

Der Formenkreis des *Dorcadion arenarium* Scop.

Von Guido Depoli, Fiume.

Einleitung.

Das Verdienst, in die verworrene Synonymie dieser Käferart Ordnung geschaffen und ihre hauptsächlichsten Variationen aufgeklärt zu haben, gebührt Kraatz;*) eine weitere grundlegende Arbeit, welche in erster Linie die in Dalmatien heimischen Lokalrassen erschöpfend behandelt, verdanken wir Dr. J. Müller.***) Aber auch mit dieser Bearbeitung kann das Thema nicht als allseitig erschöpft betrachtet werden, weil darin sowohl die Rassen des eigentlichen Karstes als besonders jene der italienischen Halbinsel viel zu kurz untersucht wurden. Erstere beschrieb ich in einer vor kurzem erschienenen Arbeit,***) während das Studium eines umfangreichen Materiales aus den verschiedenen Gegenden Italiens mich nun in den Stand setzt, sowohl die dort vorkommenden Rassen näher kennzeichnen, als auch über die systematische Gruppierung und die geographische Verbreitung des gesamten Formenkomplexes des *D. arenarium* allgemeinere Betrachtungen aufstellen zu können.

Die Grundlage zu gegenwärtiger Arbeit lieferten vor allem die von den Herren Prof. Luigi Bigliani-Carcare, Luigi Caironi-Varenna, Prof. Giulia Cellesi-Siena, dott. L. Chinaglia-Torino, dott. Giuseppe Della Beffa-Torino, Paolo Luigioni-Roma, Carlo Minozzi-S. Vito di Modena, rag. Francesco Muzzi-Milano, Dr. Joseph Müller-Triest, Prof. Antonio Porta-Parma, Sigm. Schenkling (Deutsches Entomol. Museum)-Berlin, Dr. O. Staudinger und A. Bang-Haas-Dresden freundlichst zur Verfügung gestellten, teilweise mir überlassenen Serien aus verschiedenen Fundorten; wertvolle Winke, Aufklärungen und verschiedene Daten erhielt ich noch von den Herren Dr. E. v. Beszédes-Abbazia, Agostino Doderò-Genova, Angelo Ghidini-Genf, Dr. A. H. Krausse-Asuni, Paul Kuhnt-Berlin, G. Paganetti-Hummler-Vöslau, Prof. Karl Penecke-Czernowitz, Prof. S. Potočnik-Cilli, dott. Salvatore Queirolo-Cornigliano Ligure, Enrico Ragusa-Palermo,

*) Kraatz, Über die Zahl und Benennung der deutschen *Dorcadion*-Arten. — Berl. Ent. Zeitschr. XV. 1871, p. 193—205.

***) Müller, Die Rassen des *Dorcadion arenarium* Scop. — W. Ent. Zeit XXIV. 1905, p. 129—153.

****) Depoli G., *Dorcadion* della Liburnia-Boll. d. Sez. Entomol. d. S. Adr. di Scienze naturali in Trieste. 1912. p. 33—44.

Prof. Schweidler-Cilli, Dr. G. Wradatsch-Lichtenwald. Es sei allen diesen Förderern meines Studium hier mein herzlichster Dank ausgesprochen.

Systematik und geographische Verbreitung. Stammesgeschichte.

Die bei der systematischen Zergliederung der einzelnen Rassen verwendbaren Merkmale sind in Müller's angeführter Arbeit so eingehend erörtert, daß es wohl genügt, wenn ich hier nur darauf hinweise.

Die systematische Anreihung dagegen erheischte, wegen der zahlreichen neuen Formen und der über ihre geographische Verbreitung gewonnenen Übersicht, eine teilweise Umänderung, welche in folgenden Zeilen ihre Begründung finden mag.

Das Vorhandensein einer gut ausgesprochenen **Schulterkante** glaubte ich in erster Linie berücksichtigen zu müssen, da dieses das einzige anatomische Merkmal ist und vielleicht auch entwicklungsgeschichtliche Wichtigkeit hat; deutet es doch auf einen weniger vollständigen Verlust der Hinterflügel hin. Die von Müller als *subcarinatum* beschriebene Varietät zerfiel bei Betrachtung eines größeren Materiales in mehrere selbständige Rassen, welche zusammen eine, die ganze italienische Halbinsel bewohnende Unterart ergeben. Wenn ich das so eng verwandte *axillare* Küst. als selbständige Unterart aufrecht halte, so geschieht es lediglich darum, weil bei *Dorcadion* und — ganz besonders bei *D. arenarium* — außer den morphologischen Eigentümlichkeiten auch zoogeographische Momente zur Entscheidung systematischer Fragen herangezogen werden müssen. Die nur schwach gerippte *arenarium* (s. str.)-Gruppe vermittelt sowohl morphologisch als topographisch den Übergang zu den Gruppen ohne Schulterkante und mit meistens stärker entwickeltem Bindensystem, welche den adriatischen Abhang der Balkanhalbinsel bewohnen.

Eine dem Grundschemata entsprechende, vollständige **Bindenzeichnung** findet man nur bei dem autochromen ♀; im männlichen Geschlecht begegnet man ihr nur bei *lemniscatum*, das aber — wie an passender Stelle erörtert werden wird — nicht als Rasse betrachtet werden kann. Bei den italienischen Rassen ist die größere Ausdehnung der Schultermakel (immer nur die ♂ in Betracht gezogen) eine Seltenheit und erscheint auch in dem extremsten Falle auf eine Verlängerung der Schulterbinde beschränkt. Die *arenarium*-Gruppe bildet auch nach diesem Merkmal ein wirkliches Bindeglied zwischen den italienischen und den dalmatinischen Formen, und selbst innerhalb der Gruppen Grenzen ist eine nach Südost fortschreitende Zunahme der Bindenzeichnung (Zweiteilung des Schulterfleckens) bemerkbar, welche sich

unmittelbar an die nächstverwandte Gruppe anlehnt; die Reihe entwickelt sich (von *istriatum* als extreme, wohl eine Ausnahme darstellende Form abgesehen) wie folgt: *arenarium-liburnicum-Mülleri-dalmatinum*. In Dalmatien findet man, der Richtung des Karststreichens folgend, von Nordwest nach Südost allmähig Formen mit mehr entwickelter Bindenzeichnung.

