

CHIRAGRA-KOMPLEX UNTER DER LYGAEIDEN-GATTUNG MEGALONOTUS FIEBER 1860 AUS DEM EUROPÄISCHEN FESTLAND. — EIN VERSUCH UM DIE TAXONOMISCHE LÖSUNG*)

JAN ROUBAL
(Praha)

Inhalt

Historisches.

Bibliographisches Verzeichnis aller der *Megalonotus chiragra*-Gruppe-Angehörigen des europäischen Ursprungs.

Über die verkürzte Membrane.

Der große Vorderfemurdorn.

Sonstige Varianz-Fälle.

Ein Versuch, die mutmaßlich oder wirklich preisgegebene systematische Gesetzmäßigkeit zu erklären.

Bestimmungstabelle.

Faunistischer „Katalog“ aller geprüften *Megalonotus* der *chiragra*-Gruppe, nach der Vorderfemurdorn I—VIII angeordnet.

Zoogeographisches. Verzeichnis der dem Autor zur Verfügung gewesenen Studienmaterialien.

Literatur-Verzeichnis, meist nicht die rein deskriptiven Arbeiten enthaltend.

Zusammenfassung.

Historisches

Die Vertreter des *chiragra*-Komplexes der *Megalonotus*-Gattung der Heteropterenfamilie Lygaeidae in der systematisch-entomologischen Literatur stellen sub specie der taxonomischen Gesetze ein buntes Bild der Variabilität dar und geben Anlaß zu verschiedenen Standpunkten vieler Autoren über die systematische Valenz der taxonomisch benannten Einheiten. Von den Autoren der letzten Jahrzehnte betonen diese bedenkliche Variabilität z. B. Saunders 1875: 152, Gulde 1937: 116, Michalk: 82, Southwood & Leston: 47, um wenigstens einige zu nennen. Jedoch ist diese Behauptung durch die Erfahrungen des Verfassers derart zu erklären: Die große Variabilität macht sich mehr durch Exemplare verschiedener Populationen kenntlich, als durch Stücke einer und derselben Population untereinander, wo oft eine merkwürdige Stabilität und Eintönigkeit der Merkmale herrscht. Zugunsten dieser Behauptung dürfte nur auf die zahlreichen Individuenreihen z. B. aus England, Dänemark, Polen, aus verschiedenen Kreisen vom engeren Mitteleuropa, soweit es *M. chiragra* anbelangt, auf solche Reihen aus dem Kaukasus, den Mittel-

*) Mit der taxonomischen Stellung des *M. sabulicola* beschäftigte sich gleichzeitig und unabhängig auch Mr. Southwood (London) und veröffentlichte während des Druckes vorliegender Arbeit eine Notiz (Entomologist 1963: 124—126), daß er mit meiner, gleichfalls unabhängigen, brieflich mitgeteilten Deutung über *M. sabulicola* gleichsinnig ist.

meerländern, Vancouver etc. bezüglich *M. sabulicola* und *v. incertus* und auf die *M. emarginatus*-Reihe von der bulgarischen Vitoša einmal aufmerksam gemacht werden.

Die vorliegende Abhandlung soll gewissermaßen einem rechtlichen Verfahren gleichen, um eine Streitsache zu klären, denn die drei *Megalonotus*-Arten, *chiragra*, *sabulicola* und *emarginatus* repräsentieren in ihren taxonomischen Beziehungen ein recht unbeständiges und unsoliden Wesen.

Bis zum Jahre 1870 existierte bloß die sp. *chiragra*, als C. G. Thomson seinen *sabulicola* geschaffen hat und dessen Hauptmerkmal übrigens schon früher Burmeister: 291, die Fabricius'sche Originalbeschreibung „Tibiae rufae, apice nigrae“ außer Acht lassend, den *chiragra* als „tibiis elythrisque fulvis“ definierte. Von da ab ging der *sabulicola* eine abenteuerliche Lebensbahn durch: Den *Rhyparochromus-Megalonotus chiragra* und *sabulicola* hielten für zwei selbständige Arten: Thomson 1870, Douglas & Scott 1874—75, Saunders 1875, Puton 1878, Hüeber mit (?) 1890—92, Jakovlev 1908, Kiritschenko 1951 (trotz ehemaliger Ansicht vom J. 1918, l. c.), Tamanini 1961; als eine bloße v., oder ab., oder f. galt *sabulicola* den Autoren: Saunders 1892, Jensen-Haarup 1912, Seabra 1924, Stichel 1925, Jones 1930, Gulde 1937.

In neuerer Zeit wurden *chiragra* und *sabulicola* öfters als zwei Rassen derselben Art angesehen, wie dies gemäß der Ansicht dieser Autoren hervorgeht: Kiritschenko 1918, Lindberg 1948, Linnavuori 1953, Stichel 1959, Wagner 1960, Scudder 1961 etc.

Aus den faunistischen Ausweisen unseres „Kataloges“ ist ersichtlich, in wie vielen europäischen, eurosibirischen und mediterranen Regionen *M. chiragra* und *sabulicola* zusammen, manchmal sogar eng sympatrisch etc. leben und wie riskant es wäre, für sie als engbegrenzte geographische Rassen Markscheiden aufzustellen.

Der von den eigentlichen *chiragra*-Gruppe abseits stehende *M. mixtus* figuriert in allen unseren Beschreibungsquellen als sp. pr., nur durch Gulde ist er zur ab. degradiert. Über seine systematische Stellung kam übrigens der unterfertigte Autor erst knapp vor der Beendigung dieser Studie zur Überzeugung, daß die Art eher dem *M. dilatatus* (H.-S.) nahesteht, als der eigentlichen *chiragra*-Gruppe und daß beide diese Arten innerhalb der Gattung *Megalonotus* ein Subgenus (*Ktenofer* m. i. l.) repräsentieren, wie darüber auf betreffender Stelle dieser Abhandlung mitgeteilt wird.

Indem selbst Autor Kiritschenko 1912 seinen turkestanischen *M. tenebrosus* nur für eine v. von *chiragra* („*chiragra simillimus*“) erklärt und indem durch Jakovlev schon 1880/81: 71 *chiragra* aus Turkestan gemeldet worden ist, erscheint die Stichels Formulation 1959: 256, *chiragra tenebrosus* unbegründet und recht übertrieben; nach Linnavuori 1953: 163 soll *tenebrosus* sogar „... perhaps identical with v. *nigricornis*“ sein und in unserem „Kataloge“ ist *tenebrosus* als eine Varität von *chiragra* aus Frankreich auf Grund von fünf der Kiritschenkos Diagnose ziemlich entsprechenden Ex. vermerkt.

Zur vierten Spezies der Gruppe, wurde der bis jetzt als var. nach Rey 1888, als f. nach Stichel 1925. 1959, als ab. nach Gulde 1937 zu *chiragra*

gehörende *emarginatus* von Josifov 1961 erklärt. Der Autor bei seiner übrigens glücklichen Lösung der systematischen Zugehörigkeit des *emarginatus* geht aber stillschweigend über die Existenz zweier Arten (Rassen) des *chiragra-sabulicola* hinweg.

Die f. *nigricornis* Dougl. von *chiragra* bleibt von der Zeit ihrer Beschreibung von 1874/75 als v. von *chiragra* unverändert und wird als solche angeführt durch Jensen-Haarup 1912, Bianki-Kiritschenko 1923, Butler 1923, Stichel 1925, Jones 1930, Gulde 1937, Southwood & Leston 1959, Stichel 1959. Ähnliches gilt von *M. sabulicola* Thoms. v. *incertus* Rey 1888, die Stichel 1925 als f., Gulde 1937 als ab., Beier & Wagner 1956 als abweichende f. von *chiragra*, Stichel 1959 als f. von *chiragra sabulicola* (!) erklärt.

Für den *mixtus* (Horv.) und den hier nicht behandelten *dilatatus* (H. S.) wird neue Untergattung, *Ktenofer* aufgestellt und von dem *emarginatus* Jos. die neue v., *atricornis*, beschrieben.

BIBLIOGRAPHISCHES VERZEICHNIS ALLER DER MEGALONOTUS CHIRAGRA-GRUPPE-ANGEHÖRIGEN DES EUROPÄISCHEN URSPRUNGS

Megalonotus mixtus (Horváth)

- Rhyparochromus mixtus* Horváth, 1887: Rev. d'Ent. Caen 5: 254. — Rey, 1888: Rev. d'Ent. Caen 7: 100. — Lethierry et Severin, 1894: Catal. génér. Hém. Tome II Hét.: 199. — Putois, 1899: Catal. Hém. éd. 4: 68. — Guérin et Péneau, 1905: Faune Ent. Armoricaine. Hém. I. Hét.: Lyg.: 40. — Oshanin, 1906: Verz. pal. Hem.: 313, 1058. — Id., 1912: Katal. pal. Hem.: 33, 1112. — *Rhyparochromus chiragra* a. *mixtus* Gulde et collab., 1937: Wanz. Mitteleur. 5, T. 1: 117. — *Rhyparochromus mixtus* Stichel, 1925: Illustr. Best. Tab. Deut. Wanz.: 82. — Linnavuori, 1953: Ann. Ent. Fenn. 19: 162. — Lindberg H., 1953: Comment. Biol 14, 1: 75 — *Megalonotus mixtus* Stichel, 1959: Illustr. Best. Tab. Wanz. II. Eur. 4: 254. — Wagner, 1961: Tierw. Mitteleur. 4, Lief. 3 (H. Xa): 136, Abb. 73g.

Megalonotus chiragra (Fabricius)

- Lygaeus chiragra* Fabricius, 1794: Ent. Syst. 4, 113: 168. — Id., 1803: Syst. Rhyng. 233: 144. — Latreille, 1804: Hist. Nat. 12: 218, 23. — Fallén, 1807: Mon. Cim. Suec. 66: 9. — Id., 1829: Hem. Svec. 58: 16. — *Pachymerus chiragra* Schilling, 1829: Hem. Het. Sil.: 75, 16, T. VI., f. 9 — Hahn, 1831: Wanz. Ins.: 56, f. 34. — Herrich-Schaeffer et Panzer, 1835: Fn. Germ.: 122, T. 8; Nom. Ent.: 45 et 78. — Burmeister, 1853: Hand. Ent. 2, 1: 294, 2. — *Lygaeus chiragra* Zetterstedt, 1840: Ins. Lapp.: 263, 10. — *Aphanus chiragra* Blanchard, 1840: Hist. des Ins., 3: 133, 8. — *Pachymerus chiragra* Costa, 1843: Cim. Regn. Neap. 2: 34, 9. — *Chironosus Amyot* et Serville, 1843: 139. — Kolenati, 1845: Melet. Ent. 2: 82, 51 (verissim.). — *Rhyparochromus chiragra* Sahlberg F., 1852: Geoc. Fenn.: 63, 15. — Dallman, 1852: List 2: 364, 16. — *Pachymerus chiragra* Herrich-Schaeffer, 1853: Wanz. Ins. 9, I-ned.: 147. — Flor, 1860: Rhynch. Livl. 1, 254, 14. — *Megalonotus chiragra* Fieber, 1861: Eur. Hem.: 182, 7. — Stål, 1862: Syn. Cor. et Lyg., 216, 1. — *Rhyparochromus chiragra* Douglas & Scott, 1865: British Hem.: 203, 2. — Stål, 1868: Hem. Fabr. 1: 78, 1. — *Megalonotus chiragra* Puton, 1869: Cat. Hém. éd. 1: 14, 7. — *Lygaeus (Megalonotus) chiragra* Thomson, 1870: Opusc. Ent.: 190, 22. — *Pachymerus chiragra* Snellen van Vollenhoven, 1870: Tijdschr. Ent. 13: 276, 9, 2. 12, f. 1. — *Rhyparochromus (Rhyparochromus) chiragra* Stål, 1872: Gen. Lyg. 52. — Lethierry, 1874: Catal. éd. 2: 15. — Horváth, 1875: Monogr. Lyg. Hung.: 54, 5. — *Rhyparochro-*

mus chiragra Saunders, 1875: Synopsis: 152, 1. — Puton, 1878: Synopsis, 1: 51, 7. — *Drymus chiragra* Schnellen van Vollenhoven, 1878: Hem. Het. Neerl.: 113, T. 7, f. 1. — *Rhyparochromus chiragra* Reuter, 1881: Ent. Tidskr. 2: 86, 3. — Id. *Rhyparochromus*, 1882: Finl. a. Scand. Hem.: 58: 3. — *Rhyparochromus (Megalonotus) chiragra* F. Hahn, Puton, 1886: Catal. Hém. éd. 3: 25. — *Rhyparochromus chiragra* Reuter, 1888: Rev. Syn. Het. Pal. 1: 192, 133. — Rey, 188: Rev. d'Ent. Caen 7: 101. — Hueber, 1890—1892: Faun. Germ. Die Wanz. Jhr. Ver. Math. Nat. Ulm: 74—76. — Saunders, 1892: Hem. Het. Brit. Isl.: 84—85, T. 8, f. 1. — Lethierry et Severin, 1894: Catal. génér. Hém., 2, Hét.: 199. — Puton, 1899: Catal. Hém., éd. 4: 31. — Guérin et Péneau, 1905: Faun. Ent. Armor. Hém. I. Hét. Lyg.: 141, 42, f. 108. — Oshanin, 1906: Verz. pal. Hem., 313, 1059. — Id., 1912: Kat. Pal. Hem.: 33, 1113. — Jensen-Haarup, 1912: Dann. Faun.: Taeger: 115, 117, f. 72 b. — Gulde, 1921: Wanz. Umgb. Frank. Mainz. Beck.: 376 („f. pseudomacroptera“). — Bianki-Kiritschenko, 1923: Prakt. Entom. Nas. Poluž.: 68. — Seabra, 1924—1934: Sín. Hem. Het. Portug. Mem. Est. Mus. Zool. Univ. Coimbra; 6: 302—304, f. 387. — Stichel, 1925: Illustr. Best. Tab. Deut. Wanz.: 82, f. 234. — Jones, 1930: Ent. Rec. 40—42: (14). — *Rhyparochromus chiragra* Hedicke, 1935: Tierw. Mitteleur. 4, I. Th., 3. Lief.: X 88, f. 137. — Gulde et Jordan, 1937: Wanz. Mitteleur. 5, Th. 2: 114, 116, 117, f. 116. — *Megalonotus chiragra*: Kloet & Hincks, 1945: A Check List of British Insects: 40. — Kiritschenko, 1951: Nastoj. Poluž. jevr. čas. SSSR: 277. — Lindberg, 1953: Comment. Biol. 14, 1: 75. — Linnavuori, 1953: Ann. Ent. Fenn. 19: 162. — Hoberlandt, 1959: Klíč zvíř. ČSR., Ploštice, 3: 309. — Southwood & Leston, 1959: Land & Wat. Bugs Brit. Isl.: 95, 96—97, Pl. 16, f. 6. — *Megalonotus chiragra*, Stichel, 1959: Illustr. Best. Tab. Wanz., II. Eur. 4: 255. — *Megalonotus chiragra*, Josifov, 1961: Acta Ent. Mus. Nat. Pragae 34: 582: 117, 6 f. — Wagner, 1961: Tierw. Mitteleur. 4, Lief. 3, (H. Xa): 136, Abb. 72 a, 73 d, f.

