

Der taxonomische Wert der Hinterflügel- Aderung bei den Arten der Gattungen *Brevantennia* SIEDER und *Solenobia* DUPONCHEL (Lep., Psych.)

Von Herbert Meier.

Mit 1 Abb. im Text und 4 Tabellen und 1 Beil.-Taf. (V)

I. EINLEITUNG.

Die Aderung wird allgemein als hochwertiges systematisches Merkmal angesehen und ist „sowohl systematisch wie phylogenetisch von hoher Bedeutung“ (ALBERTI 1954). Schon die alten Autoren, wie HOFMANN (1859), HEINEMANN (1870) benützten die Aderung des Hinterflügels zur Kennzeichnung ihrer Arten. Meist werden die Ausdrücke „häufig“, „selten“ usw. zur Umschreibung der Häufigkeit benützt; daß solche Angaben keinen Anspruch auf wissenschaftliche Objektivität beanspruchen können, ist klar. Daher soll hier auf variationsstatistischer Grundlage die Variation der Hinterflügel-Aderung untersucht werden.

II. MATERIAL UND METHODE.

Zuerst möge kurz der Adernverlauf des Hinterflügels besprochen werden: Der Radius besteht bei den Arten der beiden Gattungen nur mehr aus einem Ast, während die Media ihre 3 und der Cubitus seine 2 Endäste noch erhalten hat. Die beiden Adern m_2 und m_3 (siehe Abb. 1) variieren nun derart, daß ihr Verhalten variationsstatistisch auswertbar ist.

Zur Erfassung der Variation der beiden Adern m_2 und m_3 diene folgende Klasseneinteilung:

- Klasse I: m_2 und m_3 1 Ast
- II: m_2 und m_3 mehr als $2/3$ der Länge gestielt
- III: m_2 und m_3 von $2/3$ bis $1/3$ der Länge gestielt
- IV: m_2 und m_3 kürzer als $1/3$ gestielt
- V: m_2 und m_3 entspringen aus einem Punkt
- VI: m_2 und m_3 frei aus der Mittelzelle.

Als „gestielt“ bezeichnet man jene Adern, bei denen eine Anastomose von ihrem Ursprung an eingetreten ist und es erst gegen den Saum zu einer Trennung wiederum kommt. Hierbei kann der Stiel sehr lang bis sehr kurz sein (Klassen II bis IV). Bei Klasse V entspringen beide Adern schon aus einem Punkt an der Mittelzelle; die Klasse VI ließe eine weitere Unterteilung zu, wobei das Verhältnis des Abstandes an der Mittelzelle von m_2 m_3 zu m_3 cul interessiert. In einzelnen Fällen, besonders bei denen das Häufigkeitsmaximum in Klasse VI liegt, tritt nämlich dieser Fall nicht selten auf, wo der Ursprung der Ader m_3 schon näher bei cul als bei m_2 liegt.

Die phylogenetische Entwicklung im Flügelgeäder geht auf eine Verminderung der Adernzahl im Flügel, so daß wir also Aderung nach Klasse I als die jüngste Entwicklung betrachten dürfen.

Die Ausbildung des Geäders ist oft unsymmetrisch (links z. B. Aderung Klasse III, rechts IV); in solchen Fällen wird bei der Auswertung stets die niedrigere Klasse gezählt. Schließlich treten bei einzelnen Tieren noch intraspezifische Abänderungen auf, wobei z. B. eine eingeschobene Zelle vorhanden ist, überzählige Äste zu finden sind, eine Ader gänzlich fehlt, sowie die Querader zwischen *r* und *cu* fehlen kann (siehe auch SAUTER 1956). Die Abb. 2, 3 und 4 geben solche Fälle wieder.

Die Hinterflügel-Aderung ist auch ohne Entschuppung des Hinterflügels gut zu sehen, sodaß bei Reihenuntersuchungen keine Schwierigkeiten auftreten.

Die Durchführung dieser Arbeit ermöglichte vor allem der große Sammlungsbestand von Herrn L. SIEDER, Klagenfurt, sowie meine eigenen Aufsammlungen; weiteres Material verdanke ich den Herren H. FOLTIN, Vöcklabruck, Dr. KLIMESCH, Linz, R. LÖBERBAUER, Steyrermühl, H. MALICKY, Theresienfeld, K. RATH, Graz, Dr. E. REICHL, Linz, W. SCHÄTZ, Paitzkofen und J. THURNER, Klagenfurt. Für viele Arten erfolgt hier erstmals eine genaue Angabe der Hinterflügel-Aderung. Herr L. SIEDER stellte mir wiederum sein Binokular zur Verfügung, wofür ihm auch an dieser Stelle herzlich gedankt sei; gesamt konnten dadurch über 3500 Tiere erfaßt werden.

III. ERGEBNISSE.

A) Genus *Brevantennia* SIEDER 1953.

(Hinterflügel-Aderung Tabelle I).

1. *Triglavensis* REBEL 1919. Das Maximum liegt in Klasse IV; Varianten der Klasse I treten hier überhaupt nicht auf. Die beiden Tiere, die der Urbeschreibung vorlagen (REBEL 1919:111) haben Aderung V, liegen also etwas außerhalb des Maximums der Variationsbreite.

