

ÜBER DIE BISHERIGE ART *AMARA CONCINNA* ZIMM. (COL.)

O DOSAVADNĚM DRUHU *AMARA CONCINNA* ZIMM. (COL.)

MILOŠ FASSATI

(Praha)

(35. Beitrag zur Kenntnis der Carabiden,*) 8. Beitrag zur Kenntnis der Untergattung *Zezea* C S. — 35. příspěvek k poznání Carabidů, 8. příspěvek k poznání subgeneru *Zezea* C S.)

Diese weitere Vorbereitungsstudie zur Monographie der paläarktischen *Amara*-Arten aus der Untergattung *Zezea* C S. schließt an meinen 32. Beitrag (Fassati, 1957 a) an und ich unterziehe darin die Art *Amara concinna* Zimm. in der bisherigen Auffassung (einschließlich der Synonymen und einer „Varietät“) einer eingehenden Revision.

1. *Amara concinna* Zimm. (= *A. lepida* Zimm. und *A. amabilis*

Hampe).

Amara concinna und *Amara lepida* wurden von Zimmermann (1832: 32) in der „ersten Gruppe“ beschrieben, welche durch einen „äußeren dreispitzigen Sporn der Vorderschienen“ charakterisiert wird, und zwar unter den Arten mit dem „vorn abgestutzten Thorax“. Die schwer erreichbare Beschreibung führe ich wörtlich an: „... *concinna* Zimm., schlanker als die vorige (= *A. erythrocnema* Zimm. — meine eigene Anmerkung), von grüner Farbe, mit rothen Beinen, scarfen Dreizack an den Vorderschienen, in Deutschland lebend; *lepida* Zimm. dunkelgrün, mit nach hinten zu merklich erweiterten Flügeldecken und rothen Beinen“.

Eine wörtliche französische Übersetzung der Beschreibung von beiden Amaren, von denen *A. concinna* Zimm. durch eine Unterlassung von

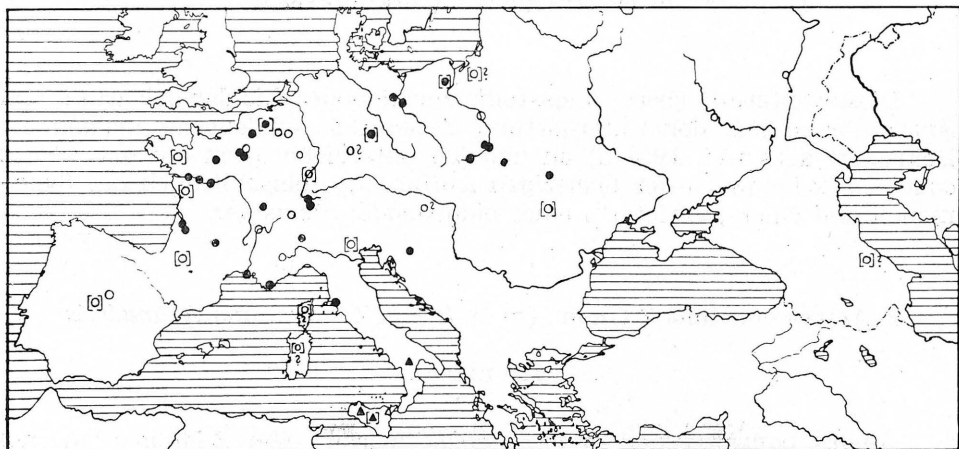
*) 34. Beitrag: *Acta Soc. ent. Čechoslov.*, 54: 312—321 (1957).

Csiki (1929: 403) im Katalog nicht angeführt ist, veröffentlichte Silbermann (1834: 222). Csiki (l. c.) führt unrichtig auch das Erscheinungsjahr von Zimmermann's Beschreibungen an.**)

Erichson (1837: 83) revidierte 7 klassische Exemplare von beiden Amaren aus dem „Königlichen Museum“ in Berlin, welche von Zimmermann determiniert wurden. Nach ihnen und nach weiteren 4 Exemplaren aus Freienwalde stellte er fest, daß *A. concinna* Zimm. Männchen von derselben Art sind, dessen Weibchen Zimmermann als *Amara lepida* beschrieben hatte und gliederte die *Amara concinna* Zimm. zur *Amara lepida* Zimm. als Synonymum an. Die Art ging sodann unter dem Namen *A. lepida* Zimm. durch eine Reihe von Publikationen und erst Putzeys (1870: 8, 9) benützte für sie die richtige Bezeichnung *Amara concinna* Zimm., welche früher und zutreffender als *Amara lepida* Zimm. beschrieben worden war.

Von weiteren Charakteristiken sind jene von Ganglbauer (1892: 312, 315) und Jeannel (1942: 903, 908), welcher als erster den Aedoeagus gezeichnet hat, hervorzuheben.

*



Verbreitungskarte der Arten *Amara concinna* Zimm. (Ringe) und *Amara refulgens* Reiche (Dreiecke).

Volle Ringe oder Dreiecke bedeuten Lokalitäten, von denen ich Belegexemplare selbst revidierte. Leere Ringe: Lokalitäten nach der Literatur (im Texte). Ringe in Klammern bedeuten allgemeine Lokalitäten. Lokalitäten mit Fragezeichen sind nach mir oder anderen Autoren zweifelhaft.

**) Diese erschienen tatsächlich im Jahre 1832. Im Jahre 1831 wurden nach Hagen (*Canad. Ent.*, 21: 71, 1889) die ersten zwei Teile von Zimmermann's „*Monographia Amaroidum*“ (erster Teil: S. 148: Morphologie der Amaren; 2. Teil S. 1—48: Taxonomie, Gattungen *Leirus* und *Lioscelis*) herausgegeben. Aus einer Anmerkung Zimmermann's vom 2. II. 1832 (*Faunus* I, S. 45) geht jedoch hervor, dass auch „*Monographia Amaroidum*“ wahrscheinlich später erschien.

Für alle diesen Angaben sowie für Abschriften aller obenangeführten Beschreibungen danke ich Herrn Prof. Dr. H. Sachtleben.

Hamp e (1870) beschrieb aus Agram die *Amara amabilis*, welche jedoch von Ganglbauer (1892: 315) zur Art *Amara concinna* Zimm. als Synonymum einbezogen wurde.

Die Art *Amara refulgens* Reiche (1875), die aus Sizilien beschrieben worden war, hat Porta (1923: 175) zur *Amara concinna* Zimm. als eine „Varietas“ angegliedert.

Amara concinna Zimm. wurde nach älteren Bestimmungstabellen sehr oft fehlerhaft determiniert und gehört zu jenen *Amara*-Arten, welche eine gründliche Revision am meisten bedürfen. Die bisher einzige Revision führte nämlich Erichson (1837) durch.

Bis zum heutigen Tage gelang es leider weder Herrn Prof. Sachtleben (1956), dem ich für seine freundliche Hilfe sehr verbunden bin, noch mir festzustellen, wo sich der Typus von *Amara concinna* Zimm. befindet. Aller Wahrscheinlichkeit nach existiert die *Amara*-Sammlung Zimmermann's nicht mehr. Aus diesem Grunde habe ich mich entschlossen für die Art *Amara concinna* Zimm. Neotypen aufzustellen und sie eingehend zu beschreiben. Als den Neoholotypus wähle ich das einzige, heute bekannte weibliche Exemplar aus Freienwalde, welches von Erichson (1837) revidiert worden ist und im Deutschen Entomologischen Institut in Berlin-Friedrichshagen bis heute erhalten blieb (Horion, 1941: 251). Es ist folgend bezettelt: *lepida* Zim., Freienwalde / Coll. Kraatz / Dtsch. Entomol. Institut Berlin. — Seine Beschreibung:

Exemplar ist 8,25 mm lang, 3,49 mm breit, vollgeflügelt, unten pechschwarz, oben sind Kopf und Halsschild stark glänzend, Flügeldecken ein wenig matter (♀!). Der Glanz der Oberseite ist fast schwarz, mit einem grünlichen, metallischen Anflug, welcher auf dem Kopfe und dem Halsschild ein wenig stärker als auf den Flügeldecken ist. Schenkel und Schienen sind licht rötlich rostfarbig, Tarsenglieder an ihrem verdickten Ende dunkler. Die ersten drei Fühlerglieder sind licht rötlich rostfarbig, der Rest pechbraun, Palpen pechschwarz.

Kopf mäßig gewölbt, samt Augen 1,42 mm breit, nur mit normalen Runzeln und Porenpunkten. Labrum hat einen geraden Vorderrand, seine Vorderecken sind mäßig abgerundet. Vorderrand des Clypeus ist mäßig, jedoch deutlich ausgeschweift, durch eine nur niedrige Furche gerandet, welche hinten durch eine nur sehr seichte Kehle abgegrenzt ist.

Augen sind bei der Ansicht von oben mäßig gewölbt, hinten mit nur sehr kurzen Schläfen und sind fast gänzlich auf den Seiten des Kopfes und nicht ein wenig schief nach oben angesetzt. Wenn wir also die Mitte des Grübchens, aus welchem der Fühler herausragt, mit der vorderen Halsschilddecke durch eine Gerade verbinden, liegt bei der Ansicht parallel mit der Fläche des Schildchens, auf welchem der Käfer angeklebt ist, der gering größere Teil der Oberfläche des Auges unterhalb dieser Gerade.

Halsschild ist 2,99 mm breit, 1,93 mm lang, also 2,09X breiter als der Kopf samt Augen, bei der Ansicht von vorne auch an der Basis ziemlich deutlich gewölbt und nicht verflacht, vorne an den Seiten sehr stark gewölbt, am breitesten eben an der Basis. Halsschildseiten sind

im ganzen hinteren Drittel fast parallel und verengen sich von da an in der Richtung nach vorne je weiter desto auffallender. Der vordere Halsschildrand ist 1,82 mm breit, bei der Ansicht senkrecht von oben fast gerade, wobei die Vorderecken nach vorne überhaupt nicht hervorragen. Der Hinterrand des Halsschildes ist nur ziemlich schwach gewellt, weil die Ausschweifung zwischen dem inneren Eindrucke und der Hinterecke beiderseits nur schwach ausgeprägt ist. Hinterecken des Halsschildes sind rechtwinkelig, ihre Spitze ist verhältnismäßig scharf. Die inneren Eindrücke sind sehr seicht, in der Mitte mit einer kurzen und feinen Längsfurche*) und mit nur einigen sehr feinen Runzeln und Punkten. Die äußeren Eindrücke fehlen. Außer den inneren Eindrücken ist die ganze Halsschildbasis unpunktiert, nur in der Mitte dazwischen befinden sich einige sehr feine Runzeln. Längsfurche in der Halsschildmitte ist grob und verschwindet im ersten und letzten Sechstel des Halsschildes. Seitenrandkehle des Halsschildes ist im hinteren Drittel verhältnismäßig ziemlich breit und verengt sich in der Richtung nach vorne, bleibt jedoch bei der Ansicht von oben an den Vorderecken noch gut sichtbar.