„Je weiter man von Westen nach Osten und Südosten vorschreitet, um so mehr verschwindet das schwarze **Pigment der Beine und Fühler**, und zwar erfolgt diese Depigmentierung unabhängig von der hypsometrischen Lage des Fundortes.“ Zu diesem von Müller (a. a. O. p. 151) aufgestellten allgemeinen Satz muß bemerkt werden, daß es unter den zwei westlichen Rassengruppen (*subcarinatum* und *arenarium*) je eine rötlichbeinige Form gibt: *marsicanum* und *Beszédesi*, beide Gebirgsformen. Auch ist mir ein Fall von Rotbeinigkeit als individuelle Aberration bekannt.

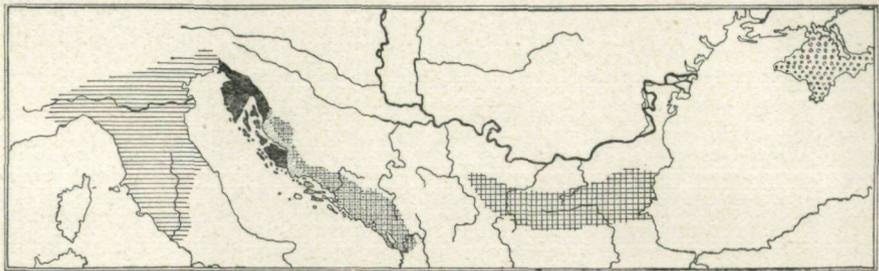
Unter Zugrundelegung oben erörterter hauptsächlich Variationsmerkmale, sowie der geographischen Verbreitung, kann man eine Zahl gut begrenzter, natürlicher Rassengruppen unterscheiden. Folgende Tabelle gibt eine Übersicht dieser.

Schulter- kante	vollständig		wenig entwickelt oder ganz fehlend		
Schulter- makel	sehr klein oder auch fehlend, höchstens leicht gegabelt			groß, gegabelt	
Beine	schwarz oder rötlichbraun	rot	schwarz oder rötlichbraun		rot
Rassen- gruppe	<i>subcarinatum</i>	<i>axillare</i>	<i>arenarium</i>	<i>abruptum</i>	<i>rubripes</i>
Vor- kommen	Italien	Zentrale und östl. Balkan- halbinsel	Karst, Nord- dalmatien	Velebit, litorales Zen- traldalmatien	Dalmatinisch- bosnisches Binnenland

Die *velutinum*-Gruppe behält ihre morphologisch und geographisch begründete Sonderstellung.

Die systematische Bewertung der nunmehr zu *arenarium* gezogenen Formen hat im Laufe der Zeit manche Wandlung erfahren. Viele als selbständig aufgestellte Arten wurden zu einfachen Abänderungen erniedrigt. Noch die Kraatzschen Varietäten entbehren einer einheitlichen Grundlage; erst in Müller's Monographie wird dem topographischen Moment die gebührende Stelle eingeräumt. Es ist merk-

würdig, daß, während diese letztere Arbeit „Die Rassen des *D. a.*“ betitelt ist, die von Müller aufgestellten Namen im *Catalogus Coleopt. Eur.*, nicht als *var.*, sondern bloß als *a.* Aufnahme gefunden haben. Aber selbst die Unterscheidung von Varietät und Aberration im Sinne Ganglbauer's genügt zu einer naturgemäßen systematischen Einteilung nicht, und es war für mich eine besondere Genugtuung, die Ansichten, zu denen ich bei dem Studium des Formenkreises des *Dorcadion arenarium* gelangt war, von berufener Seite bestätigt zu sehen. Die von Semenov*) vorgeschlagenen Unterabteilungen der Art finden in der Systematik des *D. arenarium* ein vollständiges, entsprechendes Beispiel.



	<i>I subcarinatum</i>		<i>V arenarium</i>		<i>III rubripes</i>
	<i>II axillare</i>		<i>IV abruptum</i>		<i>VI velutinum</i>

Wir unterscheiden nämlich:

- a) geographische Hauptrassen oder Unterarten (*subspecies*):
 *subcarinatum*
- b) geographisch begrenzte Lokalrassen, welche Semenov als *natio* unterscheidet, welchen aber der alte Name *varietas* (im Sinne Ganglbauer's) erhalten werden möge: *latiale*
- c) nicht geographisch begründete, aber innerhalb einer höheren Einheit regelmäßig wiederkehrende Formen, also die Varietät der älteren Autoren (*morpha* oder auch *forma*, wie schon in der Lepidopterologie in Gebrauch): *Luigionii*
- d) ohne erkennbare Gesetzmässigkeit auftauchende Abänderungen (*aberratio*): *lemniscatum*.

*) Semenov Tian-Schansky, Die taxonomischen Grenzen der Art und ihrer Unterabteilungen. Versuche einer genauen Definition der untersten systematischen Kategorien. — Berlin, Friedländer 1910.

Auch das künstliche Wesen der Nomenklaturgesetze wird gebührend beleuchtet. Die nach Prioritätsrecht als „Stammform“ geltende *arenarium* Scop. ist doch nur eine Unterart, eigentlich nur eine Varietät innerhalb der nach ihr benannten Unterart, welche vom entwicklungsgeschichtlichen Standpunkt gewiß jüngeren Ursprunges ist, als z. B. *subcarinatum*. Einen kleinen Verstoß gegen diese Gesetze habe ich mir doch erlaubt, wie ich weiter unten, bei *marsicanum* erklären werde.

