biologische Studien über Dytisciden. Intern. Revue d. ges. Hydrobiologie und Hydrographie; Biol. Suppl., V, Ser. 3, 1912—13, 129 pp.
100. Westring: Bidrag till Historien om Insekternes stridulationsorganer. Naturhist. Tidsskrift, II, 1846—49, p. 334—345.

101. Wichmann: Beitrag zur Kenntnis des Stridulationsapparates der Borkenkäfer. Entom. Blätter, VIII, 1912, p. 8—10.
102. Zacharias: Die Tier- und Pflanzenwelt des Süßwassers, II, 1891.
103. Ohaus: Neue Geniatinen. Stett. E. Z., LXXVIII, 1917, p. 1—53
104. Péringuy: Descriptive Catalogue of the Coleoptera of South Africa: Lucanidae and Scarabaeidae. Trans. S. Afr. Phil. Soc. XII. 1901—02, p. 1—920.
105. Kolbe: Über einige Arten der Dynastidengattung *Heteronychus*. Entom. Nachr. XXVI, 1900, p. 163—169, 324—335.
106. — Dynastiden aus Kamerun, gesammelt von Herrn Professor Dr. Ingve Sjöstedt. Arkiv för Zoologi, II, 1905, Nr. 18, 20 pp.
107. Arrow: Notes on the Coleopterous Subfamily Dynastinae, with Descriptions of new Genera and Species. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. VIII, 8, 1911, p. 151—176.
108. Prell: Beiträge zur Kenntnis der Dynastinen I. Ann. Soc. ent. Belg., LV, 1911, p. 198—210.
109. — Beiträge zur Kenntnis der Dynastinen VII. Entom. Blätter, VIII, 1917, p. 227—235.
110. Ohaus: Neue südamerikanische Dynastiden. D. E. Z. 1910, p. 671—690.
111. — Neue Coleoptera lamellicornia aus Argentinien. D. E. Z. 1910, p. 173—186.
112. Shopp: The Study of the Life History. The Entomologist, XXXIV, 1901, p. 93—97, 117—126.
113. Gahan: The taps of the „Death-watch beetle“. The Entomologist, LIII, 1910, p. 84—87.

***Atheta crassicornis* F. (*fungicola* Kr.) var. *nitidicollis* Fairm. nebst Bemerkungen zu einigen Arten der Gattung *Atheta* (Thoms.) Ganglb.**

Von Dr. med. Paul Gusmann, Lübeck-Schlutup.

A. nitidicollis Fairm. wird bisher immer noch als Art aufgefaßt und gilt für höchst selten. Daher war ich lange recht zaghaft in der Anerkennung meiner Bestimmungen, als mir schon vor vielen Jahren *nitidicollis* hier nicht so selten zu sein schien. Ich habe deshalb im Laufe der Jahre eine ganz außerordentlich große Menge der *crassicornis* untersucht und meine jetzige Auffassung, *nitidicollis* sei nur eine Var., stützt sich auf über 500 St. *crassicornis* und etwa 50 St. *nitidicollis*, die ich zu diesem Zwecke zusammengebracht habe.

Als unterscheidende Merkmale für *nitid.* werden angegeben die viel dunkleren Flgdn., der dunkle Grund der Fhler, die dunkleren Beine; das im Verhältnis zum 5. wesentlich schmalere 4. Fhlerglied; endlich beim ♂ die fehlende Verbreiterung der Spitze des 3. Gliedes und das geringe Hervorragen des 7. Ventralsegmentes, beim ♀ der tiefe Ausschnitt des dicht mit dunklen Wimperborsten besetzten Hinterandes des 6. Ventralsegmentes.

Wie steht es nun mit den älteren Beschreibungen? *Fungicola* Th. gilt jetzt als syn. mit *nitid.*; von Kraatz aber wurde Bd. II S. 274 der Naturgeschichte der Insekten Deutschlands, die *crassicornis* F. unter dem Namen *fungicola* Th. beschrieben, was ich mir so lange nicht zu erklären vermochte, bis ich Thomson's Skandinaviens Coleoptera einsehen konnte; hier — 1861 Bd. III 77 — gibt er ebenso wie 1852 — dieser ersten Bekanntgabe folgte Kraatz — den Grund der Fhler. als gelbrot an und unterscheidet auf derselben Seite die *crassic.* F.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Blätter](#)

Jahr/Year: 1922

Band/Volume: [18](#)

Autor(en)/Author(s): Dudich Endre (=Andreas)

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntnis der Stridulationsorgane der Käfer. I. 1-8](#)