

## Zur Systematik und geographischen Verbreitung der *Agolius*-Arten (*Coleopt. Scarabaeidae*) des Alpengebietes.

Von DR. HERBERT FRANZ, Wien.

(Mit 3 Abbildungen.)

### I. Einleitung.

Das Subgenus *Agolius* gehört zu den tiergeographisch interessantesten Gruppen der großen Gattung *Aphodius*. Die Arten dieser Untergattung leben fast durchwegs ausschließlich in der hochalpinen Region der Gebirge und besitzen mit Ausnahme des weitverbreiteten *Agolius mixtus* Villa eine recht beschränkte Verbreitung. Einige von ihnen sind bisher sogar nur an einigen wenigen, weit voneinander entfernten Punkten gefunden worden und lassen durch dieses äußerst disjunkte Vorkommen von vornherein vermuten, daß es sich bei ihnen um extreme Reliktformen handelt. Dieser Umstand läßt es wünschenswert erscheinen, die Verbreitung der einzelnen Arten eingehend zu studieren, da ein solches Studium interessante tiergeographische Ergebnisse zu liefern verspricht.

Systematisch haben die Arten des Subgenus *Agolius* durch J. Daniel (1901, l. c.) eine so gründliche Bearbeitung erfahren, daß sich die nachfolgende tiergeographische Untersuchung im allgemeinen auf die Daniel'sche Monographie stützen kann. Die jüngere Aphodiinenmonographie von A. Schmidt (1922, l. c.) hat in der *Agolius*-Systematik gegenüber der Daniel'schen Darstellung keine nennenswerten Fortschritte mehr gebracht; in den wenigen Punkten aber wo sie von der Daniels abweicht, läßt sie eine hinreichende Begründung der neuen Auffassung vermissen. Auf diese Mängel soll jedoch erst im besonderen Teil dieser Arbeit näher eingegangen werden.

Bevor ich nun auf die Besprechung der einzelnen Arten eingehe, sei es mir gestattet, auch an dieser Stelle noch allen Herren zu danken, die mich in freundlicher Weise mit Material und Auskünften unterstützt haben. Es stand mir Belegmaterial von folgenden öffentlichen Sammlungen zur Verfügung: Bayrische Staatssammlung in München (Sammlung Daniel), Deutsches Entomologisches Institut in Berlin, Museo civico di storia naturale in Triest, Museo national d'histoire naturelle in Paris (Sammlung Ste.-Claire-Deville), Naturhistorisches Museum in Wien (das gesamte von Ganglbauer und Holdhaus gesammelte, überaus reiche *Agolius*-Material nebst zahlreichen Daniel'schen Cotypen), Oberösterreichisches Landesmuseum in Linz (Sammlung Petz u. a.). Außerdem überließen mir folgende Herren in freundlicher Weise Belegmaterial zum Studium: Hofrat J. Breit in Wien (sein gesamtes überaus reiches *Agolius*-Material), Prof. Dr. J. Meixner in Graz, E. Moczarski in Wien, J. Moosbrugger in Feld-

kirch, Dr. E. Pechlauer in Innsbruck, Dr. G. Schmidt in Berlin und Direktor A. Sterba in Prag. Damit dürfte wohl der weitaus überwiegende Teil des derzeit greifbaren mitteleuropäischen *Agolius*-Materialies durch meine Hände gegangen sein.

In der schon erwähnten *Agolius*-Monographie J. Daniels fand die Morphologie des männlichen Geschlechtsapparates bei der systematischen Untersuchung der einzelnen Arten bereits weitgehend Berücksichtigung. Daniel beschrieb bei jeder einzelnen Art die Paramerenkapsel und die damit gelenkig verbundenen „Paramerenendglieder“ (sensu Verhoeff), während der im Ruhezustand in der Paramerenkapsel eingeschlossene, rudimentäre Penis und der ebenfalls in der Ruhelage größtenteils in die Paramerenkapsel eingelagerte Präputialsack von ihm kaum berücksichtigt wurden. Dies geschah wohl aus dem Grunde, weil bei Trockenpräparaten von der Art, wie sie Daniel anfertigte, die in der Paramerenkapsel befindlichen Organe nicht sichtbar gemacht werden konnten, und überhaupt mikroskopische Strukturen an den einzelnen Teilen des Kopulationsapparates nicht erkennbar waren. Es war nun aber keineswegs sicher, ob nicht bei entsprechender Behandlung der Präparate<sup>1)</sup> auch bei den *Agolius*-Arten, wie bei zahlreichen anderen Käfergruppen, morphologische Differenzierungen von systematischer Bedeutung im männlichen Kopulationsapparat nachweisbar sein würden. Ich habe aus diesem Grunde von allen zu untersuchenden Arten anatomische Präparate gemacht, wobei sich allerdings herausstellte, daß die verfeinerten Untersuchungsmethoden bei *Agolius* keine neuen Merkmale mehr liefern. Das kommt daher, daß bei allen untersuchten Arten der Penis rudimentär ist und annähernd die gleiche Form besitzt, und daß sich im Innern des Präputialsackes an Chitindifferenzierungen nur verschieden stark chitinisierte feine Zähne befinden, deren Anordnung bei den einzelnen Arten so wenig voneinander abweicht, daß eine Art-differenzierung auf die vorhandenen Unterschiede nicht aufgebaut werden kann. Es ergibt sich sonach auf Grund der genauen anatomischen Untersuchung keine Änderung der von Daniel festgelegten Systematik.

Dagegen erweist es sich als notwendig, die bisherige Klassifikation einzelner *Agolius*-Formen als Arten, beziehungsweise Rassen, einer Revision zu unterziehen, da die Durchsicht größerer Materialserien in einzelnen Fällen Übergänge zwischen bisher als Arten abgetrennten Formen feststellen läßt, in anderen wieder zeigt, daß gewisse bisher nur als Rassenmerkmale gewertete Unterschiede absolut konstant sind und somit den Wert von Artmerkmalen besitzen. Auf die sich notwendig erweisenden systematischen Abänderungen wird bei Besprechung der einzelnen Arten eingegangen werden.

<sup>1)</sup> Eine genaue Beschreibung der modernen Präparationsmethode findet sich in meiner Arbeit: Revision der Artengruppe *Nilepolemis* Rtt. der Gattung *Otiorrhynchus* (Coleopt., Curcul.) Arch. f. Naturg. (im Druck).

## II. Bestimmungstabelle der *Agolius*-Arten des Alpengebietes.

### a) Für die ♂♂.

- 1 Enddorn der Vordertibien kurz und gerade, höchstens die Mitte des zweiten Tarsengliedes erreichend. Große Art (Long. 5—7 mm). *mixtus* Villa.
- Enddorn der Vordertibien fast so lang oder länger wie die beiden ersten Tarsenglieder zusammengenommen . . . . . 2
- 2 Enddorn der Vordertibien breit und stumpf, an der Spitze hakenförmig umgebogen . . . . . 3
- Enddorn der Vordertibien schlank und spitz, ohne scharf hakenförmig umgebogene Spitze . . . . . 5
- 3 Enddorn der Vordertibien in seiner ganzen Länge gebogen, sehr groß, das distale Ende des zweiten Tarsengliedes weit überragend. Käfer oberseits einfarbig dunkelbraunrot. *pollicatus* Er.
- Enddorn der Vordertibien kleiner, das distale Ende des zweiten Tarsengliedes nicht oder nur sehr wenig überragend . . . . . 4
- 4 Vorderrand des Clypeus in der Mitte deutlich eingebuchtet, Enddorn der Vordertibien bei der Ansicht von oben deutlich gebogen; Paramerenendglieder lang, gleichmäßig ventralwärts gebogen und gegen die Spitze verjüngt. *Schlumbergeri* Seidl.
- Vorderrand des Clypeus in der Mitte nur undeutlich eingebuchtet, Enddorn der Vordertibien bei der Ansicht von oben gerade erscheinend; Paramerenendglieder kürzer, etwa in der Längsmittle ziemlich unvermittelt ventralwärts gekrümmt, am Ende plattenförmig verbreitert. *limbolaris* Rtt.
- 5 Flügeldecken am Grunde sehr fein gerunzelt, nur mit mattem Glanz. *montanus* Er.
- Flügeldecken am Grunde ohne deutliche Runzelung, stark glänzend . . . . . 6
- 6 Unterer Enddorn der Mitteltibien sehr kurz, viel kürzer als die halbe Länge des oberen Enddornes. Kleine, oberseits dunkel braunrot gefärbte Art (3·5—4·5 mm). *amblyodon* Dan.
- Unterer Enddorn der Mitteltibien so lang oder länger als die halbe Länge des oberen Enddornes . . . . . 7
- 7 Erstes Glied der Mitteltarsen lang, fast so lang wie die drei folgenden zusammengenommen. Oberer Enddorn der Mittel- und Hintertibien deutlich kürzer als das erste Tarsenglied. *praecox* Er.
- Erstes Glied der Mitteltarsen deutlich kürzer als die folgenden drei zusammengenommen, oberer Enddorn der Mittel- und Hintertibien länger als das erste Tarsenglied . . . . . 8
- 8 Größere und plumpere Art (4·0—5·5 mm). Clypeus im vorderen Teil verflacht, mit breit aufgebogenem Vorderrand, dieser in der Mitte oft eingebuchtet. Paramerenendglieder im distalen Drittel jäh im rechten Winkel abgebogen, der abgebogene Teil lang,

fast so lang wie die Basis der Paramerenendglieder von der Seite gesehen breit. *montivagus* Er.