***Megalonotus chiragra* v. *nigricornis* (Douglas)**

Rhyparochromus chiragra v. *nigricornis* Douglas, 1874—75: Ent. Month. Mag. 11: 267. — *Rhyparochromus (Megalonotus) chiragra* v. *nigricornis* Puton, 1878: Synopsis: 54. — Id. 1886: Catal. Hém. éd. 3: 25. — Id., 1899: éd. IV: 31. — Lethierry et Severin, 1894: Catal. génér. Hém., 2. Hét.: 199. — *Rhyparochromus chiragra* v. *nigricornis* Guérin et Péneau, 1905: Faun. Ent. Armor. Hem. I. Hét. Lyg. 41 v. — Oshanin, 1906: Verz. pal. Hem.: 314, 1059 v. — Id., 1912: Kat. pal. Hem.: 34, 1113 v. — Jensen-Haarup, 1912: Danm. Faun., Taeger: 117. — Bianki-Kiritschenko, 1923: Prakt. Entom.: Nas. Poluž.: 68. — Butler, 1923: Biol. Brit. Hem.-Het.: 157. — Stichel, 1925: Illustr. Best. Tab. Deut. Wanz.: 82. — Jones, 1930: Ent. Rec. 40—42: (14). — *Rhyparochromus chiragra* a. *nagricornis* Gulde et collab., 1937: Wanz. Mitteleur. 5. Th. 2: 117. — *Megalonotus chiragra chiragra* f. *nigricornis* Stichel, 1959: Illustr. Best. Tab. Wanz., II. Eur. 4: 256. — *Megalonotus chiragra* v. *nigricornis* Southwood & Leston, 1959: Land & Wat. Bugs Brit. Isl.: 95.

***Megalonotus chiragra* v. *tenebrosus* (Kiritschenko)**

Rhyparochromus chiragra v. *tenebrosus* Kiritschenko, 1912: Rev. Russe d'Ent. 12: 386. — Linnavuori, 1953: Ann. Ent. Fenn. 19: 163 (?v. *nigricornis*). *Megalonotus chiragra tenebrosus* Stichel, 1959: Illustr. Best. Tab. Wanz., II. Eur., 4: 256.

***Megalonotus emarginatus* (Rey)**

Rhyparochromus chiragra v. *emarginatus* Rey, 1888: Rev. d'Ent. Caen 7: 101. — Lethierry et Severin, 1894: Catal. génér. Hém. 2, Hét.: 119. — Puton, 1899: Cat. Hém., éd. 4: 68. — Oshanin, 1906: Verz. pal. Hem.: 314, 1059 v. — Id., 1912: Katal. pal. Hem.: 33, 1113 v. — Stichel, 1925: Illustr. Best. Tab. Deut. Wanz.: 82. — Gulde et collab. 1937: Wanz. Mitteleur. 5, Th. 2: 117 a. — *Megalonotus chiragra chiragra* f. *emarginata* Stichel, 1959: Illustr. Best. Tab. Wanz. II. Eur. 4: 256. — *Megalonotus emarginatus* Josifov, 1961: Acta Ent. Mus. Nat. Pragae 34: 582, 6 f.

Megalonotus emarginatus v. atricornis n.

Megalonotus emarginatus Rey v. *atricornis* Roubal, diese Abhandlung.

Megalonotus sabulicola [Thomson C. G.]

Lygaeus (*Megalonotus*) *sabulicola* Thomson, 1870: Opusc. Ent. 2: 190, 23. — Lethierry, 1874: Catal. éd. 2: 15. — Douglas & Scott, 1874—75: Ent. Month. Mag. 11: 266. — *Rhyparochromus sabulicola* Saunders, 1875: Synopsis: 153. — *Rhyparochromus* (*Megalonotus* Fieb.) *chiragra* F. Hahn v. *sabulicola* Puton, 1886: Catal. Hém. éd. 3: 25. Id. 1899, éd. 4: 31. — *Rhyparochromus sabulicola* Hüeber, 1890—92: Faun. Germ. Die Wanz. (Hem. Het.) Jhr. Ver. Math. Nat. Ulm: 76—77. — *Rhyparochromus chiragra* v. *sabulicola* Saunders, 1892: Hem. Het. Brit. Isl.: 85. — Lethierry et Sévérin, 1894: Catal. génér. Hém. 2. Hét.: 119. — Guérin et Péneau, 1905: Faun. Ent. Armor. Hém.: 1. Hét: Lyg.: 41. — Oshanin, 1906: Verz. pal. Hem.: 314, 1059 v. — Id., 1912: Katal. pal. Hem.: 34, 1113 v. — Jensen-Haarup, 1912: Danm. Faun., Taeger: 117. — Seabra, 1924—34: Sin. Hem. Het. Portug. Mem. Est. Mus. Zool. Univ. Coimbra 6: 304. — *Rhyparochromus chiragra* f. *sabulicola*, Stichel, 1925: Illustr. Best. Tab. Deut. Wanz.: 82. — *Rhyparochromus chiragra* v. *sabulicola* Jones, 1930: Ent. Rec.: 40—42 (14). — *Rhyparochromus chiragra* f. *sabulicola* Gulde et collab. 1937: Wanz. Mitteleur. 5, Th. 2: 117, a. — *Megalonotus sabulicola* Kirit-schenko, 1951: Nastoj. poluž. jevr. čas. SSSR: 277. — *Rhyparochromus chiragra sabulicola* Linnavuori, 1953: Ann. Ent. Fenn. 19: 163. — *Megalonotus chiragra sabulicolus* (sic) Stichel, 1959: Illustr. Best. Tab. Wanz. II. Eur. 4: 255.

Megalonotus sabulicola v. incertus [Rey]

Rhyparochromus sabulicola v. *incertus* Rey, 1888: Rev. d'Ent. Caen 7: 101. — Lethierry et Severin, 1894: Catal. génér. Hém. 2. Hét.: 119. — Puton, 1899: Catal. Hém. éd. 4: 68. — *Rhyparochromus chiragra* v. *incertus* Oshanin, 1906: Verz. d. p. H.: 314.

Die in den zitierten Beschreibungsquellen befindlichen Abbildungen dürfen an ihre Anschaulichkeit folgendermaßen charakterisiert werden:

Die Schillings 1829 Durchführung des Gesamtbildes von *M. chiragra* ist ziemlich unnatürlich, insonderheit wegen des allzu langen, konischen, seitlich sehr tief eingebuchteten Pronotum.

Hahns Bild von J. 1831 ist richtig veranschaulicht.

Snellen van Vollenhoven 1870 und 1878 bringt durch die nette Bildnisausführung einen recht sympathischen Eindruck.

Saunders 1892 stellt bildlich den *M. chiragra* richtig mit Bezug auf die Körperdimensionen, weniger treu bezüglich der Färbung dar. Ganz verfehlt ist die unnatürliche Abbildung in Guérin et Péneau 1894.

Jensen-Haarups Bild 1912 und Stichels 1925 sind treu.

Was Hedicke 1935 als *M. chiragra* abbildet, ist absolut befremdend.

Guldes Bildchen von J. 1937 ist ziemlich unnatürlich.

Southwoods & Lestons Bildchen 1959 setzt einen durch die großen Kontraste der Färbung und Schattierung der Oberfläche in Verwunderung.

Die Umrisse des *M. chiragra* und *emarginatus* zeichnet Josifov 1961 überaus präzise. — Wagners 1961 ist noch mehr unglücklich als die Vorlage Hedicke's.

Statistik über die Brachypterie.

Soweit die links genannten Sammlungen (Funde) brachyptere Ex. ausweisen, steht unter jeder betreffenden Art oder Varietät oben die Gesamtanzahl der Ex., unten die Zahl der da befindlichen brachypteren Individuen — auch prozentig — verzeichnet.

„Coll.“ oder „leg.“	<i>mixtus</i>	<i>chiragra</i>	<i>v. nigricornis</i>	<i>v. tenebrosus</i>	<i>sabulicola</i>	<i>v. incertus</i>	<i>emarginatus</i>
Audras		9 5= 55.6%					
Cobben		19 6= 31.6%					
Mus. Berlin		19 6= 31.6%					
Dobšík		15 11= 73.3%			10 3=30%	11 1=9.1%	
Doskočil		4 2=59%					
Eckerlein		7 6= 85.7%			10 1=10%	25 2=8%	
Förster		31 9=29%			27 3= 11.1%		
Franz		17 14= 83.3%	1 1= 100%		23 5= 21.7%	46 26= 56.5%	
Hölzel		4 1=25%					
Jordan		20 10= 50%					
Kubík		7 3= 42.8%					
Massee		35 22= 60.3%			3 2= 66.7%	7 1= 14.3%	
Museum Bratislava		3 1= 33.3%					
Museum Budapest		9 3= 33.3%			24 1= 4.2%	36 1=2.8%	
Museum Frankfurt a. M.		22 14= 63.6%			11 1= 9.1%		
Museum Genève		4 2=50%					

„Coll.“ oder „leg.“	<i>mixtus</i>	<i>chiragra</i>	<i>v. nigri- cornis</i>	<i>v. tene- brosus</i>	<i>sabuli- cola</i>	<i>v. incer- tus</i>	<i>emargi- natus</i>
Museum Paris	13 6=46%	10 2=20%			29 1= 3.5%	30 2=6.7%	35 1=2.9%
Museum Praha		56 22= 39.3%	1 1= 100%		47 4= 8.5%	1 1=100%	
Museum Sofia		8 6=75%					
Ochs		5 2=40%		5 5=100%			
Ossiannilsson		8 6=75%			1 1=100%		
Péneau		3 1= 33.3%					
P. Akademia Kraków		112 38= 33.9%	4 1=25%				
Seidenstücker		65 14= 21.5%				28 2=7.1%	
Štusák		12 3=25%					
Štys		22 8= 36.4%					
Tamanini		9 5= 55.6%					
Universität Kobenhavn		116 64= 55.2%					
University Oxford		50 20= 40%	5 1=20%		1 1=100%	4 2=50%	
University Vancouver					16 14= 93.7%	21 19= 90.5%	
Vysloužil		6 5= 83.3%					
Wagner		19 12— 63.2%				9 1— 11.1%	
Roubal		23 14— 60.9%	2 1—50%			25 1—4.0%	
Zusammen	13 6=46%	749 337= 45%	13 5= 38.5%	5 5=100%	202 37= 18.3%	253 59= 23.3%	35 1=2.9%

Über die verkürzte Membrane

Die neueste Definition von Southwood & Leston, l. c.: 97 „... the brachypter has a shorter membrane“ wird wohl eingebürgert werden. — Diese Verkürzung kann verschiedenartig sein: Unbedeckt können bis drei letzten Tergite (selten), oder nur die Spitze des letzten bleiben, wobei allerlei Stufen bei diesen Limitationen häufig vorkommen. — Über die Frequenz der Tiere mit oder ohne verkürzte Membrane des *M. chiragra* herrschen bei den alten, sowie bei den neueren Autoren widersprechende Informationen und um wenigstens einige Beispiele dafür vorzulegen, zitierten wir: Douglas & Scott, l. c.: 204: „Generally abbreviated“, Horváth, l. c.: 54: „Membrana completa, vel raro abbreviata“, Gulde, l. c. 1921: „f. pseudomacroptera“ — „nicht selten“, Michalk, l. c.: 83: „Meist in der f. pseudomacroptera Gulde“, Jordan, l. c.: 112: „Nur einmal wurde brachypteres Tier gefangen“; cf. auch seine Arbeit vom J. 1961.

Vorliegende Statistik informiert über die Frequenz der brachypteren Ex. unter dem geprüften Material durch den Autor und bestätigt gleichzeitig, was über diese Tatsache in unserer Tabelle vorgemerkt wurde.

Der große Vorderfemurdorn

Das eben vollendete, unvorstellbar reichhaltige, in vorliegender unserer Arbeit öfters zitierte Stichels Großwerk, das nun für ganze Dezenien als einziges heteropterologisches Kompendium dauernd unentbehrlich bleibt, kann selbstverständlich nicht einwandfrei bleiben und erfordert manchmal verschiedene Korrekturen, Zusätze usw. und so sei es dem Verfasser erlaubt, sich mit einigen Punkten der *Megalonotus chiragra*-Gruppe in dem 8. Heft des 4. Volumens vom J. 1959 stellenweise ausführlicher zu befassen.

Dieser Autor definiert die erwähnte Gruppe auf der Seite 254 seq. sub 38/37, indem er sagt: „Vorderfemur distalwärts mit kräftigem geradem Dorn“ und bildet den Dorn auch auf der Seite 255, fig. 631 ab. Tatsächlich ist aber dieser Dorn fast stets mehr oder weniger gekrümmt (nro I—V), viel seltener gerade oder fast gerade (nro VI—VII) und einwärts gekämmt, wie Stichels erwähnte Figur zeigt. Diese entspricht restlos der kammartigen Bildung der Vorderfemurzähne vom *M. dilatatus* (H. S.), die übrigens auch dem *M. mixtus* (Horv.) eigen ist, wodurch, nebst noch anderen Gegebenheiten, z. B. der Stabilität in der Form und Größe der Zähnchen des Kammes, diese beide Arten von den anderen subgenerisch abgetrennt werden dürfen:

*Ktenofer**), nov. subg. für den *Megalonotus dilatatus* (H. S.) und *mixtus* (Horv.)**) — Typusart: *dilatatus* (Herrich-Schaeffer 1842).

Bei dieser Gelegenheit sei auf die nicht gerade selten vorkommende

*) κτένος = Kamm, φέρειν = tragen.

**) Diese Entdeckung erfolgte erst nach Beendigung dieser Arbeit, wenn schon der ursprünglich als *chiragra*-Gruppenglied figurierende *mixtus* nicht einmal daraus ausgerissen werden konnte.

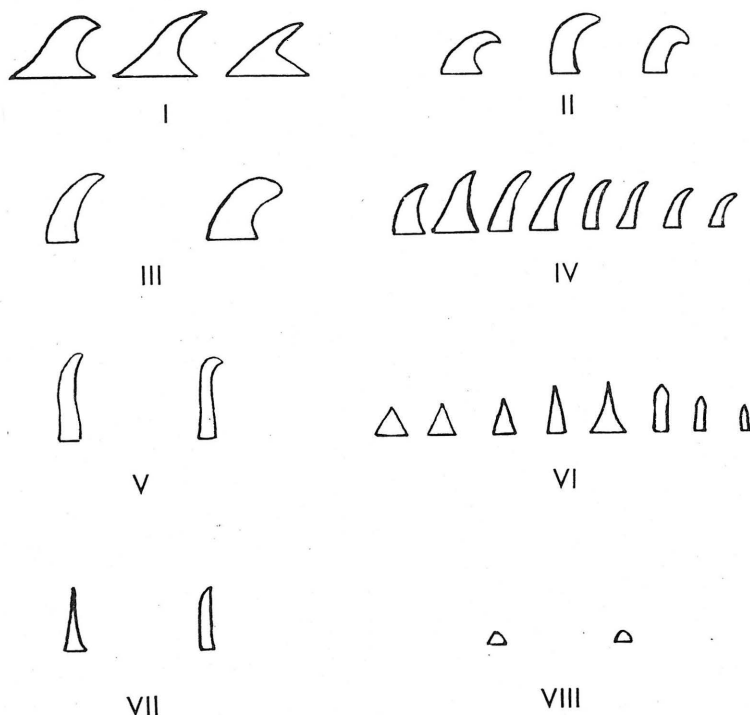
Verästung des Dornes aufmerksam gemacht und mancherorts sind Tiere mit solchen, in der Regel Nro VI. typisch für die betreffenden Populationen, so z. B. das Material aus Bulgarien — Vitoša — weist fast nur solche Ex. auf.