Flügeldecken sind 5,05 mm lang, 3,49 mm breit, an der Basis ebenso breit wie Halsschildbasis, ungefähr eiförmig, am breitesten knapp hinter der Mitte. Von da an verschmälern sich die Flügeldecken in der Richtung nach vorne sehr schwach und erst knapp an den Vorderecken etwas plötzlicher. Wenn wir das erste Fünftel des Seitenrandes der Flügeldecken verlängern und wenn wir die ganze Flügeldeckenbasis als eine Gerade betrachten, die senkrecht auf die Hauptachse der Flügeldecken gestellt ist, schließen diese beiden Geraden zusammen einen Winkel von ungefähr 100° ein. Gegen hinten zu werden die Flügeldecken schmaler, zuerst sehr mäßig; auch hinter dem dritten Fünftel ist die Gesamtabrundung verhältnismäßig allmählich. Ebenfalls die äußerste Flügeldecken spitze hinter der Epipleurenverkreuzung ist verhältnismäßig scharf (\varnothing !). Bei der Ansicht schräg von der Seite sind die Flügeldecken vorne sehr schwach gewölbt, gegen die Spitze zu dann immer stärker. Neigung der Flügeldecken gegen die Spitze zu ist jedoch nicht allzu groß. Die Tangente der Spitze (d. i. des letzten Zehntels der Flügeldecken) schließt mit dem Zettel, auf welchem der Käfer angeklebt ist, einen Winkel von etwa nur $48-50^{\circ}$ ein.

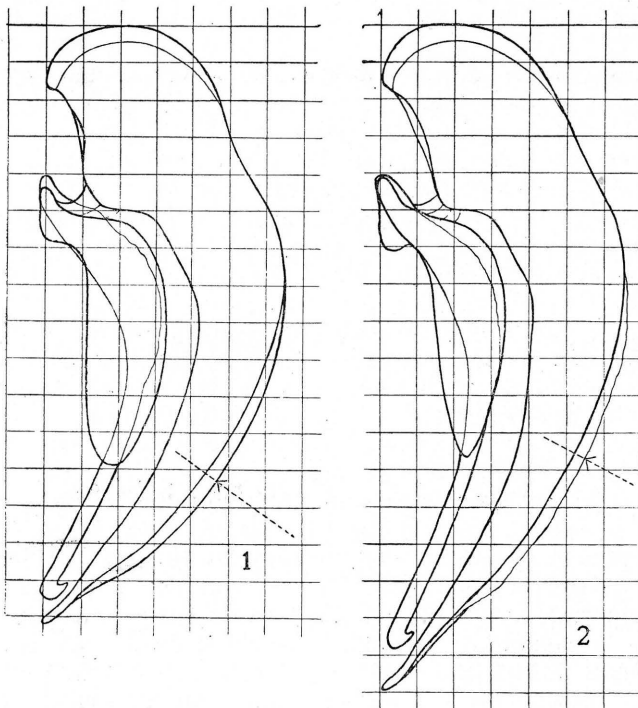
Flügeldeckenstreifen sind im dorsalen Teile fein, in apikaler Richtung werden sie allmählich bloß ziemlich fein und auf der Flügeldecken spitze bis ziemlich grob. Analogisch sind die Zwischenräume vorne fast flach, hinten bis mäßig gewölbt. Punktierung der Flügeldeckenstreifen ist vorne äußerst fein, hinten verschwindet sie gänzlich. Skutellarstreifen beider Flügeldecken (etwa ein Achtel der Flügeldecken lang) besitzt am Basalende einen Porenpunkt. Am Ende des siebenten Streifens sind 2 Porenpunkte. *Series umbilicata* ist auf beiden Flügeldecken ziemlich breit unterbrochen. Der innere Winkel zwischen der Basalrandung und den Epipleuren der Flügeldecken ist scharf — etwa $75-80^{\circ}$.

*) In diesem wichtigen Merkmal ist der Neoholotypus abnormal. In der Regel fehlt auch diese feine Furche gänzlich (vergleiche mit der Abbildung 9!).

Kinnzahn doppelt, am Ende ausgeschnitten. Unterseite des Körpers ist außer den normalen Porenpunkten unpunktiert, nur der erste und zweite Abdominalsegment ist an den Seiten sehr fein runzelig punktiert. Episternen der Mittelbrust fast ohne Punkte. Der letzte Abdominalsegment trägt beiderseits zwei Porenpunkte (♀!).

Fühler 3,27 mm lang, überragen die Hinterecken des Halsschildes ungefähr um die Länge eines halben bis ganzen Gliedes. Die mittlere Spitze des dreiteiligen Enddornes der Vorderschiene ist kurz (die Gesamtlänge des Dornes 0,36 mm) und scharf. Vorder- und Mittelschienen fast gerade.

*



Aedoeagi der Arten der Gattung *Amara* sg. *Zezea* Cs. bei der Ansicht von oben*), mit Parameren. — Abbildung 1: *Amara concinna* Zimm. aus Frankreich (Falgoux, Cantal, leg. M. Dewailly, 15. VIII. 1939; in meiner Sammlung). — Abbildung 2: *Amara refulgens* Reiche aus Sizilien (La Quattrocchi, leg. A. Fiori, 4. VI. 1912; in den Sammlungen des Budapester Nationalmuseums).

Vergrößert 50X, so daß ein kleines Gitterquadrat 0,01 mm² entspricht. Die gestrichelte Gerade stellt die Richtung dar (durch einen Pfeil bezeichnet), in welcher wir die Aedoeagi von der äußeren (dorsalen) Seite auf den Abbildungen 3 bis 6 betrachten.

*) Eine Erklärung dieser Bezeichnung siehe in meiner 28. Abhandlung (1957b: 6).

Mikroskulptur des Kopfes und des Halsschildes ist durch kleine, fast isodiametrische Polygone gebildet. Auf den ganzen Flügeldecken ist die Mikroskulptur grob (so daß diese nur ziemlich stark glänzend sind), durch fast bis ganz isodiametrische Polygone gebildet, bei denen das Verhältnis der Breite zur Länge zwischen 1,6 bis 1,0 schwankt (vergleiche mit der Abbildung 14 und mit der Mikroskulptur des Weibchens von *Amara rufipes* Dej., die mit jener von *A. concinna* Zimm. desselben Geschlechtes identisch ist: Fassati, 1957 b: 13 — Abbildung 15!).

Als den Neallotypus wähle ich das einzige norddeutsche Männchen, welches im Deutschen Entomologischen Institut aufbewahrt wird. Es ist bezettelt: Küstrin, Stierlin / Coll. Heyden 33 / Dtsch. Entomol. Institut Berlin / *Amara lepida* Zimm. ♀ (ein Versehen im Geschlecht, welches dann von Horion, 1941: 251 zitiert wurde) (Schaum, 1860: 519 — *lepida*).

Im sexualen Dimorphismus unterscheidet sich Neallotypus (♂) vom Neoholotypus (♀) folgend: Der letzte Abdominalsegment trägt beiderseits nur einen Porenpunkt (♂!). Mikroskulptur der Flügeldecken ist etwas feiner, nur ziemlich grob (so daß die Flügeldecken etwas glänzender erscheinen), durch Polygone gebildet, welche ungefähr 1,25 bis 2,0 X breiter als lang sind (vergleiche mit der Abbildung 13 und mit der Mikroskulptur des Männchens von *Amara rufipes* Dej., die mit jener von *A. concinna* Zimm. desselben Geschlechtes identisch ist: Fassati, 1957 b: 13 — Abbildung 14!).

Aedoeagus ist 1,64 mm groß (bei der Gesamtgröße des Käfers 7,9 mm) und bei der Ansicht von oben hat er eine ziemlich scharfe und gerade Spitze (vergleiche mit der Abbildung 1!)* Bei der Ansicht von der äußeren Seite (vergleiche am besten mit der Abbildung 3!) ist der Aedoeagus 0,28 mm breit und seine Spitze ist breit und regelmäßig. Seine beiden Ränder laufen von der Mitte an sehr mäßig und näher zur Spitze mit einem regelmäßigen Bogen stärker zusammen. Mündung für den inneren Sack beginnt nahe der Spitze, in einer Entfernung von 0,12 (bis 0,13) mm.

Neoparatypen: 1. Küstrin / coll. Stierlin / *A. lepida* Zimm. / Dtsch. Entomol. Institut Berlin (weiter nur DEIB). Aus der Sammlung des DEIB, in meiner Sammlung 1 ♀. (Schaum, 1860: 519 — *lepida*; Horion, 1941: 251). — 2. Saxonica, Wehncke / coll. Heyden / *Amara concinna* Zimm. ♂ / DEIB. Im DEIB 1 ♂ (Horion, l. c.). — 3. Germaina (Druckfehler), coll. E. Friv. / Friv. / *lepida* Zimm., coll. E. Frivaldszky. In den Sammlungen des Nationalmuseums in Budapest 1 ♂. — 4. Germania, Coll. Castelnau / *lepida*. In den Sammlungen des Museo Civico di Genova (weiter MCG) 1 ♂. — 5. Boruss. (-ia) / *concinna*. In den Sammlungen des Naturhistorischen Museums in Wien (weiter NMW) 1 ♂. — 6. *Amara lepida* K b. Debnik 10. 6. (wohl Handschrift Rybiński) / ex coll. S. Stobiecki / Kraków, Debniki, ex coll. Rybiński, J. M. (Makólski's Handschrift) / *Amara concinna* Zimm., J. Makólski determ. 1948. In den Sammlungen des Zoologischen Museums in Warszawa (= Państwowe Muzeum Zoologiczne

*) Auf der Abbildung 1 wird der Aedoeagus in der Lage aufgezeichnet, in welcher die Spitze am schärfsten erscheint.

