

Die deutschen Arten der Halmwespengattung *Hartigia* Schdte. (Hym. Tenth.)

Von Walter Stritt, Karlsruhe

Mit 1 Textfigur

Trotz der eingehenden Bearbeitung, die viele Insektenfamilien in den letzten Jahrzehnten erfahren haben, gibt es in gar manchen Gruppen noch heute eine Reihe von Schmerzenskindern für den Forscher. Es sind vor allem zwei Sorten von unsicheren Kantonisten, die uns begegnen. Die einen sind die Mischarten, bei denen sich unter einem Namen mancherlei Arten verbergen, die zu entwirren viel mehr Mühe verursacht als die seinerzeitige Aufstellung der Art. Die anderen sind als Gegenstück dazu diejenigen Arten, die einander so ähnlich sehen, daß man nicht weiß, ob sie eine oder mehrere Arten vorstellen. Bei den Blatt- und Halmwespen sind beide Fälle nicht selten. Ich will heute einen solchen Zankapfel in der Halmwespengattung *Hartigia* Schdte. herausgreifen und den Streit darüber zu schlichten versuchen.

Diese Gattung, deren Larven das Mark von Pflanzen fressen, ist in Deutschland mit drei Arten vertreten: *Hartigia nigra* Harris, *H. linearis* Schrk. und *H. xanthostoma* Eversm. Die erste Art, deren Larve in *Rubus*-Stengeln lebt, läßt sich durch ihr schwarzes Pronotum und die Form ihrer Fühlerglieder von den anderen Arten leicht unterscheiden. Sie wird deshalb von allen Autoren als gute Art betrachtet. Ganz anders steht es mit *H. linearis* Schrk. und *H. xanthostoma* Eversm., über deren Artberechtigung große Uneinigkeit herrscht. *H. linearis* wurde von Schrank (1781) beschrieben, *H. xanthostoma* von Eversmann (1847) als Art aufgestellt. Konow (1901—1905) hat beide als gute Arten anerkannt und sie hauptsächlich durch die Länge der Fühler, die Beschaffenheit des 3. Fühlergliedes, die Stirngrube und die Kopfform voneinander zu trennen versucht. Dagegen trat Goury (1912) für die Vereinigung

der beiden Arten ein. Er hatte in *Agrimonia eupatoria* L. Larven gefunden, aus denen er eine sehr große Zahl ♂ und ♀, insgesamt 110 Exemplare, erzog. Er konnte zeigen, daß die Färbung der Tiere außerordentlich veränderlich war und zu der Beschreibung beider Arten paßte. Nun hatte aber Schlechtendahl (1878; 1879) in *Ulmaria palustris* Mch. Larven entdeckt, aus denen er 11 ♂ und 15 ♀ einer von ihm *Macrocephus ulmariae* genannten Hartigia-Art erhielt. Vor ihm hatte schon Perris (1873) dieselben Larven gefunden. Da Goury keine Stücke aus *Ulmaria* vorlagen, sind seine Schlüsse natürlich nicht überzeugend. Enslin (1912—1917) trennt die beiden Arten, fügt aber bei *H. xanthostoma* Eversm. die Bemerkung hinzu, daß sie vielleicht von *H. linearis* Schrk. nicht verschieden sei. Er stellt übrigens die von Schlechtendahl aufgefundenen Tiere im Gegensatz zu Konow zu der Art *H. xanthostoma* Eversm. Neuerdings hat Downar-Zapolskij (1931) in seinen *Cephiden*-Studien die Arten getrennt aufgeführt, während Gussakowskij (1935) nach Untersuchung einer großen Serie, unter der sich auch die Original Exemplare Eversmanns befanden, zu dem Schluß kommt, daß die in der Literatur angegebenen Unterschiede dieser Arten in Wirklichkeit nicht existieren. Er stellt deshalb *H. xanthostoma* Eversm. als Synonym zu *H. linearis* Schrk.