Viele vorstichelische Autoren erwähnten den großen Vordermur Dorn:

Fallén 1807: 66: „Dente valido“; Id. 1829: 58: „Dentatis“; Schilling 1829: 75: „Femoribus anticis unidentatis“; Costa 1843: 34: „Dente valido“; Kolenati 1845: 82: „Femoribus antice unidentatis“; Sahlberg 1852: 63—64: „Femoribus anticis spina apice armatis“; Flor 1860: 254: „Mit einem kräftigen Zahn unten in der Nähe der Spitze (beim ♂ ist derselbe kräftiger, etwas gekrümmt)“; Fieber 1861: 47: „Mit einem starken Zahn“; Douglas & Scott: 1868: 202: „(Gattung) one large tooth“; Horváth 1875: 54: „Subtus spina majore“ (betrifft die Gattung); Snellen v. Vollenhoven 1870: 227, 1878: 113: „Met een' stevigen tand“; Saunders 1892, 84: „Anterior femora with a strong pale spine“; Guérin et Péneau 1905, 41, f. 108: Bildet etwa unsere Stufe II; Jensen-Haarup 1912, 115: „Moget krummet Torn naer Spidsen“ (Gattungscharakteristik); Bianki-Kiritschenko 1923, 59, Gattung: „S odnim očeň silnym zubom“; Seabra 1924 — 34, 302: „Fémures antérieures com um espinho mais saliente“; Jones 1930, [41]: „With a strong tooth“; Gulde 1937, 113: Die Gattung „hat die Vorderschenkel ... mit großem nach auswärts gekrümmten Dorn“; Southwood & Leston 1959, 90: „Front femur with a large strong tooth“ (Gattung).

Von *M. mixtus* sagt der Autor, Horváth 1887, 254: „Spina magna femorum anticorum“, Lindberg 1953, 76: „... gegen die Spitze des Gliedes gekrümmt“; Stichel 1959, 254: „Vorderfemur distalwärts mit kräftigem gekrümmten Dorn (Fig. 630)“.

Der erwähnte, gelblich bis dunkelbraun gefärbte Dorn ist in seiner Größe, Dicke und Form recht variabel, dabei aber in dieser Beziehung von der Größe und dem Geschlecht des Individuums unabhängig und an Hand großer Untersuchungsmaterialien kann man bezüglich dieser drei Eigenschaften acht verschiedene, freilich da und dort mehr oder weniger merklich ineinander übergehende skalaartige Stufen festsetzen: 1. Aus der sehr kräftigen Basis steigt der Dorn als ein stark gekrümmter Bogen gegen die sehr scharfe Spitze empor und ist so gewissen groben Dornen der Rosenruten sehr ähnlich. Diese Form ist äußerst rar. — 2. Der Dorn ist ziemlich kurz, kräftig, zuweilen sogar als gebrochen erscheinend. — 3. Der Dorn ist relativ sehr lang, stark, mäßig gebogen. — 4. Der Dorn ist mittelgroß, mittelstark, mäßig gebogen. — Dies ist die überwiegend vorkommende Variante, die allerlei individuellen Ausschlägen, z. B. bezüglich ihrer Basisbreite etc. unterworfen ist. — 5. Der Dorn ist lang, grazil, erst vor der Spitze gekrümmt; eine seltene Erscheinung. — 6. Eine manigfaltige, jedoch ganz kerzengerade, meist feine nadelartige Analogie der Stufe 4. — 7. Wie vorige Variante, aber erheblich verlängert; selten vorkommend. — 8. Der Dorn ist ein verkrüppeltes, buckeliges, von den kleinen es begleitenden normalen Zähnen nur durch seine knospenartige Gestalt sich hebendes Gebilde. Nur viermal beobachtet. Unsere Skizze bringt die teilweise schematisierten Dornformen nro. I—VIII.



Die teilweise schwach schematisierten Vorderfemurdornen nach der Stufenskala

Eine sehr seltene Erscheinung ist die bilaterale Asymmetrie der Dorne bezüglich ihrer Form und Größe. Unter den recht reichhaltigen, mir vorgelegenen Materialien befanden sich bloß elf solche Fälle. (Die Zahlen bezeichnen die Dornennumeros unserer Skizze und beziehen sich auf die linke und die rechte Seite.)

1. *M. chiragra* — Deutschland (Nürnberg): 4, 8.
2. detto — Polen (Sandomierz): 5, 4.
3. detto — Bulgarien (Smoljan): 0, 5.
4. detto — Danmark (Ousild): 6, 8.
5. *M. sabulicola* — Frankreich (Digne): 6, 4.
6. detto — Bulgarien (Vitoša): 3, 4.
7. *M. sabulicola* v. *incertus* — Frankreich (Argent): 7, 4.
8. detto — Böhmen (Praha-Chuchle): 0, 7.
9. detto — Bulgarien (Vitoša): 8, 4.
10. detto — Böhmen (Kolín): 6, 5.
11. detto — Albanien (Köstlin): 6, 3.

Bezüglich der Bedeutung: 1. Der große Dorn des Vorderfemurs kann nicht als ein Gebilde von taxonomischem Wert bezeichnet werden. Er ist ein regelmäßiges, durch die mehr oder weniger ineinander übergehenden acht Varianten sich kennzeichnendes, bei den ♂♂ ebenso wie bei den ♀♀

vorkommendes Organ von noch unbekannter physiologischer Funktion. 2. Nur an Hand eines viel größeren Materials, als die normalen Sammlungen darbieten, und auf dem Wege planmäßiger Laboratoriumsuntersuchungen dürfte es möglich sein, Schlußfolgerungen in genetischer Hinsicht aus der Femurbedornung zu ziehen. Bekanntlich enthalten unglücklichlicherweise die alten Sammlungen, besonders soweit es die „gemeinen“ Arten anbelangt, meist nur eine beschränkte oder sehr geringe Individuenanzahl. Erst die moderne wissenschaftliche Praxis erfordert möglichst große Reihen von Ex., um den Anforderungen der statistischen, quantitativen udgl. Beobachtungen zu entsprechen.

Sonstige Varianz-Fälle

Die in der Einleitung öfters hervorgehobene Variabilität spiegelt sich in nachstehenden Beispielen wider. Die Anzahlangabe betreffender Ex. ist durch einen Bruch erklärt, dessen Zähler die Zahl abweichender Individuen nennt und dessen Nenner die Gesamtbevölkerung entsprechender Population meldet.

Limite in der Körperlänge (♂ ♀)

Megalonotus chiragra (Fabricius)

Länge um 6,5 mm

Beispielsweise: Böhmen: Chudenice 2/3, Orlické hory 1/1, Praha 2/12, Radnice u Plzně 1/2, Tuháň 1/1, Velechov 1/1. — Großbritannien: Material coll. Univ. Oxford 18/51, Kent 3/35. — Kärnten: 4/4. — Alpes-Maritimes: 2/4, Departm. Var: 3/6, — Frankfurt a. M.: 4/10 — übriges Wst. Deutschland: 15/64. — Italien: Mte Gargano: 1/1. — Jugoslawien: 2/2. — Kraków: 3/29. — Mähren: 3/3.

Länge um 5,3—5,6

Böhmen: Nevřeň 4/4, Poděbrady 1/2, Praha 3/5. — Großbritannien: Coll. Univ. Oxford: 5/51. — Italien: 3/8.

Die robusten Ex. aus Alpes-Maritimes, die ich für v. *tenebrosus* halte, wechseln von 6,50 bis 5,50 mm, jedoch mit der Originalbeschreibung gänzlich übereinstimmend, insbesondere in dem Bezug auf die total schwarze Färbung.

Megalonotus sabulicola (Thomson C. C.)

Länge etwa 3,4—4,5 mm

Böhmen: Praha 3/23. Großbritannien: Kent 3/3. — Frankreich: Albi 1/1, Cambièrès 1/1, „coll. Antessant“ 1/1, „coll. Puton“ 1/1, Écully 4/7. — Schweiz: 4/7. — Niederlande: 4/4. — Jugoslawien: Draveno 1/10, Opatica 1/1. — Polen: 126. — Slowakei: Kr. Chlmec 1/11.

Länge um 5,00 mm

Frankreich: 7/30. — Ostdeutschland: 1/3, 5/5; „Oberlausitz“: 7/27. — Mähren: Hodonín 1/1. — Polen: Peprzowa 3/29. — Sizilien: 1/1.

Megalonotus sabulicola v. *incertus* (Rey)

Länge 3,4—5,00 mm

Großbritannien: Kent 3/4, Suffolk 1/3. — Bulgarien: Dikli 2/25. — Frankreich: Albi 5/5, Cannes 1/1, Digne 1/2, coll. Puton 4/4, Mus. Paris 2/2, Recloses 1/1. — Westdeutschland: 2/26. — Schweiz: 5/8. — Spanien: Albana 1/1, Sierra Ronda 5/6. — Niederlande: 12/14. — Italien: Foreli 1/1, Rovereto 3/13.

Länge 5,50—6,50 mm

Österreich: 9/46 — Böhmen: Praha 5/12. — Großbritannien: Kent 1/4 — Frankreich: 8/25. — Ungarn: Bihar: 1/1. — Norditalien: 4/14. — Mähren: Brno 1/1. — Polen: cca 18/40. — Tunesien: 2/2. — Kaukasus: 7/12. — Canada: Vancouver: Unter den 36 cca 4,50—5,00 mm langen, durchschnittlich untereinander gleich großen Ex. befinden sich 16 *sabulicola* und 21 Ex. *sabulicola* v. *incertus*.

Megalonotus emarginatus (Rey)

Länge unter 6,00 mm

Großbritannien: Dorselt 1/1, Kent 1/2. — Frankreich: Albi 2/2, Clermont 1/1, Egières 1/1, Garde (Var) 8/8 (darunter 1 v. *atricornis*), Le Blanc (1/2, Limoges 1/1, Loire-Inférieure 2/3 (nebst 1 v. *atricornis*) — Italien: Mte Gargano: 1/1.

Basalecken des Pronotum

Diese lappenartig nach hinten laufenden Ecken sind bekanntlich das Hauptmerkmal des *M. emarginatus* (Rey). Als hiervon abweichende, verkürzte Lappen ausweisende, dürfen drei Stücke aus dem untersuchten Material bezeichnet werden: Frankreich: Garde (Var) 1/11, Deutschland: Naumburg 1/1, Würzburg 1/3. — Jugoslawien: Opatija 1/1.

Gegenüber dazu besitzen: Je ein Ex. aus Böhmen (Hradec Králové), aus Deutschland (Eichstätt) und aus Polen (Kraków) von *M. chiragra* ein kenntlich gelapptes Pronotum, ebenso wie ein Ex. von Karlstadt und 1/5 aus Altheim (Deutschland) von *M. sabulicola* v. *incertus*.

Antennenfärbung

Bei *M. chiragra* (Fabricius) ändert dieselbe nur wenig ab und die drei Modalitäten, *chiragra*, *chiragra* v. *nigricornis* Dougl. und v. *tenebrosus* Kir. sind als normale systematische Einheiten in der Bestimmungstabelle verzeichnet. Als sehr abweichendes Beispiel davon figuriert ein Ex. von Skelat (Polen) 1/3 mit drei hellen Mittelgliedern.

Bei *M. emarginatus* (Rey): Während bei v. *atricornis*, n. var., die ganzen Antennen einfarbig schwarz sind und die f. nom. nur das zweite Glied rot hat, fand ich Ex. mit den wie bei *sabulicola* gefärbten Antennen: Bulgarien: Vitoša 1/43, Frankreich: Loire Inférieure 1/2, Deutschland: Würzburg 1/3. Bei einem Ex. aus Genève 2/3, sind drei Mittelglieder (statt zweier) gelbrot.

Färbungsvarianz der vier hinteren Tibien

Megalonotus chiragra (Fabricius)

Gulde 1937: 117 nennt die Tibien „Gegen die Spitze geschwärzt“, Stichel 1959: 255: „Gelblich oder rötlichgelb, distal schwärzlich“, aber schon 1865 schrieben Douglas & Scott: 204: „Tibiae red, apex generally piceous (sometimes the 2nd and 3rd pairs entirely piceous)“. — Einige Beispiele, wo die vier hellen Hintertertibien distal nur eine kurze Strecke schwarz oder innen schattiert sind: Böhmen: Prager Umgebung: 1/1, 1/1, 1/4. — Großbritannien: Thubney (beide Färbungen auffällig stark abstechend) 2/4, Vigtring 1/2. — Bulgarien: Smiljan 1/2. — Deutschland: Jura 2/5, Oberlausitz 1/1, Rehberg 3/3, Steigerwald 1/4. — Italien: Mte Gargano 1/1. — Polen: Podole 1/—, und was die v. *nigricornis* anbelangt: Spanien: Ponferrada 1/1, Bulgarien: Vitoša 1/1.

Als Gegensatz dazu seien eine Fälle von *M. sabulicola* (Thomson) und v. *incertus* (Rey) genannt, wo die vier Hintertibien eine deutliche, manchmal kaum bemerkbare Neigung zur Verdunkelung, wie dies auch in unserer Bestimmungstabelle zugelassen, ausweisen. Einige diesbezügliche Beispiele: Böhmen: Praha 11, 5/5, Řevnice 5/5. — Deutschland: Oberlausitz: 10/27. — Niederlande: 1/2, — Polen: 4/6. — Slowakei: 2/2 bei *sabulicola* und: Böhmen: Deštná 1/2, Deutschland: Coburg 1/3, Mähren: Telč 1/1, Niederlande: 2/7, Ungarn: Hodmezövasarhely 1/3 bei v. *incertus*.

Megalonotus emarginatus (Rey)

Der Originalbeschreibung gemäß sind die Tibien zweifarbig: Unter den bearbeiteten Materialien entsprechen diesem Merkmale Stücke aus: Gallia: Clermont 1/1, Eygières 1/1, Le Blanc 1/1. — Germania: Eichstätt (v. *atricornis* n.) 1/1. — Italia: St. Marino (v. *atricornis* n.) 1/1. — Jugoslavia: Opatija 1/1.

Die Mehrzahl der aufgezählten Beispiele sind Varianten innerhalb des Rahmens der in unserer Bestimmungstabelle gegebenen Möglichkeiten, die letzten Endes gerade die gegen Schluß der Seite 570 berührten „Exceptiones“ sind.

Einige weitere Änderungen, die nur von einem geringfügigen taxonomischen Wert sind, z. B. betreffend die Coriumfarbe:

Megalonotus chiragra (Fabricius)

Außer der normalen „*chiragra*“-Färbungen, kommen auch Stücke mit ganz ockergelbem Corium und wieder solche mit größtenteils oder gänzlich dunklen Hemielytren vor, z. B. Stücke aus Böhmen: Rožtoky 1/3, Großbritannien: Kent 3/35, Kärnten: 4/4, Oberlausitz, viele Ex.

Einfarbig gelbes oder braunes Corium haben z. B. Stücke von:

M. sabulicola (Thomson).

Frankreich: Arc-et-Senans 1/5, Deutschland: Frankfurt a. M., Kastellau. Als Gegensatz: Die schwarze Zeichnung der Hemielytren sehr stark ausgedehnt: Anatolien 1/1, Israel 1/1.

Die Membrane

Alle in der Beschreibungsliteratur berührten Färbungsnuancen der Membrane, nebst noch allerlei weiteren, beziehen sich auf die von uns bearbeiteten Materialien. Die Färbung wechselt von monoton schwarz über braun, greis oder weißlich oder es ist der Untergrund gemakelt, gebändert usw. Als extreme Fälle der farblosen Membrane findet sich: 1. *M. chiragra* ohne Patriaangabe (Mus. Frankfurt a. M.), das eine absolut hyaline Membrane hat, weiter ein Ex. von *M. emarginatus* aus Frankreich (Les Hôpitaux), zwei *M. sabulicola* aus Mähren (Brno, Ostopovice) und drei aus den drei dänischen Lokalen Bosrup, „Taxstripilo“ und Tisvilde, die alle eine ganz milchweiße Membrane aufweisen. Meistens ist die Membranefärbung kaum als verlässliches taxonomisches Trennungszeichen verwendbar.

Fühleranomalie

Die einseitige, beziehungsweise beiderseitige Verminderung der Antennengliederzahl, eine bei manchen terrestrischen Lygaeiden allgemein bekannte Eigenschaft, erschien unter unseren Materialien relativ, z. B. bei einigen *M. chiragra*-Exemplaren, selten (cf. auch Gäbler, l. c.).