— weiter PMZW) 1 ♀. — 7. Zaleszczyki, 3. 6. 1887. / ex coll. Stobiecki / 683 / ex coll. Stobiecki, Zaleszczyki nad Dniestrem, J. M. (Handschrift Makólski's) / *A. concinna* Z i m m. Im PMZW 1 ♂. — 8. Jaroslav n. Sa-nem, 11. 5. 1889 / Ex coll. Stobiecki / 793 / *A. concinna*. Im PMZW 1 ♂. — 9. Zaleszany, 13. 3. 1891, Nr. 884 / ex coll. S. Stobiecki / 884 / *A. concinna*. Im PMZW 1 ♂. — 10—24) 884 / *A. concinna*. Im PMZW 13 Ex., aus diesen Sammlungen in meiner Sammlung (weiter m. Samml.) 3 Ex. und im DEIB 1 ♂. Exemplare sind derselben Herkunft und Präparation wie bei 9. und stammen nach dem Zeugnis von Ing. Makólski auch vom 13. 3. 1891 aus Zaleszany. — 25. Dasselbe wie bei 9., aber vom 14. 4. 1891 und Nummer ist 886. In m. Samml. 1 ♂. — 26. Dasselbe wie bei 9., aber vom 23. 4. 1891 und Nummer ist 888. Im PMZW 1 Ex. — 27. Rozwadów, Polonia centr. / *concinna*, det. Makólski. Im PMZW 1 Ex. — 28. Italia, Milano, Coll. Castelnau / *lepida* / Museo Civico di Genova. Im MCG 1 ♂. — 29. Grosseto, 8. 4. 1924, G. Botto / *concinna* Zim., det. Baliani / Coll. Baliani / MCG. Im MCG 1 ♂. — 30. Zürich / Coll. Letzner / DEIB. Im DEIB 1 ♀. — 31. Schaffh. (-ausen) / coll. Stierlin / DEIB. Im DEIB 1 ♀.*)

Aus Frankreich, wo die Art häufiger ist, führe ich nur verkürzte Angaben an: 32. Gallia, Coll. Stierlin, Im DEIB 1 ♀. — 33. Hyères, Coll. Germar-Schaum, im DEIB 1 ♀. — 34—35. Le Plansag (?), Coll. Leonhard, im DEIB 2 Ex. — 36. Gallia, in Coll. K. Kult 1 ♂. — 37—38. Trappes S et O, 5. 42, in m. Samml. 1 ♂, in der Samml. K. Kult. ♂. — 39. Versailles, leg. Lesieur, in m. Samml. 1 ♂. — 40. La Chapelle Bass. L. Inf., in m. Samml. 1 ♂. — 41. Falgoux, Cantal, 15. VIII. 39, leg. M. Dewailly, in m. Samml. 1 ♂. — 42—43. Angers, ex coll. Pécoud, in m. Samml. 1 ♂, in den Sammlungen des Nationalmuseums in Prag 1 ♀. — 44—45) Loire infer., ex coll. Pécoud, in m. Samml. 1 ♂, in den Sammlungen des Nationalmuseums in Prag 1 ♂. — 46—47. Loire infer., S. de l'Isle, in m. Samml. 1 ♂, in der Samml. R. Pucholt 1 ♀. — 48. S. et. O. Saclay, 5. 25, leg. Pater, in m. Samml. 1 immatures ♂. — 49. St. Julien de Coucelles (?), ex coll. Pécoud, in m. Samml. 1 Ex. — 50. Et. des Fonceaux, Chaville, 4. 21. ex coll. Pécoud et mea, in Coll. Krejčárek 1 ♀. — 51. La Fresnaye, Sarthe, 1. 31, leg. et coll. Coiffait, 1 immatures ♂. — 52. Gironde, S. Laurent S'A. (nicht gut lesendlich), 16. III. 47, leg. et coll. Coiffait, 1 ♀. — 53. Gironde, Magrignon (?), 9. 2. 45, leg. et coll. Coiffait, 1 ♀. — 54—58. Gironde, Lubrac, 7. 46, leg. Coiffait, in seiner Samml. 2 Ex., in m. Samml. 3 Ex. — 59. Camargue, Puel. in m. Samml. 1 ♀.

Bei dieser Gelegenheit halte ich es für angebracht sicherzustellen, ob die *Amara amabilis* H a m p e (1875) tatsächlich ein Synonymum zur *Amara concinna* Z i m m. darstellt. Eine nicht voll erschöpfende Beschreibung, in

*) Die Angaben schreibe ich genau so, wie sie auf den Zetteln unter dem Käfer angeführt sind. Das Zeichen „/“ bedeutet einen weiteren Zettel. Meine eigene Bemerkungen sind in Klammern.

Für das gefällige Verleihen der Exemplare aus dem Deutschen Entomologischen Institut in Berlin — Friedrichshagen (DEIB) danke ich Herrn Dr. J. W. Machatschke, jener aus dem Zoologischen Museum in Warszawa (PMZW) Herrn Mgr. B. Burakowski, jener aus dem Naturhistorischen Museum in Wien (NMW) Herrn Dr. F. Janczyk, jener aus dem Museo Civico di Genova (MCG) Herrn Dr. F. Capra und jener aus dem Nationalmuseum in Budapest Herrn Dr. Z. Kaszab.

der nur eine kurze Vergleichung mit *A. rufipes* Dej., jedoch nicht mit *A. concinna* Zimm. angeführt ist, überzeugt uns nämlich davon nicht eindeutig. Glücklicherweise konnte ich durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. F. Janczyk eine Revision von 7 Exemplaren der typischen Serie aus dem Naturhistorischen Museum in Wien unternehmen. Sie sind bezettelt: *amabilis* H p e t y (-pen?) Croa. (-tia) / Coll. Hampe. Ein Exemplar von ihnen trägt einen roten Zettel mit der Bezeichnung „Typus“. Ein Männchen habe ich für meine Sammlung gewonnen. Wenn wir alle Merkmale in den Beschreibungen des Neoholotypus und des Neoallotypus der *Amara concinna* Zimm. durchgehen, finden wir, daß sich die *Amara amabilis* H a m p e von der *Amara concinna* Zimm. — außer individueller Variabilität — in keinem Merkmal unterscheidet. Ganz identisch sind auch die Merkmale auf dem Aedoeagus. Die Einbeziehung der *Amara amabilis* H a m p e zur *Amara concinna* Zimm. durch G a n g l b a u e r (1892) ist also ganz gerechtfertigt.

Amara concinna „var.“ *refulgens* R e i c h e hat sich dagegen als eine selbständige Art erwiesen und deswegen behandle ich sie getrennt.

Individuelle Variabilität der Art *Amara concinna* Zimm. ist verhältnismäßig klein. Die Gesamtgröße schwankt zwischen 6,5 und 8,5 mm,*) das Verhältnis zwischen der Breite und der Länge des Halsschildes zwischen 1,43 und 1,55 und das Verhältnis zwischen der Länge und der Breite der Flügeldecken zwischen 1,42 und 1,48. Unverdunkelte Teile der Anhangsorgane sind oft hell rostfarbig. Selten sind die 2½ oder 3½ Glieder auf den Fühlern hell. Die Halsschildseiten verengen sich selten in der Richtung nach vorne in geringem Maße schon von der Basis an. Die Form der Hinterecken des Halsschildes und die Größe ihrer Winkel sind relativ sehr konstant. Nur sehr selten sind diese Winkel sehr schwach stumpf (bis 100°). Die Längsfurche in der Halsschildmitte ist sehr oft etwas feiner als beim Neoholotypus, nur ziemlich grob. Die äußeren Eindrücke sind meistens durch eine kleine, sehr feine, furchenartige Vertiefung angedeutet, die ungefähr in der Achse der Hinterecken eingesetzt ist. Selten sind die äußeren Eindrücke nur durch einige feine Punkte angedeutet. In den inneren Eindrücken fehlt oft die auch feine Punktierung fast gänzlich. Oft laufen die Flügeldeckenseiten auch knapp an den Vorderecken in der Richtung nach vorne nur sehr schwach zusammen. Flügeldeckenstreifen sind vorne selten nur ziemlich fein, ausnahmsweise sogar mäßig grob. Sehr selten ist die Punktierung dieser Streifen auch im dorsalen Teile fast gänzlich verschwindend oder im Gegenteil nur sehr fein. Am Ende des 7. Streifens befinden sich sehr selten 3 Porenpunkte. Der innere Winkel zwischen der Basalrandung und den Epipleuren der Flügeldecken schwankt zwischen 65 und 80°.

Die Größe des Aedoeagus schwankt zwischen 1,55 und 1,66 mm, seine Breite zwischen 0,28 und 0,30 mm. Die Breite der Öffnungsumrandung für den inneren Sack ist schwach variabel (2 Beispiele sind auf den Abbildungen 3 und 4). Die Abrundung der Aedoeagus-Spitze variiert bei der

*) Manche Autoren (z. B. Ganglbauer, 1892; Reitter 1908; Csiki, 1946; Gersdorf & Kuntze, 1957) führen unrichtig 6,0 bis 7,0 mm an.

Ansicht von der Außenseite sehr schwach. Einige Exemplare haben die Spitze gering schärfer als auf der Abbildung 4.

Die Variabilität der Gesamtform der Flügeldecken ist gewissermaßen sexual beeinflusst, wie dies schon E r i c h s o n (1837) bemerkt hat. Während bei Männchen die Flügeldecken meistens ungefähr in der Mitte am breitesten sind, erweitern sich dieselben bei Weibchen oft auch hinter der Mitte bis etwa zum dritten Fünftel und ihre Gesamtbreite ist oft etwas größer als bei Männchen. Die Flügeldeckenspitze ist bei der Ansicht von oben sowie von der Außenseite bei Männchen durchschnittlich ein wenig stumpfer als bei Weibchen. Der beim Neoholotypus beschriebene Winkel des Profils der Flügeldeckenspitze schwankt bei Männchen zwischen 48 und 60°, bei Weibchen zwischen 45 und 55°.

