

Institut für Pflanzenschutzforschung (BZA)  
der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR zu Berlin  
Zweigstelle Eberswalde  
Abteilung Taxonomie der Insekten (ehem. DEI)  
Eberswalde

LOTHAR DIECKMANN

## *Apion*-Studien

(Coleoptera: Curculionidae)

Mit 28 Textfiguren

In Vorbereitung für die Arbeiten zur Rüsselkäferfauna der DDR und zu den Bestimmungstabellen der Käfer Mitteleuropas war es erforderlich, Revisionen in einigen Artengruppen der Gattung *Apion* HERBST, 1797, durchzuführen.

### *Apion curtirostre*-Gruppe

*A. oblongum* GYLLENHAL, 1839 wird in zeitgenössischen Käferwerken zum Teil als selbständige Art, zum Teil als Varietät von *A. curtirostre* GERMAR, 1817 geführt. Beim gegenwärtigen Stand des Wissens möchte ich für die Artberechtigung eintreten. Bevor jedoch auf dieses Problem eingegangen wird, muß noch eine nomenklatorische Frage geklärt werden, da in manchen Werken das vorliegende Taxon den Namen *A. sibiricum* BOHEMAN, 1839 führt. Der Vermerk in der Beschreibung „fronte foveola oblonga impressa“ hatte zur Fehldeutung von *A. oblongum* geführt, weil bei dieser Art in Wirklichkeit ein tiefer länglicher Stirneindruck fehlt.

### *Apion oblongum* GYLLENHAL, 1839

(In SCHOENHERR, Gen. Spec. Curc., V, 1, 421)

Beschreibung: „Patria: Tauria. A. Dom. STEVEN amice communicatum. Mus. Schh.“  
Typus: ♀ von 2,95 mm Länge, genadelt, gut erhalten, mit dem Zettel: „Tauria Steven“ (in Sammlung SCHOENHERR, Naturhistorisches Reichsmuseum, Stockholm).

Mit Ausnahme des schon genannten Vermerks über den Stirneindruck stimmt die Type mit der Beschreibung überein. Bei dem von mir untersuchten Material von *A. oblongum* hat die Stirn feine Rillen. Bei der Type ist die mittlere Rille geringfügig tiefer eingedrückt als die seitlichen.

### *Apion sibiricum* BOHEMAN, 1839

(In SCHOENHERR, Gen. Spec. Curc. V, 1, 442)

Beschreibung: „Patria: Sibiria occidentalis. Dom. GEBLER. Elisabethgrad Gubern. Cherson Tauriae. Dom. STEVEN. Mus. Schh.“

Typen: Lektotypus: 1 ♂ von 2,75 mm Länge, genadelt, linkes Mittelbein fehlt, sonst gut erhalten, mit dem Zettel: „Sibiria occid: Gäbler.“ — Paralectotypus: ♂ von 2,5 mm Länge, genadelt, gut erhalten, mit dem Zettel: „Elisabethgrad. Steven“ (beide Typen in der Sammlung SCHOENHERR, Naturhistorisches Reichsmuseum, Stockholm).

Die zwei Typen gehören zu *A. oblongum*; somit ist *A. sibiricum* ein Synonym von *A. oblongum*.

Zur Artberechtigung von *A. oblongum* ist folgendes zu sagen: *Apion curtirostre* GERMAR hat eine Körpergröße von 1,7–2,55 mm und lebt in feuchten wie auch in trockenen Habitaten auf verschiedenen *Rumex*-Arten, besonders auf *R. acetosa* L.

und *R. acetosella* L. *Apion oblongum* ist 2,15–3,0 mm lang und lebt nur auf *Rumex acetosa* L., vorwiegend auf feuchten Wiesen. Wie meine Untersuchungen ergeben haben, unterscheiden sich beide Arten nur durch die Körpergröße, wobei es — wie die oben genannten Zahlen zeigen — eine Überschneidungszone von 0,4 mm gibt. Exemplare aus dem Größenbereich von 2,15 bis 2,55 mm kann man demnach nicht mit Sicherheit bestimmen. Die in den Bestimmungswerken genannten Unterscheidungsmerkmale wie Länge des Rüssels, Punktur des Kopfes, Form von Halsschild und Flügeldecken stellen sich als wertlos heraus, wenn man Serien aus Populationen untersucht. So soll *A. oblongum* einen schlankeren Halsschild haben als *A. curtirostre*. Das trifft jedoch nur für die größeren Stücke einer *oblongum*-Population zu; bei ihren kleinsten Exemplaren ist der Halsschild gedrungener als bei den größten Käfern einer *curtirostre*-Population. Die Länge-Breite-Relation des Halsschildes ist bei beiden Arten eine Funktion der Körpergröße. Auch die Penismorphologie gibt keine diagnostischen Anhaltspunkte. Um die Körpergröße der beiden Taxa zu erhalten, habe ich in den Jahren 1969 und 1970 Serien von Exemplaren an einigen Sammelstellen eingetragen. Bei dem Material aus dem Oderbruch wurden in Klammern hinter der Größenangabe drei Zahlen vermerkt. Die erste Zahl betrifft die Anzahl der Exemplare unter 2,15 mm, also eindeutige *curtirostre*-Stücke; die zweite gilt für die Exemplare von 2,15–2,55 mm Größe, die also zu *curtirostre* oder zu *oblongum* gehören könnten. Die dritte Zahl betrifft die Exemplare über 2,55 mm Länge, also eindeutige Vertreter der Art *oblongum*.

*Apion curtirostre*:

Mark: Eberswalde-West, auf *Rumex acetosa*, 27. 5. 1969, 7 Ex., 2,0–2,35 mm (5, 2, 0).

Mark: Spexthausen, auf *Rumex acetosella*, 17. 7. 1969, 5 Ex., 2,05–2,45 mm.

Thüringen: Crawinkel, auf *Rumex acetosa*, 13. 7. 1969, 22 Ex., 1,9–2,45 mm.

Thüringen: Bad Blankenburg, auf *Rumex acetosella*, 12. 7. 1969, 8 Ex., 1,9–2,55 mm.

*Apion oblongum* (alle Käfer auf *Rumex acetosa*):

Mark: Oderberg, 22. 7. 1969, 23 Ex., 2,15–3,0 mm (0, 8, 15). — Am gleichen Tag Pflanzenstengel mit Larven eingetragen und durch Zucht erhalten: 92 Ex., 2,2–3,0 mm (0, 22, 70).

Mark: Wiese am Fuße des Pimpinellenberges westlich Oderberg: 22. 7. 1969, 15 Ex., 2,35–2,85 mm (0, 4, 11).

Mischpopulationen (alle Käfer auf *Rumex acetosa*):

Mark: Eberswalde-Ost, 6. 7. 1969, 11 Ex., 2,0–2,9 mm (2, 6, 3).

Mark: Liepe, 22. 7. 1969, 18 Ex., 1,9–3,0 mm (3, 7, 8).

Mark: Pimpinellenberg, 20. 5. 1970, 18 Ex., 1,85–2,85 mm (4, 4, 10).

(Es handelt sich hier um die gleiche Sammelstelle, die oben unter *A. oblongum* genannt ist und am 22. 7. 1969 aufgesucht wurde).

*A. oblongum* muß als eigene Art angesehen werden, da es sympatrisch mit *A. curtirostre* vorkommt. *A. curtirostre* besiedelt wahrscheinlich die gesamte Paläarktis. (Im Zoologischen Museum Berlin befindet sich ein 2,0 mm langes Exemplar aus Japan). *A. oblongum* kommt vom Odertal bis Mittelsibirien vor, also inmitten des Besiedlungsraumes von *A. curtirostre*. Im Westen seines Verbreitungsgebietes scheint es einige disjunkte Reliktareale zu besitzen. So kommt *A. oblongum* im Odertal von Wrocław (= Breslau) bis Oderberg vor. Mit Ausnahme eines Fundes aus dem Norden des Landes bei Torun (= Thorn) fehlt die Art sonst in Polen. Aus Ungarn gibt es nur zwei Meldungen aus dem Nordosten des Landes, wobei in beiden Fällen *A. oblongum* vermischt mit *A. curtirostre* auftritt, ganz ähnlich wie in den Mischpopulationen aus dem Oderbruch.

Mit Hilfe des in der oben angeführten Aufstellung genannten Materials von *A. oblongum* und *A. curtirostre* läßt sich gut demonstrieren, daß im Oderbruch zwischen Oderberg und Eberswalde für die beiden Arten das Konkurrenzausschlußprinzip zutrifft. Nach diesem Prinzip können zwei Arten nicht nebeneinander leben, wenn sie die gleiche ökologische Nische besiedeln. Im genannten Gebiet findet man beide *Apion*-Arten in nassen Wiesen auf *Rumex acetosa*; ihre Larven entwickeln sich im Stengel der Wirtspflanze. Die folgenden Sammelstellen liegen auf einer in der Ost-West-Richtung verlaufenden Linie, wobei zwischen benachbarten Stellen die Entfernung angegeben ist: Oderberg, 2 km, Uferwiese am Pimpinellenberg; 3 km, Liepe; 8 km, Eberswalde-Ost; 4 km, Eberswalde-West. Die Oderberger Sammel-

stelle liegt 10 km westlich der Oder. Wie die Aufstellung zeigt, ist an der östlichsten Sammelstelle (Oderberg) nur *A. oblongum* und an der westlichsten (Eberswalde-West) nur *A. curtirostre* gesammelt worden. Die beiden Stellen liegen 17 km auseinander. Mit zunehmender Entfernung von der Oder in Richtung Westen nimmt die Zahl der *oblongum*-Exemplare ab und die Zahl der *curtirostre*-Exemplare zu. Auf einer Entfernung von 11 km zwischen dem Pimpinellenberg und Eberswalde-Ost vermischen sich die Populationen von *A. curtirostre* und *A. oblongum*. Die beiden Arten sind somit nicht scharf voneinander geschieden, sondern besitzen eine einige Kilometer breite Vermischungszone. Im eigentlichen Lebenszentrum (im Odertal für *A. oblongum*, westlich Eberswalde für *A. curtirostre*) wird jedoch die konkurrierende Art nicht geduldet.

Die hier geschilderten Verhältnisse aus dem Oderbruch könnten auch so gedeutet werden, daß die beiden Taxa nur geographische Rassen sind, die eine Bastardierungszone besitzen. Für den Artcharakter sprechen jedoch neben der sympatrischen Verbreitung auch noch zwei ökologische Eigenschaften: *A. oblongum* hat eine kleinere ökologische Valenz als *A. curtirostre*. Während *A. oblongum* nur auf *Rumex acetosa* lebt und eine hygrophile Art ist, hat *A. curtirostre* mehrere *Rumex*-Arten als Wirtspflanzen (*R. acetosa* L., *R. acetosella* L., *R. thyrsoides* DESF., *R. patientia* L., *R. crispus* L., *R. obtusifolius* L.), und es kommt sowohl auf feuchten Wiesen als auch auf trockenem, sandigem Gelände (hier auf *Rumex acetosella*) vor. Ich möchte beide Taxa als Zwillingarten (Dualspezies) ansehen.

Da über die Verbreitung von *A. oblongum* nur wenig bekannt ist, sollen im folgenden die Fundorte des von mir geprüften Materials zusammengestellt werden:

DDR: Mark Brandenburg: Oderberg, Liepe, Eberswalde, Frankfurt/Oder, Finkenheerd bei Frankfurt/Oder, Zäckerick/Oder, Lebus — Mittelelbe: Dessau (8. 9. 1934, 1 Ex. von 2,8 mm Länge, leg. Dr. FRANCKE, coll. HEIDENREICH, Staatliches Museum für Tierkunde Dresden; wahrscheinlich ein verschlepptes oder verflogenes Stück. Es ist unwahrscheinlich, daß *A. oblongum* im Elbetal autochthon vorkommt.) — POLEN: Bielinek (= Bellinehen), Kostrzyn (= Küstrin), Wrocław (= Breslau), Plutowo bei Torun (= Thorn). — ÖSTERREICH: Niederösterreich: Stetten. — CSSR: Slowakei: Streda n. B. — UNGARN: Palhaza, Naturschutzgebiet Batorliget bei Nyirseg. — RUMÄNIEN: Orsova. — JUGOSLAWIEN: Bosnien (Maklen Paß). — UdSSR: Litauische SSR: Wilna — Europäischer Teil der Russischen SSR: Kasan, Saratow, Wiatka, Samara, Kaukasus: Delizsan — Ukrainische SSR: Krim, Elisabethgrad, Kitajew bei Kiew, Lwow — Kirgisische SSR: Dschilarik 50 km westlich vom Issyk-Kul-See — Sibirien: „Sibiria occid.“, Krasnojarsk. Ein ♂ aus Ostasien („Manjourie, Ourga à Tsitsikhar, J. Chaffanjon“, Museum Berlin) von 1,5 mm Länge gehört wahrscheinlich auch zu *A. oblongum*.

*A. curtirostre* ist in West-, Nord- und Mitteleuropa weit verbreitet; seltener sind Meldungen vom östlichen Mitteleuropa bis Ostasien, die hier zusammengestellt werden:

CSSR: Mähren: Střelitz. — ÖSTERREICH: Steiermark: Graz, Turnau — Niederösterreich: Großgerungs. — UNGARN: Budapest, Palhaza, Oesa, Nyirseg. — POLEN: Krakau, Tuchow, Bialowicza, Tomaszow, Bieszady-Gebirge. — RUMÄNIEN: Sibiu. — JUGOSLAWIEN: Istrien: Klana. — UdSSR: Russische SSR: Moskau, Kaluga, Samara, Orenburg — Ukrainische SSR: Czernawka (Bukowina) — Litauische SSR: Bawtai — Aserbaidshanische SSR: Talysh. — JAPAN: „Japan“.