— Kleinere und schlankere Arten (3·5—4·5 mm), Clypeus mit deutlich, aber schmal aufgebogenem Vorderrand; dieser stets in einem Zuge gerundet, ohne Spur einer Einbuchtung. Paramerenendglieder am Ende in allmählicher Rundung gebogen (*A. liguricus*) oder im distalen Drittel jäh im rechten Winkel abgebogen (*A. penninus*), dann aber das abgebogene Endstück kurz, nur etwa halb so lang wie die Basis der Paramerenendglieder von der Seite gesehen breit . . . . . 9

9 Erstes Glied der Mitteltarsen etwas länger als die beiden folgenden zusammengenommen, der obere Enddorn der Mitteltibien erreicht nur die Mitte des zweiten Tarsengliedes; Käfer auffällig schlank. *penninus* Dan.

— Erstes Glied der Mitteltarsen höchstens so lang wie die beiden folgenden zusammengenommen. Der obere Enddorn der Mitteltibien erreicht beinahe das distale Ende des zweiten Tarsengliedes; Käfer gedrungen gebaut. *liguricus* Dan.

b) Für die ♀♀<sup>1)</sup>.

1 Enddorn der Vordertibien kurz, von oben gesehen kaum mehr als doppelt so lang wie an der Basis breit, zur Spitze stark verjüngt, höchstens die Mitte des zweiten Tarsengliedes erreichend<sup>2)</sup> 2

— Enddorn der Vordertibien länger, an der Basis weniger breit, mindestens bis zur Mitte des zweiten Tarsengliedes reichend . 4

2 Halsschild und Schildchen gleichmäßig grob und dicht punktiert. *mixtus* Villa.

— Halsschild weniger dicht punktiert, die Punkte von verschiedener Größe, Schildchen nur an der Basis mit einigen Punkten besetzt 3

3 Leiste der Unterseite der Vordertibien ungezähnt, Clypeus hinter dem Vorderrand in der Mitte mit einer grubigen Vertiefung. *Schlumbergeri* Seidl.

— Leiste der Unterseite der Vordertibien mindestens mit einem deutlichen Zahnchen, Kopfschild hinter dem Vorderrand ohne deutliche grubige Vertiefung. *limbolarius* Reitt.

<sup>1)</sup> In dieser Tabelle fehlt *A. penninus* Dan., dessen ♀ mir unbekannt geblieben ist.

<sup>2)</sup> Zweifel hinsichtlich dieses Merkmales können nur bei der Bestimmung der ♀♀ von *A. limbolarius* und *montanus* auftreten, bei welchen Arten der Enddorn der Vordertibien etwas länger als bei den kurzdornigen, beziehungsweise etwas kürzer als bei den langdornigen Arten ist. *Agolius limbolarius* und *montanus* lassen sich stets durch die bedeutendere Größe der ersten Art und durch die Ausbildung der Vordertibienleiste unterscheiden. Diese ist bei *A. limbolarius* in der basalen Hälfte der Tibien sehr stark erhaben und geht etwa in der Tibienmitte unvermittelt in deren Ebene über, während sie bei *A. montanus* weniger erhaben ist, dafür aber deutlich gezähnt bis an das Vorderende der Tibien reicht.

- 4 Enddorn der Vordertibien kräftig, von oben betrachtet deutlich der ganzen Länge nach gekrümmt, seine Spitze stumpf. *pollicatus* Er.
- Enddorn der Vordertibien bei der Ansicht von oben gerade erscheinend, in eine ziemlich scharfe Spitze auslaufend . . . 5
- 5 Unterer Enddorn der Mitteltibien deutlich mehr als halb so lang wie der obere, dieser mindestens eineinhalbmals so lang wie das erste Tarsenglied . . . . . 6
- Unterer Enddorn der Mitteltibien deutlich kürzer als die halbe Länge des oberen Enddornes oder nur wenig kürzer, dann aber der obere Enddorn nur wenig länger als das erste Tarsenglied (*A. praecox*) . . . . . 7
- 6 Clypeus stark aufgebogen, in der Mitte des Vorderrandes fast stets mit einer deutlichen Einbuchtung. Größere Art (4.5—5 mm). *montivagus* Er.
- Clypeus schwach aufgebogen, sein Vorderrand in einem Zuge gerundet, stets ohne Einbuchtung. Kleinere Art (4—4.5 mm). *liguricus* Dan.
- 7 Punktierung des Halsschildes mäßig stark und mäßig dicht, Punkte alle von gleicher Größe. Flügeldecken stark glänzend, am Grunde ohne Spur einer Runzelung oder Punktierung. Halsschild an der Basis meist fein, aber deutlich bis zur Höhe des vierten oder fünften Flügeldeckenstreifens gerandet. *praecox* Er.
- Halsschild mit gröberen und dazwischen feineren Punkten besetzt, Flügeldecken am Grunde fein gerunzelt (*A. montanus*) oder fein, aber deutlich punktiert (*A. amblyodon*) . . . . 8
- 8 Flügeldecken am Grunde wenigstens an den Seiten fein aber deutlich gerunzelt, Seitenrandung des Halsschildes nie auf die Basis übergreifend. *montanus* Er.
- Flügeldecken auf ihrem Grunde auch an den Seiten ohne Spur einer Runzelung, nur mit feinen Punkten besetzt, stark glänzend. Seitenrandung des Halsschildes fast stets als feine, aber deutliche Randlinie auf die Basis fortgesetzt und dort bis ins Niveau des vierten oder fünften Flügeldeckenstreifens reichend. *amblyodon* Dan.

### III. Besprechung der Arten.

#### 1. *Agolius mixtus* Villa.

Diese Art ist subalpin und hochalpin in den mitteleuropäischen Gebirgen weit verbreitet und bildet allem Anschein nach keine geographischen Rassen, wenn auch eine recht bedeutende individuelle Variabilität zu beobachten ist. Die von A. Schmidt und anderen Autoren beschriebenen Varietäten haben keine tiergeographische Bedeutung. Ich untersuchte den männlichen Kopulationsapparat von

Tieren folgender Herkunft: Val di Campo, Tessin (leg. Born); Rhaeticon (leg. Ganglbauer); Wechselgebiet (leg. Ganglbauer); Calimangebirge, Ostkarpathen (leg. Holdhaus). Alle Präparate stimmen in den wesentlichen morphologischen Merkmalen vollkommen überein.

#### Verbreitung.

Die Art ist in den Alpen sehr weit verbreitet und findet sich auch in den nördlichen Apenninen, in den Pyrenäen, in den Monts Dore und in den Karpathen.

### 2. *Agolius pollicatus* Erichs.

Diese Art, die in Größe und Färbung sehr stark variiert, aber nirgends geographische Rassen bildet, ist durch den breiten, daumenförmigen Enddorn der Vordertibien des ♂ sehr ausgezeichnet. Präparate des ♂-Kopulationsapparates von Stücken von der Obir und vom Mte. Cavallo ergaben vollständige anatomische Übereinstimmung der untersuchten Tiere.