Die weitgehende Zergliederung der Art in verhältnismäßig gut begrenzte Unterabteilungen ladet zu entwicklungsgeschichtlichen Betrachtungen ein. So viel kann aber nur behauptet werden, daß die mit Schulterkante versehenen Rassen (*subcarinatum* und *axillare*) einen ursprünglicheren Typus darstellen; aber wenn auch die so gut wie unbekanntes Rassen Altserbiens und Nordalbaniens ebenfalls zu diesem Typus zu rechnen wären, wird der territoriale Zusammenhang schwer zu beweisen sein, da im gegenüberliegenden Apulien, wovon doch so viele zoologische und botanische Zeugnisse des ehemaligen Zusammenhanges der zwei Adriaküsten bekannt geworden sind,*) *Dorcadion arenarium* überhaupt nicht vorkommt, ebenso wie auf den dazwischenliegenden, als Überreste der versunkenen Adriatis geltenden Klippen nicht.***) Auch die Annahme einer Spaltung dieses ursprünglichen Verbreitungsgebietes durch die Einwanderung von Norden her der phyletisch jüngeren, der Schulterkante entbehrenden Rassen ist wenig haltbar, da man merkwürdigerweise bei der *abruptum-rubripes* Gruppe von Nordwest gegen Südost allmählich Formen mit vollständigerer Bindenzeichnung begegnet. Will man das progressive Verschwinden der Binden als eine Degenerationserscheinung, beziehungsweise als Zeugnis jüngeren phyletischen Ursprunges ansehen, was wohl für sich richtig ist, so zerfällt die ganze Arteinheit. Ziehen wir noch weiter in Erwägung, daß die Schulterkante nur bei den die Ostküste des Adriatischen Meeres, also ausgesprochenes Karstland bewohnenden Rassen fehlt, so dürften wir eher annehmen müssen, daß der Verlust der Schulterkante mehr besonderen, dem Karst eigentümlichen Lebensbedingungen zuzuschreiben ist.

Noch mehr ist, wie schon oben angedeutet wurde, der Verlust des schwarzen Pigmentes der Beine lokalen Einflüssen zuzuschreiben.

*) Über das Adriatisproblem, vom entomologischen Standpunkte beleuchtet, cf. Holdhaus, Sitzb. Kais. Akad. d. Wiss. in Wien, VIII. 1907.

**) Stossich, Sulla geologia e zoologia dell'isola di Pelagosa. Boll. della Soc. Adriat. di scienze naturali, Trieste, 1877, 184—192; Netusch, II, Über die Käferfauna der Insel Pelagosa. Mitt. des Naturw. Vereines f. Steiermark, Graz 1904; Müller, Carambycidae Dalmatiae. Verh. der zool.-bot. Ges. in Wien, 1906, 653—695; Cecconi, Fauna coleopterologica delle Isole Tremiti. Riv. Col. It. 1909. 36—52, 71—80.

Eher wäre zu einer entwicklungsgeschichtlichen Reihung die Bindenzeichnung brauchbar, welche vollständig nur bei einem Teil der ♀ und in beiden Geschlechtern des als eine Rückschlagerscheinung zu betrachtenden *lemniscatum* erhalten ist. Gut ist sie noch bei der — wahrscheinlich zufolge Isolation — var. *brattiense* erhalten, sonst zeigt sie allgemein das Bestreben zu verschwinden: *marsicanum* und *istriatum* sind extreme Beispiele.

Die nachfolgende Bestimmungstabelle ist nach den erörterten Grundsätzen aufgestellt und entspricht in derselben die Reihenfolge der Rassen der aus obigen Betrachtungen hervorgehenden natürlichen Anordnung. So sehr ich gewünscht hätte, auch zur Bestimmung der Weibchen brauchbare Tabellen auszuarbeiten, mußte ich doch davon absehen, da mit eingehenderer Beschäftigung mit der untersuchten Art ich mich immer mehr überzeugen mußte, daß die ♀ nach morphologischen Merkmalen nicht auseinanderzuhalten sind, und nur der Fundort über ihre Rassenzugehörigkeit Aufschluß geben kann. Dagegen erwies sich das Vorhandensein oder Fehlen von autochromen oder dichromen weiblichen Formen bei der Trennung der einzelnen Rassen ziemlich brauchbar.