Bisher nur in den südlichen Kalkalpen der Ostalpen (Julische Alpen¹), Karawanken, Karnische Alpen) in subalpinen und alpinen Lagen aufgefunden (KUSDAS-THURNER 1955:323, SIEDER 1953, THURNER 1955:191). Die Angabe für den Wiener Schneeberg (REBEL 1938:81) kann sich nur auf eine andere Art beziehen, da ich bei einer Exkursion Mitte Juni 1955 dort nur eine langfühlerige Art in Mengen ober der Kientalerhütte antraf. Ebenso ist die Angabe für die Kalkalpen bei Berchtesgaden (OSTHELDER 1951:234) sicher unrichtig.

Triglavensis ist Gattungstyp; die Type stammt von den Westjulischen Alpen (Triglav).

2. *Reliqua* SIEDER 1953. Das Maximum liegt hier in Klasse IV, teilweise in III; Klasse VI tritt überhaupt nicht auf. Durch das relativ häufige Auftreten der Klassenvarianten I von den anderen Arten der Gattung zu unterscheiden.

Ein Endemit der östlichen Ostalpen, der sich nur auf sehr beschränktem Gebiet in Kärnten findet; eine stationäre Art mit scheinbar geringer ökologischer Valenz.

Die Angaben in der Literatur für die Obersteiermark (MEIER 1955a:7, 1955b:263, SIEDER 1954:242, THURNER 1955:192) beziehen sich nicht auf diese Art, sondern auf *styriaca*. Der Typus stammt aus Eberstein (SIEDER i. l.) und befindet sich, wie alle Typen SIEDERS, im Naturhist. Museum in Wien. Meine Angabe (1955a:7), der locus classicus sei Hirt bei Friesach, ist unrichtig. An den Felsen bei Hirt konnte von SIEDER und mir in den letzten

¹) In der Einteilung der Alpen folge ich HOLDHAUS (1954).

Lavanttaler Alpen (Saualpe nach HÖFNER, SIEDER), Korralpe (HÖFNER, RATH), Jahren *reliqua* überhaupt nicht gefunden werden, sondern nur eine langfühlerige Art der *nickerlii*-Gruppe.

3. *Styriaca* MEIER 1957. Das Maximum der einzelnen Varianten liegt hier stets in Klasse V, wodurch die Trennung gegenüber *reliqua* sicher durchgeführt werden kann.

Ebenfalls endemisch in den östlichen Ostalpen; die Art fand sich bisher nur im oberen Murtal, reicht bis Weiz und Köflach (MEIER 1955a:7, 1957:60) und scheint die Alpengrenze nach Südosten nicht zu überschreiten. Die Type stammt von Leoben.

4. *Santicensis* SIEDER 1957.¹⁾ Das Maximum der Variationsbreite liegt in Klasse V oder VI; Tiere mit Klassenvarianten I und II fehlen vollständig.

Die Verbreitung ist noch ungenügend bekannt; bisher erst in Kärnten aufgefunden (Warmbad Villach, Dobratsch, Arnoldstein, Rattendorfer Alm in den Karnischen Alpen) (SIEDER 1957). Die Type stammt von Warmbad Villach.

5. *Siederi* SAUTER 1954. Das Maximum liegt in Klasse VI, Varianten der Klassen I-III treten überhaupt nicht auf. Nach der Hinterflügel-Aderung klar von den anderen bisher bekannten Arten der Gattung zu trennen; nur *santicensis* transgrediert. SAUTER (1956:539) gibt an: „m2 und m3 getrennt, selten kurz bis lang gestielt“.

Bisher nur in den südlichen Westalpen gefunden (Tessiner Kalkalpen). Die Verbreitung ist noch ungenügend bekannt. Die Type stammt vom Mte. Generoso.

B) Genus *Solenobia* DUPONCHEL 1842.

a) Subgenus *Solenobia* DUP., s. str.

(Hinterflügel-Aderung Tabelle II, III).

1. *Triquetrella* HÜBNER 1812.²⁾ Das Maximum liegt hier in den Klassen IV-VI; Klassenvarianten I und II fehlen gänzlich. Bemerkenswert ist dabei, daß oftmals 2 Maxima auftreten, was mir außer *lichenella* sonst von keiner anderen Art bekannt wurde.

HOFMANN (1859:41) gibt für Tiere von Erlangen an: „Der Rippenverlauf der Hinterflügel zeigt ziemlich bedeutende Unterschiede, indem Rippe 4 und 5 bald gesondert, bald vereint, bald aus einem mehr oder weniger langen Stiel entspringen. Bei 10 in diesem Frühjahr erzeugenen ♂♂ ist ein sehr schöner und allmählicher Übergang von Gabelung der Rippe 4 und 5 bis zum getrennten Ursprung derselben nachweisbar“; HEINEMANN (1870:23) schreibt: „Ast 4 und 5 gesondert, selten aus 1 Punkt“; SAUTER (1956:508) sagt: „m2 und m3 frei entspringend, oder aus 1 Punkt bis kurz gestielt“.

Die bisexuelle Form tritt in Mitteleuropa in der Ebene nur sehr lokal auf. Nach SEILER-PUCHTA (1956:124) ist sie hauptsächlich in den Alpen verbreitet; da scheint sie nur die Massifs de Refuge und die während der letzten Eiszeit eisfrei gebliebenen Gipfel (Nunatakker) zu besiedeln. Diese sehr interessanten Verbreitungsverhältnisse wurden für die Schweiz ausführlich dargestellt (SEILER 1946).