### Die *Apion loti*-Gruppe

Bei meinen Untersuchungen erkannte ich, daß die so polymorphe Art *A. loti* KIRBY, 1808 ein Komplex aus drei Arten ist, die zunächst A, B und C genannt werden sollen. Bei der Art A, die in den Sammlungen am meisten vertreten ist, ist der Penis stärker zugespitzt (Fig. 1), der Halsschild seichter und weitläufiger punktiert (Fig. 6), und die Flügeldecken sind oval bis eiförmig (Fig. 9, 10), matt bis schwach glänzend und ohne deutlichen Metallschimmer. Diese Art sammelte ich an trockenen wie auch feuchten Stellen von *Lotus corniculatus* L. und an Salzstellen von *Lotus tenuifolius* REICH. Die Art B besitzt eine abgerundete Penis Spitze (Fig. 2), einen seicht und weitläufiger punktierten Halsschild, gedrungenere, nach hinten stärker verbreiterte Flügeldecken (Fig. 8, fast wie bei *A. aeneomicans* WENCKER), die stärker glänzen und einen schwachen metallisch dunkelblauen bis dunkel erzgrünen Schimmer haben. Diese Art fand ich nur in nassen Wiesen auf *Lotus uliginosus* L. Die in den Sammlungen am wenigsten vertretene Art C hat ebenfalls eine abgerundete Penis Spitze (Fig. 3, 4), aber einen kräftig und dicht punktierten Halsschild (Fig. 5), fast parallelseitige Flügeldecken (Fig. 7), die etwas metallisch dunkelblau glänzen.

Um herauszufinden, welche der drei Arten *Apion loti* ist und welchen Namen die anderen beiden Arten zu bekommen haben, wurden von den Taxa der *loti*-Gruppe die Beschreibungen eingesehen und zum Teil auch die Typen untersucht:

*Apion loti* KIRBY, 1808 (Trans. Linn. Soc. London 9, 58)

KIRBY vermerkt über die Herkunft von *A. loti*: „Habitat in Angliae Loto corniculato. Mus. nostr.“ In der Sammlung KIRBY (Britisches Museum, London) befinden sich vier gut erhaltene Syntypen, die alle ♀♀ sind. Ein ♀ mit der Bezeichnung 103, 38 (wobei 38 die Nummer der Beschreibung ist) wurde als Lectotypus, die drei anderen ♀♀ als Paralectotypen designiert. Alle vier Syntypen entsprechen der Art A; auch KIRBY'S Pflanzenangabe weist auf diese Art hin.

*Apion angustatum* KIRBY, 1811 (Trans. Linn. Soc. London 10, 352)

Von dieser Art schreibt KIRBY: „Habitat in Suecia. Mus. Dom. Gyllenhal. nostr.“ Er vergleicht diese aus Schweden stammende Art mit *Apion meliloti*: *A. angustatum* ist kleiner und schlanker als *A. meliloti* und hat schmalere und ganz schwarze Flügeldecken. *A. angustatum* kann demnach nur die Art A (also *A. loti*) sein. Die Art C, die ebenfalls schmale Flügeldecken hat, kommt in Schweden nicht vor.

*Apion modestum* GERMAR, 1817 (Mag. Ent. 2, 234)

GERMAR beschrieb diese Art nach Exemplaren aus Berlin, die von SCHÜPPEL gesammelt wurden. In der Sammlung GERMAR (Zoologisches Museum, Halle) fehlen die Typen. Nach der Beschreibung ist *A. modestum* nicht zu deuten, so daß diese Benennung als nomen dubium anzusehen ist.

*Apion languidum* GYLLENHAL, 1833 (In SCHOENHERR, Gen. Spec. Curc. 1, 292)

Diese Art wurde nach Material aus Leipzig beschrieben, das von Professor KUNZE stammte. Nach der Beschreibung ist der Halsschild undeutlich punktiert (obsoleter punctatus) und die Flügeldecken sind schwarz, wenig glänzend (*nigra, parum nitida*).

Auch der Arname *languidum* weist darauf hin, daß der Körper matt ist. Auf Grund aller dieser Eigenschaften möchte ich *A. languidum* synonym zu *A. loti* stellen. Diese Art habe ich im Verlaufe von über 20 Sammeljahren im Gebiet um Leipzig oft gefunden.

*Apion fallax* WENCKER, 1864 (L'Abeille 1, 242)

Diese Art wurde nach Material aus Italien (ohne genauen Ort), Algerien und Frankreich (3 Orte: Forêt de Lesterelle, Frejus, Le Luc) beschrieben. Einige Merkmale der Beschreibung lassen erkennen, daß *A. fallax* der Art C entspricht: Der Halsschild ist kräftig, dicht, fast zusammenfließend punktiert, die Flügeldecken sind fast parallelseitig. In der Sammlung WENCKER (Naturhistorisches Museum, Paris) sind die Typen nicht mehr zu finden. Aber es befindet sich in der Sammlung HEYDEN (Institut für Pflanzenschutzforschung, Zweigstelle Eberswalde, Abteilung Taxonomie der Insekten, ehem. DEI) ein ♀, das die folgenden zwei Zettel trägt: „Hyères ♀“ und „Fallax m., Provence, Wencker“. Auf dem zweiten Zettel ist das Wort „Wencker“ wahrscheinlich von HEYDEN später zugefügt worden, da es mit dunklerer Tinte geschrieben ist. HEYDEN hat sich sein gesamtes *Apion*-Material von WENCKER bestimmen lassen und bei dieser Gelegenheit wahrscheinlich auch das Exemplar des *A. fallax* von WENCKER erhalten. Da der Fundort Hyères mit keinem der drei französischen Orte der Beschreibung übereinstimmt, möchte ich dieses Exemplar, das völlig der Beschreibung entspricht, nicht als Type bezeichnen. Es ist aber ein historisches Exemplar, das bei der Deutung von *A. fallax* wertvolle Dienste geleistet hat.

Das hier vorliegende Taxon darf nach DESBROCHERS nicht *A. fallax* WENCKER heißen, da dieser Name präokkupiert ist durch *Apion fallax* WOLLASTON, 1864 (Cat. Col. Ins. Canar., 313) von den Kanarischen Inseln. DESBROCHERS hat aus diesem Grunde das nomen novum *fallens* eingeführt (Frelon 5, 129 (275); 1895–1896), so daß nunmehr die Art C *Apion fallens* DESBROCHERS, 1895–1896 genannt werden muß. Es sei noch vermerkt, daß WARNER (1958) die Art *Apion fallax* WOLLASTON, 1864 in *Apion neofallax* nom. nov. umbenannt hat, weil der Name *fallax* zum ersten Mal 1845 von BOHEMAN für eine Art der Untergattung *Piezotrachelus* aus Südafrika verwendet wurde. (In SCHOENHERR, Gen. Spec. Curc. VIII, 2, 370; 1845).

In der Sammlung HEYDEN befindet sich ein ♂ mit dem Zettel „fallens Mrsl. Desbrochers“, das HEYDEN von DESBROCHERS gekauft hat. Dieser Käfer ist konspezifisch mit dem oben genannten ♀ von *A. fallax* WENCKER. In der Sammlung DESBROCHERS gibt es kein Material mit der Bezettelung *fallens*, wohl aber zwei Exemplare von Saida (Algerien) mit dem Zettel „fallax nom. n.“. Diese beiden Käfer gehören zur Art B, die *A. sicardi* DESBROCHERS heißen muß, wie im folgenden gezeigt wird.

*Apion sicardi* DESBROCHERS, 1893 (Frelon 3, 9)

Diese Art wurde nach mehreren weiblichen Exemplaren von Tebourouk aus Tunesien beschrieben. In der Sammlung DESBROCHERS befinden sich zwei ♀♀ mit den Funddaten „Tunisie“. Da die beiden Exemplare mit der Beschreibung übereinstimmen, wurden sie als Lectotypus und Paralectotypus designiert. Sie gehören zur Art B. *A. sicardi* ist somit keine Varietät von *A. loti*, wie in der zeitgenössischen Literatur angegeben, sondern eine selbständige Art.

*Apion loti* var. *tenuirostre* DESBROCHERS, 1903–1904 (Frelon 12, 109)

Diese Varietät wurde nach einem Exemplar aus dem französischen Département Aude beschrieben. Die Type fehlt in der Sammlung DESBROCHERS. Die Beschreibung von vier Zeilen ist zu unzulänglich, um eine Deutung dieser Form zu ermöglichen. Nach dem sehr dünnen Rüssel könnte man var. *tenuirostre* zu *A. sicardi* stellen.

*Apion derelictum* DESBROCHERS, 1907–1908 (Frelon 15, 90; non 85)

DESBROCHERS hat innerhalb der gleichen Publikation zwei verschiedene Arten als *A. derelictum* beschrieben; auf Seite 85 eine Art aus der Verwandtschaft des *A. cognatum* HOCHHUT aus Armenien und auf Seite 90 eine Art aus der *A. loti*-Gruppe aus Rumänien. Auf Grund der Seitenpriorität sollte die erstere Art den Namen *derelictum* bekommen; von ihr existieren zwei Syntypen in der Sammlung DESBROCHERS.

Von der Art aus Rumänien fehlen die Typen in der Sammlung des Autors. Nach der dürftigen Beschreibung ist sie nicht zu deuten, sie könnte vielleicht zu *A. loti* gehören. Obgleich bei Homonymie ein neuer Name gegeben werden müßte, erübrigt sich das bei dem hier vorliegenden Taxon, weil dieses nicht gedeutet werden kann.

*Apion maroccanum* DESBROCHERS, 1908 (Frelon 16, 84)

Diese Art wurde von TANGER beschrieben. In der Sammlung DESBROCHERS existiert ein ♂ mit dem Zettel „maroccanum n. Tr. 08“. Es wurde von mir mit einem Typuszettel versehen. Auf Grund der Penisform gehört dieser Käfer zu *A. loti*. Wie schon in der Beschreibung gesagt wird, handelt es sich um ein auffallend schlankes Exemplar dieser Art mit fast parallelseitigen Flügeldecken. Aus diesem Grunde verglich DESBROCHERS *A. maroccanum* auch mit *A. fallax*. *A. maroccanum* ist somit ein Synonym von *A. loti*.

*Apion loti* a. *brunneirostre* GERHARDT, 1910 (Dtsch. Ent. Ztschr., 557)

Da die Beschreibung nur aus den Worten: „Rüssel braun. Liegnitz. s. s.“ besteht, ist die Artzugehörigkeit nicht zu ermitteln.

Die Überprüfung der Arten und Formen der *A. loti*-Gruppe führt somit zu folgendem Katalog:

*loti* KIRBY, 1808

- = *angustatum* KIRBY, 1811
- = *languidum* GYLLENHAL, 1833
- = *maroccanum* DESBROCHERS, 1908

*sicardi* DESBROCHERS, 1893

*fallens* DESBROCHERS, 1895—1896

- = *fallax* WENCKER, 1864; non WOLLASTON, 1864; non BOREMAN, 1845

Nomina dubia der *A. loti*-Gruppe:

*modestum* GERMAR, 1817

*loti* var. *tenuirostre* DESBROCHERS, 1903—1904

*derelictum* DESBROCHERS, 1907—1908

*loti* a. *brunneirostre* GERHARDT, 1910

#### Tabelle

- 1 (2) Halsschild kräftiger und sehr dicht punktiert, die Punkte fließen teilweise zusammen, die Zwischenräume zwischen den Punkten sind schmale Grate (Fig. 5); Flügeldecken fast parallelseitig (Fig. 7), mit schwachem metallisch schwarzblauem Schimmer; Rüssel wenig gebogen, zur Spitze stärker verschmälert; Penissspitze abgerundet (Fig. 3, 4) .....  
 ..... *fallens* DESBROCHERS (= *fallax* WENCKER)
- 2 (1) Halsschild feiner und weitläufiger punktiert, der Abstand zwischen den Punkten ist größer (Fig. 6); Flügeldecken an den Seiten deutlich gerundet, ihre größte Breite hinter oder in der Mitte (Fig. 8—10); Rüssel stärker gebogen; Penis zugespitzt oder an der Spitze verrundet (Fig. 1, 2)

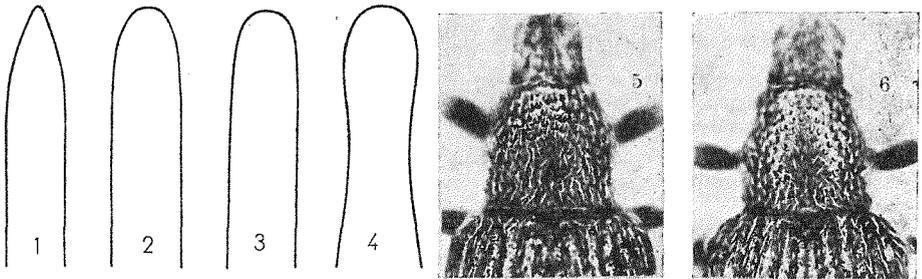


Fig. 1—4. Form der Penissspitze: Fig. 1. *Apion loti* KIRBY. — Fig. 2. *Apion sicardi* DESBROCHERS. — Fig. 3, 4. *Apion fallens* DESBROCHERS

Fig. 5—6. Punctur des Halsschildes: Fig. 5. *Apion fallens* DESBROCHERS. — Fig. 6. *Apion loti* KIRBY