Das Ergebnis dieser Zusammenstellung ist alles andere als befriedigend, denn die Meinungen der einzelnen Autoren widersprechen sich gänzlich. Ich bin deshalb, um die Artenfrage zu klären, einen anderen Weg gegangen. Ich sagte mir, daß es bei der anerkannten Veränderlichkeit der Tiere keinen Zweck hätte, von gefangenen Exemplaren auszugehen, zumal man die Tiere als Imagines selten erbeutet. Nur aus Larven gezogene Stücke konnten den Ausgangspunkt für weitere Untersuchungen bilden. So habe ich versucht, die Larven in *Agrimonia* und *Ulmaria* bei uns wieder zu finden. Von November 1936 ab machte ich mich an diese Arbeit, die viel Mühe verursacht hat. Vorher schon hatte ich mir die Fundstellen des Odermennigs (*Agrimonia eupatoria* L.) in der Umgebung Karlsruhes gemerkt und ging nunmehr daran, die dünnen Stengel der Pflanzen zu untersuchen. Gleich an dem ersten Waldrand, wo ich das Vorkommen von Larven für möglich hielt, fand ich mit Larven besetzte Stengel. An einigen anderen Standorten war nichts zu finden, und ich lernte, daß sich die Larven gern in großen, gut ausgebildeten Pflanzen aufhielten. Schließlich gelang es mir, bei Berg-

hausen eine Stelle aufzuspüren, an der reichlich Larven vorhanden waren. Einzelne Stengel waren sogar mit zwei bis vier Tieren besetzt, und zwar bei solchen Pflanzen, die verzweigte Blütenstände besaßen. Die Wespe legt nämlich ihr Ei im unteren Teil eines Blütenstandes ab. Die Larve frißt sich dann durch die Markröhre hindurch und füllt den Fraßgang hinter sich mit Kot aus. So gelangt sie allmählich immer tiefer, manchmal bis unter die Erde. Da die Larve im unteren Teil des Stengels nur wenig Mark vorfindet, setzt sie hier auch nur spärlich Kot ab. Schließlich dreht sich die Larve um und steigt den Stengel wieder ein Stück hinauf, wo sie eine etwa vier cm lange Gespinströhre für die Verpuppung anfertigt, in der die Larve bei Beunruhigung sich auf- und abwärts bewegt.

Viel schwieriger gestaltete sich die Erbeutung der Larven in der Sumpfspierstaude, auch Mädesüß oder Wiesenkönigin genannt (*Ulmaria palustris* M c h.). Bei Karlsruhe konnte ich nur wenige Larven auftreiben. Bessere Erfolge erzielte ich dann in der Nähe Freiburgs, in dessen Umgebung ich, unterstützt von Herrn Professor Dr. Litzelmann, an einer Reihe von Stellen Nachschau hielt. Überall aber trat die Art nur sehr vereinzelt auf, so daß ich ganze Hekatomben von dünnen Stengeln spalten mußte, um eine genügende Anzahl von Larven zu erhalten. Ein Teil davon war zudem noch von Parasiten befallen. Goury (1912) hat den Verdacht ausgesprochen, daß die Angaben über das Vorkommen in *Ulmaria* auf einem Irrtum beruhten, da der fast marklose Stengel den Larven nicht genügend Futter bieten könne. Es ist richtig, daß der Stengel von *Ulmaria* bedeutend weniger Mark enthält als der von *Agrimonia*, aber das Mark fehlt nicht; ferner darf man nicht von dem Markinhalt der dünnen Stengel ausgehen, sondern muß berücksichtigen, daß die Stengel, besonders im oberen Teile, im Sommer wesentlich mehr Mark enthalten als im Winter. Das biologische Verhalten der Larven ist das gleiche wie das der *Agrimonia*-Bewohner. Dagegen ist die Gespinströhre der *Ulmaria*-Tiere meist viel länger, nämlich 4—14 cm lang.

Die mit Larven besetzten Stengel wurden dem Frost ausgesetzt und dann ins warme Zimmer genommen. Hierbei zeigte sich ein Unterschied im Schlüpftermin. Während die *Ulmaria*-Larven vom 9.—22. Februar Imagines lieferten, schlüpften die etwas früher eingesammelten und genau so behandelten *Agrimonia*-Tiere erst vom 24. Februar ab. Es mag dies zum Teil darauf beruhen, daß die

Wärme die Tiere im Inneren der trockenen Ulmariastengel besser erreichte als in den noch etwas Feuchtigkeit enthaltenden Agrimonia-stengeln; ich glaube aber nicht, daß dieser Unterschied ausreicht, die Differenz im Schlüpftermin ganz zu erklären.