Folgende Fundorte in den östlichen Ostalpen wurden mir bisher bekannt:

¹⁾ Brev. *saxatilis* SIEDER 1954 (SIEDER 1954:249) wurde von ihrem Autor wieder eingezogen (SIEDER 1957:106), da ein Synonym von *Sol.-alpicolella* REBEL.

²⁾ *Thurneri* SIEDER 1953 wurde als Art beschrieben (SIEDER 1953:117), und u. a. erwähnt, daß die Säcke nur an niedrigerer Vegetation zu finden sind. Ich fand Mitte Juni 1955 am Typenflugplatz (Kulmerhütte auf der Westseite des Zirbitzkogels) die Säcke auch an Felsen und Steinen. In der äußeren Morphologie konnten keine Unterschiede gefunden werden, die eine Abtrennung als eigene Art rechtfertigen würden; ich möchte daher *thurneri* nur als Subspecies von *triquetrella* weiterführen.

Karawanken (Hochobir nach SIEDER) und Höllengebirge (Weißenbachtal am Attersee nach FOLTIN). Ich selbst fand die bisexuelle Form in den letzten Jahren in den Seetaler Alpen (Zirbitzkogel), Saualpe (Klippitztörl), Gurktaler Alpen (Metnitzer Berge), Niedere Tauern (Seckauer Zinken, Seckauer Hochalm und Großer Ringkogel) und in der Reichensteingruppe (Reiting).

Allgemein wird in der Literatur FISCHER v. RÖSLERSTAMM als Autor erwähnt; ich folge hier SAUTER (1956:506), der HÜBNER angibt. ZELLER (1852:353) bemerkt: „Die Abbildung HÜBNER'S ist in den Flügeln ungleich und weder nach der Gestalt, noch der Zeichnung mit *pineti* oder *triquetrella* zu verbinden“. Erst die Beschreibung FISCHER v. RÖSL. ermöglichte die klare Deutung der Figur HÜBNER'S.

2. *Seileri* SAUTER 1954. Bis jetzt nur in einem ♂ bekannt; nach SAUTER (1956:510): „m2 und m3 kurz gestielt“.

„Sie ist eine Form, die eben im Begriffe ist, zu einer neuen Art zu werden“ (SEILER-PUCHTA 1956:208); man könnte sie daher auch als „Semispecies“ im Sinne von LORKOVIC (1953) bezeichnen. Die Type stammt von Goppenstein (Wallis).

3. *Manni* ZELLER 1852. Das Maximum liegt hier in der Klasse VI, Varianten der Klassen I-III fehlen vollständig. HEINEMANN (1870:28) gibt an: „Ast 4 und 5 gesondert“. Eine Art mit geringer Variationsbreite, da über 80 % aller Varianten in einer Klasse auftreten.

Eine östliche Art, die in Österreich westlich des pannonischen Florenbezirkes bisher nicht aufgefunden wurde; die westlichsten Fundorte sind die Hohe Wand, Föhrenwald bei Neunkirchen und die Wachau. Die Angaben für Kärnten (HÖFNER 1910) sind sicher unrichtig und wurden schon von THURNER (1955:190) berichtigt. Auch die Funde aus der Schweiz (MÜLLER-RUTZ 1922:217) wurden von SAUTER (1956:505) mit Recht bezweifelt.

Im Landesmuseum Joanneum in Graz befinden sich einige Stücke, bezettelt mit Badlwand bei Peggau, leg. SCHIEFERER; es liegt da aber sicher eine Fundortsverwechslung vor, da diese Säcke ganz dasselbe schwärzliche Aussehen aufweisen wie solche von Mödling (Niederösterreich), die daneben stecken. Ich selbst suchte zweimal das Gebiet der Badlwand ab, fand aber keine Spur davon.

REBEL (1919:104) gibt die Art auch von Triest an. Die Type stammt von der Umgebung von Wien.

4. *Clathrella* FISCHER v. RÖSLERSTAMM 1837. Das Maximum liegt in Klasse VI, Varianten der Klassen I-III fehlen auch hier gänzlich. HEINEMANN (1870:22) gibt an: „Ast 4 und 5 nahe beieinander“.

Eine östliche Steppenart, deren Säcke starken Sexualdimorphismus aufweisen: Der ♀-Sack ist länglich und an beiden Enden befestigt, die Puppe verläßt den Sack nach oben; der ♂-Sack ist stark bauchig aufgeblasen, was sicher als ein natürlicher Schutz gegen die starke Austrocknung des Steppenklimas aufzufassen ist. Außerdem sind die Säcke stets an niederer Vegetation, sowie Steinen und Mäuerchen angesponnen.

Die Art erreicht mit der Westgrenze des pannonischen Florenbezirkes in Niederösterreich wahrscheinlich ebenfalls ihre westliche Verbreitungsgrenze. Die Tiere der Arealgrenzenpopulationen der Hohen Wand, der Fischauer Berge sind deutlich kleiner als solche von der Umgebung von Wien (Bisamberg, Marchfeld) (Siehe auch MALICKY 1957:512). Das Vorkommen in der Südschweiz (CHAPMANN) wurde von SAUTER (1956:512) mit Recht bezweifelt.

5. *Lichenella* LINNAEUS 1761. Das Maximum liegt hier in den Klassen

III-VI; die Ausbildung des Maximums ist unregelmäßig und oft auf mehrere Klassen verteilt, wodurch die Art mit *triquetrella* eine abweichende Stellung unter den untersuchten Arten einnimmt. Varianten der Klasse I fehlen vollständig. SAUTER (1956:523) gibt an: „m2 und m3 getrennt, oder aus 1 Punkt bis kurz gestielt“. Leider ist die Zahl der untersuchten Tiere etwas gering!