- 3 (4) Flügeldecken gedrungener, nach hinten stärker erweitert, größte Breite hinter der Mitte (Fig. 8); Oberseite des Körpers stärker glänzend, Flügeldecken mit schwachem metallisch dunkelblauem bis dunkelgrünem Schimmer; Rüssel meist etwas schlanker; Penissspitze verrundet (Fig. 2); in Mitteleuropa auf *Lotus uliginosus* L. .... *sicardi* DESBROCHERS
- 4 (3) Flügeldecken meist etwas schlanker, nach hinten weniger erweitert, größte Breite in oder hinter der Mitte (Fig. 9, 10); Oberseite des Körpers

matt oder schwach glänzend, Flügeldecken höchstens mit unmerklichem Bleiglanz; Rüssel meist etwas gedrungener; Penis zugespitzt (Fig. 1); in Mitteleuropa auf *Lotus corniculatus* L. und an Salzstellen auf *Lotus tenuifolius* REICHB. .... *loti* KIRBY

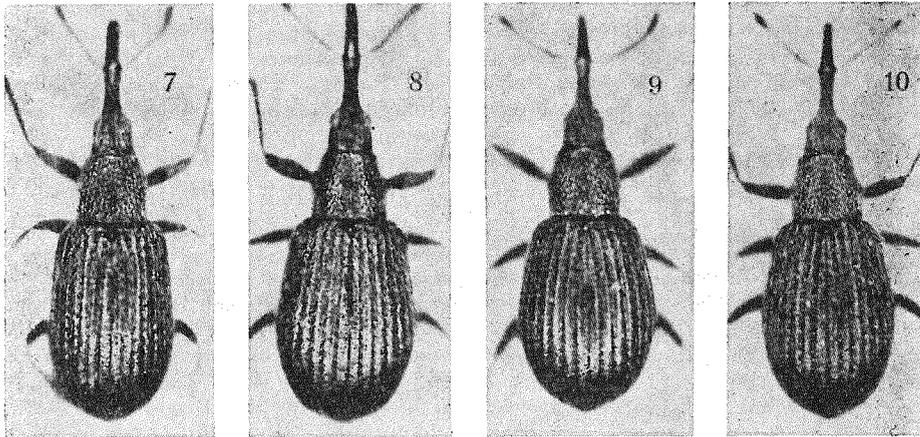


Fig. 7–10. Umriß der Flügeldecken: Fig. 7. *Apion fallens* DESBROCHERS. — Fig. 8. *Apion sicardi* DESBROCHERS. — Fig. 9, 10. *Apion loti* KIRBY

Mit Hilfe der Merkmale der Bestimmungstabelle ist der größte Teil des Materials der Arten der *A. loti*-Gruppe zu determinieren. Es gibt jedoch eine ganze Reihe von Exemplaren, deren Bestimmung Schwierigkeiten bereitet, weil diese Merkmale etwas variieren. Das gilt besonders für die ♀♀ von *A. loti* und *A. sicardi*. Die ♂♂ sind durch die Penisform sicher zu unterscheiden. Es ist übrigens nicht einfach, die Geschlechter zu erkennen, da bei jeder der drei Arten innerhalb jedes Geschlechts die Rüsselform sehr veränderlich ist. Bei der Besprechung der Arten wird auf die Variabilität der Bestimmungsmerkmale noch einmal besonders hingewiesen.

Auf die Angabe der Körpergröße wurde verzichtet, da sie bei allen drei Arten gleich ist.

DESBROCHERS und auch neuere Autoren haben bei der Charakterisierung der Arten und Formen Merkmale verwendet, die für das Erkennen unbrauchbar sind, weil sie je nach der geographischen Herkunft und meist auch schon bei Serien von einem Fundort stark variieren. Solche Merkmale sind die Wölbung der Augen und damit die Breite des Kopfes, die Form und Behaarung der Fühlerglieder, die Rundung der Seiten des Halsschildes und die Wölbung der Zwischenräume der Flügeldecken.

In die Verwandtschaft der *A. loti*-Gruppe gehören außerdem die Arten *A. aeneomicans* WENCKER aus Südeuropa und dem südlichen Mitteleuropa und *A. plumbeomicans* ROSENHAUER von der Iberischen Halbinsel und Nordwestafrika. Beide Arten haben eine abgerundete Penisspitze. *A. aeneomicans* unterscheidet sich von der *A. loti*-Gruppe durch den kurzen, fast geraden Rüssel und kurze, nach hinten stark verbreiterte Flügeldecken, die noch beträchtlich breiter sind als die von *A. sicardi*. *A. plumbeomicans* unterscheidet sich von den drei Arten der *A. loti*-Gruppe durch einen etwas größeren Körper und einen viel längeren Rüssel, der noch schlanker ist als bei den südeuropäischen Exemplaren von *A. sicardi*.

Da die drei Arten der *A. loti*-Gruppe vielfach miteinander verwechselt worden sind, muß man alle Meldungen aus der Literatur über die geographische Verbreitung und über die Wirtspflanzen mit großer Vorsicht betrachten. Selbst der *Apion*-Spezialist H. WAGNER hat Exemplare der Art *A. sicardi* als Vertreter von *A. loti*,

*A. loti* var. *fallax* und *A. loti* var. *sicardi* determiniert. Die Angaben über die Verbreitung aller drei Arten beruhen nur auf den Fundortzetteln des untersuchten Materials. Literaturmeldungen wurden nicht verwendet.

Besonders auf das Studium der Wirtspflanzen möchte ich das Augenmerk lenken. Ich hatte nur Gelegenheit, im nördlichen Mitteleuropa zu sammeln, wo nur drei *Lotus*-Arten vorkommen. Die Mittelmeerländer beherbergen jedoch eine Fülle von *Lotus*-Arten und außerdem Gattungen, die *Lotus* nahe stehen. Durch planmäßiges Sammeln an diesen Pflanzen müßte sich der Wirtspflanzenkreis der drei *Apion*-Arten erfassen lassen. Derartige Beiträge zur Biologie würden außerdem helfen, noch offenstehende taxonomische Fragen zu klären. Das gilt besonders für die polymorphe Art *A. sicardi*.

Larvenentwicklung und Verpuppung erfolgen in den Früchten. Die Larven fressen die Samen.

#### *Apion loti* KIRBY

Diese Art ist in den Sammlungen am meisten vertreten. Im allgemeinen ist der Körper matt; es gibt aber auch Exemplare mit einem schwachen Bleiglanz, so daß eine Verwechslung mit dem stärker metallisch glänzenden *A. sicardi* möglich ist. Der Halsschild ist wie auch bei *A. sicardi* feiner und weitläufiger punktiert (Fig. 6), nur ganz selten ist diese Punktur so dicht wie bei *A. fallens* (Fig. 5). Bei zahlreichen Exemplaren sind die Flügeldecken oval (Fig. 9), mit der größten Breite in der Mitte; viele Käfer haben eiförmige Flügeldecken, deren größte Breite hinter der Mitte ist (Fig. 10), also so ähnlich wie bei *A. sicardi*. Zwischen beiden Formen gibt es Übergänge. Ganz selten sind die Flügeldecken wie bei *A. fallens* geformt (Fig. 7). Länge und Form des Rüssels sind sehr veränderlich; der Rüssel kann parallelseitig oder zur Spitze etwas verschmälert sein sowie auch eine Verdickung an der Fühlerbasis haben und damit in der vorderen Hälfte konkav geschweifte Seiten besitzen. Meist sind die Geschlechter mit Hilfe der Rüsselform kaum zu erkennen. So habe ich irrtümlich bei der Anfertigung von Penispräparaten mehrfach ♀♀ unpräpariert. Im allgemeinen ist der Rüssel etwas kräftiger als bei *A. sicardi*. *A. loti* kann nur mit *A. sicardi* verwechselt werden, und das auch nur im weiblichen Geschlecht, da die ♂♂ durch die Penisform eindeutig zu trennen sind (Fig. 1, 2). Trotz dieser starken Variabilität habe ich nicht den Eindruck, daß *A. loti* sich in geographische Rassen gliedern läßt, da diese Veränderlichkeit meist auch innerhalb einer Serie von Exemplaren des gleichen Fundortes vorhanden ist.

Biologie: Die Art lebt in Mitteleuropa auf *Lotus corniculatus* L. und *L. tenuifolius* REICHE. Die Käfer scheinen keine Ansprüche hinsichtlich Temperatur und Luftfeuchtigkeit zu stellen, da man sie auf den verschiedenen Standortformen von *Lotus corniculatus* sowohl in der Steppenheide als auch auf nassen Wiesen finden kann. Auf Salzstellen lebt *A. loti* auf *Lotus tenuifolius*, der von manchen Autoren nur als Unterart von *L. corniculatus* angesehen wird. *Lotus uliginosus* L., die dritte mitteleuropäische *Lotus*-Art, die nur in feuchten Biotopen vorkommt, wird von *A. loti* gemieden. Auf dieser Pflanze lebt *A. sicardi*. Die Bindung dieser beiden *Apion*-Arten an ihre jeweiligen Wirtspflanzen konnte ich am 24. 6. 1969 sehr gut auf einer nassen Wiese der Ostsee-Insel Hiddensee verfolgen. Auf dieser Wiese befand sich ein größerer Bestand von *Lotus uliginosus*-Pflanzen, die noch nicht aufgeblüht waren. Etwa 50 m davon entfernt war ein kleiner Bestand an blühenden und zum Teil schon fruchtenden *Lotus corniculatus*-Pflanzen. Das Keschern von *Lotus uliginosus* ergab nur *A. sicardi*, während *Lotus corniculatus* nur *A. loti* lieferte. Diese Beobachtung zeigt, daß die Bindung von *A. loti* an die Wirtspflanze viel enger ist als die Beziehung zu den abiotischen Faktoren des Habitats.

Verbreitung: Europa, Vorderasien, Nordafrika. Nach HORJON (1951) ist *A. loti* in der gesamten Paläarktis verbreitet.

#### *Apion sicardi* DESBROCHERS

Diese Art ist in bezug auf ihre morphologischen Eigenschaften nicht so variabel wie *A. loti*. Veränderlich sind Form und Länge des Rüssels und die Dichte der Punktur auf dem Halsschild. Dagegen haben die Flügeldecken fast immer ihre größte Breite hinter der Mitte (Fig. 8), ovale Flügeldecken sind sehr selten. Hinweise auf die Unterschiede gegenüber *A. loti* wurden schon bei dieser Art gegeben.

Im allgemeinen haben die Exemplare aus dem Mittelmeergebiet einen etwas längeren Rüssel als die aus Mitteleuropa; und im Süden zeigen die Flügeldecken meist

einen metallisch dunkelblauen Schimmer, während sie bei den Stücken aus Mitteleuropa vorwiegend dunkelgrün glänzen (bei einer kleinen Serie von Oran (Algerien) sind die Flügeldecken länger und dichter behaart als bei den europäischen Vertretern). Ich wage aber nicht zu entscheiden, ob eine klinale Variabilität in der Nord-Süd-Richtung vorliegt, oder ob die genannten Unterschiede zur Begründung geographischer Rassen ausreichen. Diese Frage wäre wahrscheinlich leichter zu klären, wenn man sichere biologische Daten von Käfern der Mittelmeerländer hätte.

**Biologie:** In Mitteleuropa lebt *A. sicardi* in feuchten Habitaten auf *Lotus uliginosus* L. In den Mittelmeerländern kommen weitere Wirtspflanzen hinzu. HOFFMANN (1958, p. 1674) nennt für Marokko *Cytisus linifolius* RUNGS, und PÉRICART sammelte 2 Käfer in Süd-Frankreich (Dep. Vaucluse) von *Lotus ornithopodioides* L. In den Sammlungen befindet sich nur wenig Material von *A. sicardi* aus Mitteleuropa. Fast alle Angaben aus der DDR beruhen auf meinen Aufsammlungen. Nach meinen Erfahrungen ist *A. sicardi* genau so häufig wie *A. loti*. Überall, wo ich auf nassen Wiesen *Lotus uliginosus* fand, erbeutete ich auch die Käfer. Die angebliche Seltenheit mag damit begründet sein, daß es nicht leicht ist, die Käfer von ihren Wirtspflanzen zu keschern, da die Pflanzen von der üppigen Vegetation der feuchten Wiesen überwuchert sind, so daß nur ihre Triebspitzen getroffen werden. Wenn man günstige Stellen sucht, wo die Pflanzen frei stehen, stellt sich der Erfolg bald ein. Die Käfer findet man vom Mai bis in den September auf ihren Wirtspflanzen. Die Larven entwickeln sich in den Früchten. Am 20. 8. 1971 trug ich in Kalkreuth bei Großenhain (Sachsen) Früchte ein und bewahrte sie in einem Glas auf. Am 23. und 24. 8. 1971 schlüpfte je ein Käfer. Auch noch Anfang Oktober kescherte ich in Eberswalde zwei frisch entwickelte Käfer.