Insgesamt erhielt ich aus *Ulmaria* 16 ♂ und 6 ♀, aus *Agrimonia* 13 ♂ und 29 ♀. Dieses Material, das zudem von verschiedenen Fundorten stammte, benützte ich zu einer vergleichenden Untersuchung. Aber schon die ersten Probevergleiche ergaben, daß sich die Wespen nicht an die in den Tabellen aufgeführten Unterschiede hielten. Die Krümmung des 3. Fühlergliedes war zu wenig konstant, um als Unterscheidungsmerkmal zu dienen. Die von K o n o w angegebene verschiedene Verengung des Kopfes hinter den Augen war zur Trennung ganz unbrauchbar. Auch die Tiefe der Stirngrube war kein durchgreifendes Merkmal. Überhaupt sahen sich die Tiere außerordentlich ähnlich, so daß ich zuerst der Meinung zuneigte, daß es doch dieselbe Art sei, wenn auch vielleicht in zwei einander sehr stark gleichende, nach der Futterpflanze getrennte Rassen zerfallend. Hier wären Eiablageversuche sehr interessant gewesen; aber da die Wespen getrieben waren, waren sie viel zu früh dazu erschienen. Auch wäre die Zucht der Pflanzen, die ich in Blumentöpfen hätte vornehmen müssen, sicher nicht so erfolgreich ausgefallen, daß sie den Ansprüchen der Wespenweibchen genügt hätte. Ich untersuchte deshalb, um die Artenfrage zu entscheiden, die Sägwerkzeuge der ♀ und die Kopulationsapparate der ♂. Natürlich präparierte ich gleichzeitig auch die Geschlechtswerkzeuge von *Hartigia nigra* H a r r i s. Es zeigte sich dabei, daß die Sägen aller drei Arten ähnlich gebaut sind. Bei genauer Betrachtung fallen jedoch einige Unterschiede ins Auge (Fig. 1). Am auffälligsten ist die Verschiedenheit der Ausbuchtungen zwischen den Sägezähnen. Bei *H. nigra* H a r r i s sind die Ausbuchtungen jeweils dicht vor dem nächsten Zahn am tiefsten. Bei *Hartigia* aus *Agrimonia* sind sie ziemlich flach und gleichmäßig gerundet, bei *Hartigia* aus *Ulmaria* wesentlich tiefer. Das Verhältnis von Länge zu Tiefe einer Ausbuchtung ist bei den Tieren aus *Agrimonia* 5 : 1, bei denen aus *Ulmaria* 4 : 1. Es liegen somit drei verschiedene Arten vor. Die Kopulationsorgane der ♂ der drei Arten sind viel einförmiger gebaut und zeigen keine wesentlichen Unterschiede.

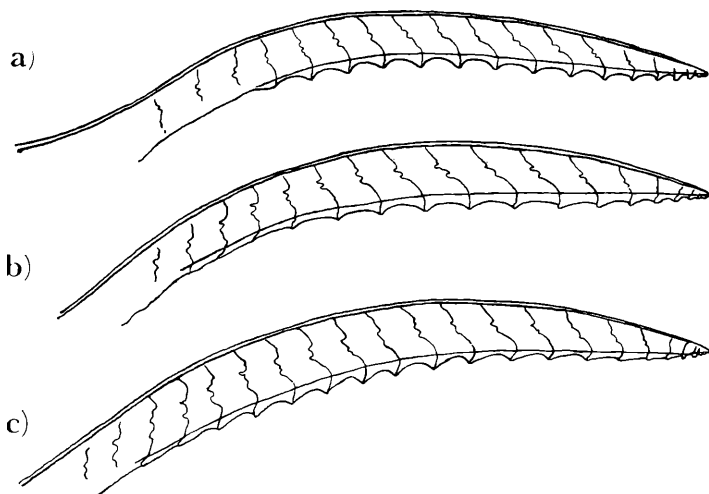


Fig. 1. a) Säge von *Hartigia* aus *Ulmaria* (*H. xanthostoma* E v.)
b) Säge von *Hartigia* *Agrimonia* (*H. linearis* Schrk.)
c) Säge von *Hartigia nigra* Harris.