Aus Österreich ist die bisexualle Form mit Sicherheit bisher nur aus Oberösterreich (Steyrermtühl, Vöcklabruck) (SAUTER 1956:521, SEILER-PUCHTA 1956:209, SIEDER 1954:243) und Kärnten (Maria Rein nach SAUTER 1956:527) bekannt. Meine Angaben über das Vorkommen dieser Art in Steiermark (1955a:18) sind unrichtig; diese Populationen gehören einer anderen Art an, deren Einreihung bei den bisher bekannten Arten Schwierigkeiten bereitet.

Die bisexualle Form der Art ist nur sehr lokal verbreitet und „findet sich auf dem Aussterbeetat“ (SEILER-PUCHTA 1956:210).

6. *Charlottae* MEIER 1957. Das Maximum liegt hier in den Klassen V oder VI; Varianten der Klassen I und II fehlen vollständig.

Bisher nur in Tal- und subalpinen Lagen der Obersteiermark aufgefunden (MEIER 1957:57). Meine frühere Angabe unter *alpicolella*¹⁾ (1955a:12) bezieht sich auf diese Art. Die Verbreitung ist bisher noch ungenügend bekannt. Die Type stammt von der Umgebung Knittelfeld.

7. *Fumosella* HEINEMANN 1870. Das Maximum liegt bei dieser Art in Klasse VI; Varianten der Klassen I-IV fehlen vollständig. HEINEMANN (1870:24) gibt für seine 3 ♂ an: „Ast 4 und 5 dicht beinander“.

Die Type stammt von Hannover; das mir vorliegende Material ist von Weinheim a. d. Bergstr. (Odenwald, leg. LIENING). Nach der Morphologie zu schließen, sind diese Tiere mit *fumosella* aus Hannover identisch.

Die Tiere aus der Schweiz (St. Gallen, Berner Oberland), die SAUTER vorläufig bei dieser Art unterbringt, differieren auch in der Hinterflügel-Aderung stark von *fumosella*, so daß eine Zugehörigkeit dieser Populationen zu *fumosella* kaum anzunehmen ist. SAUTER (1956:533) gibt für die Tiere aus der Schweiz an: „m2 und m3 meistens gestielt, oft lang, selten frei!“ Auch die andere Form der Deckschuppen spricht dafür, worauf schon hingewiesen wurde (MEIER 1957:57).

8. *Goppensteinensis* SAUTER 1954. Nach SAUTER (1956:528): „m2 und m3 getrennt, oder aus 1 Punkt bis kurz gestielt“. Diese Art liegt mir nur in Einzelstücken vor.

Bisher nur aus den Westalpen (Wallis) bekannt; die Verbreitung ist noch zu erforschen. Die Type stammt aus Goppenstein (Wallis).

9. *Generosensis* SAUTER 1954. Das Maximum liegt in der Klasse VI; Varianten der Klassen I-III sind nicht zu finden. SAUTER (1956:529) führt nichts näher an; da sie dort aber als Subspecies von *goppensteinensis* geführt wird, dürfte keine Verschiedenheit in der Hinterflügel-Aderung vorhanden sein.

Nach SEILER-PUCHTA (1956:219) ist *generosensis* als eigene Art zu betrachten. Bisher nur in den südlichen Westalpen gefunden; die Type stammt vom Mte. Generoso (Tessiner Kalkalpen).

10. *Inconspicuenta* STANTON 1842. Das Maximum liegt hier (nach einer kleinen Serie beurteilt) in Klasse III; Varianten der Klasse I fehlen ganz. REBEL (1919:110) gibt an: „m2 und m3 sind länger gestielt“. Nach der Hinterflügel-Aderung also gut von den ähnlichen Arten Mitteleuropas zu trennen!

Diese Art findet sich auf dem Kontinent nicht vor, sondern bleibt auf

¹⁾ mit * versehen.

England beschränkt; diese Angabe bei REBEL (1919:110) wurde kürzlich bestätigt (SEILER-PUCHTA 1956:227). Alle Angaben in der Literatur von *inconspicuell*: aus Mitteleuropa sind daher zu korrigieren und betreffen eine andere Art.

11. *Nickerlii* HEINEMANN 1870. Das Maximum liegt in den Klassen IV-VI. HEINEMANN (1870:25) gibt für die Tiere aus Prag an: „Ast 4 und 5 entspringen aus 1 Punkt“; SAUTER (1956:536) sagt: „m2 und m3 meistens kurz gestielt, weniger häufig getrennt oder lang gestielt“.

Zu dieser Art zu ziehen sind nach SEILER-PUCHTA (1956:226) die Populationen von Linz und Zürich. SEILER (1956:227) versuchte aber eine Kopula zwischen *nickerlii* — ♂♂ aus Prag und solchen ♀♀ von Zürich, die aber nicht gelang. Dadurch besteht die große Wahrscheinlichkeit, daß wir in Mitteleuropa mehrere Arten haben, die früher zu *inconspicuell*a gezogen wurden; die Zuteilung der in der Tabelle angeführten Populationen zu *nickerlii* ist nur provisorisch. Die Type stammt aus Prag.

12. *Wockei* HEINEMANN 1870. HEINEMANN gibt an: „Ast 4 und 5 gesondert oder aus 1 Punkt“. Die Type stammt von Breslau. Die Artrechte werden von SAUTER (1956:541) und SIEDER (1954:244) bezweifelt. Mir liegt die Art nicht vor.