Ein Versuch, die mutmaßlich oder wirklich preisgegebene systematische Gesetzmäßigkeit zu erklären

Das *M. sabulicola-chiragra-emarginatus*-Problem stellt den Versuch dar, eine kompromißartige Lösung zu suchen, um folgende zwei gegensätzliche Tatsachen in Einklang zu bringen:

1. In seinem praegnantesten Wesen ist in dem durchschnittlichen Bezug auf die Körpergröße, durch den Verlauf der lateralen Deckenlinie, die Form der Pronotumhinterecken, die Antennenfarbe, die Färbung der vier hinteren Tibien, die Gesamtfarbe, ev. noch die Punktierung des Prostaltiles des Pronotum, der erste unter den drei kritischen Arten, *sabulicola* von *chiragra*, sowie der *emarginatus* von jedem dieser beiden systematisch wenigstens so weit entfernt, wie z. B. einige Arten innerhalb der Gattung *Psallus*, *Dicyphus*, *Phytocoris*, *Lygus*, *Berytinus*, *Emblethis*, *Coriomeris*, *Stictopleurus*, *Carpocoris* etc. untereinander, wie *Drymus sylvaticus* (F.) von dem *ryei* Dgl. & Sc., wie *Scolopostethus pseudograndis* Wgn. von dem *grandis* Horv. etc. Auf den ersten Blick erscheint die absolute systematische Verschiedenheit der drei erwähnten Megalonoten, wenn man von jedem eine große, aus den der Schlüsseltabelle entsprechenden Individuen zusammengesetzten Serie beobachtet: Den oft filigranen, zarten, manchmal nur unter 4 mm langen, mehr blaß gefärbten, mit gewöhnlich etwas dünneren Fühlern und feiner punktierter, ungelappter Pronotumbasis versehenen *sabulicola*, der überdies eine bogenlinige Lateralkante der Hemielytren, zwei bis drei Fühlerglieder und alle Tibien und Tarsen hell besitzt, gegenüber dem großen bis riesigen, oft bis 7 mm langen, mit manchmal sogar erstaunlich stark nach hinten ragendem Pronotallappen versehenen *emarginatus*, dessen seitlich mehr oder weniger geradelinigen Hemielytren auffällig viel länger als der Vorderkörper sind und dessen Antennen höchstens nur ein Glied hell haben; als

Trennungsmerkmale des dritten Gruppengenossen, *chiragra*, durch welche sich dieser von den beiden vorgenannten unterscheidet, sind: Die plumpe, große bis riesige, breite, an den Hemelytren seitlich nicht parallele Gestalt, nie rötlich einfarbige, zuweilen sogar einfarbig schwarze vier Hintertibien, durch nur ein liches (bei der v. *nigricornis* durch kein) Antennenglied und durch die obligate, sehr oft vorkommende Neigung zur Membraneverkürzung.

2. Dagegen ist nicht zu leugnen, inwieweit die große Variabilität, verursacht durch die erhebliche Neigung zur Komplikation und Unstabilität der charakteristischen Merkmale dazu beiträgt, daß jede der in Frage stehenden Arten insgesamt ihren Varietäten in ihren fließenden Reihen von Individuen am äußersten Ende Stücke aufzuweisen pflegt, derer verlässliche Determination in einem, oder sogar in mehreren Punkten enttäuschen dürfte und derer Zugehörigkeit mit unserem heutigen Wissen nicht starr gegeneinander abzugrenzen wären, obzwar anderseits die Merkmale mit den tabellarischen Praemissen bezüglich Hunderten von Exemplaren im Einklang sind.

Glaubte der Beobachter einmal auf dem Weg zur Lösung manchen Problems zu sein, dann warfen die nächsten Erfahrungen alle seine Theorien wieder total über den Haufen... In gewissen Fällen gilt nicht der hartnäckig behauptete Grundsatz, daß unsere allzuviel spekulierende Vernunft das System bauen dürfte — das macht freilich nur die Natur selbst...

In unserer Bestimmungstabelle spielt eine wichtige, manchmal sogar eine führende Rolle, das Färbungsmerkmal. Manchorts wird jedoch die Farbe als weniger wissenschaftliches, ja sogar als ein problematisches Spielerei-Argument gespottet; dessenungeachtet bietet dieses Trennungsmerkmal unter Umständen die besten Dienste dar und für die Charakterisierung gewisser systematischer Einheiten ist dasselbe unentbehrlich. Nebenbei sei analog nur auf die andere Lygaeiden-Gattung: *Melanocoryphus* Stål hingewiesen, die nach Stichel 1959: 68—75 in dem ganzen Aufbau der Arten-Tabelle fast einzig auf den Farbenunterschieden begründet ist.

Die obigen Schwierigkeiten in puncto der systematischen Verwandtschaft der Arten und weiteren untergeordneten Einheiten sind wohl dadurch zu erklären, daß sich die Mitglieder des *chiragra*-Komplexes in *stadio nascendi specifico* befinden. Ihre Entwicklungsgeschichte ist noch relativ jung. Der botanischen Wissenschaft sind derartige Verhältnisse durch ihre großzügigen Untersuchungen über die erhebliche Variabilität gewisser sogenannter kritischer geologisch junger Planzengattungen seit langem allgemein bekannt.

Neben den endogenen, dürfen auch die äußeren modifizierenden Faktoren in Betracht zugezogen werden. — Soweit sich das Prinzip der Photoperiodizität auf unsere Artengehörige beziehen sollte, könnte natürlich nur gemäß den Untersuchungsergebnissen der überaus gründlichen Arbeit J. H. Müllers, l. c., jener von Tischler, l. c. etc. durch Laborzüchtung, durch langfristige Experimente mit Materialien aus möglichst verschiedenen Populationen bewiesen werden. — Ähnliche Studien des Problems müssen

nicht nur gegenseitige Interdependences und Korrelationen, sondern auch betreffende Interaktionen der Entstehungsprozesse berücksichtigen.

Das häufige Auftreten sehr nahestehenden und in denselben Biocoenosen zusammengemischt wohnenden Formen ist eine geübte Erscheinung und z. B. als Beitrag zu Mayrs-Linsley-Unsingers Kapitel, l. c.: 80, „Sibling species“ dürfte etwa das Vorkommen eines ♀ von *M. emarginatus* mit einem ♂ von *M. chiragra* in absolut typisch ausgeprägten Ex. aus der gemeinsamen örtlich nur einen einige dm² großen Raum einnehmenden Biocoenose bei Karlštejn in Böhmen 16. X. 1955 (Roubal) dienen.

Wenn auch *M. chiragra* und *sabulicola* (nebst ihren Varietäten) so ungeheuer große, mit so verschiedenartigen Lebensbedingungen versehene Erdflächen bewohnen, verbleiben sie — innerhalb ihrer individuellen Veränderlichkeit —, wie z. B. gewisse, bezüglich der vertikalen Verschiedenheiten wenig wälderischen *Lygus*-Arten, stets als „Sibling species“ artlich unverändert.

Als taxonomische Beziehungen zwischen den in unserer Arbeit behandelten Formen, insbesondere mit Bezug auf die Betonung der Existenz von drei Arten, mögen noch folgende Ausführungen als Anschauungsunterlage hervorgehoben werden: Jede von den zwei Dilemma „1“, „2“ bietet desto ernstere Aussicht für ihre Annahme dar, je mehr Beweise dafür — an Hand möglichst reichhaltiger Serien von Untersuchungsmaterial — vorgelegt werden können. Vom systematischen Standpunkte her muß meritorisch das gegenseitige Verhältnis zwischen drei Gruppengeossen, *M. chiragra*, *sabulicola*, *emarginatus* als Zentralpunkt dieser ganzen Synthese angesehen werden. Der Autor versucht daher — nicht ohne gewisse Verlegenheit — unterstützt durch große Materialserien, die Problemlösung im Zerlegen des *M. chiragra* in drei Spezies zu sehen, wie dies aus der darauffolgenden Bestimmungs-Tabelle hervorgeht. Es liegt aber dem Autor vollkommen fern, die Valenz aller drei Arten um jeden Preis hartnäckig zu verteidigen, jedoch letzten Endes kann die Selbständigkeit des *M. sabulicola* und *emarginatus* entgegen dem *chiragra*, geprüft nach dem so großen vorerwähnten Untersuchungsmaterial, nicht einmal geschwächt, geschweige beseitigt werden, indem die im Absatze 1. und anderswo angeführten Ausführungen genau beweisen dürfen, daß die verschiedenen Ausnahmen, wie der Absatz 2. etc. ans Licht bringt, wirklich fast stets nur ausnahmsweise vorkommende Erscheinungen (siehe das Kapitel über dieselben) sind und daß „Exceptio firmat regulam“ da als ein recht zutreffendes Sprichwort gilt. Infolge der öfters hervorgehobenen Variabilität unserer Tiere muß dringend darauf hingewiesen werden, daß die Tatsache, daß die Determination eines einzigen Exemplares, selbst aus einer und derselben Population, bei der Determination in einem Punkte versagt, ist solch' ein Extremfall als Ausnahme zu betrachten und man hat sich stets gleichzeitig der übrigen sechs Merkmale zu bedienen, wenn eines der sieben Hauptmerkmale unsicher erscheinen sollte; diese Merkmale sind: Körpergröße, Pronotumbasislappen (die schief von hinten her, senkrecht von oben, querüber her, sowie in allen Kombinationen dieser Richtungen zu beobachten sind), das Verhältnis zwischen der Länge des Vorderkörpers und der von oben gesehenen Hinterpartie des Körpers, die

Laterallinie der letzteren, Tibienfärbung, Antennenfarbe, Länge der Membrane.

Manche literarischen Bezeichnungen pflegen so obsolet, undeutlich, unsicher, manchmal sogar irreführend zu sein, daß sie eher die Artvorstellung verdunkeln, als erhellen. Vielorts begegnet man allerlei unverantwortlichen Charakteristiken mit Bezug auf die Körpergröße, Dimensionen, Färbung, Haarflaum, Behaarung, Glanz, Punktierung, Membranfarbe etc. und wenig maßgebend sind unter anderem auch Hinweise auf die Hinterfemurfarbe von Rey, l. c., wie Stichels, l. c. Erwähnung der lateral schwarz gefärbten Hemelytren vom *M. chiragra* oder des geschwärzten Terminalrandes bei diesem und bei *sabulicola* usw.

Näheres über die Variabilität findet sich noch in den obigen Kapiteln dieser Abhandlung: Varianz der Membranelänge, der Vorderfemurorn aus der variabilitätstatistischen Sicht, das Kapitel „über die sonstigen Varianz-Fälle“ und das Kapitel, welches die zoogeographischen Betrachtungen enthält.

Bestimmungstabelle

Als sehr wichtiges Merkmal von *M. chiragra*, *sabulicola* und *emarginatus* ist deren notorische Variabilität, durch die die systematische Gesetzmäßigkeit manchmal als mehr oder weniger gestört, verletzt, degradiert erscheint, wozu noch das Problem der Färbung als eines ziemlich entscheidenden Merkmals beiträgt. Wegen dieser Tatsachen erscheint es nötig, unseren Schlüssel in einigen Punkten, unter Berücksichtigung des Kapitels „Abweichungen und Ausnahmen“ als Notstandsversuch anzusehen, um analog anderen Gattungs- und Subfamiliengenossen, den systematischen Bedürfnissen Rechnung zu tragen und auf Grund dieser Tabelle unser Problem möglichst zu lösen. Die Klassifikation der in unserer Bestimmungstabelle figurierenden systematischen Einheiten beruht grundsätzlich auf den literarischen Quellen, hauptsächlich aber auf eigenen, empirisch erzielten Resultaten und alle diesbezüglichen Erfahrungen lehnen sich an vielfach in dieser Arbeit erwähntes, mit ca 1700 Ex. belegtes Studienmaterial, dessen Bearbeitung in unserem „Kataloge“ numerisch dargestellt wird.

Die taxonomische Identifikation geschah derart, daß jedes Individuum von dem unter dem Kapitel „Katalog“ zusammengefaßten *Megalotus*-Material einer Konfrontation mit den sieben in der Einleitung erwähnten Prämissen unterzogen wurde. Die Sexualunterschiede machen sich äußerlich meistens nur durch die Körpergröße kenntlich.

Die in der Einleitung behaupteten und andersorts noch behandelten taxonomischen Abweichungen, Ausnahmen etc. einiger besonders kritischer Glieder des *chiragra*-Komplexes sollen insoweit respektiert werden, daß unsere Tabelle für den skeptischen Leser eine möglichst breite Gelegenheit darbietet, sich durch die am Ende des betreffenden dichotomischen Resultats für *sabulicola*, *chiragra*, *emarginatus* und für die v. *tenebricosus* in Klammern zitierten polynomischen Bezeichnungen älterer Autoren je nach dem subjektiven Geschmack bedienen zu können im Falle, daß ihm die taxonomische Valenz strittig erscheinen dürfte.

Vorliegende Bestimmungstabelle betrifft nur die Glieder des *chiragra*-Komplexes von der ureuropäischen Provenienz und soweit hierher auch eine westmediterrane Art (*opaconotum* Lindberg) und der zyperische *chiragra cyprica* Linnavuori gehört, wird auf den zitierten Stichel 1959 hingewiesen.

Tabelle der Untergattungen

A (B) Die dicke Basis des großen Vorderfemurdornes wird durch die lap-
penartig erweiterte mittlere Vorderrandpartie des Femurs gebildet; diese
Partie ist schon von der Spitze des Dornes angefangen distalwärts konkav
und mit zahlreichen langen, scharfen, gegen die Femurspitze sich allmäh-
lich verkleinernden Zähnnchen bewaffnet. Diese Zähnnchen entspringen der
inneren Großdornflanke, die die seitliche Grenze der erwähnten Ausbucht-
ung bildet subgenus *Ktenofer* nov.

Typusart: *dilatatus* Herrich-Schaeffer, 1842. — *Ktenofer dilatatus* et *mixtus* — an etiam
opaconotum Lindb.? (Von den letzten Beschreibungen des *mixtus* ist die Wagners, 1951,
als vorzügliche, jene von Lindberg, 1953, als nur kaum verwendbare zu bezeichnen.)

B (A) Vorderfemur am Vorderrande bildet keinen Vorsatz als Basis des
großen Dornes, zwischen diesem Dorne und der Femurspitze ist der Fe-
murvorderrand ganz gerade, ohne Ausbuchtung, ohne kammartige Reihe
von Zähnnchen, nur mit kleinen, manchmal bloß perlchenartigen Zwerg-
dörnchen undicht reihenweise, ohne engeren Kontakt mit dem großen
Dorne, geziert subgenus *Megalonotus*

Typusart: *chiragra* Fabricius, 1794.

Tabelle der Arten

- 1 (2) Pronotum kürzer und da seine Lateralseiten nur schwächer distal-
wärts zulaufen, fast quadratisch erscheinend, seine Basis verhält-
nismäßig nur sehr schwach ausgebuchtet. Die abstehenden Haare
des Kopfes und des Pronotum heller. Dornen der vier hinteren Ti-
bien weniger zahlreich und weniger auffällig, feiner, kürzer, we-
niger schief vorragend, zweites Antennenglied entweder bräunlich
oder mit den übrigen gleichdunkel, Tibien hell, seltener die hinte-
ren etwas angedunkelt. L. 5,00—6,1 mm (Subg. *Ktenofer*) *mixtus* (Horváth)
- 2 (1) Pronotum länger, mehr oder weniger trapezförmig, seine Basis
tiefer ausgebuchtet, die abstehenden Haare des Kopfes und des
Pronotum dunkel, die Dornen der vier Hintertibien zahlreicher, sehr
auffällig, viel gröber, viel länger und viel schiefer gerichtet,
Antennen mit dem zweiten oder auch noch mit dem dritten mehr-
weniger hellen Glied oder einfarbig dunkel, die vier Hintertibien
entweder ganz hell oder hell und dunkel oder ganz dunkel. L. 4,00—
7,00 mm (Subg. *Megalonotus* s. str.)
- 3 (8) Die Pronotalbasis ist ziemlich tief konkav, doch jederseits ohne
auffällige, nach hinten ragende Lappen (siehe auch die betreffende
Notiz im Text). Alle Stufen der in unserer Gruppe bekannten Kör-
perlänge mehr oder weniger oval, der Kopf zusammen mit dem
Pronotum verhältnismäßig nur weniger kürzer, als dies bei *emargi-
natus* der Fall ist (♂ ♀). Das Auftreten von Formen mit verkürzter
Membrane mehr oder weniger obligat.