Natürlich war es mein Bestreben, trotz der großen äußeren Ähnlichkeit der Imagines Unterschiede aufzufinden, die beim Bestimmen verwendbar sind. Die Stirngrube war im allgemeinen bei den Tieren aus *Agrimonia* etwas tiefer als bei den Stücken aus *Ulmaria*. Die Kopfskulptur ist jedoch, wie auch die sonstigen morphologischen Merkmale, so variabel, daß Zwischenformen auftreten, die man nicht sicher einreihen kann. Auch scheint mir der Stirnhöcker unter der Grube bei *Agrimonia*-Tieren etwas stärker entwickelt zu sein als bei der anderen Art. Bei der Untersuchung, ob die angegebene verschiedene Krümmung des 3. Fühlergliedes ein brauchbares Unterscheidungsmerkmal liefern würde, glaubte ich feststellen zu können, daß das 4. Fühlerglied bei *Ulmaria*-Tieren verhältnismäßig kürzer sei als bei *Agrimonia*-Stücken, ein Unterschied, den auch K o n o w angibt. Da Schätzungen sehr subjektiv sind, maß ich die Längen des 3. und 4. Fühlergliedes bei den beiden Arten. Dabei kam es mir sehr zustatten, daß Herr Sanitätsrat Dr. E. E n s l i n mir in gewohnter Liebenswürdigkeit Material von Fürth (Bayern) und vom fränkischen Jura zur Verfügung stellte. Bei unserem Schriftwechsel teilte er mir mit, daß er selbst auch schon die Zucht der beiden Arten durchgeführt, aber auch keine durchgreifenden

Unterschiede festgestellt hatte. So kam ich in den Besitz von weiteren 36 Tieren, so daß mir insgesamt etwa 100 Stücke zur Verfügung standen. Die Messungen bestätigten meine Vermutung. Zwar variierte auch hier die Länge der Fühlerglieder so, daß einige wenige Stücke beider Arten dasselbe Längenverhältnis des 3. und 4. Gliedes aufwiesen; außerdem zeigten die Tiere aus Franken einen etwas anderen Index als die badischen Stücke. Daß aber artgebundene Unterschiede bestehen, zeigt die folgende Tabelle, in der das Längenverhältnis des 3. zum 4. Fühlerglied angegeben ist.

		Franken	Baden	Mittelwert
<i>Hartigia</i> aus	♂	100 : 64,7	100 68,4	100 66,6
<i>Ulmaria</i> .	♀	100 62,7	100 : 67,3	100 65,0
	♂♀	100 63,7	100 67,9	100 65,8
<i>Hartigia</i> aus	♂	100 75,0	100 76,6	100 75,8
<i>Agrimonia</i> .	♀	100 72,5	100 74,1	100 73,3
	♂♀	100 73,8	100 75,4	100 74,6

Größte und kleinste Indices.

	Größter Index	Kleinster Index	Überschneidungsbereich
<i>Hartigia</i> aus <i>Ulmaria</i> .			
♂ Franken	100 66,7	100 61,2	
♂ Baden	100 75,0	100 : 62,4	
<i>Hartigia</i> aus <i>Agrimonia</i> .			69,3—75,0
♂ Franken	zu wenig Stücke		
♂ Baden	100 82,8	100 : 69,3	
<i>Hartigia</i> aus <i>Ulmaria</i> .			
♀ Franken	100 66,6	100 60,5	
♀ Baden	100 70,0	100 60,9	
<i>Hartigia</i> aus <i>Agrimonia</i> .			63,6—70,0
♀ Franken	100 81,5	100 63,6	
♀ Baden	100 81,2	100 70,8	

Die Messungen ergeben, daß das Verhältnis der Länge des 3. und 4. Fühlergliedes bei *Hartigia* an *Ulmaria* ein anderes ist als bei *Hartigia* an *Agrimonia*. Bei der ersteren hat das 4. Fühlerglied im Durchschnitt $\frac{2}{3}$, bei der letzteren dagegen $\frac{3}{4}$ der Länge des 3. Fühlergliedes. In Anbetracht der großen Zahl von Tieren aus verschiedenen Gegenden kann es sich nicht um Zufälligkeiten handeln, sondern es muß eine artgebundene Eigenschaft vorliegen. Natürlich finden Überschneidungen statt, so daß bei gewissen Indizes die Artzugehörigkeit fraglich bleibt. Solche Überschneidungen sind nichts Außergewöhnliches; sie finden sich auch bei anderen Blattwespenarten, wenn man eine genügend große Anzahl Tiere von einwandfreier Herkunft (d. h. aus Zuchten stammend) untersucht, z. B. bei der Stirnbildung von *Pontania*-Arten. Es handelt sich also bei den vorliegenden Tieren um zwei Arten; zur einwandfreien Bestimmung ist jedoch das untersuchte Merkmal nicht ausreichend. Man kann nur Imagines mit bestimmten großen und kleinen Längenverhältnissen der Fühlerglieder sicher einordnen, bei solchen mit mittleren Indizes gelingt dies nicht. Man wird dann wie bei anderen Blattwespenarten auf die Untersuchung der Sägen zurückgreifen müssen, deren oben angegebene Merkmale sich als konstant erwiesen haben.