#### Verbreitung.

Karawanken: Obir (leg. Ganglbauer!, Wingelmüller!, Bernhauer!, Breit!, Moczarski!); Petzen (leg. Ganglbauer!); Stou (leg. Ganglbauer!, Holdhaus!). — Julische Alpen: Mte. Matajur (leg. Müller!). — Venezianer Alpen: Mte. Raut (leg. Franz!); Mte. Cavallo (leg. Holdhaus!).

Herr Moczarski hat die Art auf der Obir massenhaft aus Graswurzeln gesiebt.

### 3. *Agolius amblyodon* K. Daniel.

Auch diese rein westalpine, ein verhältnismäßig geschlossenes Verbreitungsgebiet bewohnende Art bildet keine geographischen Rassen. Es wurden anatomische Präparate von ♂♂ folgender Fundorte gemacht: Mte. Viso (leg. Ganglbauer, Mayer); Mt. Cenis (leg. Daniel); Val d'Albergian (leg. Ganglbauer); Orsiera (leg. Ganglbauer).

#### Verbreitung.

Grajsche Alpen: Mt. Cenis (leg. Daniel!, Ste.-Claire-Deville l. c.); Col de la Vanoise (Carret l. c.). — Cottische Alpen: Val d'Albergian (leg. Ganglbauer!); Col di Fenestre (leg. Ganglbauer!); Orsiera (leg. Ganglbauer!); Abriès (Ste.-Claire-Dev. l. c.); Mte. Viso (leg. Ganglbauer!, Ste.-Claire-Dev. l. c.); Val Maira (J. Daniel 1902 l. c.); Stura-Täler (J. Daniel 1902 l. c.). — Houlbert und Barthe nennen überdies: Hautes Alpes: Col de la Traversette, nordwestlich vom Mte. Viso (leg. V. Planet, leg. Argod).

### 4. *Agolius limbolarius* Reitt.

*Agolius limbolarius* wurde von Reitter nach bosnischen Stücken beschrieben und ist später auch an mehreren Punkten in den Alpen sowie im Altvatergebirge in Schlesien nachgewiesen worden. Von dieser Art ist *A. Danielorum* A. Sem. (= *A. Bilimeki* Seidl. ex parte), wie schon Daniel vermutet und A. Schmidt

(l. c.) ohne zureichende Begründung behauptet hat, nicht spezifisch verschieden. Im reichhaltigen bosnischen Material der Sammlung Breit und in den großen Beständen des Naturhistorischen Museums in Wien befinden sich neben typischen *A. limbolarius* ebenso typische *A. Danielorum* sowie alle Übergänge zwischen beiden Formen. Auch anatomische Unterschiede konnten nicht festgestellt werden. Die bosnischen Stücke des *A. limbolarius* stimmen nicht nur in der Färbung, sondern auch in den morphologischen Merkmalen mit den Stücken aus den Alpen und aus dem Altvatergebirge überein. Die von Daniel aus den Lessinischen Alpen beschriebene Form *picturatus* leitet wie gewisse bosnische Stücke in der Färbung von *A. limbolarius* zu *A. Danielorum* über und ist nur als unbedeutende Aberration zu bewerten.

Nach der Prioritätsregel hat, entgegen dem Vorgehen A. Schmidts, nicht *A. Danielorum*, sondern *A. limbolarius* als Nominatform zu gelten, und *A. Danielorum* als Rasse zur früher beschriebenen Reitter'schen Form gestellt zu werden.

*A. Šterbai* Ramb. ist als Mischart einzuziehen und zum Teil zu *A. limbolarius* zu stellen. Die mir von Herrn Šterba in freundlicher Weise zur Untersuchung eingesandten Typen sind beide ♀♀, von denen eines zu *A. limbolarius* form. typ. und eines zu *A. montanus* Er. gehört. Das größere, zu *A. limbolarius* zu stellende Stück ist in keiner Weise von mir vorliegenden ♀♀ des *A. limbolarius* aus Bosnien zu unterscheiden.

Präparate des männlichen Kopulationsapparates wurden von Stücken folgender Fundorte gemacht: von *A. limbolarius* f. typ. vom Dobratsch (leg. Ganglbauer); Großglockner (leg. Franz); Bjelašnica planina (leg. Leonhard); Altvater (leg. Bernhauer) und von *A. limbolarius Danielorum* vom Campo grosso (leg. Strauß); Mte. Frerone (leg. Breit); Mte. Brialone (leg. Pechlauer!); Mte. Legnone (leg. Spurny). Die Präparate ergaben keine Unterschiede im Bau der männlichen Kopulationsorgane.

#### Verbreitung.

*Agolius limbolarius* Reitt. form. typ.

Bosnien und Herzegowina: Bjelašnica planina (leg. Blühweiß!, leg. Leonhard!); Volujak (leg. Apfelbeck! coll. Mus. Wien); Klekovača (leg. Beck! coll. Mus. Wien); Plasa (leg. Penther! coll. Mus. Wien); Radaša planina (leg. Leonhard! coll. Breit); Vran planina (leg. Leonhard! coll. Breit); Maklenpaß (leg. Leonhard! coll. Breit); Treškavica (leg. Leonhard! coll. Breit). — Serbien: Schar-Gebirge (leg. Matčaj, 1 ♂ in coll. Breit); Kopaonik-Gebirge (leg. Rámbousek, 1 ♀ in coll. Šterba). — Albanien: Gjalica Ljums = Djalitscha Ljuma (leg. Alban. Exped. 1918! coll. Mus. Wien). — Dobratsch (leg. Ganglbauer!, leg. Stöcklein!); Glocknersüdseite, oberstes Leitertal und Südkar unter der Pfandlscharte (leg. Franz!). — Südtirol: Mte. Cristallo, Ostseite (leg. Holdhaus!). — Schlesien: Altvater (leg. Bernhauer!).

*Agolius limbolarius Danielorum* A. Sem.

Bosnien: Radaša planina (leg. Leonhard! coll. Breit); Bjelašnica planina (leg. Leonhard! coll. Breit). — Nordtirol: Silvrettagruppe, im Kalkphyllitgebiet des Fimbertales, südseitig (leg. Holdhaus!). — Vorarl-

berg: Arlberggebiet und zwar Stierloch (Müller l. c., Daniel 1906 l. c.); Ulmerhütte unter der Valuga (Müller l. c.); Langen am Arlberg Müller l. c.); ferner im Rhätikon und zwar Gamperdona (Müller l. c.); Sareiserjoch im Gamperdonatal (Müller l. c.); Lünensee (Müller l. c., 3 ♂♂ in coll. G. Schmidt!). — Schweiz: Piz Umbrail im Ortlergebiet (Daniel 1906 l. c.). — Südtirol: Lessinische Alpen und zwar Cima Dodici (leg. Franz!); Campo grosso (leg. Strauß!, leg. Holdhaus!, leg. Ganglbauer!); Mte. Passubio (leg. Ganglbauer!); Col Santo (leg. Daniel!); Ortlersüdseite, Rabbital (leg. Schmidt!); Brentagruppe (leg. Schmidt!). — Italienische Alpen: Judicarien und zwar Val di Leno (Ganglbauer!); Val Sorino (Daniel 1902 l. c.); Mte. Brialone im Talschluß des Val Sorino (leg. Pechlaner!); ferner in den Brescianer Alpen am Mte. Columbino (Daniel 1902 l. c.) und in den Bergamasker Alpen und zwar im Val Arigna südlich von Ponte im Veltlin (Daniel 1902 l. c.); Mte. Legnone (leg. Spurny!).

— Dr. Schönmann hat diese Rasse in jüngster Zeit in Anzahl in der Silvrettgruppe (Comperdell) und in der Fervallgruppe (Hoher Riffler) gesammelt.

### 5. *Agolius Schlumbergeri* Seidl.<sup>1)</sup>

Dieser aus den Pyrenäen beschriebenen Art gehören als Rassen nach A. Schmidt (l. c.) auch *A. consobrinus* Dan. und *A. var. samniticus* Dan. an. Eine eingehende Untersuchung genügenden Materiales bestätigt diese von Schmidt nicht näher begründete Annahme.