- 4 [7] Mittel- und Hintertibien nebst den betreffenden Tarsengliedern gelb oder rötlich (Fallén 1829, no 16: „Var b Fem. pedibus totis testaceis.“) Über die selten vorkommenden Ausnahmen, wo die Tibien an dem äußersten Distalende angedunkelt sind, siehe unter dem Kapitel „Variabilität“. Überwiegender Rufinismus der zwei Mittelglieder der Antennen. Noch nicht eine f. *nigricornis*, oder *atricornis* bekannt. Die Körpergröße der Nominatform meist gering oder sehr gering. Hemielytrenfärbung durchschnittlich viel heller als bei *chiragra* und *emarginatus*, Antennen meist dünner. Die Punktierung der Pronotumbasis durchschnittlich feiner. Neigung zur Membraneverkürzung selten.
- 5 [6] Ungeachtet der schwarzen Distalpartie sind die zwei Antennenglieder intensiv hell. Körper meist kleiner, im allgemeinen die kleinsten Exemplare der ganzen Gruppe . . . *sabulicola* (Thomson)
- 6 [5] Nur das zweite Antennenglied hell, das dritte schwarz, oder bräunlich oder sogar rotbraun (cf. auch Flor, l. c.: 254), aber entschieden stets dunkler, als Glied zwei. Diese Färbung hat z. B. auch ein Ex. aus Siberien, das sonst unreif und zusammengeschrumpft ist. Größtenteils von einer ansehnlichen bis robusten Körperform . . . *sabulicola* v. *incertus* (Rey)
- 7 [4] Die Mittel- und Hintertibien nie ganz hell, die dunkle, meistens schwarzglänzende Färbung nimmt wenigstens eine in Tibienstärke lange Distalpartie ein oder sich immer mehr und mehr ausdehnt, bis diese Tibien total schwarz werden, wobei die Verdunkelung gewöhnlich in höherem Maße die hinteren, als die mittleren Tibien betrifft. Diese Schwärzung bleibt selbst immaturen Tieren beibehalten. Auch die Tarsenglieder oben mehr oder weniger geschwärzt. Neigung zur Verdunkelung des sonst hellen zweiten Antennengliedes, wobei jedoch die v. *nigricornis* Dougl. bei gewissen Populationen stets nur ein niedriges Perzent aufweist. Mit der Ausnahme einiger *sabulicola* v. *incertus*-Stücken wird regelmäßig *sabulicola* in der Körpergröße von dem robusten *chiragra* übertroffen. Antennen meist dicker. Prostale Partie des Pronotum gröber punktiert. Verkürzte Membrane ist eine regelmäßige Erscheinung bei dieser Art. L. bis 6,8 mm. ♂ ♀. Paramere siehe Josifov, l. c. 1961. *chiragra* (Fabricius)
- a) Mit Ausnahme der Distalpartie ist das zweite Antennenglied hell, Mesocorium hinten mit der normalen „chiragra“-Gruppe Zeichnung. Tibien selten ganz schwarz (Horváth, l.c., 1878: 54: v. c.) *chiragra* (Fabricius), f. nom.
- b) Antennen mit schwarzem oder schwärzlichem zweitem Glied, das Mesocorium mit ausgedehnt schwarzer Zeichnung, Körper gewöhnlich größer v. *tenebrosus* (Kiritschenko)
- c) Antennen gänzlich schwarz v. *nigricornis* (Douglas)
- 8 [3] Die tiefe Ausrandung der Pronotalbasis ist bis auf einige sehr seltene Ausnahmen (s. p. 566) beiderseits durch je einen recht markant ausgeprägten Lappen begrenzt, so daß schon durch dieses Merkmal die Art auf den ersten Blick von allen oben erwähnten

Faunistischer „Katalog“ aller geprüften *Megalonotus* der chiragra-Gruppe, nach der Vorderfemurdorn-Skala I—VIII angeordnet

Die Veranstaltung des Kataloges

Jede der systematisch angeordneten taxonomischen Einheiten ist in die entsprechende Abteilung der Dornen-Skala I—VIII („Dornenform“) untergebracht und daselbst mit den vom Westen nach dem Osten gereihten betreffenden Patriaangaben belegt. Jede dieser, in der alphabetischen Anordnung geographisch bezeichneten Patrien führt die Namen der näher angedeuteten Lokalen, welcher Ausweis mit der Individuenanzahl der Art (var.) für betreffendes Land endet.

Das Gesagte bezieht sich auf die drei holarktischen, überaus häufigen bis gemeinen Formen, *M. chiragra*, *sabulicola*, *sabulicola* v. *incertus* die übrigen Mitglieder der Gruppe, der engbegrenzte *emarginatus* nebst der var. *atricornis*, die v. *nigricornis* und *tenebrosus* von dem *chiragra* werden außerdem noch mit den Namen der Sammler, beziehungsweise der betreffenden Museen etc. versehen und der überaus rare, faunistisch engbegrenzte *mixtus* sogar noch auch mit den Literaturzitaten belegt. Über die übrigen Gruppenglieder wird die Literatur nicht zitiert.

Einige unentzifferbare handschriftliche Etiketten mit den Ortsnamen sind mit Anführungszeichen geschrieben; dasselbe gilt von etlichen anderen allzu allgemein gedeuteten Daten.

Megalonotus mixtus (Horváth)

Dorn Nro IV

Frankreich: Burcey-en-Othe (Antessanty), 1 Ex., „coll. Antessanty“, 1 Ex.

Dorn Nro VI

Frankreich: Albi (Tarn), 1 Ex., „Banyuls (Pyr. or.) R. Y. 4—07“, 1 Ex., „Cambon“, 1 Ex. Collioure, col., Antessanty, 1 Ex., Montpellier, Lavagne, 2 Ex., Pornic/Loire Inférieure, Antessanty, holotype, siehe „Publizierte Patria-Angaben“, Nro 1., 1 Ex., Rennes, coll. Antessanty-Royer, 1 Ex., St.-Juéry, 1 Ex.

Dorn Nro VII

Frankreich: „Cambon“, 1 Ex., „Valestalères“, 1 Ex.

Insgesamt 13 Ex. in dem Mus. Nat. d'Hist. Nat. Paris, wovon 2 Ex. in col. auctoris.

Schriftlich mitgeteilte Patria-Angaben:

Durch Mr. Péneau: „Gallia, Loire, Infér., Bouguenais, 1 ♂, leg. et. coll. Péneau.“

Durch H. Wagner: Normandie: „Argentan (leg. Bruneteau), Haute Garonne: St. Béal (leg. Ribaut), Pyrénées orientales: Le Racou-Plage, 18. VI. 1954; Gironde: Arcachon, Pilat-Plage, 10. VI. 1954 (leg. Wagner).“

Hiermit dürfen als sicher bekannte Musealexemplare folgende betrachtet werden: das von Linnavuori zitierte, in Reuters Sammlung befindliche Stück von den Pyreneeen, die fünf durch Mr. Péneau und H. Wagner mitgeteilten und die dreizehn vom Verfasser revidierten bzw. bestimmten Ex.

Publizierte Patria-Angaben

Einige Zitate betreffen die oberen Funde unter „Dornen-Numeros.“ Horváth 1887: „Pornic (Loire Inférieure)“. — Rey 1888: „Fréjus Collioure, Lyon, Villié-Morgon (Rhône)“. — Lethierry et Severin 1894: 199. — Puton 1899: 31. — Guérin et Péneau 1905: „Sainte Marie de Pornic, en septembre (d'Antessanty), Forêt du Gâvre, en novembre (J. Péneau)“. — Oshanin 1906: „Gallia, Helvetia“. — Mees 1907: „Fahrdau, Sommer.

Baden“ (cf. den allgemeinen „Literatur-Ausweis“). — Oshanin 1912: „H. F. P.“ — Gulde 1921: „Baden“ (cf. den allgemeinen „Literatur-Ausweis“). — Stichel 1925: 82: „In Deutschland nicht aufgefunden“, p. 416—417: „Baden, Frankreich, Spanien, Schweiz“. — Gude 1937: ab. zu chiragra. — Linnavuori 1953: „Eastern Pyrenees“. — Lindberg 1953: „Sierra Nevada, Südfrankreich und Schweiz“. — Stichel 1959: „Deutschland (Baden), Schweiz, Süd-Frankreich, Spanien“. — Wagner 1961: „Auf Sandboden. Südwesteuropa, im Gebit in der Schweiz, in Frankreich und angeblich auch in Baden gefunden. Selten.“

Von der Patria „H.“, „Schweiz“ teilte mir Besuchet, Mus. d'Hist. Nat. Genève 1962 mit, daß er nirgends in der betreffenden schweizerischen Literatur, noch in dortigen Sammlungen die Art gefunden hat. — Die Patria „Baden“ ist sehr fraglich.

Megalonotus chiragra (Fabricius)

Dorn Nro I.

Frankreich: Puy-de-Dôme: 1. — Deutschland: Aselage (Emsland), „coll. Letzner“ Mus. Berlin), Übergang von Nro I zum II, also nicht ganz typisch, „Oberlausitz“: 4. — Dänemark: Amager (nicht ganz typisch): 1. — Böhmen: Praha: Motol; Roztoky: 2. — Polen: Przemyśl: 1. — Jugoslawien: Sarajevo: 1. — Endsumme: 9.

Dorn Nro II.

Spanien, Prov. La Curona: 1. — Frankreich: Arc-et-Senans (Doubs), Caussols, Lent (Ain) (Nro I et II), Meur (Haute Marne), St. Bât (Haute Gar.): 5. — Großbritannien: Dodintn, Kent: 4. — Norwegen: Hvalørne: 1. — Niederlande: Grebbeborg: 1. — Deutschland: Bramberg, Eichstätt, Emsland, Erlangen, Fränk. Jura, Fürth; Gauden (Heyden), Gunzenhausen, Hahnenkirchen; Klein Karben (Heyden), Dorn sehr groß, geschwollen; Nürnberg, „Oberlausitz“, Trauchlingen; 22. — Dänemark: Gelskov, Nykøbing, Vejle (Jacobsen): 4. — Schweden: Sk: Lomma, Upl.: Solna: 2. — Finnland: Raisio: 1. — Italien: Alto Adige, Brixen: 2. — Österreich: Admont, Enstal, Kloiber: 3. — Jugoslawien: Fruška Gora, Opatija: Voloska: 3. — Böhmen: Čelákovice, Hořice, Jindřichův Hradec, Nehvizdy, Nevřeň, Poděbrady, Praha: Lhotka; Radnice u Plzně, Radotín, Rokytice nad Jizerou, Tuhán, Vrané nad Vltavou: 17. — Mähren: Čejč, Nesvačilka, Ostopovice, Štramperk: 4. — Slowakei: Bratislava: 1. — Polen: Dolina Poprad, „Halicia or.“ Kraków, Podole, Przemyśl: 10. — Endsumme: 81.

Dorn Nro III.

Frankreich: „Ain“, Les. Hôpitaux (Ain), Driolles, Thorenc (Var): 4. — Großbritannien: „Coll. Tylden“, Newquay, Tulney, Wolk: 10. — Norwegen: Hvalørne, St. Odilien: 2. — Niederlande: Horn: 1. — Schweiz: Monte Rosa: 1. — Deutschland: Altheim, „coll. Wüstnei“, Eichstätt, Emsland (Aselage), Fränk. Jura, Fürth, Greding, Hahnenkamm, Haselünne, Klein Karben, Nördlingen, Nürnberg, Oberfranken, „Oberlausitz“, Passau, „Rehberg“, Rhön (Gerstfeld), Ohne Fundort: 31. — Dänemark: Amager, Brede, „coll. Jensen/Haarup“, coll. Schlick“, Falster, Gjesø, Horsens, Lindum, Onsild, „Strandby“, Silkeborg, Tisvilde, Tokkekøb: 25. — Finnland: Lojo, Raisio: 5. — Österreich: Admont, Moosbrunn, Saltnitz/West, Vigtring, Zurndorf: 5. — Sizilien: Siracusa: 1. — Jugoslawien: Sarajevo: 1. — Böhmen: Čelákovice, Davle, Hořice, Kolín, Kunějovice, Nevřeň, Nová Huf, Opatovice, Praha: Ládví, Motol, Střešovice, Svatý Prokop, Šárka; Radotín: 20. — Mähren: Čejč, Paskov: 2. — Slowakei: Bratislava, Zádiel: 4. — Polen: „Carpat. oc.“, Kraków, Łeczyca, Podole, Przemyśl: 19. — Ukraine: Lvov, „Pustomyty“: 2. — Rumänien: Ineu: 1. — Bulgarien: Smoljan: 3. — Endsumme: 142.

Dorn Nro IV.

Spanien: Laceana: 1. — Frankreich: Aube, Bran (Charent-inférieure), „coll. Puton“, „coll. Royer“, „Gallia meridionalis“ (Mulsant), Lent (Ain), Maison Alfort, St Lys, St Sorbin (Savoie), Thorenc (Var): 13. — Großbritannien: Charling, Cothill, „coll. Saunders“, „coll. Pascoe“ Cumnor Dodington, Dorset: Durlston Head; Fav/sham distr., Hunt' gfield, Kent, Newquay, Surrey, Weybridge. Wicken Fen, Wokg, Woking Surrey, Wight: St Helens: 46. — Niederlande: Boehoell, Near, Rykel, Wageningen: 9. — Schweiz: Sedran

[Alpen], Cointrin, Genève, Chamonix, Ragatz: 5. — Deutschland: Altheim, Behrens Kipp, Coburg, „coll. Breddin“, „coll. Wüstnei“, Eichstätt, „Emsland“, Emsland: Aselage, Frankfurt a. M., Frank. Jura, Fürth, Gunzenhausen, Hamburg, Hannover, Kastellaun, Kiel, Kinzig (Baden), Klein Karben, Minsterberg, Naumburg, „Oberlausitz“, Oberlausitz: Nadelwitz, Bismarckshain; Passau, Pommelsbrunn, Potsdam, „Rehberg“, Seildorf, Steigerwald, Treuchtlingen, Wannsee, Werratal, Würzburg, Usedom: 72. — Dänemark: Amager, Brede, „coll. Jansen/Haarup“, „coll. Schlick“, Falster, Gelskov, Gjessø, Horsens, Lindum (pr. Onsild), Møen S., Nørresø, Nykøbing, Rundehegn, Silkeborg, Sønderborg, Søholt. Strandby, Verterfålle: 44. — Schweden: Ol.: Vikleby, „Su.: Sk. Ra“, Upsalla: Bondkyrha: 3. — Italien: Alto Adige, Folgarie, Mte Gargano, Rovereto, Val Lagarino: 5. — Sicillia: Siracusa: 1. — Österreich: Admont, Kolbnitz (Kärnten), Leober, Neusiedel, Nieder Taura, Sölk, Äztal, Ramsau (Steier): 12. — Böhmen: Blatná: Lažany; „Bohemia“, Čelákovice, Hořice (von den drei Ex. ist ein bis auf die Körpergröße v. *tenebrosus*), Hradec Králové, Husinec u Roztok, Chudenice, Káraný, Karlštejn, Kolín, Kozákov, Kunějovice, Nevěň, Nová Huť, Orlické hory, Praha: Košíře, Krč, Lhotka, Motol, Na Špitálce (Dejvice), „Praha“, Střešovice, Sv. Prokop, Šárka; Radotín, ř. Střela: Dolní Hradiště: 59. — Mähren: Čejč, Kamenný vrch, Lískovec, Macocha, Ostopovice, Telč, Těchonín, Vladislav: 11. — Schlesien: Vápenná. — Slowakei: Boleslav, Domica, Hriňová, Latorica, Trenčín, Zádíel: 9. — Polen: „Halicia or.“, „Carpathes occ.“, „Halicia or.“, Chrzanów, Kraków, Łęczysca, Lopić, Pieniny, Podgorze, Poprad, Przemyśl, Tarnów: 53. — Ukraine: „Bukovina“, Kvasy, Lvov, Mukachevo, Stanislav, V. Komňaty, V. Bočkov: 10. — Bulgarien: Smoljan: 3. — — Endsumme: 358.