Auch die Genitalplatten der ♂ zeigen Unterschiede. Bei *Hartigia* aus *Ulmaria* ist die Genitalplatte meist zugerundet, bei *Hartigia* aus *Agrimonia* meist \pm ausgerandet; jedoch kommen auch bei den *Ulmaria*-Tieren ♂ mit abgestutzter, ja sogar schwach ausgerandeter Genitalplatte vor, so daß auch dieses Merkmal zur Bestimmung nicht ausreicht.

Schließlich prüfte ich noch die Gelbfärbung des Gesichtes der ♀. Auch hier gibt es keine absoluten, sondern nur relative Unterschiede. Der Gesichtsfleck kann die Gestalt eines Halbkreises haben, der auf der Seite des Durchmessers \pm breit in Dreiecksform eingeschnitten ist. Der Einschnitt kann den Fleck in zwei Hälften zerlegen, die schließlich zu zwei Streifen oder Flecken werden können; im Extremfall ist das Gesicht ganz schwarz. Einen großen gelben Gesichtsfleck habe ich bei keinem einzigen *Hartigia*-♀ aus *Ulmaria* beobachtet; hier sind nur zwei Streifen oder Flecken vorhanden, oder das Gesicht ist ganz schwarz. Das letztere ist meistens der Fall und wurde bei 63,6% der Stücke festgestellt. Auch S c h l e c h t e n d a h l (1878) erzog nur ♀ mit schwarzem Gesicht. Ganz anders bei den ♀ aus *Agrimonia*. Hier trat die Schwarzfärbung des Gesichtes

nur bei 6,1% auf, während 53% den großen gelben Gesichtsfleck aufwiesen und 28,6% zwei breite gelbe Streifen zeigten. Fängt man also ein ♀ mit solch ausgeprägter Gelbfärbung des Gesichtes, so stammt es aus *Agrimonia*; ein ♀ mit schwarzem Gesicht gehört mit großer Wahrscheinlichkeit zu *Hartigia* aus *Ulmaria*, kann aber auch der anderen Art angehören. Es ist natürlich möglich, daß Untersuchung von Material aus anderen Gebieten eine noch größere Variabilität zutage fördert. Bei den ♂ beider Arten ist das Gesicht viel reicher gelb gefärbt und zeigt keine greifbaren Unterschiede.

Ich stelle nochmals die äußeren Unterschiede zusammen.

Hartigia aus *Ulmaria*: 4. Fühlerglied meist $\frac{2}{3}$ der Länge des 3. Fühlergliedes. Stirngrube meist flach. Gesicht beim ♀ ganz schwarz oder mit zwei gelben Flecken oder Streifen.

Hartigia aus *Agrimonia*: 4. Fühlerglied meist $\frac{3}{4}$ der Länge des 3. Fühlergliedes. Stirngrube meist tief. Gesicht beim ♀ mit großem gelbem Fleck bis (selten) ganz schwarz.

In Zweifelsfällen bleibt eben, wie bei anderen Blattwespen, z. B. *Lophyrus pini* L. und *L. similis* Htg., nichts anderes übrig, als die Sägen zu untersuchen, die, wie oben gezeigt, leicht zu unterscheiden sind. Für die ♂ fehlt bis jetzt ein sicheres Unterscheidungsmerkmal an den Geschlechtswerkzeugen, die bei allen drei *Hartigia*-Arten sehr gleichförmig gebaut sind.