*A. consobrinus* unterscheidet sich von *A. Schlumbergeri* im männlichen Geschlecht durch etwas bedeutendere Größe, durch meist viel stärker ausgerandeten Kopfschild, durch die Punktierung des Halsschildes, die aus größeren und kleineren Punkten besteht, während sie bei *A. Schlumbergeri* ziemlich gleichförmig ist, sowie durch weniger stark gekrümmte und daher etwas länger erscheinende Paramerenendglieder. Alle diese Unterschiede lassen aber bei Untersuchung größerer Materialserien eine ziemlich starke Variabilität erkennen, so daß eine artliche Sonderung beider Formen

<sup>1)</sup> *A. Heydeni* Harold scheint dem *A. Schlumbergeri* Seidl. und *A. pollicatus* Er. am nächsten zu stehen. Mir liegt von *A. Heydeni* nur ein ♂ aus der Sammlung G. Schmidt (Berlin) vor. Das Stück trägt in der Handschrift Daniels die Fundortangabe „S. M. d. Arbas“. Die Art besitzt wie *A. Schlumbergeri* und besonders dessen Rasse *consobrinus* einen auffällig breiten Halsschild, dessen größte Breite jene der Flügeldecken an ihrer Basis erheblich übertrifft. Die Punktierung des Halsschildes ist wie bei *consobrinus* weitläufig und aus größeren und feineren Punkten zusammengesetzt. Auch im Bau des männlichen Kopulationsapparates scheint *A. Heydeni* den in dieser Hinsicht ziemlich übereinstimmenden Arten *Schlumbergeri* und *pollicatus* am ähnlichsten zu sein. In der Färbung stimmt das mir vorliegende ♂ mit *consobrinus*-Stücken des Wiener Museums vollkommen überein. Es unterscheidet sich von ihnen vor allem durch die Form des Kopfschildes, der in der Mitte seines Vorderrandes wie bei *A. pollicatus* fast gar nicht eingebuchtet ist und besonders durch die Bildung des Enddornes der Vordertibien. Dieser ist größer als bei *A. Schlumbergeri* und seinen Rassen, fast so groß wie bei *A. pollicatus*, aber nicht wie bei dieser Art in der Horizontale, sondern in der Vertikale gekrümmt und auch in dieser am breitesten, am Ende hakenförmig nach rückwärts und ein wenig nach innen gebogen.



nicht gerechtfertigt erscheint. Auch die ♀♀ differieren voneinander nur unwesentlich.

Ganz ebenso ist die von J. Daniel als Varietät *samniticus* des *A. consobrinus* beschriebene *Agolius*-Form aus den Abruzzen nicht spezifisch von *A. Schlumbergeri* verschieden. Diese südliche Rasse unterscheidet sich von der Nominatform und der subsp. *consobrinus* im allgemeinen durch feiner gekerbt-gestreifte Flügeldecken, durch nicht hell gesäumten, stärker gewölbten und schmäleren Kopfschild, durch stärkere grubige Vertiefung am Vorderrand des Clypeus gegenüber der Ausrandung sowie durch noch weniger gekrümmte und daher noch etwas länger erscheinende Paramerenendglieder des ♂. Alle diese Merkmale sind aber ebensowenig konstant wie die Unterschiede zwischen *A. Schlumbergeri* und *A. consobrinus*, weshalb auch *A. samniticus* nur als Rasse des *A. Schlumbergeri* aufzufassen ist.

Anatomische Präparate wurden von Stücken folgender Fundorte angefertigt: von *A. Schlumbergeri* form. typ. von Picos de Europa (leg. Kricheldorf); Pic du Midi (leg. Daniel); von *A. Schlumbergeri consobrinus* vom Mte. Passubio (leg. Ganglbauer); Mte. Grigna (leg. Ganglbauer) und von *A. Schlumbergeri samniticus* von den Abruzzen (leg. Fiori).

#### Verbreitung.

##### *A. Schlumbergeri* form. typ.

Es wurden mir folgende durchwegs in den Pyrenäen gelegene Fundorte bekannt: Pyrenäen südlich von Pau (Daniel, 1902 l. c. — loc. typ.); Monné bei Cauterets (leg. Daniel!); Pic du Midi (leg. Daniel!); Gabas, Basses Pyrénées (coll. Ste.-Claire-Deville!); Picos de Europa (leg. Kricheldorf! in coll. Breit und coll. G. Schmidt); Pico d'Urdos (leg. Daniel!).<sup>1)</sup>

Houlbert und Barthe führen an: Hautes-Pyrénées: Cirque de Bielsa, en territoire français (leg. R. Porchet, det. Hoffmann); Le Tourmalet et Pic de Nère, (leg. Venet).

##### *A. Schlumbergeri consobrinus* Dan.

Bergamasker Alpen: Mte. Grigna (leg. Ganglbauer!, leg. Pinker!); Passo Campelli nächst dem Val Camonica (Daniel, 1906, l. c.). — Lessinische Alpen: Mte. Passubio (leg. Ganglbauer!, leg. Breit!); Col. Santo (leg. Daniel!); Cima Posta (Daniel, 1902, l. c.); Cima Dodici (leg. Franz!).

Die Fundortangabe „Rollepaß, östliche Dolomiten bei Daniel (1902, l. c.) bedarf dringend der Bestätigung, da keiner der zahlreichen Wiener Entomologen, die im Gebiet des Rollepasses intensiv sammelten, die Art jemals dort gefunden hat.

##### *A. Schlumbergeri samniticus* Dan.

Abruzzen: Gran Sasso (leg. Meschnigg!); Colli pericoli (leg. Fiori!); Mte. Greco (leg. Paganetti!); Majela (Luigioni l. c.). — Römischer Apennin: Mte. Viglio (Luigioni l. c.).

<sup>1)</sup> In einer kleinen, von Daniel mit der Patriaangabe „Pico d'Urdos“ versehenen Serie befinden sich mehrere sehr kleine, nur 4 mm lange ♂♂ und ♀♀, die aber abgesehen von der Größe in allen anderen Merkmalen, auch im Bau des männlichen Kopulationsapparates, mit typischen *A. Schlumbergeri* übereinstimmen.

### 6. *A. montanus* Erichs.

Diese leicht kenntliche und weit, aber äußerst diskontinuierlich verbreitete Art bildet keine geographischen Rassen. Es wurde der männliche Kopulationsapparat bei Tieren von folgenden Fundorten untersucht: Transsylvanien, Schuler (leg. Ganglbauer); Bosnien, Bjelašnica planina (leg. Apfelbeck); Albanisch-montenegrinische Grenze, Rikavac (leg. Penther); Südtirol, Paganella (leg. Franz) und Mte. Baldo (leg. Holdhaus). Die Untersuchung ergab keine anatomischen Unterschiede.

Dieser Art gehört eine der Typen des *A. Šterbai* Ramb. aus dem Kopaonik-Gebirge, ein ♀, an.

#### Verbreitung.

Transsylvanien: Schuler (leg. Ganglbauer!). — Bulgarien: Rhodope-Gebirge (leg. Apfelbeck, sec. Daniel 1906, l. c.). — Serbien: Kopaonik-Gebirge (leg. Rambousek!). — Albanien: Gjalica Ljums = Djalitscha Ljuma (leg. Alban. Exped. 1918! col. Mus. Wien.), Pashtrik (leg. Alban. Exped.!). — Albanisch-montenegrinische Grenze: Rikavac (leg. Penther!). — Bosnien und Herzegowina: Bjelašnica planina (leg. Apfelbeck!); Trescavica (coll. Breit!); Plasa (Penther!); Baba planina (Daniel 1902, l. c.); Raduša planina (leg. Leonhard! coll. Breit!); Vran planina (leg. Leonhard! coll. Breit!); Volujak (leg. Leonhard! coll. Breit!). — Kroatien: Velebit (leg. Breit!, leg. J. Müller!). — Venezien: Östliche Dolomiten, Mte. Talvena (leg. Franz!). — Südtirol: Dolomiten, Sasso Pordoi (leg. Holdhaus!); Lessinische Alpen, Cima Dodici (leg. Franz!); Lessinische Alpen, Col Santo und Mte. Passubio (beide nach Daniel 1902, l. c.); Mte. Baldo, Altissimo (leg. Holdhaus!, leg. Breit!, leg. Wingelmüller!); Paganella bei Trient (leg. Franz!). — Piemonte: Grajische Alpen, Mte. Thabor (Daniel 1902, l. c.); Monétier de Briançon (Ste.-Claire-Deville 1902, l. c.); Cottische Alpen, Alpes de la Tourette, Mte. Viso-Gebiet (Ste.-Claire-Deville, l. c.).<sup>1)</sup> — Südfrankreich, Dep. Aude: Corbière de l'Aude, Mazuby (Ste.-Claire-Deville l. c.).