13. *Klimeschi* SIEDER 1953. Das Maximum liegt bei dieser Art in Klasse IV oder V; Tiere vom locus classicus (Lienzer Dolomiten) konnten leider in Serie nicht untersucht werden.

Die Zuordnung der einzelnen Populationen zu dieser Art ist nur provisorisch, wobei auch die Abgrenzung gegenüber anderen ähnlichen Arten (*nickerlii*, *wockei*) noch aussteht. Bis zur Klärung sollen die in der Tabelle angeführten Populationen bei dieser Art bleiben.

Klimeschi ist in den Ostalpen weit verbreitet, so auch in den nördlichen Kalkalpen von Oberösterreich, Steiermark und Niederösterreich, sowie in den südlichen Kalkalpen (Karawanken, Karnische Alpen, Dolomiten), von Tallagen bis über 2000 m (MEIER 1955a:14, 1955b:264, SIEDER 1954:243, 1955:9, THURNER 1955:191).

b) Subgenus *Postsolenobia*, subgen. nov.¹⁾.

(Hinterflügel-Aderung Tabelle III).

Die beiden Arten *thomanni* und *friulana* können auf Grund konstanter morphologischer Unterschiede von den anderen Arten der Gattung *Solenobia* abgetrennt werden. Schon REBEL (1919:13) hat für *thomanni* eine eigene Gattung bzw. Untergattung vorgeschlagen. SAUTER (1956:537) spricht sich auf Grund der Genitalmorphologie zwar dagegen aus; dieser Meinung schließt sich auch SEILER (SEILER-PUCHTA 1956:230) an.

Trotzdem bilden diese beiden Arten eine typische Gruppe für sich, deren Charakteristika sich kurz wie folgt angeben lassen:

1. Die geringe Größe des ♂; diese beiden Arten verkörpern die kleinsten Arten der Gattung.
2. Die Deckschuppen des Vorderflügels des ♂ sind sehr breit (Klasse V bis VI nach SAUTER 1956:538) und differieren dadurch stark von den übrigen Arten der Gattung (Klasse I-IV). Eine Analogie besteht darin mit den Arten von *Siederia*.
3. Die eigentümliche Reduktion der Hinterflügel-Aderung beim ♂, wo stets m2 und m3 als ein Ast verlaufen (MEIER 1957:58, SAUTER 1956:538). Bei den sonstigen Arten wurde eine solche Aderung bisher nicht festgestellt.

¹⁾ Trotz der Abtrennung der beiden Subgenera *Siederia* und *Postsolenobia* nov. ist der bei *Solenobia* s. str. verbleibende Rest noch inhomogen zusammengesetzt.

4. Das ♀ schlüpft zu allen Tageszeiten, während bei den anderen bisexualen Arten die Schlupfzeit des ♀ frühmorgens liegt (Siehe auch SEILER-PUCHTA 1956:119); nur die parthenogenetischen ♀♀ von *triquetrella* und *lichenella* verlassen auch zu allen Tageszeiten die Puppe.

Der Name *Postsolenobia* möge die phylogenetisch junge Entwicklung im Geädertyp zum Ausdruck bringen. Als Subgenotypus wird *thomanni* fixiert.

1. *Thomanni* REBEL 1936. Das Maximum liegt hier in Klasse I; Tiere mit Klassenvarianten V-VI treten überhaupt nicht auf. REBEL (1936:12) schreibt: „Nur 7 ungestielte Randadern, indem m3 fehlt“; SAUTER (1956:537) gibt an: „m2 und m3 auf der ganzen Länge verschmolzen, selten getrennt“.

Bisher nur aus der Südschweiz (Puschlav) bekannt geworden (SAUTER 1956:539). Die Angaben in der Literatur für Friaul in Oberitalien (KUSDAS-THURNER 1955:289, SIEDER 1953:126, 1955:9) beziehen sich auf *friulana*. Die Type stammt von Campocologno (Puschlav).

2. *Friulana* MEIER 1957. Das Maximum liegt auch hier in Klasse I, Varianten IV-VI fehlen vollständig.

Die Art wurde bisher nur in Friaul (Oberitalien) aufgefunden (MEIER 1957:57) und scheint die Alpengrenze gegen die Poebene hin nicht zu überschreiten. Die Type stammt von Interneppo (Lago Cavazzo).

c) Subgenus *Siederia* MEIER 1957.

(Hinterflügel-Aderung Tabelle IV).

1. *Alpicolella* REBEL 1919. Das Maximum liegt bei dieser Art in Klasse IV; Tiere mit Klassenvarianten I fehlen vollständig. REBEL (1919:106) gibt an: „Ader m2 und m3 meist kurz gestielt“; SAUTER (1956:515) erwähnt für Tiere aus der Schweiz ebenfalls diese Aderung.

Die Verbreitung reicht vom Wiener Schneeberg (locus classicus) bis in die Alpen der Schweiz, meist in subalpinen Lagen.

Meieri SIEDER 1955 (MEIER 1955a:25, 1955b:264, SIEDER 1955:4, THURNER 1955:191) und *saxatilis* SIEDER 1954 sind Synonyme und wurden vom Autor wieder eingezogen (SIEDER 1956:192, 1957:106).