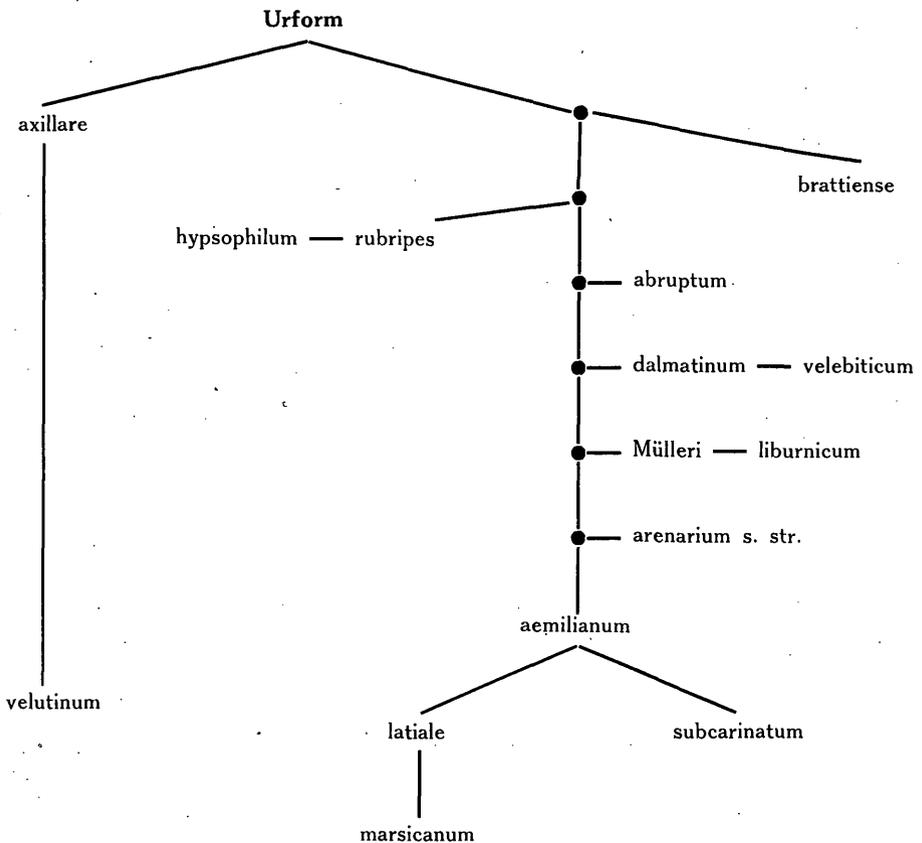
Ausschließlich autochrom sind die ♀ von *D. aemilianum*, *lemniscatum*, *brattiense*; vorwiegend autochrom jene von *dalmatinum*, *abruptum*, *rubripes*; vorwiegend androchrom jene von *velebiticum* und *hypsophilum*; endlich ausschließlich androchrome ♀ besitzen *marsicanum*, *arenarium*, *Mülleri* und *volutinum*. Es ist auffallend, daß das Überhandnehmen der androchromen weiblichen Form mit der Verminderung des Bindensystems bei dem ♂ parallel schreitet: nur *aemilianum* bildet in diesem Bezug eine Ausnahme; und nicht weniger bemerkenswert ist es, das in dieser Entwicklungsreihe Rassen mit gekanteten und ungekanteten Flügeldecken vermischt erscheinen. Die autochrome Form ist als die ursprünglichere allein aus dem Grunde zu betrachten, daß die autochromen ♀ verschiedener Rassen einander vollkommen gleichen, und diese große Übereinstimmung muß auch als Hauptgrund gegen eine Spaltung dieser trotz aller Variabilität homogenen Art gelten.

So können wir mit einiger Wahrscheinlichkeit das Verbreitungszentrum der Art im Küstengebiet Dalmatiens suchen, wo der größte Formenreichtum herrscht, und der geschlechtliche Dichroismus mit starker Entwicklung der Bindenzeichnung vereint ist. Die Migration, sowohl in vertikaler (*velebiticum*, *hypsophilum*), als horizontaler (*arenarium*-

Gruppe) Richtung bedingt auch morphologische Umwandlungen; von dem Zentrum am weitesten entfernt kommen — als migrationsfähiger — die ursprünglich geflügelten und jetzt noch gekanteten Rassen (*axillare* im Osten, *subcarinatum* im Westen) zu liegen. Dem Urtypus der Art dürfte das durch Isolation erhaltene *brattiense* am ähnlichsten sein, dessen verkümmerte Körpermasse durch lokale ungünstige Verhältnisse bedingt sein möchten. *Lemniscatum* und wohl auch *aemilianum* sind als Rückschlagserscheinungen zu erklären, was wohl auch für die langen Binden den *f. Cellesiae* gelten mag.

Unberücksichtigt blieben *subcarinatum s. str.*, *latiale* und *axillare*, welche in mehrere Rassen zerlegbare Mischgruppen darstellen.

Wenn wir an der Hypothese des vollständigen Verlustes der Flügeldecken als sekundäre Folge des Karstmilieus festhalten, können wir die Besiedelung der apenninischen Halbinsel als auf dem Landwege erfolgt annehmen, und würde sich die gegenseitige Abstammung der einzelnen Rassen am besten durch folgendes Schema verbildlichen lassen.



Analytische Übersichtstabelle der Rassen des *Dorcadion arenarium* Scop.

A" Flügeldecken ziemlich flach, mit deutlich entwickelter Schulterkante.

B" Beine und Fühler schwarz, selten rötlichbraun, aber nie ausgesprochen rot.

I. Gruppe (Verwandte des *subcarinatum* J. Müll.)

1" Beine und Fühler ganz schwarz.

2" Schulterfleck der ♂ so weit reduziert, daß er nur bei Betrachtung von vorne noch sichtbar ist. Die autochromen ♀ mit einem Grundtoment von der gleichen schwarzen Farbe wie die ♂. — Piemont, Lombardei, Ligurien (Südtirol, Venetien, Friaul?).

..... *subcarinatum* J. Müll.

2' Schulterfleck etwas mehr ausgedehnt, auch von oben gut sichtbar.

3" Schulterfleck klein aber deutlich, ohne Spur von Längsbinden, manchmal (f. *Luigionii* m.) nebelartig verbreitet. ♀ autochrom, sowohl schwarz als hellbraun. Latium *latiale* m.

3' Schulterbinde sich vom Grundtoment deutlich abhebend, längs der Schulterkanten entwickelt.

4" Größere Rasse mit nur kurz angedeuteter Schulterbinde (♂ 12—14 mm lang, 4.5—5.5 mm breit; ♀ 13.5—16.5 mm lang, 6—6.5 mm breit); ♀ autochrom, hell- und dunkelbraun. Aemilien. *aemilianum* m.

4' Kleine, nur 11.5 mm lange Form, deren Schulterbinde 1/4 der Flügeldeckenlänge erreicht. ♀ unbekannt. Wohl zu *latiale* zu stellen. Toscana. f. *Cellesiae* m.

1' Beine rötlichbraun; Schultermakel sehr klein. Abruzen. *marsicanum* Frac.

B' Beine und meist auch das erste Fühlerglied ausgesprochen rot.

II. Gruppe (Verwandte des *axillare* Küst.)

♂ oben schwarz tomentiert, mit kleinem, rundlichen Schulterfleck und meist ohne Seitenbinde; ♀ autochrom, oben heller oder dunkler braun tomentiert, mit ziemlich scharfen, weißen Binden oder wie das ♂ gefärbt. Balkanhalbinsel. *axillare* Küst.

A' Flügeldecken nicht abgeflacht, ohne deutliche Schulterkante, oder ist diese höchstens an der Basis stumpf ausgeprägt.