Houlbert und Barthe führen an: Haute-Savoie: Tournette (leg. Hustache, det. Hoffmann). Diese Angabe bedarf dringend der Bestätigung, wahrscheinlich liegt eine Verwechslung mit *A. liguricus* Dan. vor.

### 7. *Agolius montivagus* Erichs.<sup>2)</sup>

Von dieser in den Kalkalpen Ober- und Niederösterreichs sowie der nördlichen Steiermark endemischen Art hat J. Daniel, 1902, l. c., nach drei von Strasser angeblich am Mt. Cenis gesammelten Stücken eine Varietät *cenisius* beschrieben. Diese soll sich von der Nominatform durch die hellrötliche Färbung, die grö-

<sup>1)</sup> Der letztgenannte Fundort wird von Ste.-Claire-Deville nach Daniel zitiert; es war mir aber nicht möglich, diese Angabe bei Daniel wiederzufinden. Es wäre also immerhin möglich, daß es sich hier um einen Irrtum handelt.

<sup>2)</sup> *A. montivagus* und die folgenden Arten werden von Koshantschikov und A. Schmidt in ein eigenes Subgenus *Neagolius* Kosh. gestellt. Ich halte diese Untergattung, die allein auf Grund des nicht verkürzten, nicht stumpfen unteren Enddornes der Mitteltibien beim ♂ von *Agolius* Muls. abgespalten worden ist, für nicht begründet und fasse daher das Subgenus *Agolius* in dem von Daniel in seiner Monographie angenommenen Umfang.

bere und ungleichere Punktierung des Halsschildes, durch nur bis zum vierten Streifen der Flügeldecken reichende Basalrandung des letzteren, durch glattes Skutellum und im Basalteil schwach gezähnte Leiste auf der Unterseite der Vordertibien unterscheiden. Alle diese Merkmale sind aber nicht stichhältig. Ein Vergleich der mir von der bayrischen Staatssammlung in München eingesandten Typen der Daniel'schen Varietät mit größeren Serien der Nominatform hat ergeben, daß sich alle angeblichen Unterscheidungsmerkmale auch bei einzelnen Stücken von österreichischen Fundorten finden und daß vor allem eine Anzahl von Tieren vom Eisenerzer Reichenstein vollständig mit den von Daniel als var. *cenisius* beschriebenen drei Stücken übereinstimmt. Auch eine genaue Untersuchung des männlichen Kopulationsapparates hat keinerlei Unterschiede zutage gefördert. Es ist somit die var. *cenisius* morphologisch in keiner Weise charakterisierbar und systematisch ohne Bedeutung.

Darüber hinaus erscheint es aber, angesichts der vielen Fundortverwechslungen, die bei von Strasser gesammelten Stücken vorgekommen sind, überhaupt zweifelhaft, ob die Tiere tatsächlich vom Mt. Cenis stammen. Strasser hat, um nur ein Beispiel anzuführen, seinerzeit den in Südtirol endemischen *Trechus sinuatus* Putz. im Wiener Museum vom Dobratsch und Großglockner vorgelegt, welche Fundorte dann auch in Ganglbauers „Käfer von Mitteleuropa“, Bd. I, p. 198, übergegangen sind. Genaue Aufsammlungen in beiden Gebieten haben seitdem ergeben, daß beide Fundorte evident falsch sind, und so bedarf wohl auch die Fundortangabe „Mt. Cenis“ dringend einer Bestätigung, bevor man sie als zuverlässig betrachten kann. Eine solche Bestätigung ist bisher weder durch die Brüder Daniel noch durch die französischen Entomologen, die im Gebiete des Mt. Cenis gesammelt haben, gegeben worden.

Der männliche Kopulationsapparat wurde von Stücken folgender Herkunft untersucht: Eisenerzer Reichenstein (leg. Petz); Höllengebirge (leg. Schauburger); Warscheneck (leg. Gschwendtner); Ötscher (coll. Kaufmann); Pyhrgas (leg. Pinker). Von dem von Strasser angeblich am Mt. Cenis gesammelten Stücken wurden zwei Präparate gemacht. Es ergaben sich in keinem Fall morphologische Unterschiede von der Nominatform.

#### Verbreitung.

Nordöstliche Kalkalpen und zwar: Schnealpe (leg. Holdhaus!); Ötscher (coll. Kaufmann!); Lunz, wohl am Dürrenstein gesammelt (coll. Breit!); Eisenerzer Reichenstein (leg. Breit!, leg. Kloiber!); Hochzinödl (leg. Pinker!); Sparafeld (leg. Moosbrugger!); Natterriegel (coll. Kaufmann!); Tamischbachthurn (leg. Moosbrugger!); Großer Priel (leg. Petz!); Warscheneck (leg. Gschwendtner!); Hochmöbling (leg. Moosbrugger!); Pyhrgas (leg. Pinker!); Scheiblingstein (leg. Pinker!); Höllengebirge (leg. Schauburger!). Zwei Stücke mit der Bezeichnung Rauris (leg. Otto, coll. Breit!) stammen, wenn es sich nicht um Stücke mit falscher Fundortangabe handelt, jedenfalls aus dem ausgedehnten Kalk- und Dolomitgebiet, das zwischen Glockner und Sonnblick gelegen ist. Nach Abschluß der vorliegenden Arbeit gelangte noch ein ♂ dieser

Art mit Fundortzettel „Schneeberg“ (coll. Stolz) in meine Hände; ich glaube, daß diese Fundortangabe zurecht besteht.

### 8. *Agolius praecox* Erichs.

Zu dieser Art wurden von J. Daniel (1902, l. c.) *A. penninus* Dan. und *A. liguricus* Dan. als Rassen gestellt. Eine genaue Untersuchung größerer Vergleichsserien zeigt jedoch, daß es sich um drei gute Arten handelt.

*A. praecox* ist durch die geringe Größe, durch fein punktierten Kopf und Halsschild, durch fast nicht punktierte Zwischenräume der Flügeldecken und durch langes, die drei folgenden zusammengekommen an Länge beinahe erreichendes erstes Glied der Mittel- und Hintertarsen charakterisiert. Die oberen Enddorne der Mittel- und Hinterschienen sind deutlich kürzer als das erste Tarsenglied.

Der männliche Kopulationsapparat ist durch die Bildung der Paramereglieder sehr ausgezeichnet. Diese sind kurz und breit und erreichen in ihrer Längsstreckung nicht einmal zwei Drittel der Länge der Paramerenkapsel. Am distalen Ende sind sie ventralwärts hakenförmig umgebogen und erscheinen bei der Ansicht von oben zum Ende breit spatelförmig erweitert und dann fast gerade abgeschnitten. Jedes Paramerenendglied trägt an seinem Innenrande eine stärker chitinisierte Leiste, die am distalen Ende hakig nach außen umgebogen ist und an der Umbiegungsstelle nach unten in das ventralwärts gebogene Endstück des Paramerenendgliedes einen zahnförmigen Fortsatz entsendet. (Vgl. Abb. 1 a, b).

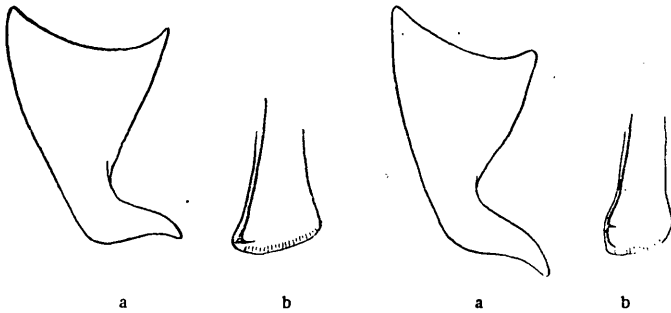


Abb. 1.

Rechtes Paramerenendglied von  
*Agolius praecox* Erichs.  
a von der Seite, b distales Ende  
des Paramerenendgliedes von  
oben.

Abb. 2.

Rechtes Paramerenendglied von  
*Agolius penninus* J. Dan.  
a von der Seite, b distales Ende  
des Paramerenendgliedes von  
oben.

Die Art ist in ihrer Verbreitung auf das Urgebirge Steiermarks und Unterkärntens beschränkt und bildet keine geographischen Rassen. Es wurden anatomische Präparate von ♂♂ folgender Fundorte angefertigt: Koralpe (leg. H i c k e r); Saualpe (leg.