2. *Meierella* SIEDER 1956. Das Maximum liegt hier in Klasse VI; Klassenvarianten I-II treten dabei nicht auf. Durch die Hinterflügel-Aderung allein schon leicht von *alpicolella* zu trennen.

Bisher nur in den südlichen Kalkalpen der Ostalpen aufgefunden (Karawanken, Karnische-, Julische- und Venezianer Alpen) (SIEDER 1956). Die Art ist diskontinuierlich verbreitet und besitzt eine Exklave in den Gurktaler Alpen (Metnitzer Berge, MEIER 1955a:23); scheinbar kalkstet.

Die Angabe unter *alpicolella* (MEIER 1955a:23, 1955b:263, SIEDER 1953:125, THURNER 1955:191) beziehen sich auf diese Art. Die Type stammt von den Karawanken.

3. *Pineti* ZELLER 1852. Das Maximum liegt in den Klassen V-VI, Klassenvarianten I und II fehlen fast vollständig. SAUTER (1956:513) gibt für die Tiere vom Puschlav an: „m2 und m3 meist weit getrennt, selten kurz gestielt“; HEINEMANN (1870:23) schreibt: „Ast 4 und 5 gesondert oder aus 1 Punkt, selten kurz gestielt“; HOFMANN (1859:46) sagt: „Rippe 4 und 5 gesondert bei 12 Stück, bei den übrigen 9 Exemplaren aus 1 Punkt, bei einem Stück links kurz gestielt“.

Die Art ist über große Teile Mitteleuropas in Föhrenwäldern verbreitet; in den Alpen nur in tieferen Lagen. SIEDER (i. l.) fand die Art ebenfalls in Kärnten bei Warmbad Villach. Die Angaben unter *pineti* für das Lavanttal (MEIER 1955a:34, THURNER 1955:191) beziehen sich auf eine andere Art (*lichenella* L?).

Nach SAUTER (1956:514) ist *pineti* scheinbar stenök, was auch bei uns zu-

trifft. Über die taxonomische Stellung zu *cembrella* LINNAEUS siehe bei SAUTER (1956:513). Die Type stammt aus Schlesien (Glogau).

4. *Rupicolella* SAUTER 1954. Nach SAUTER (1956:517) ist das Maximum in Klasse VI. Mir liegt die Art nur in Einzelstücken vor.

Bisher nur aus dem Tessin (Schweiz) bekannt; die Type stammt von Brugniasco.

IV. VARIATIONSSTATISTISCHE AUSWERTUNG.

Aus den Tabellen ist zu entnehmen, daß der größere Teil der untersuchten Arten das Maximum der Varianten in den Klassen VI, viele in IV und V, der kleinste Teil in den Klassen I und III aufweist; Klasse II, als Maximum tritt nicht in Erscheinung. Zwei Arten haben neben einem Hauptmaximum noch ein Nebenmaximum.

Bei einzelnen Arten ist die Streuung in den einzelnen Klassen sehr gering, wie bei *manni*, wo bei einer Population sogar 93 % aller Varianten in einer Klasse liegen. Bei den meisten Arten umfaßt das Maximum aber nur 40 bis 60 % aller Varianten.

Kurz zusammengefaßt, läßt sich also folgende Einteilung treffen (siehe Diagramm in Abb. 5):

1. Nur ein Maximum der Variantenklassen: Dazu der größte Teil der Arten, wobei das Maximum in den Klassen I, III, IV, V und VI auftreten kann.

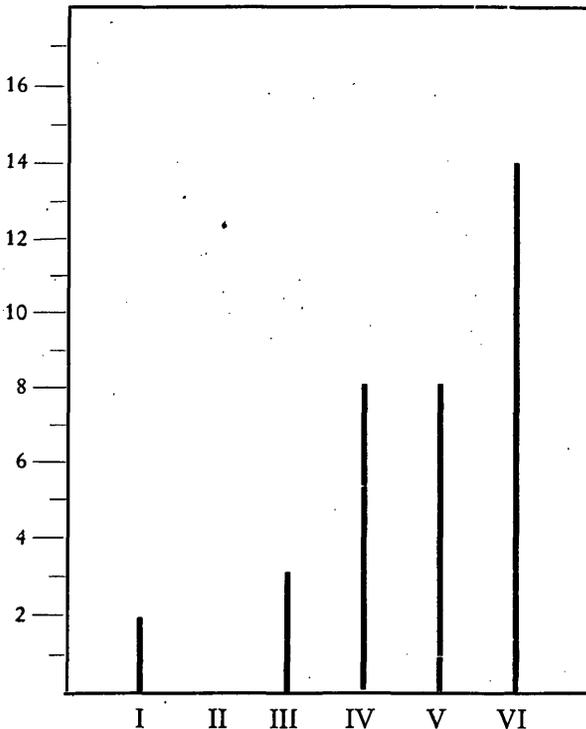


Abbildung 5

Die Häufigkeit der Hinterflügel-Aderung bei den untersuchten Arten der Gattungen *Brevantennia* und *Solenobia*. Auf der Abszisse sind die einzelnen Klassen von I-VI, auf der Ordinate die absoluten Häufigkeitszahlen von 1-13 aufgetragen; die Arten mit unbeständigen Maxima (wie *Sol. triquetrella* mit Maxima in 3 Klassen) werden in allen auftretenden Klassen mitgezählt, weswegen die Zahl der Arten im Diagramm diejenige der tatsächlich untersuchten übersteigt.