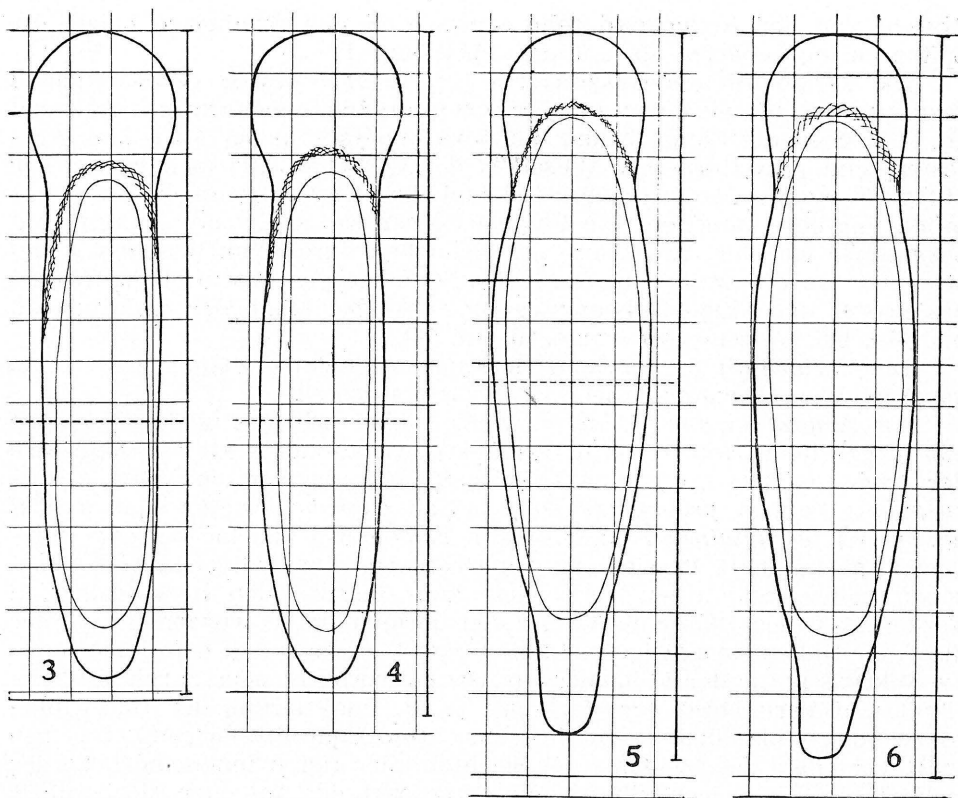
Die Variabilität der übrigen Merkmale ist nicht erwähnenswert. Eine geographische Variabilität habe ich nicht festgestellt.

Als *Amara concinna* Z i m m. wurde früher sehr oft unrichtigerweise eine ganze Reihe von Arten determiniert, so besonders kleine Exemplare der *Amara rufipes* D e j. und *A. incognita* F a s s., oder die Arten *A. tricuspidata* D e j., *A. pseudostrenua* K u l t. ab. *subrubripes* F a s s., *A. gaubili* ab. (= f.) *ferruginipes* F a s s. und *A. plebeja* G y l l. Nur bei der letztgenannten handelte es sich um ein Übersehen von einigen auffallenden, schon früher bekannten Merkmalen, zum Beispiel den hervorragenden Vorderecken des Halsschildes. Bei den übrigen Arten wurden die Fehler durch die Unkenntnis einiger sehr wichtiger Merkmale (auf dem Aedoeagus, die Mikroskulptur der Flügeldecken usw.) verursacht oder durch die Subtilität und Variabilität der Merkmale (z. B. Punktierung der Halsschildbasis) oder schließlich durch ihre unrichtige Charakterisierung. Das betrifft vor allem das Merkmal der seichten oder tiefen Inneneindrücke des Halsschildes. Es ist vorteilhafter die Arten nach der An- oder Abwesenheit der kurzen Längsfurche in diesen Eindrücken zu bestimmen. So kann man in der Regel die *Amara concinna* Z i m m. von allen Arten der Untergattung deutlich unterscheiden, nur *A. tricuspidata* D e j. und gewissermaßen auch *A. pseudostrenua* K u l t. bilden diesbezüglich etwa einen Übergang.

Außer *Amara refulgens* R e i c h e, die ich weiter behandeln werde, ist die *Amara concinna* Z i m m. am nächsten mit *A. rufipes* D e j. verwandt. Beide Arten habe ich schon früher voneinander unterschieden (F a s s a t i, 1957 b: 16, 17). *A. rufipes* D e j. hat die Halsschildbasis meistens noch gering weniger gewellt als *A. concinna* Z i m m. Merkmale des Umfanges der Punktierung an der Halsschildbasis und der Tiefe der Flügeldeckenstreifen, welche G e r s d o r f und K u n t z e (1957: 19*) in ihrer Bestimmungstabelle anwenden, sind nur in ziemlich beschränktem Maße benützbar. *A. rufipes* D e j. hat einen Metallganz der Oberseite meistens ein wenig brauner. Keinesfalls kann man in der Bestimmungstabelle die Einteilung nach P o r t a (1923: 175) anwenden: *rufipes* — „metallico“; *concinna* — „bronzato“.

*

*) Diese Autoren führen *A. rufipes* D e j. aus Schlesien und Bayern an. Die schlesischen Furde beziehen sich tatsächlich auf *A. incognita* F a s s. (F a s s a t i, 1957b: 16). Aus Bayern sind mir keine Belegstücke bekannt.



Aedoeagi der Arten der Gattung *Amara* sg. *Zezea* C.s. bei der Ansicht von der äußeren (dorsalen) Seite, ohne Parameren. — Abbildung 3: *Amara concinna* Zimm. aus Frankreich, dasselbe Exemplar wie auf der Abbildung 1. Es ist ein durchschnittliches Exemplar. — Abbildung 4: *Amara concinna* Zimm. aus Polen (Zaleszany bei Sandomierz, leg. S. Stobiecki, 9. III. 1891; aus den Sammlungen des Zoologischen Museums in Warszawa, in meiner Sammlung. Dieses Exemplar hat eine an den Seiten etwas breitere Öffnungsumrandung für den Innensack. — Abbildung 5: *Amara refulgens* Reiche aus Sizilien (Ficuzza, leg. O. Leonhard, in der Sammlung ing. Jedlička). Es ist ein durchschnittliches Exemplar. — Abbildung 6: *Amara refulgens* Reiche aus Sizilien, dasselbe Exemplar wie auf der Abbildung 2. Exemplar ist abnormal in der Form der Spitze (deutlich asymmetrisch nach links gebogen) und des linken Randes.

Vergrößert 50X, so daß ein kleines Gitterquadrat 0,01 mm² entspricht. Die gestrichelte Gerade stellt einen Durchschnitt dar, in dem die Ebene, welche durch die Beobachtungsrichtung durchgelegt wird, die äußere (dorsale) Seite des Aedoeagus durchschneidet. Da der Außenrand des Aedoeagus gewölbt und die Hauptsache des Aedoeagus (bei der Ansicht von der Außenseite) nicht senkrecht auf die obenangeführte Betrachtungsebene gestellt ist, sind die Spitzen der Aedoeagi bei der Ansicht von der Außenseite ein wenig verzerrt. Aus demselben Grunde sind auch die tatsächlichen Längen der Aedoeagi etwas größer, als es auf den Abbildungen 3 bis 6 erscheint, und deshalb sind sie stets durch Teilstrecken seitwärts der Abbildungen dargestellt.

Als *Amara concinna* Zim m. determiniert sah ich vor Jahren einige Exemplare von *A. rufipes* Dej. aus Frankreich. Nun habe ich vor mir 4 solche Exemplare, welche von Baliani bestimmt wurden: 1—2. Ploghe, Sard., 13. V. 1892, A. Dodero / Coll. Baliani / *concinna* Zim., det. Baliani. Im MCG 2 ♂♂. — 3—4. Alà dei Sardi, Sard., V. 07., T. Derosas / Collectio Baliani / *concinna*, A. Baliani det. Im MCG 1 ♂, aus MCG in m. Samml. 1 ♂.

Die Art *A. incognita* Fassati (1946) habe ich bei der Originalbeschreibung von *A. concinna* Zim m. teilweise unrichtig unterschieden. Dies geschah auch infolge Benützung von Exemplaren, welche, wie später konstatiert wurde, tatsächlich zur *A. concinna* Zim m. nicht gehören. Richtigerweise unterscheidet sich *Amara incognita* Fass. von *Amara concinna* Zim m. folgend:

Aedoeagus ist größer (1,83—1,93 mm) und bei der Ansicht von der äußeren Seite breiter (0,32—0,35 mm). Seine Seiten sind nicht fast parallel, sondern sie verengen sich gegen die Spitze zu in einem regelmäßigen und sanften Bogen schon fast von der Mitte an. Die Öffnung für den Innensack beginnt ein wenig weiter von der Spitze (0,16—0,17 mm — vergleiche mit der Abbildung 8 in meiner 28. Abhandlung: 1957 b: 8!). Mikroskulptur der Flügeldecken (auf dem dritten Zwischenraum ungefähr in der Mitte der Flügeldecken zu beobachten!) ist bei Männchen etwas und bei Weibchen gering feiner und bei beiden Geschlechtern durch deutlich niedrigere Polygone gebildet. Bei Männchen sind diese 3,5—8,0X, bei Weibchen 1,5—2,5X breiter als lang (vergleiche mit den Abbildungen 11 und 12 in dieser Abhandlung oder mit den Abbildungen 12 und 13 in meiner 28. Abhandlung: 1957 b: 13!). In den ziemlich tiefen und meistens ziemlich dicht punktierten inneren Basaleindrücken des Halsschildes ist bei einer schrägen Beleuchtung fast stets eine kurze, aber tiefe Längsfurche gut sichtbar (vergleiche mit der Abbildung 10!), nur ausnahmsweise ist diese ziemlich fein. Auch die äußeren Eindrücke sind fast immer vorhanden. Meistens ist fast die ganze Halsschildbasis ziemlich dicht punktiert. Halsschild erreicht seine größte Breite meistens im dritten bis vierten Fünftel und nicht an der Basis, seine Hinterecken sind oft ziemlich deutlich stumpfer (bis 115°). Flügeldeckenstreifen auch vorne meistens ziemlich tief bis tief, nur ausnahmsweise bis fein, ihre Punktierung vorne meistens deutlich manchmal bis ziemlich grob, nur ausnahmsweise bis sehr fein. Halsschildbasis gering deutlicher gewellt. Die mittlere Spitze des dreiteiligen Enddornes ist oft etwas länger und auch etwas stumpfer. Durchschnittlich größere Art: 7,3—10,0 mm.

Zur *Amara incognita* Fass. gehören zum Beispiel alle Exemplare aus der Tschechoslowakei, welche unrichtig als *A. concinna* Zim m. bestimmt wurden (Kult, 1946, 1947, 1948), auch aus Voseček im Elbegebiet leg. Štěrba, jetzt in meiner Sammlung) und aus Pečky (leg. et coll. Štěrba, als *A. concinna* Zim m. von Edmund Reitter determiniert) (Fleischer, 1930: 44; Kult, 1943—44; Fassati, 1946), welche ich beide revidiert habe. *A. concinna* Zim m. ist somit in der Tschechoslowakei bisher nicht gefunden worden.

Eine ausführliche Unterscheidung der Art *A. concinna* Zimm. von *A. tricuspidata* Dej. habe ich schon früher angeführt (Fassati, 1957 a). Nun habe ich vor mir 2 Weibchen von *A. tricuspidata* Dej. aus dem Zoologischen Museum in Warszawa, welche als *A. concinna* Zimm. determiniert wurden. Beide haben die Schenkel rötlich rostfarbig, das eine davon zeichnet sich auch durch vorne ziemlich feine Flügeldeckenstreifen aus. Sie sind bezettelt: Mark: Umgeb. Lebus a. O. / Sammlung P. Franck / *Amara concinna* Zimm., det. (et) ex coll. P. Franck.