C" Beine und Fühler schwarz, höchstens rötlich.

D" Schulterfleck höchstens 1/6 der Flügeldecken erreichend und meist einfach.

V. Gruppe (Verwandte des *arenarium* Scop. s. str.).

- a'' Schulterkante bis zur Mitte der Flügeldecken mehr weniger deutlich entwickelt.
- 1'' Schulterfleck klein oder auch (a. *istriatum* Dep.) ganz fehlend, Schulterkante stumpf, meist nur an der Basis ausgeprägt. ♀ androchrom, nur selten mit angedeuteter Bindenzeichnung. Krainer, Triester und Istrianer Karst. *arenarium* Scop.
- 1' Schulterfleck leicht gegabelt; ein kurzer Ast der Schulterbinde zweigt sich deutlich ab. Schulterkante deutlich. ♂ tiefschwarz, ♀ etwas bräunlicher, aber wie die ♂ gezeichnet. Große, hochgewölbte Rasse, welche die Küstenregion des Quarnero und dessen nördliche Inseln (Veglia, Cherso) bewohnt. Die höher oben am Monte Maggiore häufige f. *Beszédesi* m. hat dunkelrote Beine, während die auf der Hochfläche des Liburnischen Karstes häufige f. *liburnicum* Dep. sich durch matten bräunlichen Grundtoment und schmutzigweiße Binden, sowie weniger deutlich gegabelte Schultermakel unterscheidet. . *Mülleri* Dep.
- a' Schulterkante kaum angedeutet; Schulterfleck meist größer und schwach gegabelt. Kleinere Rasse von nur 11—13 mm Länge, mit vorherrschend autochrom, d. i. hellbraun tomentierten ♀. Norddalmatien und vorgelagerte Inseln; Südistrien. *dalmatinum* J. Müll.
- D' Bindensystem des ♂ deutlicher entwickelt.

IV. Gruppe (Verwandte des *abruptum* Germ.)

- a'' Beine und Fühler rein schwarz.
- 1'' Schulterfleck des ♂ $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ so lang als die Flügeldecken, schwach gegabelt. Velebit. *velebiticum* J. Müll.
- 1' Bindensystem in beiden Geschlechtern schwach aber vollständig entwickelt; im ganzen Karst, von Senj. bis Udine, unter den *arenarium*-Rassen vereinzelt anzutreffen, durch Körperform etc. am nächsten mit *Mülleri* verwandt und daher systematisch in die V. Gruppe gehörend. a. *lemniscatum* Küst.
- a' Beine dunkel rotbraun, Seitenbinde der Flügeldecken beim ♂ meist wohl ausgebildet und breit.
- 1'' Oberseite des ♂ schwarz tomentiert, selten mit schwachem bräunlichem Anfluge, Schulterfleck $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ so lang als die Flügeldecken, Seitenbinde zwei- bis dreimal so breit als die Epipleuren. ♀ meist autochrom, oben graubraun tomentiert, die Binden gewöhnlich wenig scharf ausgeprägt. Küstengebiet von Zentral-Dalmatien. *abruptum* Germ.

- 1' Oberseite des ♂ schwarz, mit brauner Beimengung, die meist gelblichweiße Bindenzeichnung ausgedehnter, die Gabeläste des Schulterfleckes meist bis zur Mitte der Flügeldecken reichend, der äußere manchmal bis zur Spitze verlängert; die Seitenbinde breit. ♀ autochrom. Durch geringe Größe (9.5—11.5 mm lang) ausgezeichnet. Insel Brazza. *brattiense* J. Müll.
- C' Beine ausgesprochen rot.
- E' Seiten des Halsschildes bis über den Seitendorn hinauf dicht grau tomentiert; Schulterfleck groß und meistens gegabelt, manchmal aber auch wenig entwickelt.

III. Gruppe (Verwandte des *rubripes* J. Müll.).

- 1'' Kleiner, 11—14 mm lang. Schulterfleck des ♂ $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{3}$ so lang als die Flügeldecken, manchmal aber auch sehr klein und dann nicht deutlich gegabelt. ♀ autochrom, dunkelbraun (dunkler als bei den autochromen Formen der vorigen Gruppe). In den tiefer gelegenen Teilen der Lika, Zentraldalmatiens, der Herzegovina und Montenegros. *rubripes* J. Müll.
- 1' Größer (13—18 mm lang); Schulterfleck wie bei der vorigen Form sehr variabel. ♀ vorherrschend androchrom, schwarz oder bräunlich-schwarz. Gebirge Bosniens, Zentraldalmatiens, der Herzegovina und Montenegros. *hypsophilum* J. Müll.
- E' Seiten des Halsschildes schwarz tomentiert; Schultermakel des ♂ klein und einfach; Fühler auffallend kräftig, größtenteils rot, nur gegen die Spitze dunkler.

VI. Gruppe (Verwandte des *velutinum* Stev.)

Oberseite tief schwarz, samtartig tomentiert; Schultermantel auch beim ♀ klein, aber bisweilen schwach gegabelt; Seitenbinde der Flügeldecken schmal; Beine hellrot. Krim. *velutinum* Stev.

Besprechung der einzelnen Rassen.

I. Gruppe (Verwandte des *subcarinatum* J. Müll.).

a) *subcarinatum* J. Müll.

Aus Carcare (südlich. Piemont) habe ich von Dr. L. Bigliani 22 ♂ und 10 durchwegs autochrome ♀ erhalten. Sie entsprechen ganz gut der von Kraatz (B. E. Z. 1871. 200) für seine *var. C.* gegebenen Beschreibung. Bei den ♂ fehlt die Epipleuralbinde, sowie auch die Schulter- und die Rückenbinde vollständig; die Schultermakel ist auf den vorderen Abfall der Flügeldecken beschränkt und nur bei der Betrachtung von vorne sichtbar. Bei den ♀ ist das Bindensystem ganz nach dem Grundschema entwickelt. Seiten- und Nahtbinde rein weiß,

die Epipleuralbinde weniger deutlich; das dunkle Toment der Flügeldecken mit silberglänzenden Haaren besät, welche besonders im Apicalteile hervortreten. Samtmakeln begleiten die Nahtbinde, oft auch die Rückenbinde. Die Schulterkante so stark entwickelt, daß die Schulterbinde beinahe in eine Rinne zu liegen kommt, welche manchmal von wenig deutlichen Querriegeln unterbrochen ist. Halsschildseiten breit weiß tomentiert. Die Schulterkante ist bei den ♂ weniger ausgeprägt und reicht nur wenig über die Hälfte der Flügeldecken.