Holdhaus); Gleinalpe (leg. Heberdey); Seckauer Zinken (leg. Ganglbauer); Hochheide (leg. Moosbrugger); Zeyritzkampfl (leg. Moosbrugger); Schießeck (leg. Székessy) und Talkenschrein (leg. Székessy). Alle untersuchten Tiere stimmen in der Morphologie des Geschlechtsapparates vollkommen miteinander überein.

#### Verbreitung.

Saualpe (leg. Holdhaus!); Zirbitzkogel (leg. Ganglbauer!, leg. Kaufmann!); Koralpe (leg. Ganglbauer!, leg. Wingelmüller!); Gleinalpe (leg. Heberdey!, leg. Franz!); Seckauer Zinken (leg. Ganglbauer!); Hochreichard nördlich vom Seckauer Zinken (leg. Penecke!); Zeyritzkampel (leg. Moosbrugger!); Hochheide, nördlich vom Bösenstein (leg. Moosbrugger!); Stein am Mandl, nordwestlich von der Hochheide (leg. Moosbrugger!); Bärndorf (leg. Moosbrugger!); Schießeck (leg. Székessy!); Talkenschrein, westlich vom Schießeck (leg. Székessy!); Greimberg, südlich vom Talkenschrein (leg. Székessy!). Die Fundorte liegen in der Reihenfolge der Aufzählung vom Seckauer Zinken an alle in den östlichen Niederen Tauern.

### 9. *Agolius penninus* J. Daniel.

*A. penninus* ist von J. Daniel als Rasse des *A. praecox* beschrieben worden, ist aber eine selbständige Art, die in mancher Hinsicht eine Zwischenstellung zwischen *A. praecox* und *A. montivagus* einnimmt. Von der letztgenannten Art unterscheidet sich *A. penninus* durch viel geringere Größe, gröber punktierten Kopf und Halsschild, sowie nur am Vorderrand punktiertes Schildchen. Von *A. praecox* weicht *A. penninus* in erster Linie durch den grob, fast runzelig punktierten Kopfschild, die stärkere Punktierung des Halsschildes und der Flügeldeckenintervalle sowie durch das kurze erste Glied der Mittel- und Hintertarsen, welches von dem oberen Enddorn der Schienen weit überragt wird, ab.

Der männliche Kopulationsapparat ist im Bau jenem des *A. praecox* ähnlich. Die Paramerenendglieder sind aber etwas länger und schlanker als bei dieser Art und wie bei ihr am Ende hakenförmig ventralwärts umgebogen. Bei der Ansicht von oben erscheinen sie wie bei *A. praecox* distalwärts erweitert, aber wesentlich schlanker und mehr kolbig aufgetrieben. Die Chitinleiste am Innenrande der Paramerenendglieder ist am Ende nicht hakenförmig nach außen umgebogen, entsendet jedoch kurz vor dem Ende nach außen zu einen deutlichen Chitinzahn (vgl. Abb. 2 a, b).

#### Verbreitung.

Südliche Vorberge des Mte. Rosa und zwar Mte. Barone (leg. Daniel!) und Mte. Mukrone südwestlich des Mte. Barone (leg. Daniel!).

Houlbert und Barthe führen an: Alpes Pennines: Mont Volu; Mont Rose; Col de la Traversette, nordwestlich vom Mont Viso (leg. Planet, leg. Venet). Von diesen Fundortangaben dürfte mindestens die letzte falsch sein, da mir aus der umfangreichen *Agolius*-Ausbeute Ganglbauers vom Mte. Viso ausschließlich *Agolius amblyodon* vorliegt. Ebenso unrichtig scheinen die für *Agolius penninus* gemachten Fundortangaben: Drôme: Amblèze (leg. Hoffmann) und Monts de Lans (leg. A. Dauphin) zu sein. Am letztgenannten Fundort wurde von Agnus und andern Sammlern bisher

nur *Agolius liguricus* gesammelt, auf welche Art sich wohl auch die vorliegende Angabe beziehen dürfte. Von größtem Interesse wäre es, die von Hoffmann im Département Drôme gesammelten *Agolius*-Stücke untersuchen zu können. Aus diesem Gebiete lag bisher kein *Agolius*-Material vor. In Anbetracht der weiten Entfernung des Hoffmannschen Fundortes von den Piemontesischen Alpen, woher *Agolius penninus* bisher allein bekannt ist, steht jedoch zu erwarten, daß auch diese Patriaangabe nicht auf *Agolius penninus* sondern auf eine andere kleine *Agolius*-Art, vielleicht *A. liguricus*, zu beziehen ist.

### 10. *Agolius liguricus* J. Daniel.

Bei dieser Art, die von Daniel (1902, l. c.) gleichfalls zunächst als Rasse zu *A. praecox* gestellt wurde, sind die ersten Tarsenglieder der Mittel- und Hintertarsen beim ♂ noch kürzer als bei *A. penninus*. Das erste Tarsenglied ist besonders an den Mittelbeinen kaum so lang wie die beiden folgenden Glieder zusammen genommen und wird vom oberen Enddorn der Mitteltibien weit überragt. Der letztere erreicht fast die Länge des ersten und zweiten Tarsengliedes zusammen genommen. Kopf und Halsschild sind noch gröber punktiert als bei *A. penninus* und die Punktierung auf dem Kopfschild ist noch stärker runzelig. Die Flügeldecken sind stets einfarbig dunkelbraun. Der von Daniel angegebene Unterschied in der Zähnung der Leiste auf der Unterseite der Vordertibien ist nicht konstant und daher für die Artcharakteristik unbrauchbar.

Das ♀ ist einfarbig hellgelb und unterscheidet sich von dem des *A. praecox* wie das ♂ in erster Linie durch wesentlich kürzeres erstes Glied der Mittel- und Hintertarsen.

Am deutlichsten unterscheidet sich *A. liguricus* von *A. praecox* und *A. penninus* durch die Ausbildung des männlichen Kopulationsapparates. Die Paramerenendglieder sind schlank, gerade, nur wenig kürzer als die Paramerenkapsel und konvergieren deutlich nach rückwärts, während sie bei den beiden anderen Arten ziemlich parallel zueinander stehen. Sie sind am Ende nur schwach und allmählich, nicht winkelig ventralwärts gebogen und bei der Ansicht von oben gegen das Ende nicht erweitert. Die Chitinleiste an ihrem Innenrande ist distalwärts etwas verdickt, am Ende selbst aber wieder dünner und schwach nach außen umgebogen, ohne Spur eines Chitinzahnes. (Vgl. Abb. 3 a, b.)

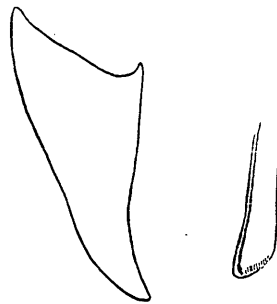


Abb. 3.

Rechtes Paramerenendglied von *Agolius liguricus* J. Dan. a von der Seite, b distales Ende des Paramerenendgliedes von oben.

Die Art, die bisher einerseits aus den Ligurischen Alpen und andererseits aus der Grande-Chartreuse bekannt ist, scheint keine geographischen Rassen zu bilden. Die mir vorliegenden Stücke aus

den beiden isolierten Verbreitungsgebieten stimmen nicht nur in den äußeren Merkmalen, sondern auch in der Morphologie des männlichen Kopulationsapparates vollkommen miteinander überein.

#### Verbreitung.

Ligurische Alpen: Cima Marguareis (leg. Fiori! coll. Mus. Wien); Porta Sestiera, unmittelbar nördlich der Cima Marguareis (coll. G. Schmidt!); Colla Piana nordöstlich von Limone (coll. G. Schmidt!); Val Pesio, wohl auch im Gebiet der Cima Marguareis gesammelt (Daniel, 1902, l. c.). — Seealpen: Rocca dell'Abisso (leg. Daniel! in coll. Breit und G. Schmidt!, vgl. auch Daniel, 1906, l. c.). — Montagne de Lans; Umgebung von Villars de Lans (leg. Agnus! coll. Mus. Wien, vgl. auch Agnus l. c. und Ste.-Claire-Deville, l. c.). — Grande Chartreuse: Col des Bannettes (leg. Agnus! coll. Mus. Wien); Gde. Sure nördlich des Col des Bannettes (Agnus l. c. und Ste.-Claire-Deville, l. c.).