Ebenso ist es nicht nötig die Unterscheidung der Art *A. concinna* Zimm. von *A. pseudostrenua* ab. *subrubripes* Fassati (1957 a)*) und von *A. gaubili* ab. (= f.) *ferruginipes* Fassati (1949) zu wiederholen.

Es erübrigt noch die Art *A. concinna* Zimm. von der verwandten, orientalmediterranen und halobionten Art *A. erythrocnema* Dej., welche ebenfalls durch licht rötlich rostfarbige Schenkel charakterisiert ist und die ich vor Jahren revidiert habe (Fassati, 1949), zu unterscheiden. *A. erythrocnema* Dej. zeichnet sich durch den Aedoeagus aus, welcher bei der Ansicht von der Außenseite deutlich breiter (0,40 mm) ist, seine Spitze ist deutlich schärfer, seine Seiten laufen bereits fast von der Mitte an geradlinig zusammen und die Öffnung für den Innensack beginnt etwas weiter von der Spitze (0,16 mm) (vergleiche mit der Abbildung: Fassati, 1949: 5, Fig. 1!). Mikroskulptur der Flügeldecken ist bei beiden Geschlechtern ein wenig feiner und deutlich niedriger. Bei Männchen ist sie von der gleichen Form wie bei *A. incognita* Fass. desselben Geschlechtes, bei Weibchen ist sie jedoch kaum merklich niedriger als bei Weibchen von *A. incognita* Fass. (siehe oben bei *A. incognita* Fass.). Sonst sind die Unterschiede auf dem Halsschild (Abrundung der Seiten, Hinterecken, gewellte Basis, Basaleindrücke und ihre Punktierung, Längsfurche) sowie auf den Flügeldecken (Streifen und ihre Punktierung) dieselben wie zwischen *A. incognita* Fass. und *A. concinna* Zimm. Die mittlere Spitze des dreiteiligen Enddornes der Vorderschienen ist in der Regel, soweit sie nicht abgebrochen oder abgewetzt ist, verhältnismäßig stumpf und etwas länger als bei *A. concinna* Zimm. Oberfläche des Käfers hat bei *A. erythrocnema* Dej. in der Regel einen bläulichen und nicht grünlich metallischen Schimmer. In der Gesamtform ist *A. erythrocnema* Dej. etwas schmaler.*) Gesamtgröße schwankt zwischen 7,5 und 8,5 mm.

Es wird vorteilhaft sein die Art *A. concinna* Zimm. auch von den mir in natura bisher unbekannten Arten *A. hypsophila* Ant. und *A. autumnalis*

*) Keinesfalls kann man behaupten, daß *Amara pseudostrenua* Kult Einzelpunkte an der Halsschildbasis weniger tief als *A. concinna* Zimm. hätte, wie es Gersdorf und Kuntze (1957: 18) erwähnten. In der Wirklichkeit ist es umgekehrt.

*) *A. concinna* Zimm. ist meistens ein wenig breiter als die Mehrzahl der verwandten Arten (*A. rufipes* Dej., *A. incognita* Fass., *A. pseudostrenua* Kult), die Unterschiede sind jedoch oft ganz undeutlich und kleiner als zwischen *A. concinna* Zimm. und *A. erythrocnema* Dej. Auch nach zwei weiteren Merkmalen kann man die Art *A. concinna* Zimm. nur fallweise von den verwandten Arten unterscheiden. Es ist dies bei *A. concinna* Zimm. sehr oft eine wenig feinere Längsfurche des Halsschildes und meistens ein wenig kleinerer Winkel der Schultern, welchen ich genauer beim Neoholotypus beschrieben habe. Bei den meisten verwandten Arten ist dieser Winkel durchschnittlich um 5 bis 10° größer.

L u č. zu unterscheiden. Während die erste nach der Beschreibung von Antoine (1957: 278) sich von *A. concinna* Zimm. deutlich unterscheidet, halte ich die Unterschiede zwischen *A. concinna* Zimm. und *A. autumnalis* L u č n i k (1933) für ziemlich unklar.

Die Verbreitung der Art *Amara concinna* Zimm. ist am besten aus der Karte zu ersehen, welche nach den von mir revidierten Exemplaren und nach den literarischen Angaben von H o r i o n (1941: 251), J e a n n e l (1942: 908), J a k o b s o n (1905: 355, 356), P o r t a (1923: 175), P u t z e y s (1870: 9), S c h a u m (1858: 519 — *lepida*) und H e e r (1841: 93 — *lepida*) zusammengestellt ist.*) Diese Verbreitung hat einen annähernd euro-submeridionalen Charakter, ähnlich wie bei *A. tricuspidata* Dej. (vergleiche mit der Karte: F a s s a t i, 1957 a!), jedoch mit dem Unterschiede, daß *A. concinna* Zimm. in den südlicheren Teilen des europäischen Mittelmeergebietes fehlt. Mit Rücksicht auf die fehlerhaften Determinationen wird es notwendig sein eine Anzahl von literarischen Angaben zu bestätigen, so besonders das Vorkommen der Art auf den Inseln Korsika und Sardinien, in Daghestan und am Neusiedlersee, von wo mir bisher nur *A. pseudostrenua* ab. *subrubripes* F a s s a t i (1957 a: 45) bekannt ist. Belegexemplare von *A. concinna* Zimm. aus Siebenbürgen (C s i k i, 1946: 340) fehlen im Nationalmuseum zu Budapest. Von den literarischen Quellen aus Deutschland halte ich für zweifelhaft besonders die über hundert Jahre alte Angabe aus Erlangen (H o r i o n, 1941: 251).

Ich kann nicht die Meinung loswerden, daß *Amara concinna* Zimm. in Mitteleuropa doch eine diskontinuierliche, durch Eisperioden verursachte Verbreitung hat. Es ist offensichtlich, daß die westeuropäischen Populationen die letzte Glazialperiode im westlichen Mittelmeerrefugium (Südfrankreich, Spanien) überlebt und sich von hier aus postglazial bis in das Oberrheingebiet und nach Belgien und möglicherweise auch nach Norditalien verbreitet haben. Die rezenten norddeutschen, polnischen und ukrainischen Populationen sind offensichtlich eines pontisch-sarmatischen Ursprungs. Sie überlebten die Glazialperiode in den Gebieten nördlich vom Schwarzen Meere und verbreiteten sich nach Westen längs der nördlichen Karpatenhänge über das heutige Polen bis nach Brandenburg und Sachsen. Die Bedingungen für eine Erhaltung der Art sind jedoch in diesen Gebieten ziemlich ungünstig, so daß wir von diesem ganzen pontisch-sarmatischen Ast nur einige wenige Belegexemplare aus dem vorigen Jahrhundert besitzen. Die Agramer Exemplare sind möglicherweise Nachkommen von jener Population, welche die letzte Glazialperiode im illyrischen Refugium überleben konnte.

Über die Ökologie der *Amara concinna* Zimm. sind nur einige Angaben bekannt. Nach P u t z e y s (1870: 9) lebt die Art auf feuchten Wiesen mit sandiger Unterlage. Ähnlich charakterisierten mir brieflich die Ökologie vor einigen Jahren die Herren G. Pécoud und Ing. M. Dewailly aus Paris. Nach B u r m e i s t e r (1939: 119) soll die Art an der Meeresküste

*) Ein einziges Exemplar, welches an der Wisla in der Umgebung von Warszawa von Hildt am 15. X. 1867 gesammelt worden war (det. Makólski), ist nach einer brieflichen Mitteilung von Ing. Makólski aus dem Jahre 1947 während des zweiten Weltkrieges vernichtet worden.

sowie im feuchten Sande von See- und Teichufern, häufig auf Grasähren leben. Gersdorf und Kuntze (1957) halten sogar die Art für halobiont. Fast alle von mir zitierten Funde stammen aus dem Binnenland. Daraus ergibt sich, daß es sich nicht um eine halobionte Art handeln kann und offenbar handelt es sich auch nicht um eine teilweise halophile Art.

2. *Amara refulgens* Reiche.

Amara refulgens wurde von Reiche (1875) als eine selbständige Art aus Sizilien beschrieben, Porta (1923: 175) hat sie sodann zur Art *A. concinna* Zimm. als eine „Varietät“ angegliedert. Beide Autoren vergleichen sie nur mit *A. rufipes* Dej. *A. refulgens* Reiche soll vor allem breiter und flacher sein und ihre Halsschildseiten sollen vor der Basis gebogen (gemeint nach außen) sein, so daß die Hinterecken mäßig scharf erscheinen. Basaleindrücke des Halsschildes sollen fast unpunktiert sein.

Bei der gegenwärtigen Revision wären zuerst die Unterschiede und der Verwandtschaftsgrad zwischen *A. concinna* Zimm. und *A. refulgens* Reiche festzustellen und die Verwandtschaft der *A. refulgens* Reiche zur *A. rufipes* Dej. zu überprüfen. Als Studienobjekte dienten mir folgende Exemplare: 1—2. Sicilia, Ficuzza, (leg.) O. Leonhard. In der Sammlung Ing. Jedlička 1 ♂, in der Sammlung Roubal 1 ♂. — 3. Failla, Sicilia / v. refulgens / Collectio Kaufmann. Im NMW 1 ♀. — 4. Sicilia, Coll. Castelnau. Im MCG 1 ♂. — 5—14. Sicilia, La Quattrocchi, 4. VI. 912, (leg.) A. Fiori / Collezione C. Mancini / *Amara concinna* det. Fiori / v. *refulgens* (Handschrift Baliani). Im MCG 2 ♂♂ und 2 ♀♀, aus MCG in m. Samml. 2 ♂♂ und 1 ♀. Oder: Coll. Baliani / v. *refulgens* Reiche, Baliani det. Im MCG 1 ♂ und 1 ♀. Oder: *concinna* Zimm., Coll. Reitter. Im Nationalmuseum zu Budapest 1 ♂. — 15. Basilicata, Leoni. In der Sammlung K. Kult 1 ♀.

Wenn man die *Amara refulgens* Reiche in allen Merkmalen, welche ich bei der Beschreibung des Neoholotypus und des Neoallotypus von *A. concinna* Zimm. anführe, mit *A. concinna* Zimm. und *A. rufipes* Dej. vergleicht, findet man, daß *A. refulgens* Reiche mit diesen zwei Arten wirklich eng verwandt ist.