**Verbreitung:** Europa, westliches Nordafrika. PORTUGAL: Evora, Faro. — FRANKREICH: Gironde: St. Aubin de Medoc — Vaucluse: St. Colombe — Var: La Croix Valmer — Alpes-Maritimes: Sospel — Haute-Vienne: Rancoon — Seine-et-Marne: Etampes — Seine-et-Oise: Forêt de Crecy — Korsika: Bocognano, Ajaccio, Biguglia, Taltone, Ghizonaccia, Marais de Porto Vecchio. ENGLAND: Shropshire: Crose Mere. — SCHWELZ: Bern: Hindelbank, Uettligen, Aarwangen — Waadt: Les Grangettes — Genf: Moulin de Vert. — ITALIEN: Calabrien: Aspromonte, Sta. Christina — Apulien: Monte Gargano — Eolische Inseln: Vulcano, Lipari — Sardinien: Assuni, Mt. Sette Fratelli, Mte. Genargentu — Insel Elba. — BRD: Holstein: Eutin — Hessen: Bad Hersfeld — Franken: Alzenau — Württemberg: Freudental, Schönbuch. — DDR: Mecklenburg: Hiddensee (Kloster, Vitte, Grieben), Zingst, Born, Goldberg — Mark Brandenburg: Templin, Rheinsberg, Finkenkrug, Rathenow, Kleinköris, Markgrafspeske, Ützdorf, Biesenthal, Eberswalde, Chorin, Liepe, Oderberg, Lübben, Lakoma bei Cottbus — Mittelelbe: Gruna bei Eilenburg, Ammendorf bei Halle — Sachsen: Großschönau bei Zittau, 3 Orte bei Großenhain, Grimma, Harth bei Leipzig — Thüringen: Ilmenau. — SCHWEDEN: Skane: Brönestad. — UdSSR: Jedwabno und Gedwangen (ehemaliges Ostpreußen). — POLEN: Krakau. — ČSSR: Böhmen: Telnice. — BULGARIEN: Asenovgrad, Sandanski. — JUGOSLAWIEN: Montenegro: Budua — Dalmatien: Savina. — GRIECHENLAND: Korfu; Val die Ropa. — MAROKKO: Mamora, Sidi-Slimane. — ALGERIEN: Oran, Saïda. — TUNESIEN: Teboursouk.

### *A. fallens* DESBROCHERS (= *fallax* WENCKER)

*A. fallens* ist von allen Arten der *A. loti*-Gruppe am leichtesten mit Hilfe äußerer Merkmale zu erkennen. Der Halsschild ist kräftig und dicht punktiert (Fig. 5). Bei den anderen beiden Arten dieser Gruppe kann der Halsschild auch dicht liegende Punkte haben; diese sind aber kleiner und seichter eingedrückt (Fig. 6). Die Flügeldecken sind schlank, fast parallelseitig (Fig. 7), mit schwachem schwarzblauem Schimmer. Bei den wenigen Exemplaren mit leicht gerundeten Seiten ist die größte Breite der Flügeldecken in der Mitte. Der Rüssel ist weniger gebogen als bei den anderen beiden Arten; meist ist er zur Spitze verschmälert. Der Penis ist so ähnlich wie bei *A. sicardi* geformt (Fig. 3); die Seiten sind vor der Spitze oftmals konvex geschweift, manchmal fast löffelförmig (Fig. 4).

**Biologie:** Die Wirtspflanze ist unbekannt. Nach der Literatur soll die Art Salzstellen bevorzugen. Auch in dem von mir untersuchten Material befinden sich einige Exemplare, die von Küstenorten oder Salzstellen des Binnenlandes (Neusiedler See) stammen. Vielleicht ist die Wirtspflanze eine halophile *Lotus*-Art. Die von mir untersuchten Käfer wurden (an Hand der Daten der Fundortzettel) in den Monaten April bis September gesammelt.

**Verbreitung:** Süd-, südöstliches Mittel- und Südosteuropa.

FRANKREICH: Loiret: St. Maurice — Gironde: Talais — Gard: Aigues-Mortes — Bouches-du-Rhône: Albaron (Camargue) — Var: Hyères — Korsika: Pont du Liamone, Caldaniccia. — ITALIEN: Ligurien: Mt. di Nervi bei Genua — Trentino: Naturns — Toskana: Viareggio — Abruzzen: Castel die Sangro, Montepagano. — SCHWELZ: Tessin: Mte. San Giorgio. — ÖSTERREICH: Niederösterreich: Bad Vöslau — Burgenland: Neusiedler See, Weiden am Neusiedler See, Pötsching bei Mattersburg. — UNGARN: Pécs, Simontornya, Kecskenet, Siofok, Szaar, Kalocsa, Nagykőrös, Szigetvar, Naduvar Hajdu, Alsopeteny. — JUGOSLAWIEN: Kroatien: Novi, Martinci, Sveti Maria in Istrien — Bosnien: Zavidovic bei Travnik — Herzegovina: Domanovic, Gabela, Mostar. — RUMÄNIEN: Pojana, Comana Vlasca. — GRIECHENLAND: Saloniki.

### *Apion trifolii*-Gruppe

Vor der Besprechung der Arten dieser Gruppe ist ein nomenklatorisches Problem zu erörtern. *A. trifolii* (LINNÉ, 1768) ist diejenige Art, die von den beiden bekannten *Apion*-Spezialisten WAGNER (1926) und SCHATZMAYR (1926) *Apion aestivum* GER-

MAR, 1817 genannt wurde und damit in der Literatur Mitteleuropas und Italiens nur unter diesem Namen bekannt ist. In England und Frankreich wird der Name *trifolii* schon lange verwendet. WALTON (1845, p. 338—340), der die Type von *A. trifolii* mehrfach untersucht hatte, unterschied diese Art von *A. assimile* KIRBY und *A. fagi* (LINNÉ) (= *A. apricans* HERBST) durch die pechschwarzen Trochanteren der Mittel- und Hinterbeine, die bei den beiden Vergleichsarten gelbrot sind. Dieses Merkmal wie auch die von WALTON als dunkel bezeichneten Fühler lassen erkennen, daß *A. trifolii* mit *A. aestivum* identisch ist. Von den mitteleuropäischen Arten besitzt außerdem nur noch *A. ruficrus* GERMAR, 1817 dunkle Trochanteren, aber auch schwärzliche Schenkel. Da LINNÉ in der Beschreibung von *A. trifolii* die Schenkel als hell (*femora pallida*) kennzeichnete, kann *A. ruficrus* nicht *A. trifolii* sein. Schließlich sei noch vermerkt, daß englische Exemplare des *A. trifolii*, die WALTON an GERMAR zur Determination schickte, von letzterem als *A. aestivum* bestimmt wurden.

Im Jahre 1946 hatte MEQUIGNON (p. 62) noch einmal auf die Gültigkeit des Namens *trifolii* hingewiesen. Um völlige Klarheit zu haben, hat auf meine Bitte Herr R. T. THOMPSON (Britisches Museum, London) die Type von *A. trifolii* noch einmal untersucht und an Hand der dunklen Trochanteren die Identität mit *A. aestivum* sichergestellt. Ihm sei für seine Bemühungen noch einmal herzlich gedankt.

Die hier besprochene Art muß somit auf Grund der Priorität *Apion trifolii* (LINNÉ) heißen. Wenn ich in den folgenden Erörterungen diese Art weiterhin mit dem jüngeren Synonym *A. aestivum* bezeichne, geschieht das aus Zweckmäßigkeitsgründen, weil ich mich mehrfach mit den Ansichten WAGNERS und SCHATZMAYRS zu befassen habe, die beide nur den Namen *aestivum* verwendeten.

Von den Arten der *Apion trifolii*-Gruppe werden in der Untersuchung nur *A. trifolii* (LINNÉ) (= *aestivum* GERMAR), *A. interjectum* DESBROCHERS, *A. ruficrus* GERMAR und *A. ruficroides* SCHATZMAYR ausführlich besprochen. *Apion apricans* HERBST und das nur aus Griechenland bekannte *A. brenskoi* DESBROCHERS, die auch in diese Gruppe gehören, werden nur in der Bestimmungstabelle erfaßt. Die Arten dieser Gruppe besitzen anliegend behaarte Fühler (bei der *assimile*-Gruppe sind die Fühler abstehend behaart), einen verhältnismäßig seicht und meist nicht so dicht punktierten Halsschild und dunkle Mittel- und Hinterschienen, die bei *A. trifolii* und *A. interjectum* an der Basis mitunter heller sein können, jedoch hier keinesfalls einen gelben, scharf abgesetzten Ring besitzen wie zum Beispiel *A. varipes* GERMAR.

WAGNER (1926) betrachtete *A. aestivum* als eine in jeglicher Hinsicht (Färbung, Morphologie, Biologie) variable Art, die sich im Prozeß der phylogenetischen Differenzierung befindet. Er untergliederte sie in geographische und biologische Rassen, in Varietäten und Aberrationen. Diese Farben- und Formenmannigfaltigkeit veranlaßte ihn, den scherzhaften Vers zu prägen: „Was man nicht definieren kann, das spricht man als *aestivum* an“.

Wie die Analyse ergab, ist das vermeintliche polymorphe *A. aestivum* vielmehr ein Komplex aus mindestens vier miteinander verwandten Arten. Möglicherweise ließen sich bei Fortsetzung der Untersuchungen noch weitere Arten nachweisen, besonders aus dem östlichen Mittelmeergebiet.

WAGNER (1926—1927) hat sich in seiner *Protapion*-Revision vorwiegend auf die Morphologie des Halsschildes und des Rüssels gestützt; er hat aber zwei Merkmale unterschätzt oder nicht beachtet, die von großem diagnostischen Wert sind: So bestreitet er die Brauchbarkeit der Penismorphologie zur Unterscheidung der Arten. Meine Untersuchungen haben das Gegenteil ergeben und stehen im Einklang mit SCHATZMAYR (1926) und NYHOLM (1950). Zweitens geht er nicht auf die Färbung der Trochanteren der Mittel- und Hinterbeine ein, die je nach Art konstant ist, auch wenn die Färbung der Vorderhüften, Schenkel und Schienen bei manchen Arten variabel ist. Diesem Farbmerkmal wurde schon von den alten Autoren aus der

ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts große Beachtung geschenkt; auch SCHATZMAYR und NYHOLM haben seinen Wert erkannt.

Mit Hilfe dieser beiden Merkmale läßt sich *A. aestivum* unter Hinzuziehung von bestimmten Skulpturunterschieden und Färbungseigenschaften der Beine, Fühler und Vorderhüften in vier Arten gliedern: *A. aestivum* (das, wie oben gezeigt wurde, künftig *A. trifolii* heißen muß), *A. interjectum* (bei WAGNER eine geographische Subspezies des Mittelmeergebietes), *A. ruficrus* (bei WAGNER eine biologische Subspezies), *A. ruficroides* (bei WAGNER und SCHATZMAYR eine Farb aberration von *A. aestivum* aus Italien).

Unter Einschluß von *A. apricans* und *A. brenskei* lassen sich diese vier Arten mit Hilfe der Penismorphologie, der Färbung der Trochanteren und der Vorderhüften nach folgender Tabelle trennen:

- 1 (4) Penisspitze (von der Seite betrachtet) gerade (Fig. 11, 12)
- 2 (3) Vorderhüften einheitlich schwarz bis schwarzbraun; Penis breiter (Fig. 11) ..... *A. ruficrus* GERMAR
- 3 (2) Vorderhüften gelb bis rot, manchmal am Spitzen- und Seitenrand (von vorn betrachtet) geschwärzt; Penis schmaler (Fig. 12) ..... *A. trifolii* (LINNÉ) (= *aestivum* GERMAR)
- 4 (1) Penisspitze (von der Seite betrachtet) aufgebogen (Fig. 13–16)
- 5 (6) Trochanteren der Mittel- und Hinterbeine braun bis schwarz; Penis Fig. 13 ..... *A. ruficroides* SCHATZMAYR
- 6 (5) Trochanteren der Mittel- und Hinterbeine gelb
- 7 (8) Penis bis zur Spitze mit parallelen Seiten oder kurz vor der Spitze etwas erweitert (Fig. 14) ..... *A. apricans* HERBST
- 8 (7) Penis zur Spitze verschmälert (Fig. 15, 16)
- 9 (10) Penis gleichmäßig zur Spitze verschmälert (Fig. 15) ..... *A. interjectum* DESBROCHERS
- 10 (9) Penis in eine dünnere Spitze verlängert (Fig. 16) ..... *A. brenskei* DESBROCHERS

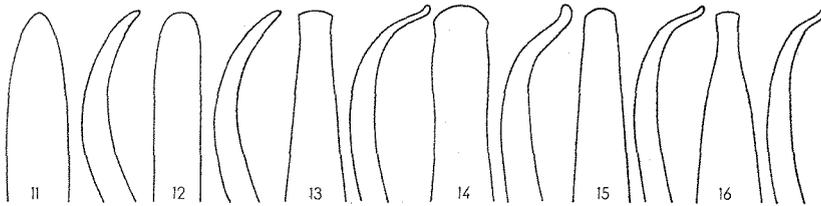


Fig. 11–16. Form der Penisspitze (links ventral, rechts lateral): Fig. 11. *Apion ruficrus* GERMAR. — Fig. 12. *Apion trifolii* (LINNÉ) (= *aestivum* GERMAR). — Fig. 13. *Apion ruficroides* SCHATZMAYR. — Fig. 14. *Apion apricans* HERBST. — Fig. 15. *Apion interjectum* DESBROCHERS. — Fig. 16. *Apion brenskei* DESBROCHERS

In der folgenden ausführlichen Tabelle können die gleichen Arten vorwiegend nach äußeren Merkmalen determiniert werden.