#### IV. Katalog.

Da die vorliegende Arbeit einige systematische Berichtigungen notwendig gemacht hat, dürfte die nachfolgende katalogmäßige Zusammenstellung der besprochenen Arten nicht unerwünscht sein. Die älteren Synonyme wurden der Übersichtlichkeit halber im Katalog nicht berücksichtigt.

##### Subgen. *Agolius* Muls. (mitteleuropäische Arten).

- mixtus* Villa . . . . . Alpen, Apennin, Pyrenäen, Mt. Dore, Karpathen.
- ab. *commaculatus* A. Schm. . . . .
- ab. *cyclocephalus* Muls. . . . .
- ab. *protectus* A. Schm. . . . .
- ab. *conjunctus* Schils. . . . .
- limbolaris* Reitt. . . . . Altvater, Hohe Tauern, öst. Dolomiten, Bosnien, Serbien.
- Sterbai* Ramb. ex parte (♀) . . . . .
- ab. *picturatus* Dan. . . . .
- subsp. *Danielorum* A. Sem. . . . . Bosnien, Lessin. Alp., Judicarien, Ortlergruppe, Brescianer Alp., Bergamasker Alp., Rätikon, Silvretta-Gruppe, Arlberg-Gebiet.
- pollicatus* Er. . . . . Karawanken, Julische Alp., Venezianer Alp.
- Schlumbergeri* Seidl. . . . . Pyrenäen.
- subsp. *consobrinus* J. Dan. . . . . Lessin. und Bergamasker Alp.
- subsp. *samniticus* J. Dan. . . . . Abruzzen, röm. Apennin.
- amblyodon* K. Dan. . . . . Grajische Alp., Cottische Alp., Seealpen.
- montanus* Er. . . . . Ostkarpathen, Rhodopegebirge, Dinarische Gebirge, Velebit, östl. Dolomiten, Lessin. Alp., Mte. Baldo, Paganella, Grajische Alp., Corbière de l'Aude.
- Sterbai* Ramb. ex parte (♀) . . . . .
- liguricus* J. Dan. . . . . Ligurische Alp., Gde. Chartreuse, Mgne. de Lans.
- penninus* J. Dan. . . . . Südl. Vorberge des Mte. Rosa.
- praecox* Er. . . . . Öst. Niedere Tauern, steirische und Kärntner Uralpen östlich von diesen.
- montivagus* Er. . . . . Kalkalpen von Nieder- und Oberösterreich und Obersteiermark.
- cenisius* J. Dan. . . . .

## V. Tiergeographische Ergebnisse.

Die beiliegende Verbreitungskarte, in welche die Alpenfundorte aller *Agolius*-Arten mit Ausnahme derjenigen des weitverbreiteten *A. mixtus* Villa eingetragen sind, läßt keinen Zweifel darüber, daß alle Arten mit Ausnahme des erwähnten *A. mixtus* eine relikthafte Verbreitung besitzen. Sieht man von den wenigen zentralalpinen Fundstellen des *A. limbolarius* Reitt. ab, so liegen alle anderen Fundorte, wie die Karte zeigt, in den randlichen Gebieten der Alpen, die auch während der Perioden größter Gletscherausdehnung in der Eiszeit verhältnismäßig schwach vergletschert waren. Dies weist darauf hin, daß die *Agolius*-Verbreitung in den Alpen wie die vieler anderer Koleopteren durch die eiszeitlichen Vergletscherungen maßgebend beeinflußt worden ist. Die von Holdhaus (l. c.) nachgewiesene devastierende Wirkung des Eises auf die Fauna der zentralen Alpenketten ist also auch für das Fehlen der meisten *Agolius*-Arten in den Zentralalpen verantwortlich.

Dennoch weicht die Verbreitung des Subgenus *Agolius* in wesentlichen Punkten von der typischen Massif-de-Refuge-Verbreitung der seit der Tertiärzeit in den Alpen heimischen Käfergruppen ab. Die Arten *A. montanus* Er., *Schlumbergeri* Seidl. und *limbolarius* Reitt., beziehungsweise ihre Rassen kommen gegenwärtig nicht nur in den Alpen vor, sondern finden sich auch vom alpinen Verbreitungsgebiet weit isoliert in anderen europäischen Gebirgen, was bei ausschließlich hochalpinen Käferarten, die dem tertiären Grundstock der Alpenfauna angehören, nie der Fall ist. Außerdem bilden die genannten Arten trotz ihrer gegenwärtig äußerst disjunkten Verbreitung nur recht unfertige, sichtlich jugendliche Rassen, was gleichfalls für eine verhältnismäßig späte Entstehung der heutigen Reliktverbreitung spricht. Wir gehen darum wohl nicht fehl, wenn wir annehmen, daß die genannten Arten erst im Quartär in den Alpen heimisch geworden sind.

Auch die Arten *A. praecox* Er., *A. penninus* Dan. und *A. montivagus* Er. stehen einander noch so nahe, daß es viel Wahrscheinlichkeit für sich hat, daß auch sie erst in relativ junger Vergangenheit selbständige Arten geworden sind. Auch ihre derzeitige Reliktverbreitung dürfte demnach erst verhältnismäßig spät entstanden sein.

So bleiben als altertümliche Reliktarten, die man mit einiger Berechtigung als altendemische Elemente der hochalpinen Fauna ansprechen kann, nur *A. pollicatus* Er., *A. amblyodon* Dan. und vielleicht *A. liguricus* Dan. übrig. Diese Arten nehmen heute, wie die meisten übrigen alten Reliktformen der Alpenfauna eine ziemlich isolierte systematische Stellung innerhalb ihres Verwandtschaftskreises ein; sie sind in ihrer Verbreitung auf das Alpengebiet beschränkt und bewohnen dort nur ein verhältnismäßig kleines, mit Ausnahme der Verbreitung des *A. liguricus*, relativ geschlossenes Areal.



Alle *Agolius*-Arten sind relativ xerophile Tiere. Ihr Vorkommen auf verhältnismäßig trockenen, begrastem Hängen der Hochalpen, wo sie anscheinend alle in Graswurzeln leben, kennzeichnet sie als Elemente steppenartiger Biotope. Wir gehen darum wohl nicht fehl, wenn wir annehmen, daß Arten wie *A. Schlumbergeri*, *A. montanus*, *A. limbolarius* und vielleicht auch die Arten aus der Verwandtschaft des *A. praecox* in einer Interglazial- oder Interstadialzeit mit kalt-aridem Klima aus dem kontinentalen Osten in die Alpen eingewandert sind. Ähnlich den Steppennagern, von deren weiter Verbreitung im Jungpleistozän in Mittel- und Westeuropa uns zahlreiche fossile Reste sicheres Zeugnis geben, scheinen auch sie in einer für sie günstigeren, kontinentaleren Klimaperiode in Europa wesentlich weiter verbreitet gewesen zu sein als gegenwärtig, wo sie sichtlich an ihren äußerst beschränkten Wohnplätzen im Hochgebirge ein relikthaftes Dasein führen. Noch heute weist, wie bei vielen anderen Tieren und Pflanzen unserer Steppenassoziationen, das Vorkommen nahe verwandter Formen im Kaukasus und in den zentralasiatischen Gebirgen auf die seinerzeitige Herkunft unserer *Agolius*-Arten hin. In den ausgedehnten Hochsteppen Asiens ist wohl die eigentliche Heimat dieser in der Lebensweise von den übrigen Aphodien so auffällig abweichenden, hochspezialisierten Untergattung zu suchen.