- a) Das Maximum ist an eine Variantenklasse gebunden; dazu *triglavensis*, *styriaca*, *siederi*, *generosensis*, *manni*, *fumosella*, *clathrella*, *thomanni*, *friulana*, *alpicolella* und *meierella*.
- b) Das Maximum umfaßt 2 bis 3 Variantenklassen; dazu *reliqua*, *santicensis*, *nickerlii* (?), *klimeschi* (?), *charlottae* und *pineti*.

2. Außer dem Hauptmaximum tritt noch ein Nebenmaximum auf; dazu die Arten *triquetrella* und *lichenella*.

Es ist bemerkenswert, daß auch in der Hinterflügel-Aderung *triquetrella* und *lichenella* eine isolierte Stellung einnehmen; — eine Parallele dazu bilden die parthenogenetischen ♀♀, die auch nur bei diesen beiden Arten vorkommen, während alle übrigen Arten sich nur bisexuell fortpflanzen.

Bei nur wenigen Arten liegen die Maxima der Klassenvarianten so weit auseinander (vollständige Diskontinuität), daß diese eine Trennung nach jeder einzelnen Stück zulassen. Bei dem größeren Teil der Arten transgredieren die einzelnen Variationsbreiten, wobei sich die Plusvarianten der einen Form mit den Minusvarianten der anderen Form überlagern (Siehe auch LORKOVIC 1941:612). Ein weiterer Teil der Arten weist dieselbe Variation der Hinterflügel-Aderung auf, so daß hier die Artunterscheidung nach diesem Merkmal versagt.

Die Hinterflügel-Aderung läßt sich also nur beschränkt für die Artunterscheidung verwenden; taxonomisch ist sie trotzdem als gut brauchbares Leitmerkmal anzusprechen.

V. ZUSAMMENFASSUNG.

1. Es konnte ein großer Teil der bisher bekannten Arten der Gattungen *Brevantennia* und *Solenobia* auf die Variation der Hinterflügel-Aderung untersucht werden. Dabei zeigte sich eine bei den verschiedenen Arten mehr oder minder große Variabilität dieses Merkmals.

2. Die Hinterflügel-Aderung ist erblich gefestigt, was sich schon aus der Konstanz der Variation verschiedener Jahrgänge derselben Population zeigt.

3. Die Angaben der alten Autoren stimmen auf das beste mit den hier mitgeteilten Befunden überein.

4. Bei nur wenigen Arten läßt sich eine Trennung nach diesem Merkmal allein durchführen; bei einigen Arten kann die variationsstatistische Diskontinuität der Variationsreihen zu Hilfe genommen werden. Beim Großteil der untersuchten Arten aber läßt dieses Merkmal keine Trennung zu.

5. Bei vielen Arten konnten auch sonstige Angaben über die Verbreitung usw. gegeben werden; zoogeographische Angaben lassen sich derzeit nur mit geringer Sicherheit angeben. Festzustehen scheint, daß sich der Artenreichtum dieser Gattungen in Mitteleuropa auf das Alpengebiet konzentriert.

6. Die systematische Abgrenzung einiger Formen gegeneinander steht noch aus, so daß bei einigen wenigen Arten nur eine provisorische Zuteilung der einzelnen Populationen gemacht werden könnte.

Tabelle I.

Die Hinterflügel-Aderung bei den Arten der Gattung *Brevantennia* SIEDER. Da n (= Anzahl der untersuchten Tiere) bei den einzelnen Populationen natürlich verschieden ist, werden die gefundenen Werte in Prozenten ausgedrückt. Das Maximum ist jeweils fett gedruckt hervorgehoben.

Die einzelnen Klassen bedeuten: I = m_2+m_3 sind I Ast, II = m_2+m_3 sind länger als $2/3$ gestielt, III = m_2+m_3 sind $2/3$ bis $1/3$ gestielt, IV = m_2+m_3 sind unter $1/3$ ihrer Länge gestielt, V = m_2+m_3 entspringen aus 1 Punkt an der Mittelzelle, VI = m_2+m_3 sind frei. Die beigefügte Jahreszahl bedeutet das Jahr der Aufsammlung.