- 1 (8) Trochanteren der Mittel- und Hinterbeine braun bis schwarz; Vorderhüften gelb, rot, schwarzbraun oder schwarz; Fühler schwarzbraun bis schwarz, manchmal das 1. Glied, ganz selten auch noch das 2. Glied rotbraun, die basalen Glieder der Fühler kürzer und gedrungener
- 2 (5) Vorderhüften gelb bis rot, manchmal am Spitzen- und Seitenrand (von vorn gesehen) geschwärzt

- 3 (4) Penis Spitze (von der Seite betrachtet) gerade (Fig. 12); alle Schenkel gelb bis rot; Halsschild meist kräftiger punktiert; 1,7–2,1 mm; auf *Trifolium*-Arten, besonders auf *T. pratense* L.; westliche Paläarktis ..... *A. trifolii* (LINNÉ) (= *aestivum* GERMAR)
- 4 (3) Penis Spitze (von der Seite betrachtet) aufgebogen (Fig. 13); entweder alle Schenkel gelbbraun oder nur die Vorderschenkel gelbbraun und die Mittel- und Hinterschenkel mehr oder weniger stark geschwärzt; Halsschild seichter punktiert; 1,9–2,3 mm; auf *Galega officinalis* L.; Südfrankreich, Italien ..... *A. ruficroides* SCHATZMAYR
- 5 (2) Vorderhüften schwarz, seltener schwarzbraun
- 6 (7) Penis Spitze (von der Seite betrachtet) aufgebogen (Fig. 13); weitere Angaben bei 4 (3) ..... *A. ruficroides* SCHATZMAYR
- 7 (6) Penis Spitze (von der Seite betrachtet) gerade (Fig. 11); Vorderschenkel rot, Mittel- und Hinterschenkel schwarz; bei zwei seltenen Farbformen sind entweder alle Schenkel schwarz (a. *atripes* KOLBE) oder die Mittel- und Hinterschenkel sind wie die Vorderschenkel rot bis rotbraun (a. *varicrus* KOLBE); 1,9–2,3 mm; auf *Trifolium alpestre* L.; Mittel- und Osteuropa, Vorderasien ..... *A. ruficrus* GERMAR

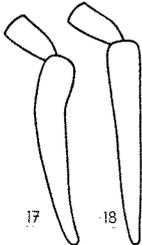


Fig. 17–18. Linke Vorderschiene (♂):  
Fig. 17. *Apion brenskoi* DESBROCHERS. —  
Fig. 18. *Apion interjectum* DESBROCHERS

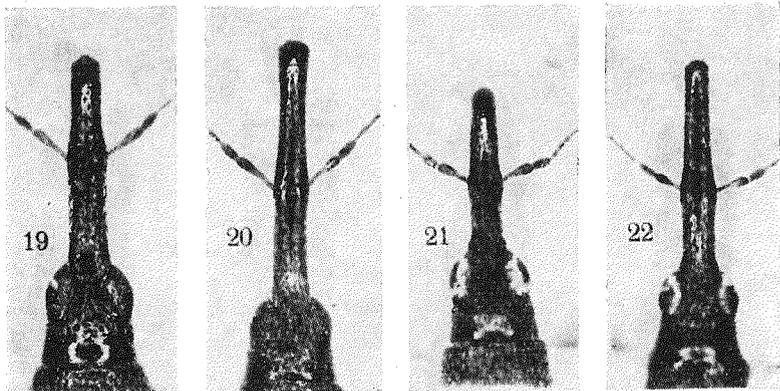


Fig. 19–22. Rüssel: Fig. 19. *Apion aprieans* HERBST (♂). — Fig. 20. *Apion aprieans* HERBST (♀). —  
Fig. 21. *Apion interjectum* DESBROCHERS (♂). — Fig. 22. *Apion interjectum* DESBROCHERS (♀)

- 8 (1) Trochanteren der Mittel- und Hinterbeine gelb, von gleicher Farbe wie die Schenkel, manchmal die Nahtlinie zwischen Trochanter und Schenkel gebräunt; Vorderhüften stets einfarbig gelb; die basalen Glieder der Fühler länger und gelb bis bräunlich gefärbt (nur bei *A. brenskoi* aus Griechenland sind die Fühler wie bei *A. aestivum* beschaffen); Halsschild mäßig dicht bis weitläufig punktiert; Penis Spitze aufgebogen (Fig. 14–16)

- 9 (10) Beine kürzer und gedrungener, Vorderschienen an der Spitze nach innen gebogen (Fig. 17); Rüssel kürzer; Halsschild seicht und weitläufig punktiert; 1,8—2,2 mm; Griechenland ..... *A. brenskei* DESBROCHERS
- 10 (9) Beine länger und schlanker, Vorderschienen gerade (Fig. 18); Rüssel länger
- 11 (12) Größe: 2,2—2,7 mm; Fühler beim ♂ vor der Mitte, beim ♀ in oder etwas hinter der Mitte des Rüssels eingelenkt (Fig. 19, 20), Fühlerschaft und 1.—3. Glied der Geißel länger und gelb bis gelbbrot gefärbt; vordere Hälfte des Rüssels weniger gebogen; Seiten des Rüssels zwischen Spitze und Fühlerbasis konkav geschweift, beim ♀ stärker als beim ♂ (Fig. 19, 20); Halsschild weitläufig punktiert; Penis bis zur Spitze mit parallelen Seiten oder kurz vor der Spitze etwas erweitert (Fig. 14); auf *Trifolium pratense* L; Palaearktis ... *A. apricans* HERBST
- 12 (11) Größe: 1,7—2,3 mm; Fühler beim ♂ in der Mitte, beim ♀ in oder etwas hinter der Mitte des Rüssels eingelenkt (Fig. 21, 22), Fühlerschaft und 1.—3. Glied der Geißel etwas kürzer und meist ganz oder teilweise gebräunt, seltener gelbbrot gefärbt; vordere Hälfte des Rüssels stärker gebogen; Seiten des Rüssels zwischen Spitze und Fühlerbasis gerade oder nur unmerklich konkav geschweift (Fig. 21, 22); Halsschild dichter punktiert; Penis zur Spitze allmählich verschmälert (Fig. 15); Europa, Nordafrika ..... *A. interjectum* DESBROCHERS

***Apion trifolii* (LINNÉ, 1768)**

(Syst. Nat., ed. 12, III (App.), 224)

Synonym: *Apion aestivum* GERMAR, 1817 (Mag. Ent. II, 169)

Die Synonymisierung wurde bereits besprochen.

Körper schwarz; Fühler schwarz, Basis des Schaftes oder manchmal der ganze Schaft und sogar die ersten beiden Geißelglieder rotbraun; Vorderhüften, Trochanteren der Vorderbeine, alle Schenkel und Vorderschienen gelb bis rötlich, Vorderhüften manchmal am Spitzen- und Seitenrand (von vorn gesehen) geschwärzt, niemals ganz schwarz, Vorderschienen mitunter bräunlich getrübt; Mittel- und Hinterhüften schwarz; Trochanteren der Mittel- und Hinterbeine braun bis schwarz, stets dunkler als die Schenkel; alle Tarsen, Mittel- und Hinterschienen schwarz; die Schienen manchmal im basalen Drittel gelbbraun aufgehellt, die Aufhellung bildet aber keinen scharf abgesetzten gelben Ring, wie er bei *A. varipes* GERMAR ausgebildet ist.

Länge und Krümmung des Rüssels, Form und Skulptur des Halsschildes und der Flügeldecken sind sehr variabel. Im allgemeinen ist der Rüssel beim ♂ so lang wie Kopf und Halsschild zusammen, beim ♀ 1,25 mal so lang. Der Halsschild trägt meist dicht aneinander liegende, aber nicht tiefe Punkte. Im Normalfall sind die Flügeldecken kurzoval bis eiförmig und hoch gewölbt.

Der Penis ist an der Spitze gerade (von der Seite gesehen, Fig. 12); mitunter ist er vorn (von unten gesehen) etwas stärker zugespitzt, als es in der Abbildung zum Ausdruck kommt, so daß er dem von *A. ruficrus* ähnelt, aber sich von diesem durch geringere Breite unterscheidet.

Mit Hilfe der Penisform und der dunklen Trochanteren der Mittel- und Hinterbeine läßt sich *A. trifolii* von allen verwandten Arten unterscheiden.

Biologie: Auf verschiedenen *Trifolium*-Arten, besonders auf *T. pratense* L. Die Larven entwickeln und verpuppen sich in den Blütenköpfen. Die Jungkäfer erscheinen Juli bis August. *T. trifolii* ist ein Schädling im Kleesamenbau.

Verbreitung: Europa, Vorder- und Mittelasien, Nordafrika. Im zentralen und nördlichen Mitteleuropa und in Nordeuropa ist *T. trifolii* eine seltene Art.

***Apion interjectum* DESBROCHERS, 1895**

(Frelon 4, 187)

*A. interjectum* galt als eine rein südeuropäische Art. Als NYHOLM (1950) die Art für Schweden nachwies und daraufhin HANSEN (1962) für Dänemark, war zu erwarten, daß sie in Mitteleuropa nicht fehlen würde. Wie meine Untersuchungen ergaben, trifft das tatsächlich zu. Die Verteilung der wenigen unten aufgeführten Fundorte läßt erkennen, daß *A. interjectum* in ganz Mitteleuropa verbreitet ist. Bei der Prüfung weiterer Sammlungen und durch planmäßiges Abkeschern der Futterpflanze ließen sich die Lücken im Verbreitungsbild wahrscheinlich bald schließen.

*A. interjectum* ist eine selbständige Art und nicht, wie WAGNER (1926) meinte, eine Unterart von *A. aestivum* GERMAR. Auch SCHATZMAYR (1926) und NYHOLM traten für die Artberechtigung ein. Durch die zurückgebogene Penissspitze (Fig. 15), den weitläufiger punktierten Halsschild und die gelbe Färbung der Trochanteren steht *A. interjectum* dem größeren *A. apricans* HERBST näher als *A. aestivum*. Wegen der gleichen Körpergröße und einer ähnlichen Rüsselform verbergen sich in den Sammlungen die Exemplare von *A. interjectum* jedoch meist im Material von *A. aestivum*. Sie lassen sich durch die gelben Trochanteren der Mittel- und Hinterbeine (nicht zu verwechseln mit den Hüften) gut aussortieren. Bei *A. aestivum* sind diese Trochanteren stets dunkler als die gelben Schenkel, meist braun oder schwarz. Trotz der großen Variabilität mancher Färbungsmerkmale in der Untergattung *Protapion* ist die gelbe Farbe der Trochanteren der Mittel- und Hinterbeine von *A. interjectum* bei Material aus Mittel- und Südeuropa konstant und somit brauchbar zur Abgrenzung von *A. aestivum*. In Skandinavien sind jedoch nach NYHOLM (1950) bei den ♀♀ von *A. interjectum* diese Trochanteren meist gebräunt. Bei ♀♀ aus Holstein, Mecklenburg und Pommern, den nördlichsten Gebieten Mitteleuropas, ist die Färbung der Trochanteren jedoch gelb. Man kann damit dieses Merkmal bei Material aus Mittel- und Südeuropa für diagnostische Zwecke verwenden, wie es auch schon SCHATZMAYR getan hat. Im Zweifelsfalle gibt bei den ♂♂ die Genitaluntersuchung völlige Klarheit. WAGNER hat die Färbung der Trochanteren nicht beachtet. Hierin liegt wahrscheinlich der Grund, daß er mehrere Exemplare von *A. aestivum* fälschlich als *A. interjectum* determinierte und umgekehrt, wie an Hand des Materials beider Arten aus Südeuropa in der Sammlung des Instituts für Pflanzenschutzforschung, Eberswalde (vormals Deutsches Entomologisches Institut) ersichtlich ist. WAGNER hat sich bei der Trennung der beiden Taxa anscheinend nur an die Halsschildpunktur gehalten, die bei *A. interjectum* meist spärlicher ist. Dieses Merkmal ist jedoch veränderlich, besonders bei Exemplaren von *A. aestivum* aus Südeuropa. Weiterhin ist bei *A. interjectum* die Fühlerbasis heller gefärbt, und der Schaft mit den ersten Gliedern der Fühlergeißel ist schlanker als bei *A. aestivum*. Aber auch diese Merkmale sind nicht immer zuverlässig.

Wie ich bei meinen Untersuchungen sah, sind kleine Exemplare von *A. assimile* KIRBY mehrfach mit *A. aestivum* und *A. interjectum* verwechselt worden. *A. assimile* hat gelbe Trochanteren der Mittel- und Hinterbeine wie *A. interjectum*. Es unterscheidet sich jedoch durch die lang und stark abstehend behaarte Fühlergeißel von allen Arten der *A. aestivum*-Gruppe, bei denen die Fühlergeißel fast anliegend und kürzer behaart ist.

Biologie: Über die Wirtspflanze von *A. interjectum* gibt es widersprüchliche Angaben. SCHATZMAYR (1926), p. 123 hat die Käfer in Italien von einer *Trifolium*-Art gesammelt, die er für *T. pratense* L. hielt. FREMUTH hat von der Art am 4. und 6. 6. 1970 bei Thörl-Maglern (Kärnten) 25 Exemplare von *Trifolium montanum* L. gekeschert und zum Teil mit den Händen von dieser Pflanze abgelesen. *Ononis*-Arten hat er an der Sammelstelle nicht gesehen. Ich fand am 9. 6. 1972 1 ♀ in Streda n. B. (Slowakei) ebenfalls auf *Trifolium montanum*. Nach NYHOLM (1950) und HANSEN (1965) lebt *A. interjectum* in Skandinavien auf *Ononis repens* L. Untersuchungen über die Wirtspflanze sind somit weiterhin notwendig. Die von mir überprüften Käfer wurden in den Monaten März, Mai bis September und November gesammelt. Unter 30 Exemplaren, die NYHOLM am 2. und 3. Juli 1948 in Südschweden sammelte, befanden sich einige frisch entwickelte Stücke, was auf die Entwicklung im späten Frühjahr hinweist.

Die jetzt folgenden Verbreitungsangaben beruhen auf den Fundortzetteln des von mir geprüften Materials. Literaturangaben habe ich nur von SCHATZMAYR (1926), NYHOLM (1950) und HANSEN (1962) übernommen, da ihre Meldungen zuverlässig sind.