Länge der ♂:	11.5 ₁	12 ₂	12.5 ₁	13 ₈	13.5 ₃	14 ₆	15 ₁	mm
„ „ ♀:							14 ₄	15 ₅ 16 ₄ mm
Breite der ♂:		5 ₁₄	5.5 ₅	6 ₄	mm			
„ „ ♀:				6 ₇	6.5 ₂	7 ₁	mm	

Aus Torino lagen mir 7 ♂ und 6 ♀, wovon 2 androchrome, aus der Sammlung des Dr. G. Della Beffa vor, 1 weiteres ♂ aus Torino erhielt ich von Dr. L. Chinaglia, und 1 androchromes ♀ aus Alessandria war von obigen nicht zu unterscheiden. Die ♂ gleichen vollständig jenen aus Carcare, die autochromen ♀ haben das Binde-system, wenn auch vollständig, viel weniger deutlich; auch ihre Schulterkante ist nicht so stark ausgeprägt. Die androchromen ♀ sind von den ♂ nur dadurch verschieden, daß eine schütterere silbergraue Behaarung noch die Richtung der Binden andeutet.

Länge der ♂:		12 ₂	12.5 ₁	13 ₂	13.5 ₁	mm
„ „ androchr. ♀:					13.5 ₂	14 ₁ mm
„ „ autochr. ♀:					13.5 ₁	14 ₂ 14.5 ₁ mm
Breite der ♂:	4.5 ₁	5 ₄	5.5 ₁	mm		
„ „ androchr. ♀:				6 ₃	mm	
„ „ autochr. ♀:			5.5 ₁	6 ₃	mm	

Drei ♂ aus Como (coll. Della Beffa) sind von den oben beschriebenen nicht verschieden.

Länge:	11.5 ₁	12 ₁	12.5 ₁	mm
Breite:		5 ₃	mm	

Die oben beschriebenen Formen entsprechen also jenen, welche Müller aus Piemont beschrieben hat. Sein *subcarinatum* dürfte in mehrere Lokalrassen zerfallen, was schon aus der Besprechung nicht belangloser Unterschiede in der Originalbeschreibung hervorgeht; als *subcarinatum* im engeren Sinne betrachte ich obige piemontesische Form. Ein ziemlich reiches Material aus Aemilien und der Romagna erlaubt schon die Aufstellung der weiter unten zu beschreibenden Rasse. Aus Ligurien, Südtirol und aus Friaul ist mir kein Material vorgelegen, und bleibt es einer weiteren Untersuchung vorbehalten zu entscheiden, ob weitere

Rassen aufzustellen wären. Südlich vom Apennin leben andere, wohl charakterisierte Rassen, welche weiter unten besprochen werden.

Mir sind folgende Fundorte bekannt:

Piemonte		Trentino	
Carcare		Rovereto (Müller)	
Torino		Friuli	
	Lombardia	Udine (Gortani* und Lazzarini**)	
Alessandria		Cussignacco (Gortani)	
Como		Buttrio	} Lazzarini
	Liguria	Martignacco	
Genova	} (Müller)	Monfalcone (Müller***)	
Gavi			Carnia
		Rivolto	} [Tacconi****)]
		Pontebba	

b) *aemilianum* m.

2 ♂ aus Bologna, 1 aus Cremona, 5 aus Brescia und 3 aus Camerino zeigen untereinander eine große Übereinstimmung; von den unter *subcarinatum* beschriebenen unterscheiden sie sich durch etwas weniger tiefschwarze Färbung der Oberseite und hauptsächlich dadurch, daß die Makel größer, von oben gut sichtbar, ja manchmal längs der Schulterkante undeutlich verlängert ist. Sie sind etwas kleiner als *subcarinatum*.

Länge: 12₁ 12.5₃ 13₁ 13.5₄ 14₁ 14.5₁ mm

Breite: 4.5₁ 5₉ 5.5₁ mm

Was mich aber entschieden hat, trotz dieser geringfügigen Unterschiede *aemilianum* als eine Rasse für sich zu betrachten, ist das konstante Vorkommen von autochromen ♀ mit hellem Grundtoment. Bei *subcarinatum* s. str. stellt nur die Entwicklung des Bindensystemes den autochromen Typus vor, während die Farbe des Grundtomentes in beiden Geschlechtern gleich schwarz bleibt.

*) Gortani. Saggio sulla distribuzione geogr. dei coleotteri in Friuli. „In Alto“ XVI. Udine 1905.

**) Lazzarini. Catalogo di coleotteri friulani. „In Alto“, Udine 1894. 55; das dortselbst angeführte var. *cinerarium*. Küst. dürfte wohl auf autochrome ♀ zu beziehen sein.

***) Müller. Über *Dorcadion arenarium marsicanum* D'Amore und *subcarinatum* m. W. E. Z. 1906. 249.

****) Tacconi. Contributo allo studio degli insetti del Friuli. „In Alto“ XXII. Udine 1911.

2 ♀ aus Brescia können als eine Übergangsform gelten. Grundtoment schwarz, nur wenig heller als bei den ♂, aber mit silbergrauen Haaren durchsetzt; das Bindensystem ist ganz entwickelt, aber kaum vom grauen Grunde abstechend; in der Schulterregion bildet eine lichtere, gegabelte Schultermakel, als deren Zweige einerseits die breite Schulterbinde, andererseits die schmale Rückenbinde gelten. Es sind besonders kräftige, große Stücke: 16—16.5 mm lang, 6.5—7 mm breit.