Dorn Nro V.

Frankreich: Lent (Ain): 1. — Niederlande: Rhenen: 1. — Böhmen: Kolín, Praha: Krč, Motol: 3. — Polen: „Halicia or.“, Kraków: 4. — SSSR: Ukraine: „Bukovina“, Lvov: 4. „Bolgary“ (Csiki), Perm: 3. — — Endsumme: 16.

Dorn Nro VI.

Frankreich: Arc-et-Senans (Doubs), Cantal, „coll. Puton“, „Ain“, Bouche-du-Var, Meux (Hte Marne): 6. — Großbritannien: Charing, „coll. Chitty“, „coll. Saunders“, Corfe Castle, Cumnor (1), Huntingfield, Kent, „Llanaudno“, Tubney: 21. — Niederlande: Boehmel, Maasturch, Roermond, Schin op Gent, Wageningen: 8. — Schweiz: „Ger. P. de Barre“: 1. — Deutschland: Bamberg, „coll. Letzner“, Eichstätt, Aselage (Emsland), Frankfurt a. M., Hamburg, Klein Karben (ein Ex.: IV—VI), Nördlingen Ries, Saubernig (Oberlausitz), „Rehberg“, Rhön/Gerstfeld, Siefersheim, „Speyer“, „Zuckerl“ (Breddin): 27. — Dänemark: Amager, Brede, „coll. Jensen-Haarup“, coll. Schlick, Lindum Ousild, Møen, Randers, Rudehdgen, Silkeborg, Sønderborg paa Als, Tisvilde O., Vordingborg: 25. — Schweden: Ljung Kiby, Lomma, Öl Mörbylänga: Beleby: 3. — Italien: „Italia Z U“ (Heyden), Volano: 2. — Österreich: Vigtring, Enstal: 2. — Böhmen: Čelákovice, Jindřichův Hradec, Káraný, Nevěň, N. Huť u Berouna, Praha: Batterie (nro IV—VI), Svatý Prokop, Střešovice, Šárka; Sedmihorky, Veletov: 15. — Mähren: Nebovid, Újezdec: 2. — Slowakei: Boleslav, Slovenské Nové Mesto: 2. — Polen: „Halicia or.“, Chrzanów, Kraków, Mazowsze, Przemyśl, Tarnów: 10. — Ukraine: V. Komňaty: 1. — Griechenland: Pargas: 1. — Kleinasien: Anatolien: 1. — — Endsumme: 128.

Dorn Nro VII.

Großbritannien: Kent: 1. — Deutschland: Nördlingen Riess: 1. — Dänemark: Strandberg, Taasnige: 3. — Mähren: Lažánky: 1. — — Endsumme: 7.

Dorn Nro VIII.

Böhmen: Praha: Svatý Prokop: 1. — Ukraine: Stanislav: 1. — — Endsumme: 2.

Megalonotus chiragra (Fabricius) v. **nigricornis** (Douglas)

Dorn Nro II.

Großbritannien: Cothill (coll. Univers. Oxford): 1. — Polen: „Polonia“ (Mus. Akad. Kraków): 1. — — Endsumme: 2.

Dorn Nro III.,

Großbritannien: Middlesex: Heston (coll. Univers. Oxford). 1. — Deutschland: Pommelsbrunn (Seidenstücker): 1. — Schweden: Uppsala: Ultum (Ossinnilsson): 1. — Polen: Tatry (coll. Akad. Kraków): 1. — — Endsumme: 4.

Dorn Nro IV.

Großbritannien: Dodington (coll. Univers. Oxford): 1. — Deutschland: „Oberlausitz“ (Jordan): 1. — Böhmen: Čelákovice: 1. — Polen: Chrzanów, Przemyśl (coll. Akad. Kraków): 2. — Bulgarien: Vitoša (Akad. Sofia), 2. Antennenglied sehr dunkelbraun.: 1. — — Endsumme 6.

Dorn Nro VI.

Spanien: Pontevedra: Morana (Franz): 1. — Großbritannien: Chatham (Univ. Oxford): 1. — Deutschland: Frankfurt a. M. (coll. Mus. Frankfurt a. M.): 1. — Dänemark: Horsen (coll. Univ. Kopenhagen): 1. — Böhmen: Praha: Svatý Prokop (Štys): 1, Jilemnice (Dlabola): 2. — — Endsumme: 6.

Auch in der Literatur wird diese var. meist als nur einzeln vorkommende, oder recht seltene Form angesehen, cf. z. B. Jordan, l. c., Michalk, l. c. etc., nur Singer, l. c., 32 sagt: „Weniger häufig“ und Southwood & Leston: 97 schreiben sogar: „... with all-black antennae (v. *nigrocornis*) is not uncommon.“

Megalonotus chiragra v. tenebrosus (Kiritschenko)

Dorn Nro III.

Frankreich: Caussols (Alpes-Maritimes) (Ochs): 1.

Dorn Nro IV.

Frankreich: Caussols (Alpes-Maritimes) (Ochs): 1.

Dorn Nro VI.

Frankreich (Alpes-Maritimes) (Ochs): 3. — Endsumme 5.

Megalonotus emarginatus (Rey), Josifov

Dorn Nro II.

Böhmen: Praha: Ládví (Roubal): 1.

Dorn Nro III.

Frankreich: „coll. Antessant“, „Maine-et-Loire“ (Mus. Paris), Garde (Var) (Ochs): 7. — Deutschland: Eichstätt (Seidenstücker): 2. — Österreich: Zurndorf (Franz): 1. — Böhmen: Praha: Ládví: 1. — Moldavia: Kišiněv (Csiki): 1. — Bulgarien: Vitoša (Josifov). — — Endsumme 18.

Dorn Nro IV.

Frankreich: Écully (Rhône), Eygières (Bouches-du-Rhône), Finistère (Bretagne), Les Hôpitaux, Roqusvaire (Bouches-du-Rhône) (Audras); Forêt-de-Prince (Loire-Inférieure) (Péneau); Albi, Arles, Argent (Alpes-Marit.), Chabanais (Charente), Clermont, „coll. Antessant“, „col. Puton“, Ecuelles (Seine-et-Marne), Garde (Var), Gray (Hte-Saône), Le Blanc (Indre), „Maine et Loire“, Meux (Hte-Marne), Montceaux (Seine-et-Loire), Moret-sur-Loing (Seine-et-Marne), Nieul (Hte-Vienne), Saint-Brevin-les-Pins (Loire-Inférieure) (Mus. Paris): 41. — Großbritannien: Hope (Westwood), Nro IV—VI, Kent (Massee): 3. — Italien: Mte Gargano (coll. Mus. Berlin): 1. — Deutschland: Fränk. Jura, Quends, Trauchtingen (Seidenstücker), Würzburg (Mus. Berlin): 4. — Jugoslawien:

„Bosnia c.“ {Mus. Budapest}, Opatija {Kotula}, Sarajevo {Csiki}: 3. — Böhmen, Karlštejn {Roubal}, Praha: Hvězda, Košíře, Šárka, Troja {Roubal}, Roztoky {Roubal}, Unětice {Doskočil}, Vrané nad Vltavou {Roubal}: 11. — Slowakei: Kráľovský Chlmec {Smetana}: 1. — Bulgarien: Vitoša {Josifov}: 43. — — Endsumme: 108.

Dorn Nro V.

Frankreich: Garde {Var} {Ochs}, Limoges {Mus. Paris}, Port {Ain} {Mus. Paris}: 6. — Schweiz: Martigny {Mus. Genève}, Sionnet {Mus. Genève}: 2. — Deutschland: Würzburg {Mus. Berlin}: 1. — Jugoslawien: Opatija {Kotula}: 1. — Bulgarien: Vitoša {Josifov}: 1. — — Endsumme: 11.

Dorn Nro VI.

Frankreich: Albi, Chabanais {Charente}, „coll. Puton“, „coll. Royer“ {Mus. Paris}, Écully {Rhône} {Audras}, Garde {Var} {Ochs}: 8. — Deutschland: Würzburg {Mus. Berlin}: 1. — Böhmen: Praha: Břevnov, Šárka {Roubal}: 2. — Slowakei: Kráľovský Chlmec {Smetana}: 1. — Bulgarien: Vitoša {Josifov}: 3. — — Endsumme: 15.

Dorn Nro VII.

Frankreich: Meux {Hte-Marne} {Mus. Paris}: 1. — Großbritannien: Dorset Weymouth {Univ. Oxford}: 1. — — Endsumme: 2.

Megalonotus emarginatus {Rey}, Josifov v. **atricornis** Roubal, n.

Dorn Nro III.

Deutschland: Eichstätt {Seidenstücker}: 1.

Dorn Nro IV.

Frankreich: Forêt-de-Prince {Loire-Inférieure} {Péneau}: 1. — Deutschland: Eichstätt {Seidenstücker}, das 3. Glied der Antennen trägt eine schwächere Spur nach dem Braun; Naumburg {Mus. Berlin}: 2. — Jugoslawien: Opatija: Voloska {Kotula}: 2. — — Endsumme: 5.

Dorn Nro V.

Frankreich: Aignes-Mortes {Gard} {Thérond}: 1. — Böhmen: Praha: Šárka {Roubal}, cf. Roubal, Acta Mus. Silesiae, 1953: 26.: 2.

Dorn Nro VI.

Italien: San Marino {Tamanini}: 1. — — Endsumme: 9.

Megalonotus sabulicola {Thomson C. G.}

Dorn Nro II.

Spanien: Escorial, Sierra Nevada: 2. — Deutschland: Nadelholz {Oberlausitz}: 2. — Böhmen: Kolín, Praha: Hlubočepy, Ládvi, Radotín: 4. — Slowakei: Kráľovský Chlmec, Trenčín: 4. — Ungarn: Hodmezővasarhely: 1. — Bulgarien: Vitoša: 1. — — Endsumme: 14.

Dorn Nro III.

Kanada: Vancouver: 1. — Spanien: Sierra Nevada: 2. — Frankreich: Digne, St Palais-sur-Mer {Charente-Maritime}, „coll. Antessanty“, „coll. Royer“: 4. — Sizilien: Ficuzza: 1. — Deutschland: Altheim, „Ilfd“ {Mus. Berlin}, Magdeburg: 3. — Österreich: Zurndorf: 2. — Böhmen: Čelákovice, Nevřeň, Praha: Hlubočepy, Košíře, Ládvi, Motol, Panenská, Střešovice, Svätý Prokop, Závist: 12. — Mähren: Rohatec Lid.: 1. — Slowakei: Svätý Jur, Trenčín: 2. — Polen: Kraków: 2. — Jugoslawien: Drenovo, Mosor, Sarajevo: 3. — Bulgarien: Vitoša: 6. — Kleinasien: Anatolia: 1. — Kaukasus: Aresch: 1. — — Endsumme: 40.

Dorn Nro IV.

Kanada: Vancouver: 6. — Spanien: Escorial, Sierra del Mancayo, Sierra „Fonteprya“, Sierra Guadarama, Sierra Ronda: 6. — Großbritannien: Kent: 2. — Frankreich: Arc-et-Senans (Doubs), Calais, „coll. Antessanty“, „coll. Noualhier“, „coll. Royer“, Digne (IV), Digne (IV et VI), Ile-de-Ré, Lent (Ain), Montceaux (Ain), „Forêt-de-Noutre“ (Dordogne), Nanies, St-Palais-sur-Mer (Charente-Maritime), „Var“: 22. — Schweiz: Genève, Martigny, Pency: 7. — Italien: Rovereto, San Remo, Serrade, Val Lagarino: 5. — Niederlande: Linne, Roermond: 2. — Deutschland: Aschaffenburg, Berlin, Bismarckhain (Oberlausitz), Frankfurt a. M., Furth, Ganzemhausen, Hahnenkamm (Frank. Jura), Jungenhund (Oberlausitz), Kyffhäuser, Mainz, Nadelholz (Oberlausitz), Nadelwitz (Oberlausitz), Nördling (Riess), „Offenhut“, „Zuckerl“ (Breddin): 31. — Österreich: Hanschien, Lainz, Moosbrunn, Mödling, Neusiedl, Zurndorf: 10. — Böhmen: „Bohemia“ (Duda), Čelákovice, Husinec u Roztok, Lažany u Blatné, Nymburk, Praha: Bohnice, Hlubočepy, Kopeč, Košice, Krč, Ladronka (cf. Roubal, Acta Mus. Silesiae, 1953: 26), Ládví, Libuš, Svätý Prokop, Střešovice, Sárka; Průhonice, Revnice, Říp: 37. — Mähren: Hodonín, Kamenný vrch, Nebovid, Ostopovice: 9. — Slowakei: Bratislava, Devínska Kobyla, Kráľovský Chlmec, Malé Karpaty, Trenčín: 13. — Ungarn: Farkasd: 1. — Polen: Kraków, „Polonia media“, „Polonia orientalis“, Przemyśl, Tarnów, Tatry: 24. — SSSR: Volgograd: 1.; Kaukasus: „coll. Leder“, Svanetia: 16. — Jugoslawien: 1. — Albanien: 1. — Griechenland: Agostoli: 1. — Bulgarien: Dimitrovo, Vitoša: 29. — Kleinasien: Brussa, Angora: 2. — Israel: 1. — — Endsumme: 217.

Dorn Nro V.

Frankreich: Arc-et-Senans (Doubs): 2. — Böhmen: „Bohemia“, Chudenice, Praha: Hlubočepy, Ládví, Libuš, Svätý Prokop: 7. — Slowakei: Trenčín: 2. — Polen: Kraków, Przemyśl: 4. — Jugoslawien: Opatija: 1. — Ungarn: Farkasd: 1. — Bulgarien: Vitoša: 1. — — Endsumme: 18.

Dorn Nro VI.

Kanada: Vancouver: 9. — Spanien: Madrid, Pontevedra, Sierra Guadarama: 3. — Tunesien: Gafsa: 1. — Frankreich: „coll. Noualhier“, Ile de Ré, Loire Atlantique, Quiberon, St-Palais-sur-Mer (Charente-Maritime): 5. — Großbritannien: „coll. Saunders“, Kent: 2. — Schweden: Öl Mörbylinga: 1. — Schweiz: „Savoy“: 1. — Deutschland: Binnenwitz (Oberlausitz) Kastellaun, Nadelholz (Oberlausitz), Nadelwitz (Oberlausitz), Weillburg: 12. — Österreich: „Austria inferior“: 1. — Mähren: Kamenný vrch: 1. — Polen: Przemyśl: 1. — Ungarn: Aquincum: 1. — Bulgarien: Vitoša: 6. — Kleinasien: Anatolia: 1. — Kaukasus: „Ca.“ (Leder): 5. — Sibirien: Tockoe: 1. — — Endsumme: 51.

Dorn Nro VII.

Polen: Tarnów: 1.

Megalonotus sabulicola v. incertus (Rey)

Dorn Nro I.

Frankreich: Argens (Var): 1. — Deutschland: „Oberlausitz“: 1. — — Endsumme: 2.

Dorn Nro II.