Verbreitung: Europa, westliches Nordafrika. PORTUGAL: Lissabon, Evora. — SPANIEN: Andalusien, Córdoba, Escorial, Manzanal, Astorga. — Andorra: Encamp. — FRANKREICH: Pyrenées-Orientales, Bouches-du-Rhône, Var, Alpes-Maritimes, Savoie, Isère; Korsika. — ITALIEN: Venezia Giulia; Salcano, Udine — Apulien: Monte Gargano — Insel Elba — Calabrien: St. Christina, Antonimìa, Cimina, St. Eufemia — Sardinien: Sorgono, Aritzo, Assuni — Sizilien: Ficuzza — nach SCHATZMAYR (1926) in ganz Italien. — SCHWEIZ: Wallis: Leuk, Brig, Chelin, Vex. — SCHWEDEN: Skane: Rörum-Smaland: Lengemala, Hornsö (alle Meldungen von NYHÖLM, 1950). — DÄNEMARK: Ganlose Egeds, Hammeren (beide Meldungen von HANSEN, 1965). — BRD: Holstein: Eutin, Bosau bei Plön — Rheinland: Kastellaun — Hessen: Lorchhausen — Württemberg: Neidlingen — Bayern: Oberstorf, Eschenlohe, Olching, Allach, Gauting, Neuhaus bei Schliersee. — DDR: Mecklenburg: Waren — Mark Brandenburg: Potsdam, Finkenkrug, Chorin, Wesendahl bei Strausberg. — POLEN: Pomorze, Krakau, Gorze. — ÖSTERREICH: Vorarlberg: Leiblach — Tirol: Thaur bei Hall, Baumkilchen, Reith bei Seefeld, Herzweise (Nordkette), Oetz, Spitzbühl, Gerlos, Windisch-Matrei — Ober- und Niederösterreich (nach SCHATZMAYR 1926) — Burgenland: Drassburg — Kärnten: Waidisch, Wildenstein, Zell-Pfarr, St. Paul, Thörl-Maglern. — UNGARN: Palbaza, Somlyohegy, Szőreny. — RUMÄNIEN: Borsca. — BULGARIEN: Samokov, Tschamakorija. — JUGOSLAWIEN: Slowenien: Kočevje, Wochein — Kroatien: Rijeka — Herzegowina: Duzi. — GRIECHENLAND: Zante; Kalmaki — Kephalaria; Argostoli — Mazetonien; Serrae. — MAROKKO: Tanger, Ifrane. — ALGERIEN: Dra el Mizan. — TUNESIEN: Tunis, Teboursouk.

### *Apion ruficrus* GERMAR, 1817

(Mag. Ent. II, 171)

*A. ruficrus* ist eine selbständige Art und nicht nur eine biologische Rasse von *A. aestivum* GERMAR. Der taxonomische Status von *A. ruficrus* ist im Verlauf der Zeit unterschiedlich eingeschätzt worden. In diesem Jahrhundert haben sich KOLBE (1914) und SCHATZMAYR (1926) für die Artberechtigung ausgesprochen, die WAGNER (1926) jedoch ablehnte. Er stützte sich bei dieser Ablehnung auf folgende Punkte: 1. Die von KOLBE und SCHATZMAYR genannten Unterschiede in der Penisform sind ohne Bedeutung, da die Penisform in der *aestivum*-Gruppe so veränderlich ist, daß sie für Artabgrenzungen nicht genutzt werden kann. 2. Die von KOLBE aufgeführten Färbungsunterschiede der Vorderhüften (bei *aestivum* gelb, bei *ruficrus* schwarz) haben keinen taxonomischen Wert, da das typische *A. aestivum* schwarze Vorderhüften habe. 3. Es gibt *A. aestivum*-Exemplare, bei denen sich die gelbe Färbung der Mittel- und Hinterschenkel in Zwischenstufen durch Verdunklung der schwarzen Färbung von *A. ruficrus* annähert. WAGNER sah solche Stücke aus Rumänien und Italien. Derartige italienische Exemplare wurden 1926 von SCHATZMAYR *A. aestivum* a. *ruficroides* genannt. 4. In der Rüsselllänge (besonders beim ♀) gibt es Übergänge zwischen dem kurzrüsseligen *A. aestivum* und dem langrüsseligen *A. ruficrus*. Zu diesen vier Punkten möchte ich auf Grund meiner Untersuchungen folgendes entgegen:

1. Die Penismorphologie hat in der *aestivum*-Gruppe einen großen diagnostischen Wert. Entsprechend der aufgebogenen oder geraden Penisspitze lassen sich zwei Artengruppen bilden. *A. aestivum* und *A. ruficrus* gehören in die Gruppe mit gerader Penisspitze. Beide Arten unterscheiden sich konstant durch die Breite des Penis, ganz gleich aus welchen Teilen Europas die Käfer stammen.

2. WAGNER irrt, wenn er schreibt, daß das typische *A. aestivum* schwarze Vorderhüften habe. GERMAR vermerkt in der Beschreibung von *A. aestivum* (Mag. Ent. II, 169; 1817), daß die Vorderhüften genau so gelbrot gefärbt sind wie die Schenkel. Ich habe viele Käfer untersucht, ohne auch nur ein Stück von *A. aestivum* mit ganz schwarzen Vorderhüften gefunden zu haben. Es gibt in Südosteuropa und Vorderasien vereinzelt Exemplare mit roten bis braunen Vorderhüften, deren Spitzen- und Seitenränder geschwärzt sind. Wenn WAGNER Stücke untersucht hat, deren Vorderhüften Übergänge von rot über braun bis zu schwarzbraun zeigen, dann meinte er wahrscheinlich Exemplare von *A. aestivum* a. *ruficroides* SCHATZMAYR, die unter Punkt 3 genannt wurden. Wie Penisuntersuchungen gezeigt haben, handelt es sich jedoch bei diesem Taxon um eine selbständige Art, die *A. ruficroides* heißen muß und später noch besprochen wird. Die Penisspitze ist aufgebogen (Fig. 13), so daß *A. ruficroides* mit *A. interjectum* und *A. apricans* näher verwandt ist als mit *A. ruficrus* oder *A. aestivum*, obgleich in der Morphologie des Ektoskeletts kaum Unterschiede zur letzten Art bestehen.

3. Bei den von WAGNER zitierten Exemplaren von *A. aestivum* mit roten, braunen oder schwarzbraunen Mittel- und Hinterschenkel aus Italien handelt es sich um die selbständige Art *A. ruficroides*. Aus Rumänien sah ich keine Übergangsstücke, sondern von Comana Vlasca nur eindeutige Exemplare von *A. aestivum* und *A. ruficrus*, so daß nicht gesagt werden kann, ob *A. ruficroides* in Rumänien verbreitet ist. Durch die Färbung der Vorderhüften und der Schenkel kann man *A. ruficrus* und *A. ruficroides* meist nicht unterscheiden. Dagegen hat *A. aestivum* gelbe, seltener rötliche Schenkel.

4. Die Rüssellänge ist sowohl bei *A. aestivum* als auch bei *A. ruficrus* veränderlich. Trotzdem kann man die Mehrzahl der ♀♀ auch nach der Rüssellänge unterscheiden. Bei den ♂♂ sind die Unterschiede weniger ausgeprägt.

Die Merkmale, die KOLBE (1914) verwendete, um *A. ruficrus* von *A. aestivum* zu unterscheiden, sind zum größten Teil zutreffend. Sie sollen im folgenden noch einmal aufgeführt und ergänzt werden.

*A. ruficrus*: Körper im Durchschnitt größer (1,9–2,3 mm); Flügeldecken meist länger oval, weniger gewölbt und fast matt; Rüssel länger, besonders beim ♀; Vorderhüften schwarzbraun bis schwarz; Mittel- und Hinterschenkel schwarz, bei *A. varicrus* KOLBE in der Mitte rot bis braun, ganz selten sind alle Schenkel schwarz (*A. atripes* KOLBE); Penis breiter, länger zugespitzt (Fig. 11), die dorsale Grube vor der Spitze langoval.

*A. aestivum*: Körper im Durchschnitt kleiner (1,7–2,1 mm); Flügeldecken meist etwas kürzer oval, stärker gewölbt und glänzend; Rüssel kürzer; Vorderhüften gelb, seltener gelbrot oder rot, manchmal mit geschwärzten Spitzen- und Seitenrändern (bei Betrachtung von vorn), alle Schenkel gelb, seltener rot; Penis schmaler, meist kürzer zugespitzt (Fig. 12); die dorsale Grube vor der Spitze nimmt zwischen den Seitenrändern die ganze Breite ein, so daß KOLBE von einer parallelseitigen Grube spricht.

Die Unterschiede zwischen *A. ruficrus* und *A. ruficroides* werden bei der letzteren Art behandelt.

Die meisten Exemplare von *A. ruficrus*, die ich untersucht habe, sind brachypter. Die Flügel sind verkürzt und somit auch nicht faltbar; sie erreichen knapp die Länge der Flügeldecken. Es gibt aber auch geflügelte Käfer. *A. aestivum* scheint immer geflügelt zu sein. Diese Flügelverhältnisse besitzen in der Gattung *Apion* wahrscheinlich nur einen geringen taxonomischen Wert. STEIN (1968) hat dargelegt, daß in den gleichen Populationen verschiedener *Apion*-Arten kurz- und langflügelige Käfer auftreten.

Mir lagen neun Exemplare aus Anatolien (Namrum (1200 m) im Kilikischen Taurus, leg. JANCZYK 1966 et HOLZSCHUH 1968, 1969) vor, die eine Mittelstellung zwischen *A. aestivum* und *A. ruficrus* einnehmen und von mir zunächst zu *A. ruficrus* gestellt wurden, jedoch durchaus eine eigene Art darstellen könnten. Glanz, Form und geringe Größe des Körpers verweisen zu *A. aestivum*, Färbung von Hüften und Schenkeln zu *ruficrus*. Die Penisbreite liegt zwischen der der beiden Vergleichsarten, die Form der Penisspitze ist wie bei *A. ruficrus* beschaffen.

**Biologie:** *Apion ruficrus* lebt auf *Trifolium alpestre* L., in Mitteleuropa wahrscheinlich monophag. Die von mir untersuchten Käfer wurden in den Monaten April bis September gesammelt.

**Verbreitung:** Mittel-, Ost- und Südosteuropa, Vorderasien.

BRD: Hessen: Lorchhausen — Franken: Zeil/Main — Württemberg: Hohenhaslach — Bayern: Umgebung von Regensburg (Matting, Sinzing, Sarching, Alling), Steigerwald. — DDR: Brandenburg: Liepe, Chorin — Thüringen: Sachsenburg/Hainleite — Sachsen: „Saxonia“ — POLEN: Debrzno, Lublin. — ČSSR: Slowakei: Silická planina. — ÖSTERREICH: Niederösterreich: Hof im Leithagebirge, Weidling, Bisamberg, Krems, Wien. — UNGARN: Matra Gebirge: Pisztrángos. — RUMÄNIEN: Comana Vlasca. — BULGARIEN: Tschamkorija, Studenetz im Rhodope-Gebirge. — JUGOSLAWIEN: Herzegowina: Velež planina. — UdSSR: Litauen: Kauen — Russische SSR: Samara — Grusinien: Gagra.

*Apion ruficroides* SCHATZMAYR, 1926

(Mem. Soc. Ent. Ital. 4 (1925), 119)

Lektotypus: ♂, Italien, Lombardei, Como-See: Monte Bisbino (Sammlung LEONHARD, Institut für Pflanzenschutzforschung, Zweigstelle Eberswalde, Abteilung Taxonomie der Insekten, vormals Deutsches Entomologisches Institut)

Paralectotypen: 3 ♂♂, 2 ♀♀ vom gleichen Fundort (Sammlung LEONHARD).

Da es mir nicht möglich war, die Typen aus der Sammlung SCHATZMAYR zu erhalten, wurde der Lectotypus aus dem Material der Sammlung LEONHARD genommen.

SCHATZMAYR, der *A. ruficroides* als Farb aberration von *A. aestivum* GERMAR beschrieb, hatte Material von verschiedenen Orten Italiens vorliegen, darunter auch vom Como-See-Gebiet: Bisbino. In der Sammlung LEONHARD befinden sich sechs Exemplare mit dem Zettel „Como-See, Mte. Bisbino, V—VI“, die ich als Syntypen ansehe. Sie entsprechen der Beschreibung, in der nur gesagt wird, daß *A. ruficroides* mehr oder weniger stark geschwärzte Schenkel hat und einen undeutlicher punktierten Halsschild besitzt als *A. aestivum*. Zwei der sechs Käfer wurden von WAGNER mit folgenden Determinationszetteln versehen: „*aestivum* var. *ruficus* Germ.“ und „*aestivum* forma *transit.* zu *ruficus*“.