Amara refulgens Reiche ist 6,9 bis 8,5 mm groß und auf der Oberfläche oft mit einem dunkelbronzenen Schimmer. Halsschild ist am breitesten in der Regel beiläufig in der Mitte und verengt sich von da an in der Richtung nach hinten sehr schwach. Nur sehr selten sind seine Seiten in der hinteren Hälfte fast parallel oder gering ausgeschweift. Ganz knapp von der Basis krümmen sich die Halsschildseiten meistens in der Richtung nach außen, so daß seine äußerste Spitze ein wenig zähnenförmig ist und einen mäßig scharfen Winkel (75 bis 85°) bildet. Selten sind die Hinterecken gerade und rechteckig. Halsschildbasis ist nur schwach gewellt. In den ziemlich tiefen inneren Eindrücken des Halsschildes ist eine kurze und tiefe Längsfurche (immer?) anwesend, welche bei schräger Beleuchtung gut sichtbar ist. Punktierung in den Inneneindrücken ist meistens mäßig bis ziemlich grob, selten ist sie auch in die Umgebung der inneren Eindrücke und in die Stellen verbreitet, wo oft seichte äußere Eindrücke vorhanden sind. Selten ist diese Punktierung nur ziemlich fein oder auch

in den inneren Eindrücken fast verschwindend. Punktierung der Streifen ist beiläufig in der vorderen Hälfte der Flügeldecken meistens nur sehr fein und äußerst fein noch beiläufig bis zum dritten Viertel der Flügeldecken. Das Schulterzähnnchen der Flügeldecken ist bei der Ansicht von oben ganz wenig deutlicher als bei *A. concinna* Zimm. In allen übrigen äußeren Merkmalen ist *A. refulgens* Reiche ganz gleich geartet wie *A. concinna* Zimm. Auch die Mikroskulptur der Flügeldecken ist von ganz gleicher Form.

Aedoeagus ist 1,72 bis 1,82 mm groß und hat bei der Ansicht von oben (vergleiche mit der Abbildung 2!) eine scharfe, ziemlich lange und fast gerade Spitze. Bei der Ansicht von der äußeren Seite (vergleiche mit der Abbildung 5!) ist er durchschnittlich breit (0,36 bis 0,40 mm), am breitesten etwas hinter der Mitte, näher der Basis zu. Bereits von da an verschmälern sich seine Seiten mäßig gegen die Spitze zu. Diese ist ziemlich lang und ziemlich schmal und weicht meistens ganz wenig von ihrer Längsachse nach links (oben) ab. *) Öffnung für den inneren Sack beginnt ziemlich weit vom Ende der Spitze (0,28 bis 0,31 mm). Beiläufig an dieser Stelle sind meistens die Seiten des Aedoeagus sehr schwach ausgeschweift, die linke (obere) Seite oft ein wenig deutlicher als die rechte (untere), an der die Ausschweifung oft sogar fehlen kann. Infolge dieser Ausschweifungen laufen die Seiten an der Spitze nur schwach zusammen.

Die konstanten Unterschiede auf dem Aedoeagus beweisen eindeutig, daß *Amara refulgens* Reiche eine selbständige Art und nicht eine „Varietät“ von *Amara concinna* Zimm. darstellt. Von anderen Merkmalen kann man zur Unterscheidung am besten die An- oder Abwesenheit der kurzen und tiefen Längsfurche in den inneren Eindrücken und meistens auch die Form der Hinterecken und der Seiten in der hinteren Hälfte des Halsschildes benutzen (vergleiche die Beschreibungen von beiden Arten!).

Spezifische Unterschiede zwischen *Amara refulgens* Reiche und *Amara rufipes* Dej. sind ebenfalls auf dem Aedoeagus. Dieser ist bei *A. rufipes* Dej. noch größer (2,32 bis 2,48 mm) und der äußerste Teil seiner Spitze ist bei der Ansicht von oben ventral deutlich gebogen (vergleiche mit der Abbildung: Fassati, 1946: 90, Abbild. 1!). Bei der Ansicht von der äußeren Seite (vergleiche mit der Abbildung: Fassati, 1957 b: 11, Abbild. 10!) ist die Spitze auch asymmetrisch etwas nach links (oben) gebogen, ist jedoch etwas schmaler und etwas länger als bei *Amara refulgens* Reiche. Der linke (obere) Rand ist vor der Spitze stets mäßig ausgeschweift, während der rechte (untere) fast gerade und stets ohne Ausschweifung ist. In den Merkmalen der Oberfläche findet man zwischen *Amara refulgens* Reiche und *Amara rufipes* Dej. noch weniger Unterschiede als zwischen *Amara refulgens* Reiche und *A. concinna* Zimm. *Amara rufipes* Dej. ist durchschnittlich größer (7,8 bis 9,5 mm) und hat im Vorderteile der Flügeldecken die Streifen meistens etwas gröber (oft mäßig grob bis grob). Halsschildseiten sind bei *A. rufipes* Dej. in der hinteren Hälfte auch oft sehr schwach ausgeschweift, seine Hinterecken

*) Selten weicht die Spitze von der Längsachse ziemlich deutlich ab und ihre Abrundung ist etwas unregelmäßig (siehe Abbildung 6!).

sind jedoch stets beiläufig rechteckig bis mäßig stumpfwinkelig. Die äußerste Spitze der Hinterecken läuft niemals in ein kleines Zähnchen aus, sondern sie ist im Gegenteil mehr abgestumpft. Halsschildbasis ist noch schwächer (sehr schwach) gewellt. Halsschild ist bei *A. rufipes* Dej. oft etwas höher (das Verhältnis der Breite zur Länge schwankt zwischen 1,38 und 1,48), die Flügeldecken sind oft ein wenig schmaler (das Verhältnis der Länge zur Breite schwankt zwischen 1,40 und 1,50) und vielleicht auch gering gewölbt. Keines von diesen äußeren Merkmalen ist jedoch ganz verlässlich.)*

Im natürlichen System ist *Amara refulgens* Reiche zwischen *A. concinna* Zimm. und *A. rufipes* Dej. eingestellt.

Ähnliche und ziemlich verwandte Arten *A. incognita* Fass. und *A. erythrocnema* Dej. unterscheidet man von *Amara refulgens* Reiche außer anderen Formen der Aedoeagi (vergleiche mit den Abbildungen: Fassati, 1957 b: 11, Abbild. 9; 1949: 5, Abbild. 1!) vor allem durch eine deutlich niedrigere Mikroskulptur der Flügeldecken.***) *A. incognita* Fass. und *A. erythrocnema* Dej. haben den äußersten Teil der Hinterecken meistens etwas stumpfer und stets ohne ein kleines Zähnchen und die Halsschildseiten im hinteren Teil stets ohne schwache Ausschweifung. Flügeldeckenstreifen sind meistens auch vorne gröber (ziemlich grob bis grob) und auch ihre Punktierung ist oft ein wenig deutlicher (Punkte sind vorne oft nur fein bis ziemlich fein). Die Halsschildbasis ist bei *A. incognita* Fass. und *A. erythrocnema* Zimm. ein wenig mehr gewellt, die mittlere Spitze des dreiteiligen Enddornes der Vorderschienen ist meistens ein wenig länger und oft auch stumpfer, usw. *A. erythrocnema* Dej. besitzt meistens auf der Oberfläche einen schwachen bläulichen Schimmer und ist meistens ein wenig schmaler, *A. incognita* Fass. ist durchschnittlich etwas größer (7,3 bis 10,0 mm) als *A. refulgens* Reiche.

Amara refulgens Reiche lebt in Sizilien und Süditalien (siehe Verbreitungskarte!), ist jedoch offenbar nicht halobiont, da sie auch im Binnenlande (z. B. Ficuzza) vorkommt.

*

Souhrn:

V německé části textu podrobuji podrobné revisi dosud obtížně určovatelný druh *Amara concinna* Zimm. v jeho dosavadním pojetí. Protože Zimmermannovy typy neexistují, stanovuji neotypy a popisují je podrobně. Přitom uvádím řadu nových znaků, z nichž jsou nejdůležitější znaky na aedoeagu, mikroskulptura krovek a nepřítomnost krátké podélné rýžky

*) Als. Var. *refulgens* Reiche determiniert sah ich z. B. 2 Exemplare von *Amara rufipes* Dej. aus der Sammlung Edmund Reitter im Nationalmuseum in Budapest: *Basili-cata* / v. *refulges* Rch., Coll. Reitter. 1 ♂ (in meiner Sammlung) und 1 ♀.

**) Die Unterschiede sind bei beiden Geschlechtern dieselben wie zwischen *A. incognita* Fass. und *A. concinna* Zimm. (siehe vorne bei *A. concinna* Zimm. und vergleiche die Abbildungen 11 bis 14!). Bei *A. erythrocnema* Dej. ist die Mikroskulptur von fast gleicher Form wie bei *A. incognita* Fass.

ve vnitřních vtlacích štítu. Podle těchto znaků lze druh *A. concinna* Zimm. již bezpečně odlišiti od všech příbuzných druhů. Podle revise typů si ověřuji, že *A. amabilis* Reiche je skutečně zcela totožná s *A. concinna* Zimm. *Amara refulgens* Reiche, doposud považovaná za „varietu“ od *A. concinna* Zimm., je ve skutečnosti zejména podle konstantních rozdílů na aedoeagu samostatným druhem. V přirozeném systému je umístěna mezi druhy *A. concinna* Zimm. a *A. rufipes* Dej.

A. concinna Zimm. má rozšíření přibližně evropsko-submeridionální, ve středním Německu však zřejmě přerušené. To je způsobeno čtvrtohorními ledovými dobami. Jedna z populací druhu přečkala alespoň poslední glaciál v západomediterranním refugiu a postglaciálně se pak rozšířila až do Belgie, horního Porýní a možná i do Itálie. Druhá populace se z refugia v krajinách severně od Černého moře rozšířila podél severních svahů Karpat přes nynější Polsko až do Saska, Brandenburska a Pruska a je tedy původu sarmatsko-pontického. Exempláře ze Záhřebu jsou pravděpodobně potomky populace z illyrského refugia.

V Německu, Polsku a Jugoslávii je druh nanejvýš vzácný a je mi odtud znám jen v malém počtu exemplářů, sbíraných vesměs v minulém století. V Československu druh dosud nalezen nebyl a všechny jeho citace odtud jsou založeny na nesprávné determinaci. Ve Francii druh žije na mokřých lukách, zvláště na písčitém podkladě a podle toho, že téměř všechny lokality leží ve vnitrozemí, nemůže být halobiontní.

Druh *Amara refulgens* Reiche se vyskytuje na Sicílii (i ve vnitrozemí) a jižní Itálii.