Eine kurze, gesonderte Betrachtung sei noch der Verbreitung des *A. limbolarius* Reitt. gewidmet. Das Vorkommen dieser Art weit im Innern der Alpen in den Hohen Tauern, in den nordöstlichen Dolomiten, im Ortlergebiet, im Raetikon, in der Silvrettagruppe und am Arlberg fällt ganz aus dem für die übrigen Arten charakteristischen Verbreitungsschema. Wir müssen daher wohl annehmen, daß *A. limbolarius* eine etwas andere Verbreitungsschicht besitzt als die übrigen besprochenen Arten. Das Vorkommen dieses *Agolius* an einigen wenigen, äußerst isolierten Fundorten in den Zentralalpen läßt eine doppelte Erklärung zu: entweder muß *A. limbolarius* zum mindesten die letzte Eiszeit an den heutigen zentralalpinen Wohnplätzen überdauert haben, oder er muß erst in spät- bis postglazialer Zeit größere Gebiete in den Zentralalpen besiedelt und diese dann durch neuerdings ungünstiger werdende Klimaverhältnisse bis auf die wenigen Reliktstandorte wieder eingebüßt haben. Ein Überdauern einer oder mehrerer Eiszeiten durch die Art an ihren heutigen zentralalpinen Standorten wäre theoretisch nicht ausgeschlossen, da auch eine andere Käferart, *Chrysomela norica* Holdh., wie ich vor kurzem nachweisen konnte<sup>1)</sup>, mindestens die letzte Großvereisung in den stark vergletscherten zentralen Teilen der Alpen überdauert hat. Ein solches Persistieren über eine oder mehrere Großvereisungen ist aber wenig wahrscheinlich, da die Verbreitung von *A. limbolarius* eine durchaus andere ist als die der

<sup>1)</sup> Vgl. Franz, H., Der Verwandtschaftskreis der *Chrysomela gypsophilae* Küst. (Entom. Bl., im Druck).

typischen zentralalpinen Eiszeitrelikte. Während nämlich *Chryso-mela norica* ähnlich gewissen in den Zentralalpen äußerst reliktisch verbreiteten Pflanzen überwiegend sehr hoch (über 2500 m) gelegene, auch während der Vereisungsmaxima als Nunataker über die Gletscherdecke herausragende Standorte südlicher Exposition bewohnt, findet sich *A. limbolarius* im Glocknergebiete heute bei 2300 bis 2400 m und kommt durchwegs an solchen Stellen im glazial devastierten Gebiet der Alpen vor, wo andere Eiszeitrelikte bisher nicht nachgewiesen werden konnten. Ich halte es darum für wahrscheinlich, daß *A. limbolarius* seine rezenten zentralalpinen Verbreitungspunkte erst in spät- bis postglazialer Zeit, den zurückweichenden Gletschern folgend, erreicht hat und daß seine heutige disjunkte Verbreitung in den Alpen erst im Gefolge der Klimaverschlechterung nach der postglazialen warmen Steppenzeit entstanden ist. Die Art ist heute in den Zentralalpen so selten, daß sie vermutlich trotz genauen Suchens bisher an einzelnen Stellen übersehen wurde; ihre spätere Auffindung an weiteren Verbreitungspunkten liegt darum durchaus im Bereiche der Möglichkeit und wird in der Zukunft vielleicht sicherere Schlüsse auf ihre Verbreitungsgeschichte zu ziehen erlauben als bei dem heutigen Stande unseres Wissens.

Die Verbreitung einer Anzahl von Arten des Subgenus *Agolius* weicht, wie wir gesehen haben, in mancher Hinsicht von denjenigen der meisten anderen Käferarten der Hochgebirgsfauna des Alpengebietes ab. Es liegt nahe, am Schlusse dieser Betrachtungen die Frage aufzuwerfen, ob es noch andere Käferarten gibt, die in den Alpen eine ähnliche Verbreitung besitzen. Suchen wir nach solchen, so finden wir, daß ihre Zahl keineswegs groß ist. Unter denjenigen Formen, die heute schon einigermaßen gründlich systematisch und tiergeographisch erforscht sind, scheint nur *Pterostichus maurus* Duft. mit seinen Rassen und nächstverwandten Arten eine ähnliche Verbreitungsgeschichte zu haben. Auch diese Laufkäfergruppe besiedelt heute einerseits weithin die peripheren Teile der Alpen und andererseits Teile der Karpathen und des Apennins und auch sie scheint durchaus xerophile Formen zu umfassen. Wieweit auch andere alpine Koleopteren, wie zum Beispiel *Heptaaulacus alpinus* Drap. und *Otiorrhynchus rugifrons* Gyll., in ihrer Verbreitungsgeschichte verwandte Züge erkennen lassen, wird erst eine genaue systematische und biogeographische Erforschung dieser bisher noch recht mangelhaft untersuchten Formen ergeben.

#### Benützte systematische und tiergeographische Literatur.

- Agnus, A.: Notes sur la capture de l'*Aphodius liguricus* Dan. L'Échange XX, 1904, p. 21—22.  
 Carret, A.: Souvenirs entomologiques. L'Échange. XX, 1904, p. 182—184.  
 Daniel, J.: Das *Aphodius*-Subgenus *Agolius* Muls. Münch. Koleopt. Ztschr. I, 1902, p. 73—95.

- Beiträge zur Koleopterengeographie. Münch. Koleopt. Ztschr. III, 1906, p. 40.
- Holdhaus, K.: Das Phänomen der Massifs de Refuge in der Coleopterenfauna der Alpen. V. Congrès Internat. d'Entomol. 1932, p. 397—406.
- Koshantschikov, W.: Vierter Beitrag zur Kenntnis der *Aphodiini* (Coleoptera, Lamellicornia), Rev. Entom. Russ. XII, 1913, p. 511—523.
- Luigioni, P.: I Coleotteri d'Italia. Mem. Pont. Acad. Sci. Ser. II, XIII, 1929, p. 374—375.<sup>1)</sup>
- Moosbrugger, J.: Alpine und subalpine Käfer des steirischen Ennsgebietes. Koleopt. Rundsch. XVIII, 1932, p. 223.
- Müller, A. J.: Verzeichnis der Käfer Vorarlbergs. Jahresber. Landesmus. Vorarlberg XLVIII, 1912, p. 190.
- Rambousek, F. G.: Ein neuer *Aphodius* aus Serbien. Koleopt. Rundsch. IV, 1915, p. 88—89.
- Sainte-Claire-Deville, J.: Contribution à la Faune Française (Coleoptères). L'Abeille XXX, 1900—1906, p. 181—208.
- Catalogue des Coleoptères de France. L'Abeille XXXVI, 1935, p. 196.
- Schmidt, A.: *Aphodiinae*. Das Tierreich, 45. Lief. Berlin 1922.
- Semenow, A.: Besprechung der *Agolius*-Monographie Daniels. Rev. Entom. Russ. II, 1902, p. 294.
- Die ältere Literatur findet sich in der *Agolius*-Monographie Daniels angegeben.

Erst nach Abschluß des Manuskripts der vorliegenden Arbeit erschien in C. Houlbert und E. Barthe, *Tableaux analytiques des Coléoptères de la Faune Franco-Rhénane*, Beilage der *Miscellanea Entomol.*, Bd. XXXVIII, 1937, p. 210—224, eine Bearbeitung des Subgenus *Agolius*. Die Darstellung, die Houlbert und Barthe von den *Agolius*-Arten des französischen Faunengebietes geben, ist jedoch äußerst unkritisch gearbeitet. Sie enthält vielfach unrichtige, sichtlich auf ungenügendem Vergleichsmaterial fußende Artdiagnosen und bringt keine für die *Agolius*-Systematik fruchtbringenden neuen Gesichtspunkte. Einige Fundortangaben aus dieser Arbeit sind bei den Arten *amblyodon*, *montanus*, *Schlumbergeri* und *penninus* nachgetragen.

<sup>1)</sup> Die Fundortangaben bei Luigioni sind sehr allgemein gehalten und vielfach kritiklos aus der Literatur übernommen. Sie haben in der vorliegenden Arbeit daher nur zum Teil berücksichtigt werden können.



Verbreitungskarte der *Agolius*-Arten.

*Agolius montivagus* Erichs. (■), *A. praecox* Erichs. (●), *A. pollicatus* Erichs. (□), *A. montanus* Erichs. (×), *A. limbo-*  
*larius* Reitt., einschließlich seiner Rasse *Danielorum* Sem. (○), *A. Schlumbergeri* subsp. *consobrinus* J. Dan. (▲),  
*A. penninus* J. Dan. (▼), *A. amblyodon* K. Dan. (△) und *A. liguricus* J. Dan. (▽). In die Karte sind die fraglichen  
Fundorte nicht aufgenommen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Koleopterologische Rundschau](#)

Jahr/Year: 1938

Band/Volume: [24\\_1938](#)

Autor(en)/Author(s): Franz Herbert

Artikel/Article: [Zur Systematik und geographischen Verbreitung der Agolius-Arten \(Coleopt. Scarabaeidae\) des Alpengebietes. 190-209](#)