*A. ruficroides* ist eine selbständige Art, die durch die aufgebogene Penis Spitze mit *A. interjectum* DESBROCHERS und *A. apricans* (HERBST) verwandt ist. Sie steckt jedoch in den Sammlungen unter *A. aestivum* und *A. ruficus*. Es ist schwer, sie durch äußere morphologische Merkmale von diesen beiden Arten zu unterscheiden. *A. ruficroides* kann folgendermaßen charakterisiert und von den verwandten Arten abgegrenzt werden: Der Penis verschmälert sich allmählich zur Spitze (Fig. 13), fast wie bei *A. interjectum* (Fig. 15), die Spitze ist aufgebogen (Fig. 13), bei *A. aestivum* (Fig. 12) und *A. ruficus* (Fig. 11) gerade. Die Vorderhüften, die Mittel- und Hinterschenkel sind gelbbraun bis schwarzbraun gefärbt; bei der Mehrzahl der Stücke sind diese Körperteile rotbraun. Die Vorderschenkel sind meist etwas heller als die Mittel- und Hinterschenkel. Die Schenkel erscheinen bei Betrachtung des Käfers von oben heller, da sie etwas transparent sind; bei seitlicher Sicht sind sie dunkler, da der schwarze Körper den Hintergrund bildet. Die Trochanteren der Mittel- und Hinterbeine sind schwarz, meist sind auch die Trochanteren der Vorderbeine braun oder schwarz. Durch die unterschiedliche Färbung der Beine kann man einen Teil der zu untersuchenden Exemplare als Vertreter von *A. aestivum* oder *A. ruficroides* erkennen. Schwierigkeiten bereiten jedoch Stücke mit roten Vorderhüften und Schenkeln; sie können dunkle Exemplare von *A. aestivum* oder helle Exemplare von *A. ruficroides* sein. Die Unterscheidung von *A. ruficroides* und *A. ruficus* durch die Färbung der Beine ist schwierig. Bei *A. ruficus* sind jedoch die Vorderhüften meist schwarz, selten schwarzbraun und sehr selten rotbraun; bei *A. ruficroides* sind diese Teile meist rotbraun. Form und Färbung der Fühler sind wie bei *A. aestivum* und *A. ruficus*. Der Halsschild ist spärlicher punktiert als bei typischen Stücken von *A. aestivum*, etwa wie bei *A. interjectum*. Die Flügeldecken sind meist länger als bei *A. aestivum* und damit so ähnlich geformt wie bei *A. ruficus*. Sie haben bei den italienischen Exemplaren den gleichen Glanz wie die von *A. aestivum*. Die französischen Stücke sind jedoch so matt wie die von *A. ruficus*. Der Rüssel hat fast die gleiche Form wie der von *A. aestivum* und ist in seiner Länge auch etwas veränderlich; er ist aber meist kürzer als bei *A. ruficus*. Die von mir untersuchten Exemplare haben eine Größe von 1,9—2,3 mm. Die Art ist damit so groß wie *A. ruficus*, im Durchschnitt jedoch größer als *A. aestivum*. Diese kurze Charakterisierung zeigt, daß die Exemplare von *A. ruficroides* nicht leicht zu erkennen sind. Die Art läßt sich aber durch die Form der Penis Spitze immer mit Sicherheit von *A. aestivum* und *A. ruficus* unterscheiden.

Untersuchtes Material: 122 Exemplare.

Biologie: 17 Exemplare, die TEMPÈRE am 2. 8. 1965 bei Caussac-Médoc (Gironde) erbeutete, wurden von *Galega officinalis* L. gesammelt. Von den italienischen Fundorten gibt es keine Pflanzenangaben. Nach der Lage der Fundorte ist *A. ruficroides* eine montane Art. Auf mehreren Fundortzetteln werden Höhen zwischen 800 und

1400 m angegeben. Das von mir überprüfte Material wurde in den Monaten März, Mai, Juni, Juli und August gesammelt.

Verbreitung: Italien, Frankreich.

ITALIEN: Lombardei: Mte. Bisbino am Como-See, Mte. Palanzolo am Como-See — Toskana: Monzuno, Arezzo, M. Falterona — Emilia: Sassuolo — Umbrien: Acquasanta und Pedici Sibillini — Abruzzen: Castel die Sangro — Calabrien: Vill. Mancuso, Loricca, Montescuro, Camigliatella, Volpintesta, M. Altare, Gariglione (alle Orte in der Landschaft La Sila). — FRANKREICH: Gironde: St. Morillon, St. Vincent, Tauriac. Marais, Caussac-Medoc — Dordogne: Monestier — Pyrénées-Orientales: Valcebollere, Osseja (das Material aller französischen Fundorte wurde von TEMPÈRE gesammelt). Ein ♀ aus Korsika (Bonifacio, 1.7.1963 leg. TEMPÈRE) gehört wahrscheinlich auch zu dieser Art.

### *Apion frumentarium*-Gruppe

WAGNER hat im WINKLER-Katalog (1930, p. 1390) den in Mitteleuropa vorkommenden Formen dieser Gruppe folgenden taxonomischen Status gegeben: *frumentarium* PAYKULL mit der var. *pseudocruentatum* WAGNER und der subsp. *cruentatum* WALTON. Schon 1926 (p. 127) hatte er dazu folgendes geschrieben:

„... Ich erinnere hier an das äußerst interessante und eklatante Beispiel des *Ap. cruentatum* Walt. Während dieses in England, Schottland und auf den Farör-Inseln eine absolut distinkte, isolierte Art darstellt, findet es sich in Berlins Umgebung stellenweise als eine ausgesprochene biologische Rasse des *frumentarium* L., stellenweise aber durch Übergänge verbunden mit letzterem gemeinschaftlich; je weiter wir am europäischen Festlande südwärts schreiten, verliert sich dieses *pseudocruentatum* (*cruentatum* auct., nec Walt.!), wir finden nur typische *frumentarium*. Hingegen finden wir auf Sizilien wie in Südportugal stellenweise eine Mischung — stellenweise auch wieder durch Übergänge verbunden — mit der var. *occultum* Fst., welche in Tanger, Algier, Tunis und Marokko die alleinherrschende Form des *frumentarium* L. darstellt.“

Leider gibt WAGNER nicht an, welche morphologischen Merkmale ihn zu dieser Auffassung führten. Erst 1941 (p. 51) schreibt er dazu: „An derselben *Rumex*-Art findet sich *Ap. affine* Kb., und die größere und stärker punktierte Rasse des *Ap. frumentarium*, sbsp. *pseudocruentatum* Wagn.“ Mit der *Rumex*-Art ist *R. acetosa* L. gemeint.

Nach meiner Ansicht gibt es nur die beiden Arten *A. frumentarium* (PAYKULL) und *A. cruentatum* WALTON, die durch keine Übergänge miteinander verbunden sind. Diese Auffassung wird sowohl vom italienischen *Apion*-Spezialisten SCHATZMAYR (1924, p. 105—113) als auch von SMRECYNSKI (1965, p. 37) in der Tabelle der polnischen *Apion*-Arten vertreten. Ich hatte Gelegenheit, das nur aus der Umgebung Berlins stammende Material der *frumentarium*-Gruppe aus der Sammlung NERESHEIMER (DEI) zu untersuchen, das von WAGNER bestimmt worden ist. Es besteht aus 31 Exemplaren: 14 Exemplare unter der Etikette *frumentarium* (alle Käfer mit einem von WAGNER geschriebenen Determinationszettel!), 1 Exemplar unter der Etikette *cruentatum* (ebenfalls mit einem Bestimmungszettel WAGNERS) und 16 Exemplaren unter der Etikette s. *pseudocruentatum* (ohne Determinationszettel). Zu meiner Überraschung gehören nur sieben der 14 von WAGNER als *A. frumentarium* determinierten Käfer zu dieser Art; die anderen sieben Exemplare sind kleine Stücke von *A. cruentatum*. Die 16 unter *pseudocruentatum* steckenden Käfer sind mittelgroße bis große Exemplare von *A. cruentatum*, und das eine von WAGNER als *A. cruentatum* bestimmte Stück ist das größte Exemplar dieser Art im gesamten Material. Dieser Sachverhalt zeigt, daß WAGNER sich bei der Beurteilung der drei von ihm vertretenen Formen (einschließlich der Übergänge zwischen ihnen) vor allem an die Körpergröße gehalten hat und nicht an die Punktur der Schläfen, nach deren Ausbildung diese Käfer aus dem Berliner Raum eindeutig als *A. frumentarium* (7 Exemplare) oder als *A. cruentatum* (24 Exemplare) bestimmt werden können. Die Varietät *pseudocruentatum* WAGNER ist somit als Synonym von *A. cruentatum* WALTON anzusehen.

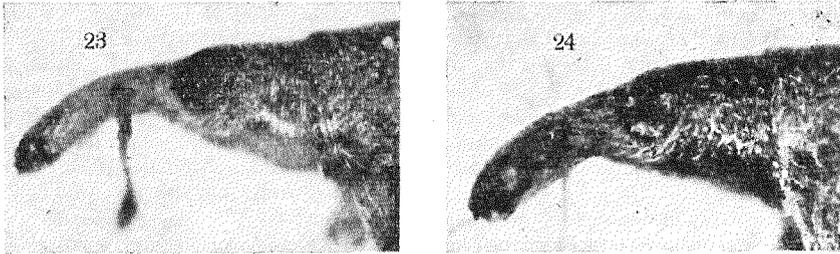


Fig. 23–24. Kopf (von der Seite gesehen): Fig. 23. *Apion frumentarium* (PAYKULL). — Fig. 24. *Apion cruentatum* WALTON

Beide Arten lassen sich folgendermaßen unterscheiden:

*A. frumentarium*: Schläfen in der vorderen Hälfte dicht punktiert, hinten glatt und mit mikroskopisch feiner querer Strichelung, die Punktur ist von der glatten Fläche scharf abgesetzt (Fig. 23); Halsschild im Verhältnis zu den Flügeldecken kleiner und im allgemeinen nur wenig feiner punktiert als der Kopf; Körper meist heller rot und durchschnittlich kleiner (2,2–3,1 mm); auf *Rumex acetosella* L., selten auf *R. acetosa* L., in Südeuropa und Nordafrika auf weiteren *Rumex*-Arten; Europa, Nordafrika, Vorderasien.

*A. cruentatum*: Schläfen in voller Länge bis zum Vorderrand des Halsschildes punktiert, hinten manchmal etwas weitläufiger als vorn (Fig. 24); Halsschild im Verhältnis zu den Flügeldecken größer und meist feiner punktiert als der Kopf; Körper meist etwas dunkler rot und durchschnittlich größer (2,4–3,6 mm); wahrscheinlich monophag auf *Rumex acetosa* L.; in Nord- und Mitteleuropa häufig, in Südeuropa selten, Vorderasien.

Der Umriß von Halsschild und Flügeldecken und die Krümmung des Rüssels sind bei manchen Stücken veränderlich; auch die Stärke und Dichte der Punktur des Kopfes und des Halsschildes sind etwas variabel, bei *A. cruentatum* mehr als bei *A. frumentarium*. Bei *A. cruentatum* gibt es Exemplare, bei denen der Kopf doppelt so stark punktiert ist wie der Halsschild, andererseits aber auch Stücke, bei denen die Punktur dieser beiden Teile gleich stark ist. Auch die Färbung des Körpers ist veränderlich. Es gibt durchaus Exemplare von *A. cruentatum*, die so hellrot aussehen wie die von *A. frumentarium*. Unterschiede in der Penisform konnte ich nicht finden, da diese bei beiden Arten etwas variiert. Zur sicheren Abgrenzung der beiden Arten ist somit nur die Art der Punktur der Schläfen zu verwenden.

Während *A. frumentarium* in der ganzen westlichen Paläarktis häufig ist und überall vorkommt, ist *A. cruentatum* vorwiegend eine Art Nord- und Mitteleuropas; in Südeuropa ist sie selten: SCHATZMAYR nennt neben drei Orten aus Norditalien als südlichstes Fundgebiet Calabrien. Im Material der Sammlung unserer Abteilung (ehemals DEI) sind die Herzegowina und Armenien die südlichsten Gebiete. Das Seltenwerden nach dem Süden ist vielleicht mit dem Seltenwerden der Wirtspflanze zu erklären. *Rumex acetosa* soll in Südeuropa nur in den Gebirgen vorkommen.

#### *Apion curtisi*-Gruppe

Hierzu gehören *Apion curtisi* STEPHENS, *A. juniperi* BOHEMAN und *A. filicorne* WENCKER. Eine Untersuchung dieser Gruppe war geboten, weil es schwer ist, *A. juniperi* taxonomisch einzustufen. Während das Erkennen von *A. filicorne* WENCKER, 1864 (L'ABELLE 1, 235), das im westlichen Nordafrika und in den europäischen Mittelmeerländern von Spanien bis Griechenland verbreitet ist, keine Schwierigkeiten bereitet, war es nötig, von den beiden anderen Taxa die Typen einzusehen.

Die Typen von *A. curtisi* STEPHENS, 1831 (Ill. Brit. Ent., Mand., IV, 169) sind wahrscheinlich verloren. Die Art wurde nach einem Pärchen aus der Umgebung von London beschrieben. In der Sammlung STEPHENS (Britisches Museum, London) stecken unter der Etikette *A. curtisi* zwei Pärchen von *A. curtulum* DESBROCHERS, das einen schwarzen Körper besitzt. Da STEPHENS in der Beschreibung seiner Art vermerkt, daß die Flügeldecken dunkelblau oder dunkelgrün sind, können diese Käfer nicht die Typen sein. Ich sah jedoch ein ♀ aus England mit dem Zettel „Anglia, Rosenhauer“ (Coll. Cl. MÜLLER, Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates, München), das mit meinen Thüringer Exemplaren von *A. curtisi* völlig übereinstimmt. Ich möchte daher annehmen, daß die in der zeitgenössischen faunistischen Literatur West- und Mitteleuropas geführte Art *A. curtisi* tatsächlich diejenige Art ist, die STEPHENS unter diesem Namen beschrieben hat.

Von *A. juniperi* BOHEMAN, 1839 (In SCHOENHERR, Gen. Spec. Curc. V, 1, 433), das nach Material aus Genf beschrieben wurde, lagen mir zwei Typen (♂, ♀) vor, die in der Sammlung SCHOENHERR im Naturhistorischen Reichsmuseum, Stockholm, aufbewahrt werden. Das ♀ mit dem Zettel „Apion . . ., Geneva, in Juniper, Chevrier“ wurde als Lectotypus designiert; es ist 2,2 mm groß, gut erhalten und auf einen schmalen Pappstreifen geklebt. Das ♂ (Paralectotypus) mit der gleichen Beschriftung ist 2,25 mm groß; es ist jedoch beschädigt: es fehlt der rechte Fühler, und der Rüssel ist in der Spitzenhälfte der Länge nach gespalten. Das Foto (Fig. 27) zeigt ein ♀ aus Genf (coll. DEI), das hinsichtlich der Morphologie von Kopf, Rüssel und Fühler mit der Type identisch ist.