LITERATUR

- Antoine M., 1957: Coléoptères Carabiques du Maroc. Deuxième partie. — *Mémoires de la Société des Sciences Naturelles et Physiques du Maroc, Nouvelle série*, 3: 179—314. — Paris-Rabat.
- Burmeister F., 1939: Biologie, Ökologie und Verbreitung der europäischen Käfer auf systematischer Grundlage. I. Band: Adephaga. I. Familiengruppe: Caraboidea. 307 pp. — Berlin.
- Csiki E., 1929: Carabidae: Harpalinae III. — In Junk W. & Schenkling S.: *Coleopterorum Catalogus*, 104: 374—527. — Berlin.
- Csiki E., 1946: Die Käferfauna des Karpaten-Beckens, I. Band Allgemeiner Teil und Caraboidea. 798 pp. — Budapest.
- Erichson W., 1837: Die Käfer der Mark Brandenburg. Erster Band, erste Abtheilung. 740 pp. — Berlin.
- Fassati M., 1946: Nový druh rodu *Amara* Bon. (Col., Carab.) ze střední Evropy. — *Folia Entomologica*, 9: 87—94. — Brno.
- Fassati M., 1949: O druzích rodu *Amara* Bon., sg. Zezea Cs. s tupým trojdílným trnem předních holení. Sur les espèces du genre *Amara* Bon. sg. Zezea Cs. avec la dent médiane de léperon des protibias obtuse. — *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 26 (361): 1—10 (sep.). — Praha.
- Fassati M., 1957a: Die Revision der Arten *Amara tricuspidata* Dej. und *Amara pseudostrenua* Kult. — *Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 2: 35—50. — Praha.
- Fassati M., 1957b: Klíč k určování střeoevropských druhů rodu *Amara* ze subgeneru Zezea Cs. Bestimmungstabelle der mitteleuropäischen *Amara*-Arten aus der Unterart Zezea Cs. — *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 31: 5—18. — Praha.

- Fleischer A., 1930: Přehled brouků fauny Československé republiky. 485 pp. — Brno (1927—1930).
- Ganglbauer I., 1892: Die Käfer Mitteleuropas. I. 577 pp. — Wien.
- Gersdorf E. & Kuntze K., 1957: Bestimmungstabelle der Amara-Arten (Col. Car.) Deutschlands. — *Entomologische Blätter*, 53: 3—21. — Krefeld.
- Heer O., 1841: Fauna Coleopterorum Helvetica. I. XII et 652 pp. — Turici.
- Horion A., 1941: Faunistik der deutschen Käfer. I. 463 pp. — Krefeld.
- Jakobson G., 1905: Žuki Rossii i zapadnoj Evropy. I. 1024 pp., 46 tab. — St. Petersburg.
- Jeannel R., 1942: Faune de France, 40, Coléoptères Carabiques, II: 583—1173. — Paris.
- Kult K., 1943—44: Nálezy nových nebo vzácných Carabidů ze střední Evropy. — *Acta Entomologica Musei Pragae*, 21—22: 373—379. — Praha.
- Kult K., 1946: Popisy dvou nových Carabidů ze střední Evropy a kritické poznámky. Descriptions of two new Carabidae from centr. Europe and critical notes. — *Folia Entomologica*, 9: 59—66. — Brno.
- Kult K., 1947: Klíč k určování brouků čeledi Carabidae Československé republiky. The Carabidae from Czechoslovakia. II. 199 pp. — Praha.
- Kult K., 1948: *Amara meschniggi*, n. sp. a další poznámky o Carabidech ČSR. *Amara meschniggi*, n. sp. and some notes on Czechoslovak Carabidae. — *Acta Societatis Entomologicae Czechosloveniae*, 45: 22—34. — Praha.
- Lučnik (Luthsnik) V., 1933: De specibus novis generis *Amara* Bon. (Coleoptera). — *Folia Zoologica et Hydrobiologica*, 5: 107—113. — Riga.
- Porta A., 1923: Fauna Coleopterorum Italica. I. 285 pp. — Piacenza.
- Putzeys J., 1870: Monographie des Amara de l'Europe et des pays voisins. — *Abeille, Journal d'Entomologie*, 7: 1—100. — Paris.
- Reiche L., 1875: *Triaena* (*Amara*) *refulgens* Reiche (sp. nov.). — *Annales de la Société Entomologique*, 5, *Bulletin des Séances et Bulletin Bibliographiques*: CLXXIX—CLXXX. — Paris.
- Reitter E., 1908: Fauna Germanica. I. 248 pp., 40 tab. — Stuttgart.
- Sachtleben H., 1956: Entomologische Chronik. — *Beiträge zur Entomologie*, 6: 200—203. — Berlin.
- Schaum H., 1858: Naturgeschichte der Insecten Deutschlands. I. Coleoptera (erster Band.) 791 pp. (1856—1860). — Berlin.
- Silbermann G., 1834: Mémoire sur le genre *Amara*, par Christophe Zimmermann, trad. de l'allemand par G. Silbermann. — *Revue Entomologique*, 2: 189—232. — Strassbourg.
- Zimmermann Ch., 1832: Über die bisherige Gattung *Amara*. — In Gistel J.: *Faunus*, I: 5—40. — München.

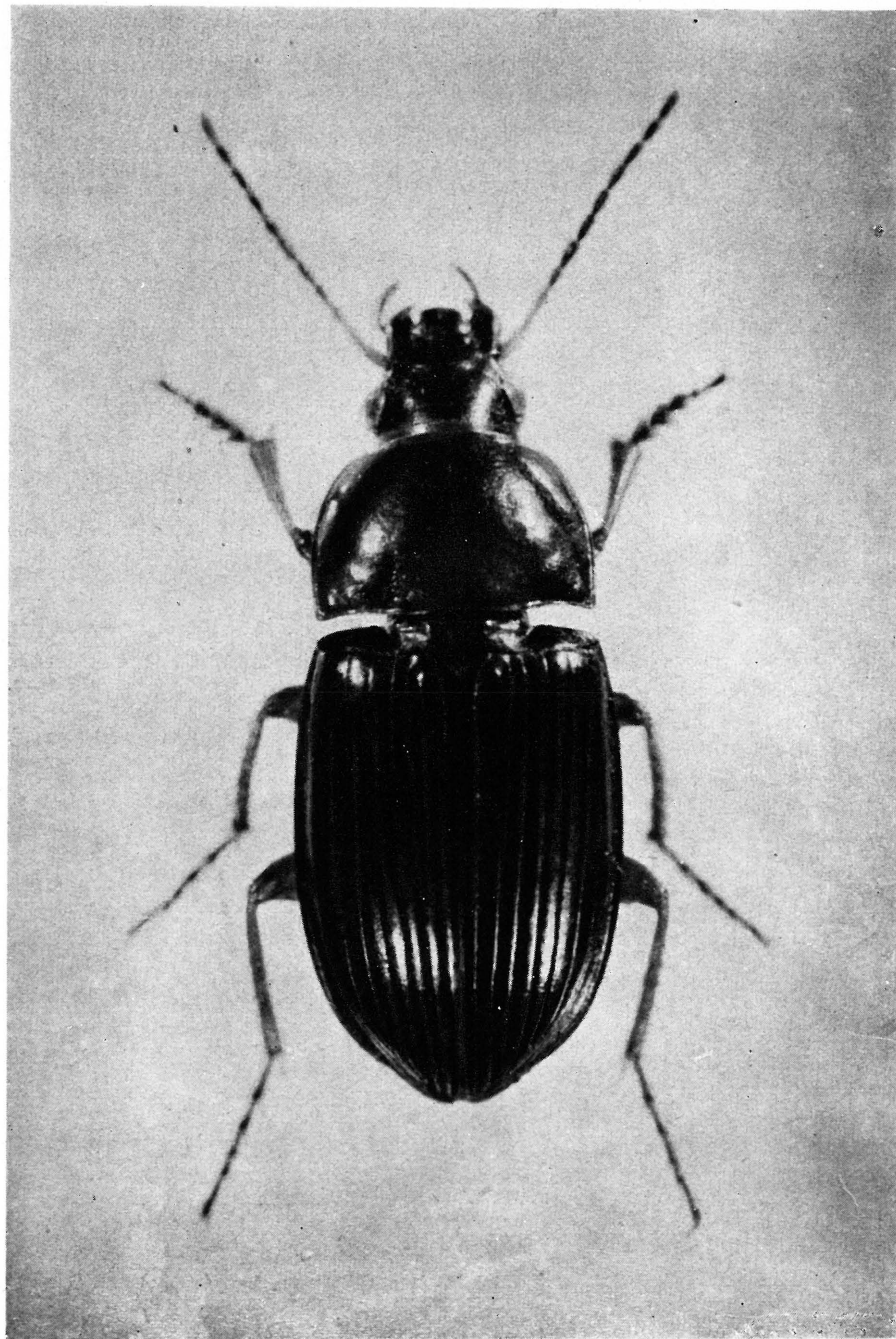


Abbildung 7: *Amara concinna* Zimm. aus Frankreich, dasselbe Exemplar wie auf der Abbildung 1. — Vergrößert 13mal. — Photo Dr. Häusler.