1 ♀ aus Bologna und 1 aus Borgo S. Donnino sowie 1 aus Camerino, entsprechen ungefähr den aus Bazzano von Müller beschriebenen Stücken. Die Grundfarbe ist das gelbbraun der *dalmatinum*-♀, die Binden wenig deutlich, die Kante der Flügeldecken gut ausgeprägt. Länge 14.5—15.5 mm, Breite 6—6.5 mm.

Endlich ist mir in je 1 Stück aus Brescia und Camerino eine ganz lichte, goldgelbe, weibliche Form bekannt. Die wohl entwickelten Binden gelblichweiß. Eines dieser Exemplare war als *femoratum* bezeichnet, aber die reichlichen Samtstellen, welche nicht nur die Nahtbinde als ununterbrochener, unregelmäßiger Saum bis über die Hälfte der Flügeldecke begleiten, sondern auch an der Rückenbinde vorkommen, erlauben keinen Zweifel über ihre Zugehörigkeit. *) Diese Stücke sind die kleinsten unter den von mir untersuchten ♀: 13.5—14 mm lang und 6 mm breit.

Aus Bologna besitze ich endlich ein sehr interessantes ♂, welches wie die oben beschriebenen gefärbt und gezeichnet ist, aber dunkelrote Beine (Schenkel und Schienen) besitzt. Es handelt sich offenbar um eine durch Entwicklungsverhältnisse bedingte individuelle Aberration.

Mir bekannte Fundorte:

Brescia (Chinaglia)

Bazzano (Müller)

Cremona (Porta)

Bologna (Porta, Falzoni)

Borgo S. Donnino (Porta)

Camerino (Porta)

S. Vito di Modena (Minozzi)

c) *latiale* m.

5 ♂ aus der Umgebung Roms (coll. Luigioni) haben ein beinahe schwarzes Grundtoment; längs der Nahtbinde ist ein vollständiger Samtstreifen erkennbar; die Schultermakel ist klein und deutlich, auch von oben gut sichtbar; die Füße sind schwarz und mit silbergrauen Haaren bedeckt. Der Hauptunterschied gegenüber den

*) Übrigens sind die *femoratum*-♀ aus Camerino, soweit mir bekannt, androchrom.

oben beschriebenen Rassen besteht im schwächtigeren Bau und in der Sichtbarkeit der Makel.

Länge: 12₁ 12.5₂ 13₁ 14₁ mm

Breite: 4.5₁ 5₄ mm

Eine weitere Reihe von 4 ♂ von derselben Herkunft (als *v. neapolitanum?* bezeichnet, worauf ich weiter unten zurückkomme) zeigte eine etwas kräftiger ausgeprägte Schulterkante, so daß die Makel in ein Grübchen zu liegen kam. Die recht kurzen Flügeldecken zeigen einen mehr breitovalen Umriß.

Länge: 12₃ 12.5₁ mm

Breite: 5 mm

Während diese zwei Reihen doch im wesentlichen übereinstimmen und eine systematische Trennung überflüssig erscheint, glaube ich folgende durchgehend größere Form ausscheiden und f. *Luigionii* benennen zu müssen. Die mehr paralleseitigen Flügeldecken haben einen länglichen Umriß. Aus der großen, mehr viereckigen, über die ganze Schultergegend nebelartig verbreiteten Humeralmakel entspringen zwei Binden, wovon die humerale bis gegen $\frac{2}{3}$ der Schulterkante schwach sichtbar bleibt, die dorsale allmählig verschwindet, beide zusammen aber beinahe bis zum Flügeldeckenende durch vom schwarzen Grundtoment abstechende graue Haare angedeutet bleiben. Die Samteinfassung der Nahtbinde ist vollständig; die Beine schwarz.

Länge: 12.5₁ 13₃ 14₁ 15₁ mm

Breite: 4.5₁ 5₃ 5.5₂ mm

Endlich besitze ich ein kleines, von Prof. Guilia Cellesi bei Siena gesammeltes Exemplar, welches nur 11.5 mm lang ist und durch eine sehr deutliche, $\frac{1}{4}$ der Flügeldeckenlänge erreichende Schulterbinde besonders ausgezeichnet ist. Da mir aus Toscana kein weiteres Material vorliegt, stelle ich diese Form einstweilen zu *latiale* und benenne sie *Cellesiae*.

Die meisten ♀ (7 Stück), die mir aus Herrn Luigionis reichhaltiger Sammlung vorgelegen sind (dort als *D. femoratum* var.? bezeichnet!), lassen sich durch kein Merkmal von den bei *aemilianum* beschriebenen goldgelben autochromen Weibchen aus Brescia und Camerino unterscheiden. Ihre Größe ist etwas bedeutender, was aber bei der geringen Zahl der Vergleichsexemplare nicht viel bedeutet. Sie stammen alle aus der Umgebung Roms.

Länge: 13₂ 13.5₁ 14₁ 15₁ 16₂ mm

Breite: 5.5₃ 6₃ 7₁ mm

Ein weiteres autochromes ♀ (Roma, leg. Cellesi, jetzt in meinem Besitz) hat ein fahl graubraunes Toment, von welchem nur die gelblich-weiße, von zahlreichen braunen Samtflecken begleitete Nahtbinde sowie die Epipleuralbinde absticht; die übrigen Binden sind nicht sichtbar. Auf dieses Stück würde ganz gut die Beschreibung von *fuscovestitum* Pic*) passen, wenn dieses nicht ausdrücklich als ♂ angegeben wäre. Da aber lichtgefärbte ♂ von *D. arenarium* nirgends erwähnt sind, dürfte es sich bei diesem, wenn keine Verwechslung des Geschlechtes vorliegt, um eine äußerst seltene oder gar individuelle Aberration handeln.