Kanada: Vancouver: 1. — Spanien: „C. d. Cava“ (Mus. Berlin), Embrun, Sierra Ronda: 3. — Frankreich: Albi, Cannes, Dunkerque: 3. — Schweiz: Genève, Pency: 2. — Deutschland: Coburg: 1. — Böhmen: Praha: Ládví: 1. — Slowakei: Trenčín: 2. — Griechenland: Hagios Vlassis: 1. — — Endsumme: 14.

Dorn Nro III.

Spanien: Albana de Aragon: 1. — Frankreich: Biscarrosse (Landes), Burcey-en-Othe (Aube): 2. — Schweiz: Genève: 1. — Italien: Bosco di Ladina: 1. — Deutschland: Alt-heim, „coll. Letzner“ (Mus. Berlin), Coburg, Gotha, Karlsruhe, Kyffhäuser, Mecklen-

burg, Nördlingen, Schwanheim, Trauchlingen: 15. — Österreich: Kroisburg, Leithagebirge, Moosbrunn, Neusiedlersee, Nickelsdorf, Zurndorf: 8. — Böhmen: Hořice, Chudenice, Praha: Hrdlořezy, Hvězda, Ládví, „Praha“, Šárka; Komořany u Prahy: 20. — Mähren: Liskovec, Slatinice: 2. — Polen: „Polonia med.“, Przemyśl: 2. — Kaukasus: „Georgia“: 1. — Kleinasien: Anatolia: 1. — — Endsumme: 54.

Dorn Nro IV.

Kanada: Vancouver: 11. — Spanien: „Cabo Burela“ (Lugo), „C. d. Cava“ (Mus. Berlin), Ciudad Real, Pontevedro, Rennon: Collalba, Sierra de Akubierre, Sierra Ronda: 10. — Großbritannien: Kent: 4. — Frankreich: Albi, „Alpes-Maritimes“, Argens (Var), Cascades-de-Brans (Jura), Bédoin (Vaucluse), Burcey-en-Othe (Aube), Chapnost (Rhône), „coll. Antessanty“, „coll. Royer“, Forêt de Mondon (Doubs), Garde (Var), Haute Savoie, Limoges, Montceaux (Ain), Montigny-sur-Loing, Moret-sur-Loing (Seine-et-Marne), Ozoir-la-Ferrière, Paris, Roquebillières (Alpes-Maritimes), „Var“: 29. — Korsika: „coll. Puton“: 3. — „Tunisien“, „coll. Puton“: 2. — „Algier“: 1. — Niederlande: Roermond: 7. — Schweiz: Genève Pency: 4. — Italien: Foreli, Rubbana, „Italia Z. W.“ (Heyden), Rovereto, St. Marino, Vecchiazzano: 10. — Deutschland: Altheim, Bamberg, Berlin, Coburg, Eichstätt, Frankenwald, Fränkischer Jura, Gunzenhausen, Karlstadt, Kastelaun, Mecklenburg, Nadelwald (Oberlausitz), Nördlingen Ries, Nürnberg: 29. — Danmark: „Dania“: 1. — Österreich: „Austria“, Donauauen, Hundsheim, Kroisbach, Leithagebirge, Moosbrunn, Neusiedlersee, Pollersdorf, Zurndorf: 21. — Böhmen: Nevřeň, Praha: Hvězda, Ládví, Střešovice, Suchdol u Prahy, Unětice: 15. — Mähren: Čejč, Nebovid, Nesvačilka, Rohatec Lid, Telč, Žabovřesky: 7. — Schlesien: Branka (coll. Dobšík): 1. — Slowakei: Kováčov, Kráľovský Chlmec: 5. — Polen: „Halicia or.“, Kraków, Łęczyca, Podole, „Polonia med.“, Przemyśl, Tarnów: 24. — Ungarn: Hólmezővasarhely, Bihar-Kertesz: 2. — Jugoslawien: Beograd, „Dalmatia“, Drenovo, Krapina, Montenegro, Skoplje, Soluň, Trnovac: 13. — Corfu: 1. — Griechenland: Hagios Vlassis, Taygetos, Thessalonike: 5. — Bulgarien: Burgas: 1. — SSSR: Ukraine: „Bukovina“, Lvov: 2. „Bolgary“ (Csiki), Volgograd: 3., Kaukasus: „Ca.“ (Leder), Arax, Aresch, Lenkoran: 7., Sibirien: Minussinsk (Csiki), Tockoë (Jureček): 3. — — Endsumme: 222.

Dorn Nro V.

Frankreich: „coll. Puton“, Chabanais (Charente): 2. — Deutschland: Altheim, Buckow: 2. — Österreich: Zurndorf: 1. — Corfu: 1. — Böhmen: Nevřeň, Roztoky: 2. — Polen: „Polonia centr.“, „Halicia or.“: 3. — Ukraine: „Bukovina“: 1. — Kaukasus: Hellenendorf: 1. — — Endsumme: 26.

Dorn Nro VI.

Kanada: Vancouver: 9. — Spanien: Escorial Alcala, Madrid, Sierra Ronda, Torla: 4. — Frankreich: Albi (Tarn), Arles, Cerdon (Ain), „coll. Puton“, Coulommiers, Digne, Garde, Grenoble, Le Loup (Alpes-Maritimes), Loches, Loire Atlantique, Paris, Recloses: 20. — Großbritannien: Suffolk (Woltington): 1. — Schweiz: „Sierre“: 1. — Italien: Molvena, Rovereto: 3. — Sizilien: Palermo: 1. — Deutschland: Frankfurt a. M., Gunzenkamm, Hannover, Nadelwitz (Oberlausitz), Nördlingen Ries, Steigerwald: 9. — Österreich: „Austria“, Hundsheim, Leithagebirge, Zurndorf: 7. — Böhmen: Čelákovice, Kolín, Kunějovice, Nevřeň, Nová Huť, Praha: Svätý Prokop, Střešovice, Šárka: 9. — Mähren: Nesvačilka, Ostopovice, Račí údolí: 3. — Slowakei: Malé Karpaty: 1. — Polen: „Halicia or.“, Kopciowice, Kraków, Podole, „Polonia mer.“, „Silesia“, Tarnów: 9. — Ukraine: Užgorod: 1. — Jugoslawien: Drenovo, „Hercegovina“ Skoplje: 3. — Corfu: 2. — Albanien: Elbassan, Köstil: 2. — Bulgarien: Dikili, Sofia: 3. — Kaukasus: „Ca.“ (Leder) Arax: 3. — — Endsumme: 92.

Dorn Nro VII.

Frankreich: Rhovaré (Loire-Inférieure): 2. — Österreich: Prellenkirch: 1. — Mähren: Nebovid: 1. — — Endsumme: 4.

Dorn Nro VIII.

Bulgarien: Vitoša: 1. (Nro VIII plus IV): Endsumme: 1.

Statistische Tabelle,

die gegenseitige numerische Zugehörigkeit der neun behandelten *Megalonotus*-Formen und der acht Stufen ihrer Vorderfemurbedornung veranschaulichend.

<i>Megalonotus</i>	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Summa
<i>mixtus</i>				2		9	2		13
<i>chiragra</i>	9	81	142	358	16	128	7	2	743
<i>v. nigricornis</i>		2	4	6		6			18
<i>v. tenebrosus</i>			1	1		3			5
<i>emarginatus</i>	1		18	108	11	15	2		155
<i>v. atricornis</i>			1	5	2	1			9
<i>sabulicola</i>		14	40	217	18	51	1		341
<i>v. incertus</i>	2	14	54	222	26	92	4		416
Summa	12 (0,7%)	111 (6,5%)	259 (15,2%)	920 (54,1%)	73 (4,3%)	305 (17,9%)	16 (0,94%)	2 (0,12%)	1700

Die prozentig angedeuteten Mengen von Individuen für einzelne Stufen unserer Skala stellen ihr crescendo von Nro I bis Nro IV, und ihr decrescendo von Nro IV bis Nro VIII dar, wobei die Dornstufe Nro V wirklich nur als eine aberrative Form (siehe die Abbildung) von der das Individuenmaximum vorstellenden Stufe Nro IV anzusehen ist.

Zoogeographisches

Folgende Ausführungen sind auf den literarischen, sowie auf jenen in unserem „Kataloge“ zusammengebrachten faunistischen Gegebenheiten begründet.

Es sei zuerst der stenoeke *M. mixtus*, dann der mitteleuropäisch-balkanische *M. emarginatus* und endlich die zwei holarktischen Gruppen-genossen *sabulicola* und *chiragra* behandelt.

Megalonotus mixtus (Horváth)

Aus unserem „Kataloge“ geht hervor, daß diese Art, unseren heutigen Kenntnissen gemäß, endemisch ein engbeschränktes Areal vom süd-westlichen Frankreich inklusive Pyreneeen als eine prominent seltene faunistische Erscheinung bewohnt. Aller Wahrscheinlichkeit nach können seine Patriaangaben Baden und Schweiz als verschollen angenommen werden.

Megalonotus emarginatus (Rey)

Auf ihn bezieht sich folgende Betrachtung: Die atlantischen, resp. atlantisch-mediterranen Arten entstanden durch die Differentiation jener Populationen, die sich während der Glazialperiode — Dank den isolierten „zones de refuge“ — in der Westmediterrane erhalten konnten. Die Postglazialperiode ermöglichte ihnen sich nord- und ostwärts zu verbreiten und auch eine partielle Überdeckung ihrer Areale mit jenen der euro-sibischen machte sich kenntlich. Gleichzeitig sind die verwandten Arten schon so weit voneinander isoliert worden, daß es nicht zu Kreuzungen kommen konnte.

Das Entstehungszentrum der Elemente atlantischen Ursprungs liegt in dem west- oder südwest-Europa, wo auch ihre Frequenz eine auffällig große ist; von da dringen sie nach dem Osten von Mitteleuropa ein, wo auch ihrer Verbreitungstendenz Halt gemacht wird. Das Patrienverzeichnis in unserem „Kataloge“ stimmt bezüglich dieser Art mit allen eben geschilderten Tatsachen vollkommen überein; sie bewohnt vor allem Frankreich (Michalk: 82 hält sie für nur westlich), von wo sie nach Britannien und über Deutschland (nach Reclaire: 103 nicht aus den Niederlanden bekannt) und noch weiter über Böhmen — und zwar sehr sporadisch — bis nach der Slowakei übergeht; im Osten muß die Art recht selten sein, indem ich nur einen einzigen Standpunkt ihrer *östlichen* Penetration, von Kišeněv in Moldawien anführen kann. Südwärts geht *M. emarginatus* über Italien und Rjeka etc. nach dem Balkan, wo er z. B. in Bulgarien stellenweise häufig ist. Seine Ökologie ist weniger bekannt, jedoch dürfte sie dieselbe, wie diejenige der zwei folgenden sein.

Megalonotus sabulicola (Thomson C. G.) und *chiragra* (Fabricius)

Zwei sehr häufige terrestrische stratum- und epigaionbewohnende Arten. Sie leben hier zwischen Vegetationswurzeln, in Rasen in abgefallenen Laub, unter allerlei Vegetationsabfällen, unter Steinen, in Moosen, in Schotter, unter Erdschollen, in der Heide-, Sandboden-, Weide- und Brachenformation usw., manchmal selbst hemiedaphisch. Nach Kiritschenko 1951: 277 gehört in UdSSR *M. sabulicola* der Steppen-, der *M. chiragra* als hylophil der Waldzone an. Diese Verteilung scheint allzu teoretisch zu sein und paßt z. B. auf das übrige Europa nicht ganz einwandfrei; so lebt nach Krogerus, l. c. *chiragra* in Finnland an den Küsten im Triebsandgebiet, nach Slater & Sweet: 104—105 kommt der *chiragra* in den Verein. Staaten von Amerika auf dünnen ruderalen Plätzen vor.

Ob das Epigaion- und sonstige Milieus der zwei vorgenannten Voraussetzungen für eine biologische, durch die Veränderung der klimatischen, geographischen, biocoenotischen u. a. Bedingungen hervorgerufene, Art-, Unterart-Varietätsentstehung darstellt, könnte nur sehr reichhaltiges Untersuchungsmaterial entscheiden: dann würde ohnedies die Existenz von zwei sympatrischen sibling species *chiragra* und *sabulicola* endgültig bestätigt werden.

Der Unterartsscharakter des *M. sabulicola* wurde z. B. durch Kiritschenko 1918, durch Linnavuori 1953: 163 proponiert und von Stichel

1959, l. c., durch die Benennung *chiragra sabulicolus* (sic!) und *chiragra chiragra* geregelt und auch von Wagner 1960: 14 akzeptiert.

Nach Wagner, l. c. ist *sabulicola* mehr mediterran als *chiragra*, hingegen bringt unser „Katalog“ viele Beweise für das synpatrische Zusammenleben beider vergesellschafteten Arten wie in Mitteleuropa, so auch im Mittelmeergebiet, in dem Norden etc. Aus dortigen statistischen Ausweisen ist weiter ersichtlich, daß, wenn auch *sabulicola* mehr „thermophil“, mehr „südlich“ und mehr „mediterran“ als *chiragra* sein soll, daß er in Europa viel weiter nord- und ostwärts vorgedrungen ist, als dies bisher angenommen wurde.

Schon Lindberg 1953: 73—77 stellte fest, daß *chiragra* eurosibirisch (von den Kanaren über Nordafrika und Kaukasus bis nach Turkestan reichend) ist, was Tamanini 1961: 118 übernimmt und noch Norwegen als Heimat dieser Art hinzufügt, wobei er übrigens *emarginatus* als f. von *chiragra* erklärt; von *M. sabulicola* führt er aus der Literatur die Patria Türkei und Syrien an; Kaukasus erwähnt auch Kiritschenko 1918 und nach Akramovskaja, l. c.: 113 ist die Art auch in Armenien (!) zu Hause. Und ebenso wie *chiragra* Skandinavien (nach Tamanini, l. c. Norwegen) erreicht, kennt unser „Katalog“ *sabulicola* aus Schweden (Öl Kömbylinga-Ossiannilsson). Als sibirisch wird *chiragra* von Stichel 1959: 256 genannt und Linnavuoris Disposition vom J. 1960: 40 sagt ganz strikt: „*chiragra chiragra*-eurosibirisch, *chiragra sabulicola*-holomediterran, Invasion nach Mitteleuropa und Zentralasien“. Letzteres ist noch um die Angaben unseres „Kataloges“ zu ergänzen: *sabulicola*-Sibirien: Tockoë (Jureček leg., coll. Nár. Mus. Praha), 1 Ex. *sabulicola* v. *incertus*: detto, 1 Ex.; Minussinsk (Csiki leg. coll. Nemz. Múz. Budapest), 2 Ex. Infolgedessen ist *sabulicola* ebenso sibirisch, wie *chiragra*.

Zuletzt läßt die zitierte Publikation von van Duzee 1923 und von Scudder 1961 (cf. auch Bueno 1946, Slater & Sweet 1958 u. Scudder 1960) erkennen, daß *chiragra*, sowie *sabulicola* (bezüglich der Patria Vancouver der letzteren Art siehe auch unseren „Katalog“) nearktisch sind, so daß beide diesen Arten der holarktischen Fauna angehören. — Daß der *M. chiragra* nordamerikanische Art ist, publiziert schon Oshanin im Jahre 1891, wie unser Allgem. Literatur-Ausweis (Oshanin: 1891: 35) meldet.

Verzeichnis der dem Autor zur Verfügung gewesenen Materialien

Mit besonderer Freude und vielem Dank muß ich auf die gefällige Unterstützung der nachstehend angeführten Universitäten, Museen, Institute und Fachgenossen, die mir Forschungsmaterialien zur Verfügung stellten, hinweisen. Durch Anschaffung dieser Verbindungen fühle ich mich allen Anforderungen gewachsen. Ing. G. A u d r a s, Écully. — Dr. J. B e s u c h e t, Muséum d'Histoire Naturelle Genève. — Dr. J. C a r a y o n, Muséum National d'Histoire Naturelle Paris. — Dr. R. H. C o b b e n, Landbouwhogeschool. Wagenünge (Niederlande). — Dr. B. D o b š í k, Vysoká škola zemědělská, Brno. — Dr. J. D o s k o č í l, Praha. — Dr. H. E c k e r l e i n, Coburg. — Dr. H. F ö r s t e r, Hasellüne (Deutschland). — Prof.