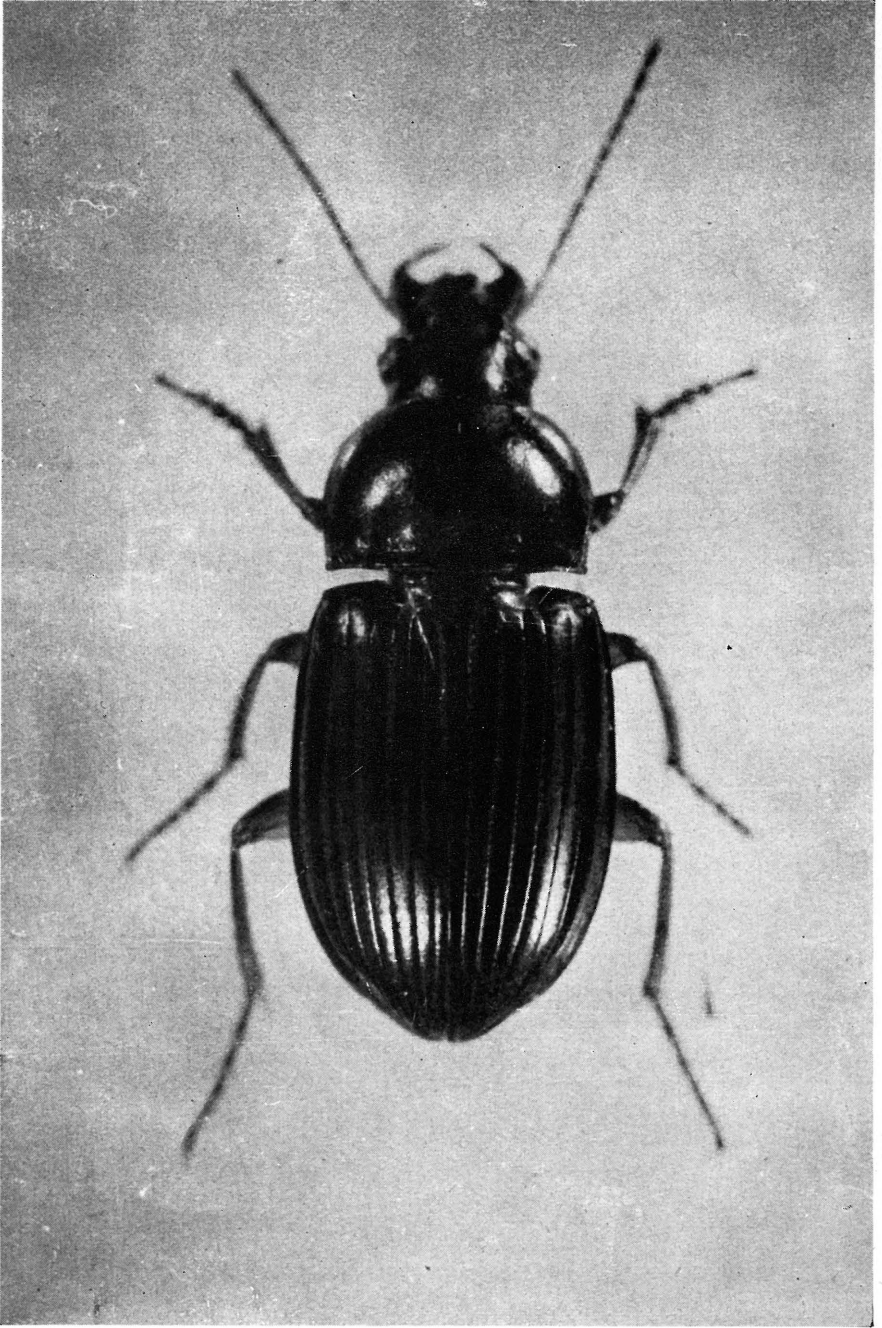
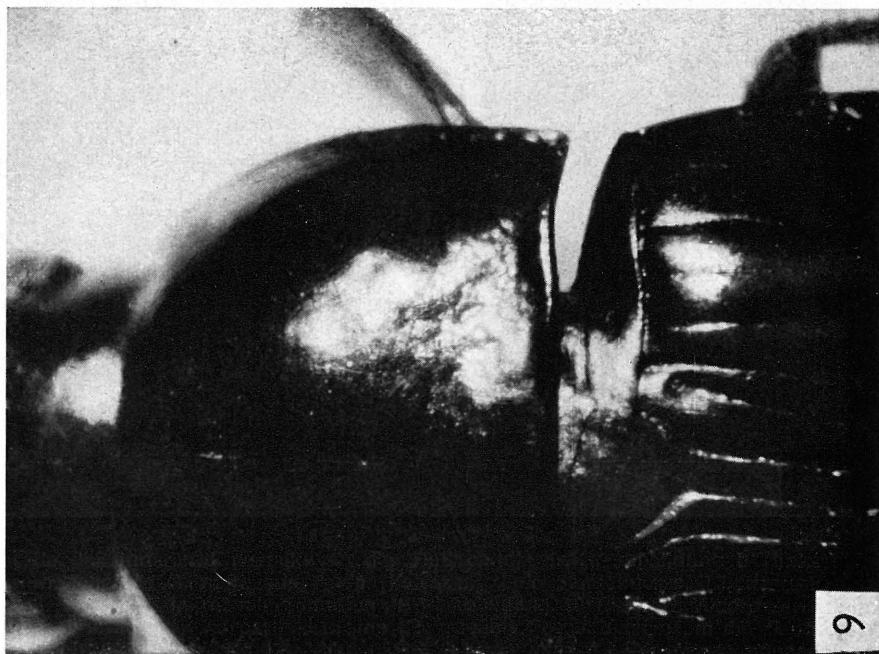
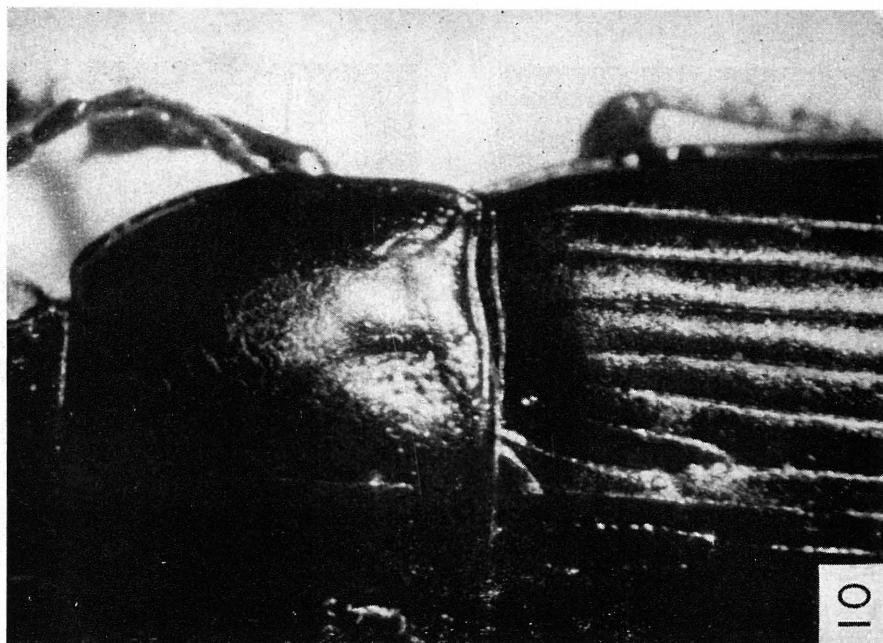
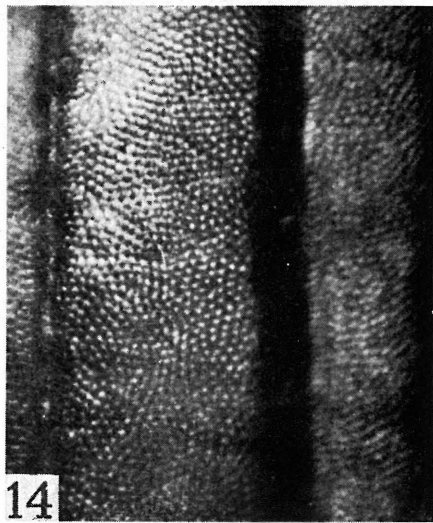
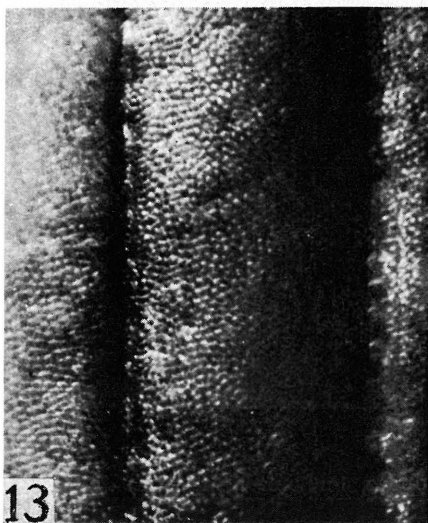
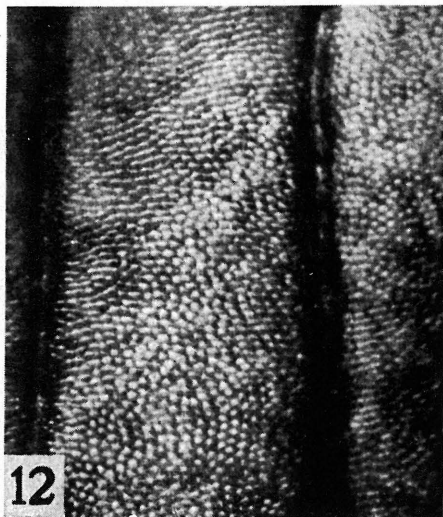
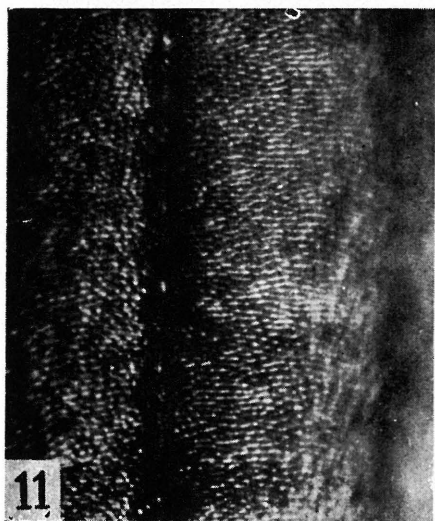


Abbildung 8: *Amara refulgens* Reiche aus Sizilien, dasselbe Exemplar wie auf der Abbildung 2. — Vergrößert 13mal. — Photo Dr. Häusler.



Detaile der inneren Eindrücke an der Halsschildbasis. — Abbildung 9 (links): *Amara concinna* Zimm. aus Polen (Zaleszany kolo Sandomierza, 13. III. 1891, leg. S. Stobiecki, in meiner Sammlung). — Abbildung 10 (rechts): *Amara incognita* Fass. aus der Karpatho-Ukraine (Env. Jasiña, leg. J. Bechyně, in der Sammlung Kult. Vergleiche Kult, 1946: 62. — *A. concinna*). — Vergrößert ungefähr 31mal. — Photo Dr. Häusler.



Mikroskulptur der Flügeldecken im zweiten Zwischenraum, beiläufig in der Mitte der Flügeldecken, bei einer Beleuchtung schräg von vorne. — Abbildung 11: *Amara incognita* F a s s., Holotypus, Männchen aus Böhmen (Čelákovice, VI. 1940, leg. K. Kult, in meiner Sammlung). — Abbildung 12: *Amara pseudostrenua* K u l t, ein Weibchen vom Neusiedlersee (leg. Breit, in meiner Sammlung). Dieselbe Mikroskulpturform ist bei Weibchen von *Amara incognita* F a s s. — Abbildung 13: *Amara concinna* Z i m m. aus Frankreich, dasselbe Männchen wie auf der Abbildung 1. — Abbildung 14: *Amara concinna* Z i m m., ein Weibchen aus Mark Brandenburg (Küstrin, Coll. Stierlin im Deutschen entomologischen Institut, Berlin — Friedrichshagen. — Vergrößert beiläufig 140mal. — Photo Dr. Häusler.