Endlich konnte ich ein androchromes ♀ untersuchen (Serra S. Antonio, leg. A. Rossi, coll. Luigioni). Das Grundtoment ist schwarz; nur die Naht- und Epipleuralbinde sind weiß. Aus der Schultermakel entspringen als ganz kurze Gabeläste die Schulter- und Rückenbinde, die erstere breiter (ganz so wie bei *Mülleri*). Schulterkante bis über die Mitte der Flügeldecke deutlich. Unterseite und Beine schwarz mit silbergrauer Tomentierung. Länge: 15 mm, Breite: 6 mm. Die bei dem Studium des weiblichen Dichroismus gemachten Erfahrungen gestatten den Versuch nicht, diese weiblichen Formen zu einer der oben beschriebenen männlichen in näheres Verhältnis zu bringen.

Die sämtlich im Latium liegenden Fundorte lassen sich wie folgt übersehen:

♂ Roma	♂ <i>neapolitanum</i> ? Roma	♂ (<i>Luigionii</i>) Mte. Fogliano	♀ androchrom Serra S. Antonio	♀ (autochrom) Roma
Campi di An- nibale	Serra S. An- tonio	Bassano Sutri		Gianicolo
Mte. Cavo	Maccarese	Maccarese		Isola Farnese
Invid. Anieni	Mte. Viglio	Mte. Cavo		Acquacetosa

Dorcadion neapolitanum Dej. wird mit Recht von Müller als bloßer Katalogsname ohne Gültigkeit betrachtet. Darum ist er auch aus Bertolini's Katalog*) zu streichen. Luigioni führt ihn zwar auch in seinen die römische Käferfauna betreffenden Ergänzungen**) auf, aber lassen sich seine mutmaßlich als *neapolitanum* betrachteten Stücke, wie oben ausgeführt, mit *latiale* vereinigen. Ich hätte wohl den alten Namen wieder aufnehmen und durch meine Beschreibung existenz-

*) Diese lautet wörtlich so: *Dorcadion arenarium* Scop. v. *fuscovestitum* n. var. ♂. Pubescence du dessus du corps fauve, elytres étroitement bordés de blanc avec une courte ligne humérale blanche; antennes et patres d'un roussâtr obscurci. Long. 12 m. Italie (coll. Pic.).“ Die mangelhafte Beschreibung erlaubt überhaupt keine nähere Deutung.

berechtigt werden lassen können, wenn ich nicht zu der Überzeugung gekommen wäre, daß die übrigens nur auf einer Hypothese, nicht aber auf Prüfung der Tiere beruhende Deutung des *neapolitanum* als *pedestre* (*arenarium*) var. *A. minor* bei Kraatz***) unrichtig ist.

In Dejean's Katalog****) sind die *Dorcadion* aus der Verwandtschaft unseres *arenarium* in dieser Reihenfolge aufgezählt.

{ <i>italicum</i> Dej. Italia	{ <i>sericatum</i> Stev. Russ. mer.
{ <i>etruscum</i> Dahl Etruria	{ <i>rubripes</i> Ziegl. id.
{ <i>rufipes</i> Genè Lombardia	<i>velutinum</i> Stev. id.
<i>neapolitanum</i> Italia merid.	<i>abruptum</i> Meg. Dalm.
<i>siculum</i> Dej. Sicilia	<i>pedestre</i> Fabr. Illyr.
{ <i>rufipes</i> Fabr. Austria	{ <i>seductor</i> Dahl Dalm.
{ var. <i>molitor</i> Friv. Hung.	{ <i>dispar</i> Ziegl. id.
{ <i>nigritarse</i> Stev. Russia mer.	{ <i>decipiens</i> Meg. Hu.
{ <i>sericeum</i> Sturm id.	{ var. <i>vittatum</i> Meg. id.
{ <i>molitor</i> Bess. Pod.	{ <i>vittigerum</i> Panz. id.
<i>convexifrons</i> Dej. Constantinopel	{ <i>pusillum</i> Besser Pod.
<i>thracicum</i> Dej. id.	

Demnach kommen *neapolitanum* und sein gleichwertiger Verwandter *siculum* zwischen *italicum* (= *femoratum* Brull.) und *rufipes* F. (= *pedestre* Poda) zu stehen, also zwischen zwei Arten mit ganz anders als *arenarium* (dort *pedestre* F.) tomentierten Flügeldecken. Es wird deshalb sehr fraglich, ob *neapolitanum* überhaupt zur Synonymie von *arenarium* gehört. Für *siculum* ist dieser Zweifel zur Gewißheit geworden, nachdem der gründliche Kenner der Käferfauna Siciliens, Herr E. Ragusa, mir brieflich bestätigte, daß auf der Insel bis heute ausschließlich *D. femoratum* gefunden wurde. Leider konnte ich keine Kunde über die um Neapel vorkommenden *Dorcadien* erhalten; meine diesbezüglichen Nachforschungen wurden nicht beantwortet. Wohl stellte ich fest, daß *D. arenarium* sonst in Süditalien nicht vorkommt; so fand der gewissenhafte Sammler Herr Paganetti-Hummeler in Apulien bloß *femoratum* (briefliche Mitteilung) und Herr Caironi, der bei seiner vorjährigen Sammelreise in der Basilicata auf meine Anregung den *Dorcadien* besondere Aufmerksamkeit widmete, erbeutete ebenfalls nur *femoratum*. Somit dürfte diese Frage endgültig erledigt sein.

(Fortsetzung folgt.)

*) Bertolini. Catalogo dei coleotteri d'Italia-Siena 104. p. 109.

***) Luigioni. Coleotteri del Lazio notati od omissi nel Catalogo dei Coleotteri del Dott. Stefano Bertolini. R. Col. It. 1905. p. 275.

****) a. a. O. p. 202: „vielleicht ist nach ihnen das *neapolitanum* Dej. benannt.“

*****) Catalogue des Coléoptères de la collection de M. le comte Dejean-Troisième édition. Paris 1836, p. 372—3.