Dr. Ing. H. Franz, Institut f. Bodenforschung, Wien. — Dr. L. Hoberlandt, Národní muzeum Praha. — E. Hölzel, Landesmuseum Klagenfurt. — Prof. Dr. K. H. C. Jordan, Bautzen. — M. Josifov, Bulg. Akad. Sofia. — Dr. O. Kubík, Kolín (Böhmen). — Dr. R. Linnavuori, Raisio (Finnland). — Dr. A. M. Massee, Kent. — P. Novak, Split. — J. Ochs, Nice. — Prom. biol. J. Okáli, Slov. nár. múzeum Bratislava, — Prof. L. Ossianilsson, Lantbrukshögskolan, Uppsala, — J. Péneau, Angers (France). — Dir. Dr. H. Sachtleben, Deut. Ent. Inst. Akad. d. Landwirt., Berlin. — G. G. E. Scudder, University Vancouver, Canada. — Dr. H. Schröder, Nat.-Mus. u. Forsch.-Inst. Frankfurt a. M. — Dr. A. Seidenstücker, Eichstätt (Bayern). — Dr. A. Soós, Mag. Nemz. Múz. Budapest. — Assist. V. Szymczakowski, Pol. Akad. Nauk Kraków. — Prom. biol. J. Štusák, Vys. škola zeměděl. Praha. — Univ. assist. P. Štys, Karl. univ. Praha. — Prof. Tamanini, Rovereto (Italien). — E. Taylor, University Oxford. — J. Thérond, Nîmes. — Dr. S. L. Tuxen, Univers. Zool. Mus. København. — Dr. L. Vysloužil, Rakovník. — E. Wagner, Hamburg. — Gleichfalls die Verfassers Kollektion fand bei dem *Megalonotus-Studium* ihren Platz.

Eine Anzahl der obennerwähnten sind gleichzeitig Sammler (bzw. Besitzer) betreffender Materialien; außerdem fanden sich darunter Stücke mit der Bezeichnung von: Antessanty, Balthasar, de Bergvin, Breddin, Brenske, Carpenter, Caska, Cherapion, Chitty, Collins, Csiki, Čepelák, Danihelka, Dlabola, Donisthorpe, Duda, Fodor, Frey-Gessner, Fuente, Gaultier, Gulde, Hansen, Heyden, Hilf, Hoffer, Hope, Horváth, Jacobsen, Jensen-Haarup, Jensen, Jörgens, Jureček, Kelemen, Klička, Kocourek, Konow, Kotula, Lauffer, Leder, Leonhard, Letzner, Likovský, Lindberg, Lövendal, Łomnicki, Mader, Mařan, Merkl, Möller, Mulsant, G. Müller, Nickerl, Noualhier, Obenberger, Pascoe, Perriere, Pfleger, Pickard, Purchon, Puton, Reitter, Reška, Retowski, Royer, coll. Saunders, Schatzmayer, Schlick, Schioedte, Schneider, Schultheiß, Singer, Smetana, Smreczyński, Staněk, Stobiecki, Strnad, Šeda, Thomes, Tylden, Uzel, Vávra, Walker, Walzl, Weber, Wüstnei, Zeman, Ziarkiewicz, Zwecker. Grundsätzlich ist es anzunehmen: Je älterer mancher dieser Namen, desto primitivere Praeparation des Insektes und fast gesetzmäßige Schwierigkeit, oder sogar Unmöglichkeit die Vorderfemurbedornung aufzuklären.

Für einige mündliche und schriftliche Diskussionen, Mitteilungen, geographische Informationen usw. bedanke ich P. T. Herren: Dr. Zd. Bouček, Dr. L. Hoberlandt, † Prof. Dr. K. Hrubý, prom. biol. J. Jelínek, prom. biol. Zb. Likovský, univ. assist. P. Štys — alle aus Prag, Redact. E. Klinzig-Mülhouse, Ht/Rhin, T. R. E. Southwood-Ascot, Berks, England, Prof. Dr. Vl. Teyrovský, Brno, E. Wagner, Hamburg.

Literatur-Verzeichnis (meist nich die rein deskriptiven Arbeiten enthaltend)

[Die rein diagnostischen Quellen, nebst den Hauptkatalogen befinden sich in unserem systematischen Verzeichnisse, wo sie unter dem Titel „Bibliogeographisches Verzeichnis“ nach der geübten Zitaten-Maniere der erschöpfenden Kompendien chronologisch angeordnet sind.]

- Akramovskaja E. G.: 1959 Nastojaščie polužestkokrylye (H. H.) Armenskoj SSR. *Akad. Armensk. SSR*, **4**: 79—114.
- Beier M. und Wagner E., 1956: Zologische Studien in Westgriechenland. V. Teil Hem.-Het. *Sitzungsber. Österr. Akad. Wiss. Math.-naturw. Kl. Abt. I.*, **165**: 281—322.
- Bueno J. R. de la Torre, 1946: A synopsis of the Hem.-Het. of North of Mexico. Part. III., Family XI-Lygaeidae, *Ent. Amer.* **26**: 1—141.
- Cain A., 1959: Die Tierarten und ihre Entwicklung: 1—280. Jena.
- Gäbler H., 1934: Versuche zur Regenerationsfähigkeit der Heteropteren-Fühler. *Zoolog. Anzeig.* **106**: 285—293.
- Huxley Jul., 1940: The new Systematics, 1: 583. Oxford.
- Jakovlev V. E., 1880/81: *Trudy Rusk. Ent. Obšč.* **12**: 79.
- 1908, Hemipt.-Het. Tabričeskoj gubernii. Tretë dopol. *Rev. Russ. d'Ent.* **5**: 193—194.
- Jordan K. H. C., 1936/1940: Die Heteropterenfauna der Oberlausitz und Ostsachsens, *Isis Budiss.* **14**: 112.
- 1961: Über die Reduktion der Flügwerkzeuge bei einigen kryptobrachypteren Lygaeiden (H. H. Lyg.). *Mitt. Deut. Ent. Ges.* **20**: 59—62.
- Kiritschenko A. N., 1918: Hemiptera-Heteroptera Faunae Caucasicae. *Mem. Mus. Causas. Sér. A*, Nro **6**.
- Krogerus R., 1932: Über die Ökologie und Verbreitung der Arthropoden der Trieb-sandgebiete an den Küsten Finnlands. *Acta Zool. Fenn.* **2**: 1—308.
- Lindberg H., 1947: On the Insectfauna of Cyprus. Res. of the exped. of 1939 by H. H. and P. H. Lindb. II. Het. Hom. Cic. d. Insel Cypern. *Soc. Scien. Fenn. Comm. Biol.* **10** (7): 1—171.
- Linnavuori R., 1960: Hem. of Israel. *Ann. Zool. Soc. Zool. Bot. Fenn. Van.* **22**: 44.
- Mayr E., Linsley E. G., Usinger R. L. 1953: Methods and principles of systematic zoology: 1—336. Tabl., Fig., Diagr. New York, Toronto, London.
- Mees A., 1907: Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Hemipteren-Fauna Badens. *Mitt. bad. zool. Ver.*, 18—137.
- Michalk O., 1938: Die Wanzen (H. H.) der Leipziger Tieflandsbucht und der angren-zenden Gebiete etc. *Sitzungsber. Nat. Ges. Leipzig*, **63**: 15—188.
- Müller H. J., 1957: Die Wirkung exogener Faktoren auf die zyklische Formenbildung der Insekten, insbesondere der Gattung Euscelis (Hom., Auchenorrhyncha). (Zu-gleich 5. Beitrag zur Biologie mitteleuropäischer Zikaden.) *Zoolog. Jahrb., Abt. f. Syst., Oekol. u. Geogr. d. Tiere*, **85**: 317—430.
- Oshanin V., 1891: Zoogeografičeskij charakter fauny polužestkokrylych Turkestana. *Zapiski Imper. Russ. Geogr. Obšč. po Obšč. Geogr.* **23**: 1—116, 1 kart.
- Reclaire A., 1932: Namlijst der in Nederland en het omliggend gebied waargenomen wantsen (H. H.) met aantekeningen omtrent de voedsel-of verblijfplant en de levenswijze. *Tijdschr. Ent. Nederl. Ent. Ver.* **25**: 59—258.
- Scudder G. G. E.: 1960: Dictyonota fuliginosa Costa (H. Ting.) in the Nearctic, *Proced. Ent. Soc. Brit. Columbia*, **57**: 22.
- 1961: Heteroptera New to British Columbia. *Proc. Ent. Soc. Brit. Columbia*, **58**: 25—29.
- Singer K., 1952: Die Wanzen (H. H.) des unteren Maingebietes von Han. bis. Würzb. mit Einschl. d. Spessarts. *Mitt. Nat. Mus. Stadt Aschaffenburg*, **5**. H. d. neu. Fol.: 32.

- Slater J. A. & Sweet M. E., 1958: The occurrence of *Megalonotus chiragra* (F.) in the Eastern United States with notes on its biology and ecology (H. Lyg.). *Brooklyn Ent. Soc.* **53**: 102—107.
- Tamanini, L. 1961: Interessanti reperti emitterologici nella Venezia Tridentina (H. H.). *Riv. Mus. St. Nat. Ven. Trid.*, **38**: 67—130.
- Wagner E., 1960: Beitrag zur Hemipteren-Fauna Nordost-Spaniens. *Ayunt. Barc. Inst. Mus. Cienc. Nat.*, **2**: 3—26.

Fassen wir die Ergebnisse zusammen:

Als Einleitung wird in einer historischen Übersicht das taxonomische Verhältnis zwischen dem *Megalonotus chiragra* (F.). *M. sabulicola* (Thoms.) und *M. emarginatus* (Rey) kritisch diskutiert. — Der Absatz über die deskriptive, jeder behandelten Art und Form hinzugefügte deskriptive und katalogisierende Literatur wird durch einige Zusätze, Bemerkungen usw. vervollständigt. — Kritische Bewertung einiger Abbildungen unserer Megalonoten.

Stichels Bestimm. Tab. 1959 muß in einigen Punkten auf das richtige Maß zurückgeführt werden, z. B. bezüglich der Gegensätze 37 (38), 38 (37), der Abbildung Nr. 631 (bezüglich der Form des Vorderfemurdornes), bezüglich der „borstentragenden Haare“, bezüglich der Färbung des Lateralrandes von dem Corium bei *chiragra*, bezüglich der Benennung „*sabulicola*“, bezüglich der subspezifischen Valenz von *M. sabulicola* und von dem *tenebrosus*. — Was die Wandlungsfähigkeit der Membranelänge anbelangt, können wir, den überaus sporadischen, mit 46 Prozenten sich als brachypter vorstellenden *mixtus* außerachtlassend, von den zwei gemeinen Arten, *chiragra* und *sabulicola*, die sich durch ihre bedachte Quantität für betreffende Beurteilung vorzüglich eignen, folgendermaßen charakterisierten: Die Kürze der Membrane ist bei dem *M. chiragra* eine regelmäßige, häufige Erscheinung und beträgt bei *chiragra* f. nom. 45 %, bei der v. *nigrocornis* 38,5 %, bei der v. *tenebrosus* 100 %, dagegen bei *M. sabulicola* kommt sie relativ nur selten vor und weist nach unseren Materialien für *sabulicola* f. nom. 18,3 % und für die v. *incertus* 23,2 % auf. Jedenfalls muß es hervorgehoben werden, daß unter der letztgenannten Art und ihrer Varietät diese Kürze desto öfters vorzukommen pflegt, je mehr die Patrien dieser Art west- oder südwärts vom Mitteleuropa entfernt sind. — Die Variabilität des großen Vorderfemurdornes ist durch eine Skala von acht mehr-weniger untereinander verschiedenen Stufen ausgedrückt und die Zusammenstellung unseres „Kataloges“ fußt auf dieser Skala lediglich aus den praktischen Motiven; andererseits sind die Dornen taxonomisch belanglos und ihre Form von dem Sexus unbeeinflusst. Nichtdestoweniger gab die Form dieses Dornes im Zusammenhang mit der Femurform und mit den übrigen Zähnchen Veranlassung zum Antrag, eine Untergattung für den *dilatatus* (H. S.), *mixtus* und ? *opacotum* Lindb. zu schaffen. — Die Beinfärbung ist eine maßgebende taxonomische Eigenschaft und stellt die Schlüsselunterlage für *chiragra* und *sabulicola* vor. — Auch die Antennenfärbung ist synoptisch wichtig, wobei eine f. *nigrocornis* noch nie bei dem *sabulicola* beobachtet wurde; eine logische Dringlichkeit für unsere Tabelle ist die neubeschriebene

f. *atricornis* von *M. emarginatus*. — Das Kapitel „Sonstige Varianzfälle“ enthält noch weitere Veränderlichkeitsbeispiele, z. B. bezüglich der Membrane, derer Färbung sich meist nicht als Trennungsmerkmal eignet. — Mit der notorischen Variabilität unter verschiedenen Populationen und gewisser taxonomischen Unbeständigkeit der hier behandelten Arten befaßt sich das Kapitel „Versuch“, wo außer anderem meist mit der Revokation auf die zitierten Arbeiten von Mayr etc., H. J. Müller, Cain, Tischler, die Fachausdrücke taxonomischer Art, geographische Artbildung, Sibling species, Einflüsse exogener Faktoren, Photoperiodizität etc. zur Hilfe gezogen wurden, die aber leider wegen der Beschränkung unserer Studie nur durchgängig berührt werden konnten. Als restlos endgültig sind unsere taxonomischen Ausführungen wohl nur an Hand der noch reichhaltigeren, von noch zahlreicheren Populationen stammenden Materialien und eventuell auch nach den im Laboratorium durchzuführenden Versuchen beweisbar.

Unsere Bestimmungstabelle ist ein Ergebnis des Obengesagten. Dabei wurde der noch vor ca. 25 Jahren von Gulde für eine bloße ab. gehaltene *M. mixtus* zum Mitglied einer neuen Untergattung befördert. — Darauffolgendes Kapitel ist ein „Katalog“ aller bearbeiteten 1700 Ex. nach der Vorderfemurdornen und nach den Patrien zusammengesetzt, mit einer statistischen Koordinantentabelle beendet. — Das Kapitel über die Verbreitung nennt zuerst den *mixtus* als eine süd- und westfranzösisch endemische Art, die Geschichte des örtlich begrenzten westeuropäischen *emarginatus* wird näher geschildert; nach der zitierten amerikanischen Literatur sind *chiragra* und *sabulicola* nearktisch (*chiragra* meldet Duze, l. c. 1923 aus Kalifornien, aber schon 33 Jahre früher nennt Oshanin, l. c. diese Art als nordamerikanisch) und da gemäß unserem „Katalog“ beide Arten als sibirisch erklärt sind, müssen sie zugleich als holopalaearktisch betrachtet werden. Der Kiritschenkos *M. tenebrosus*, Stichels *chiragra tenebrosus*, 1959 aus Turkestan beschrieben, ist eine var. von *chiragra* und kommt auch in Frankreich vor. — Weiteres Kapitel bringt ein Verzeichnis der dem Verfasser zur Verfügung gestellten Studienmaterialien aus den öffentlichen Instituten und Privatsammlungen mit der Danksagung dafür, sowie für einige Mitteilungen und andere Unterstützungen durch einzelne Fachgenossen. — Der Ausweis der nicht rein deskriptiven Literatur (diese hat den Platz in dem II. Kapitel, „Bibliographisches Verzeichnis“) schließt die Arbeit ab.