Das nördliche *A. curtisi* und das südliche *A. filicorne* sind nach meiner Auffassung gut abgrenzbare Arten. *A. filicorne* (Fig. 28) unterscheidet sich von *A. curtisi* (Fig. 25, 26) durch den größeren Körper, den längeren Rüssel, die schlankeren Fühler und Beine, die weniger gewölbten Augen, den lebhafteren metallischen Glanz der Oberseite (besonders des Halsschildes) und den im Verhältnis zu den Flügeldecken kleineren Halsschild. Wie schon SCHATZMAYR (1922, p. 206) richtig erkannt hatte, nimmt *A. juniperi* eine intermediäre Stellung zwischen *A. curtisi* und *A. filicorne* ein. Ich hatte Gelegenheit, Material von *A. juniperi* zu sehen, das SCHERLER in den letzten Jahren in der westlichen Schweiz gesammelt hatte, also in Gebieten, die dem locus typicus sehr nahe liegen. Bei diesen Käfern erkennt man die Mittelstellung zwischen den beiden Vergleichsarten an der Länge des Rüssels, der Beine, der Fühler und der Wölbung der Augen; der Halsschild ist jedoch so groß wie bei *A. curtisi*. Nun ist aber *A. curtisi* bezüglich der Länge des Rüssels und der Fühler wie auch der Wölbung der Augen selbst ziemlich variabel, wie die Figuren 25 und 26 zeigen, die von Käfern aus Thüringen stammen.

Bei meinen nun schon drei Jahre währenden Untersuchungen an *A. juniperi*, bei denen mir die Schweizer Kollegen LINDER und SCHERLER wie auch der französische Kollege Dr. TEMPÈRE in dankenswerter Weise mit Material und biologischen Angaben sehr zur Hand gingen, ist es mir nicht gelungen, sichere morphologische Merkmale zu finden, durch die *A. juniperi* von *A. curtisi* zu trennen ist. Auch die Genitalmorphologie versagt.

Biologische und ökologische Daten, die die taxonomische Einstufung von *A. juniperi* erleichtern könnten, liegen nur spärlich vor. *A. juniperi* lebt vorzugsweise in höheren Gebirgslagen. Von 22 Exemplaren, die SCHERLER (in litt. 1971) in der West- und Südschweiz erbeutete, wurden vier in 360–600 m Höhe und 18 in 1000–1700 m Höhe gesammelt. Auch HOFFMANN (1958, p. 1658) nennt die subalpine und alpine Region als Habitat von *A. juniperi*. Über die Wirtspflanzen gibt es folgende Angaben: TEMPÈRE sammelte im Département Pyrénées-Orientales eine Serie von Käfern, die er wie auch ich für *A. juniperi* halte, von *Genista scorpius* L. Nach HOFFMANN (1958) sind in Frankreich (Jura und Alpen) *Coronilla varia* L. und *C. vaginalis* L.MK. die Wirtspflanzen. SCHERLER konnte für die Schweiz noch keine sicheren Pflanzenangaben liefern.

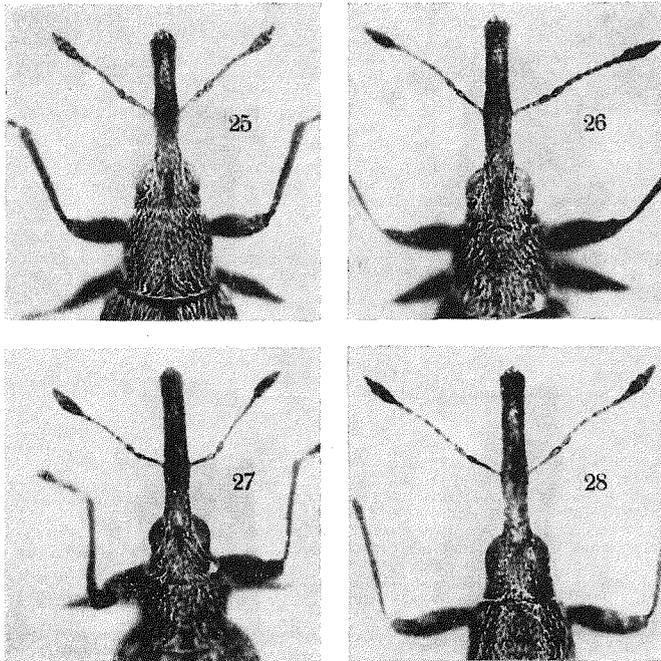


Fig. 25—28. Vorderkörper, ♀♀: Fig. 25, 26. *Apion curtisi* STEPHENS. — Fig. 27. *Apion curtisi* ssp. *juniperi* BOHEMAN. — Fig. 28. *Apion filicorne* WENCKER

LINDER hat im Kanton Bern einige Käfer, die ich auf Grund der morphologischen Merkmale zu *A. curtisi* stellen möchte, von *Hippocrepis comosa* L. gesammelt. Diese Pflanze ist auch in Thüringen nach meinen Erfahrungen und nach HOFFMANN in Frankreich die Wirtspflanze von *A. curtisi*. *A. filicorne* wurde von HOFFMANN im südöstlichen Frankreich (Provence) von zwei *Lotus*-Arten gesammelt.

SCHATZMAYR betrachtete *A. juniperi* als Synonym von *A. curtisi*, legte aber den Status von *A. filicorne* nicht fest. Nach HOFFMANN ist *A. juniperi* eine selbständige Art und *A. filicorne* eine Subspezies von *A. curtisi*. Die Auffassung von HOFFMANN kann ich an Hand meiner Untersuchungen nicht teilen.

Auf Grund der Morphologie könnte man an eine klinale Variabilität glauben, wobei mit zunehmender Höhenlage im Gebirge Rüssel, Fühler und Beine schlanker werden. Diese Deutung halte ich jedoch nicht für zutreffend. Unter Beachtung der bisher bekannten Wirtspflanzen möchte ich vorläufig *A. juniperi* als Gebirgsrasse (geographische Subspezies) von *A. curtisi* einstufen, die in den Pyrenäen und Alpen vorkommt. Dabei ist zu beachten, daß es ohne Kenntnis des Fundortes und der Wirtspflanze sehr schwer sein wird, eine klare Entscheidung zu treffen, ob ein zu bestimmender Käfer zu *A. curtisi* oder zur ssp. *juniperi* gehört. *A. filicorne* betrachte ich als selbständige Art. Der Katalog der *Apion curtisi*-Gruppe würde somit folgendermaßen aussehen:

*curtisi* STEPHENS, 1831  
ssp. *juniperi* BOHEMAN, 1839  
*filicorne* WENCKER, 1864

West- und Mitteleuropa  
West-, Süd- und Südostalpen, Ligurien, Pyrenäen  
Spanien, Südfrankreich, Italien, Griechenland, westliches Nordafrika

Für das Ausleihen von Typen und Material wie auch für wertvolle Hinweise möchte ich folgenden Kollegen an dieser Stelle noch einmal herzlich danken: Prof. Dr. F. ANGELOV (Plovdiv), Dr. S. ENDRÖDI (Ungarisches Naturwissenschaftliches Museum, Budapest), B. FOLWACZNY (Bad Hersfeld), Prof. Dr. H. FRANZ (Wien), Dr. H. FREUDE (Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates, München), E. HEISS (Innsbruck), Dr. E. HERTEL und H. NÜSS-

LER (Staatliches Museum für Tierkunde, Dresden), Dr. F. HIEKE (Zoologisches Museum, Berlin), C. HOLZSCHUH (Wien), Dr. A. HORION (Überlingen), Dr. F. JANCZYK (Naturhistorisches Museum, Wien), Dr. R. KÖSTLIN (Kornwestheim), A. LINDER, (Uettilgen bei Bern), L. MAGNANO (Verona), Dr. M. G. MORRIS (Abbots Ripton), Dr. T. NYHOLM (Naturhistorisches Reichsmuseum, Stockholm), Dr. G. OSELLA (Museo Civico di Storia Naturale, Verona), J. PÉRICART (Montereau), H. PERRIN (Museum Nationale d'Histoire Naturelle, Paris), Dr. A. ROUDIER (Paris), P. SCHERLER (Vevey bei Genf), Prof. Dr. S. SMREČZYŃSKI (Zoologisches Institut, Kraków), Dr. G. TEMPIÈRE (Gradignan), R. T. THOMPSON (Britisches Museum, London), Dr. Dr. K. WELLSCHMIED (München).

#### Zusammenfassung

Es werden in fünf Artengruppen der Gattung *Apion* HERBST (*curtirostre* GERMAR, *loti* KIRBY, *trifolii* LINNÉ = *aestivum* GERMAR, *frumentarium* PAYKULL, *curtisi* STEPHENS) taxonomische Revisionen durchgeführt und Beiträge zur Biologie und Verbreitung der behandelten Arten gegeben.

#### Summary

Taxonomic revisions are made for five groups of species of the genus *Apion* HERBST (*curtirostre* GERMAR, *loti* KIRBY, *trifolii* LINNÉ = *aestivum* GERMAR, *frumentarium* PAYKULL, *curtisi* STEPHENS), and contributions to the biology and distribution of these species are given.

#### Резюме

Проводятся в пяти видовых группах рода *Apion* HERBST (*curtirostre* GERMAR, *loti* KIRBY, *trifolii* LINNÉ = *aestivum* GERMAR, *frumentarium* PAYKULL, *curtisi* STEPHENS) таксономические ревизии и даются вклады к биологии и распространению обсуждённых видов.

#### Literatur

- HANSEN, V. Aendringer i vor billefauna. 1961 (Coleoptera). Ent. Medd. 31, 319—322; 1962.  
 HOFFMANN, A. Faune de France, Coléoptères Curculionides 62, 1209—1839; 1958.  
 HORION, A. Verzeichnis der Käfer Mitteleuropas, 2. Abt. ALFRED KERNEN Verlag, Stuttgart, 277—536; 1951.  
 KOLBE, W. *Apion ruficrus* GERM. sp. pr. Jahreshefte Ver. schles. Insektenk. Breslau 7, 11—12; 1914.  
 MEQUIGNON, A. *Apion trifolii* L. ou *Apion aestivum* GERM.? Bull. Soc. Ent. France 51, 62—63; 1946.  
 NYHOLM, T. Zur Kenntnis der Curculionidenfauna Schwedens. 2. *Apion interjectum* DESBR., eine von *aestivum* GERM. gut getrennte Art, in Schweden aufgefunden. Ent. Tidskr. 71, 179—193; 1950.  
 SCHATZMAYR, A. Gli *Apion* (Erythrapion) italiani. Redia 15, 105—113; 1924.  
 — Gli Apionini Italiani. Mem. Soc. Ent. Ital. 1, 158—225; 1922 . . . 4 (1925), 5—112; 4 (1926), 113—153; 1925 bis 1926.  
 SMREČZYŃSKI, S. Klucze do oznaczania owadów polski, 19: Coleoptera, 98a Curculionidae: Apioninae. Polski Związek Ent., Warszawa, 80 pp.; 1965.  
 STEIN, W. Der Einfluß des Flügel dimorphismus auf die Ausbreitung von Curculioniden-Arten. Ztschr. angew. Ent. 61, 442—445; 1968.  
 WAGNER, H. *Apion*-Studien II (Curcul.): Revision des Subgen. *Protapion* SCHILSKY. Col. Centralbl. 1, 123—151, 212—243; 1926 . . . 2, 48—68; 1927.  
 — Über das Sammeln von Apionen. Kol. Rundschau 26, 41—65; 1941.  
 WALTON, J. Notes on the Synonymy of the Genus *Apion* with Descriptions of Six new Species. Ann. Nat. Mag. Hist. 15, 331—342; 1845.  
 WARNER, R. E. *Apion neofallax*, a new Name for *Apion fallax* WOLLASTON (Coleoptera: Curculionidae). Proc. Hawaiian Ent. Soc. 16, 348; 1958.  
 WINKLER, A. Catalogus Coleopterorum regionis palaearticae. Wien, pars 11, 1265—1392; 1930.

#### Besprechung

Larson, P. P. & Larson, M. W. Insektenstaaten. Aus dem Leben der Wespen, Bienen, Ameisen und Termiten. (Amerikanischer Originaltitel: Lives of Social Insects). Verlag PAUL PAREY, Hamburg—Berlin. 1971; 8°; 200 S., 33 Abb. Preis 24,00 DM.

Das amerikanische Original erschien 1968 in New York und fand schnell im englischen Sprachraum Verbreitung und Anerkennung, die sich aus dem Vorwort der vorliegenden deutschen Ausgabe erklären: „Woran es . . . auf diesem Gebiet bisher fehlte, war eine kurze, alle Gruppen der staatenbildenden Insekten vereinende Gesamtdarstellung, die den neuesten Stand der Forschung wissenschaftlich einwandfrei wiedergibt und ihn zugleich in leichtverständlicher und lebendiger Form allen naturliebenden Lesern zugänglich macht“. Das dürfte auch der Grund zur deutschen Übersetzung gewesen sein. — Vier Teile beschäftigen sich mit den Wespen, Bienen, Ameisen und Termiten. Abweichend vom Original wurden die Photographien durch Illustrationen ersetzt. Ebenfalls wurde ein Sachindex herausgenommen und durch eine Auswahl neuerer Literatur (nach 1950) über staatenbildende Insekten ergänzt.

ROHLFEN