Die Nomenklaturfrage ist bei den beiden untersuchten Arten schwierig zu lösen. Der Typus von *Hartigia linearis* Schrk. ist nicht mehr vorhanden. Andererseits war es mir nicht möglich, die noch existierenden Typen der *H. xanthostoma* Eversm. und der *H. major* Eversm. aus Moskau zu erhalten oder untersuchen zu lassen; wenigstens hat Gussakowski bisher weder auf Zuschriften noch auf Übersendung von Sonderdrucken geantwortet. Die Originalbeschreibung Eversmanns habe ich zwar gelesen, sie kann aber nichts zur Lösung der Frage beitragen, da sie sich nur auf Färbungsmerkmale bezieht. So muß es weiteren Forschungen überlassen bleiben, die Artzugehörigkeit dieser Typen zu klären. Auf alle Fälle aber ist nicht mehr zu entscheiden, welches Tier Schrank vor sich gehabt hat. Nach den Maßangaben Schrank halte ich es übrigens für zweifelhaft, ob die von ihm beschriebene Art eine *Hartigia* oder ein *Cephus* war. Bis zum Erweis des Gegenteils kann es also nach dem Vorgang Enslin's dabei bleiben, daß man das als

Larve in *Agrimonia* lebende Tier als *Hartigia linearis* Schrk. und die im Larvenzustand in *Ulmaria* fressende Blattwespe als *H. xanthostoma* Eversm. bezeichnet. Aus der Verbreitung der Futterpflanzen lassen sich keine Schlüsse ziehen, da beide im europäischen und westasiatischen Rußland vorkommen. Viel besser wäre es allerdings, wie ich hiermit vorschlage, die von Schlechtendahl und von Goury geschaffenen Namen *ulmariae* und *agrimoniae* anzunehmen, da die Tiere damit eindeutig bezeichnet sind.

Man kann natürlich die beiden Arten auch als ökologische Rassen einer Art auffassen. Da es keine naturgegebenen Grenzen zwischen Arten und Rassen gibt, denn Rassen können im Lauf der Zeit zu Arten werden, ist dies lediglich eine Frage des systematischen Taktes. Solange aber unsere Kenntnisse der Entwicklung der Blattwespen so lückenhaft sind, daß von allen übrigen *Hartigia*-Arten der Paläarktis und Nearktis, abgesehen von *H. nigra* Harris, die Futterpflanzen bisher unbekannt sind, halte ich es noch für verfrüht, eine Gruppierung nach Rassen vorzunehmen. Denn es ist ohne Kenntnis der Biologie nicht zu entscheiden, welche Arten näher zusammengehören. Auch bei den anderen Blattwespengattungen sind wir noch weit von einer solchen Möglichkeit entfernt. So ist es vorläufig besser, die „Arten“ möglichst sauber voneinander abzugrenzen. In künftiger Zeit mögen dann die beiden behandelten Arten, vielleicht zusammen mit anderen *Hartigia*-Arten, als Glieder eines Rassenkreises betrachtet werden.

Literatur

- Dovnar-Zapolskij, D. P.: *Cephiden*-Studien. 1. Beitrag. Annuaire Mus. Zool. Acad. Scienc. URSS 32, 37—49. 1931.
- Enslin, E.: Die *Tenthredinoidea* Mitteleuropas. Beihefte Deutsch. Ent. Ges. 1912—1917.
- Eversmann, Ed.: Fauna hymenopterologica Volgo-Uralensis. Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 20, 1—68. 1847.
- Goury, G.: Étude comparative entre le *Macrocephus xanthostomus* Ev. et le *M. linearis* Schrk. Feuille Jeun. Nat. 42, 142—151. 1912.
- Gussakowski, V. V.: Insectes Hyménoptères T. II, v. I. *Chalastogastra* P. 1. Faune de l'URSS. Acad. Sci. URSS. 1935.

- K o n o w , Fr. W.: Systematische Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen *Chalastogastra*. Bd. 1. 1901—1905.
- P e r r i s , E.: Résultats de quelques promenades entomologiques. Ann. Soc. Ent. France Ser. 5. T. 3, 61—98. 1873.
- S c h l e c h t e n d a h l , D. H. R.: Eine neue deutsche Siricide *Macrocephus ulmariae*. Ent. Nachr. 4, 153—154. 1878.
- Entomologische Bemerkungen. Jahresber. Ver. Naturkunde Zwickau, 21—25. 1879.
- S c h r a n k , F. v. Paula: Enumeratio insectorum Austriae indigenorum. Augustae Vindelicorum. 1781.
-