	I	II	III	IV	V	VI	n
<i>triglavensis</i> REBEL:							
Chiusaforte 1954	—	6,9	13,8	58,6	17,3	3,4	29
Chiusaforte 1956	—	4,7	11,1	52,8	28,5	2,9	63
Chiusaforte 1957	—	7,6	7,6	52,3	26,2	6,3	65
Mte. Cimone 1951/52	—	7,6	10,7	46,4	35,3	—	28
Mte. Cimone 1953	—	6,3	12,5	56,2	25,0	—	16
<i>reliqua</i> SIEDER:							
Launsdorf 1952	4,3	21,8	26,0	39,1	8,8	—	23
Launsdorf 1956	6,1	12,2	42,8	28,5	10,4	—	49
Eberstein 1950	—	7,9	23,0	46,1	23,0	—	13
Eberstein 1951	6,9	16,2	25,5	39,5	11,9	—	43
Eberstein 1955	8,7	13,0	30,4	41,3	6,6	—	46
Eberstein 1957	2,1	6,3	32,2	51,0	8,4	—	47
Passering-Pölling 1956	11,2	15,0	28,3	39,6	5,9	—	53
<i>styriaca</i> MEIER:							
Leoben-Häuslberg 1954	—	—	11,7	38,2	47,5	2,6	34
Leoben-Häuslberg 1955	—	—	—	47,0	49,0	4,0	25
Leoben-Häuslberg 1956	—	—	12,5	41,7	45,8	—	24
Gulsenberg 1953	—	—	8,3	27,6	58,3	5,8	36
Gulsenberg 1956	—	—	3,7	11,1	77,8	7,4	27
Kaisersberg 1954	—	1,8	5,5	22,3	51,8	18,6	54
Rettengraben bei Kapfenberg 1954	—	2,9	5,8	35,3	47,0	9,0	34
Weiz 1954/55	—	—	—	18,1	75,0	6,9	44
St. Marein im Mürztal 1954	—	—	3,0	12,1	54,6	30,3	33
Traboch (Liesingtal) 1954	—	—	8,3	25,0	38,9	27,8	36
Pichl bei Preg 1953	—	—	2,7	22,2	44,5	30,6	36
St. Dionysen bei Bruck 1956	—	—	5,6	29,7	47,3	17,4	36
Proleb bei Leoben 1956	—	2,7	2,7	27,7	53,1	13,8	36
Dürnberg bei Feistritz 1957	—	—	—	31,8	45,4	22,8	22
<i>santicensis</i> SIEDER:							
Warmbad Villach 1956	—	—	1,8	26,4	50,9	20,9	53
Warmbad Villach 1957	—	—	1,8	9,0	50,9	38,3	55
Arnoldstein 1956	—	—	2,8	22,2	36,1	38,9	36
<i>siederi</i> SAUTER:							
Mte. Generoso 1957	—	—	—	13,7	30,8	55,5	146

Tabelle II.

Die Hinterflügel-Aderung bei den Arten der Untergattung *Solenobia* Dur s. str. — Bezeichnung der Klassen wie in Tabelle I.

	I	II	III	IV	V	VI	n
<i>lichenella</i> LINNAEUS:							
Twimberg-Kärnten 1955/57	—	—	7,1	21,5	35,7	35,7	14
Vöcklabruck-Steirermühl (Ober.-Österreich) 1953/57	—	7,1	21,4	21,4	14,4	35,7	14
<i>manni</i> ZELLER:							
Hohe Wand 1954	—	—	—	4,5	9,1	86,4	44
Schlesien (Polon.-Zdroj) 1954	—	—	—	—	6,4	93,6	31
<i>triquetrella</i> HÜBNER:							
Linz a. d. Donau 1951	—	—	1,9	17,6	41,2	39,3	51
Linz a. d. Donau 1956	—	—	—	46,1	23,1	30,8	13
Seckauer Alpen 1957	—	—	4,8	29,3	31,8	34,1	41
Zirbitzkogel-Ost 1955	—	—	—	29,5	31,1	39,4	71
Zirbitzkogel-West 1951	—	—	3,8	38,4	26,8	31,0	26
Zirbitzkogel-West 1956	—	—	10,0	30,0	35,0	25,0	20
Saualpe 1955/57	—	—	—	16,0	24,0	60,0	25
Karawanken 1951	—	—	4,5	31,8	20,6	43,1	44
<i>generosensis</i> SAUTER:							
Mte. Generoso 1957	—	—	—	8,3	33,3	58,4	24
<i>nickerlii</i> HEINEMANN:							
Linz a. d. Donau 1952/55	4,5	18,1	27,2	36,4	13,8	—	22
Linz a. d. Donau 1956	8,6	16,6	16,6	41,6	16,6	—	12
Hohe Wand (Nied.-Öst.) 1955	—	—	2,8	28,5	63,1	5,6	35
Schottwien (Nied.-Österr.) 1955	—	7,2	14,3	28,5	35,7	14,3	14
Prag Umgeb. 1944/45 (CSR)	—	—	5,5	11,2	33,3	50,0	18
<i>klimeschi</i> SIEDER:							
Salla bei Köflach 1955	6,6	—	13,3	60,2	13,3	6,6	15
Hinterlobming							
bei St. Stefan b. Leoben 1956	—	—	7,8	47,3	39,4	5,5	38
Kapfenberg (Ruine) 1955	—	12,5	20,0	55,0	12,5	—	40
Metnitzer Alpen 1955	4,1	—	4,1	41,7	46,0	4,1	24
Schönberg bei Knittelfeld 1956	—	—	—	33,3	50,0	16,7	10
Bruck a. d. Mur 1956	—	—	13,6	45,0	31,8	9,6	22
Judenburg 1954	1,9	5,7	13,2	52,8	24,5	1,9	53
Judenburg 1955	—	6,3	12,5	62,4	12,5	6,3	16
Hochschwab 1953	—	6,4	18,7	25,0	31,2	18,7	16
Reiting 1954 (Ob.-Stmk.)	—	—	11,7	29,4	41,2	17,7	17
Dürnstein (Ob.-Stmk.) 1956	—	7,8	23,0	61,5	7,7	—	13
Hirt bei Friesach 1957	—	—	12,5	62,5	18,8	6,2	16
Traunstein (Ob.-Österr.) 1952	—	3,8	7,7	23,1	34,6	30,8	26
Alt-Aussee 1950/52	—	—	7,1	10,7	46,4	35,8	28
Gesäuse 1957	—	2,5	3,7	20,0	46,2	27,6	80

Tabelle III.

Die Hinterflügel-Aderung bei den Arten der Untergattungen *Solenobia* Dur s. str. und *Postsolenobia* nov. Sonstige Bezeichnungen wie in Tabelle I.

	I	II	III	IV	V	VI	n
<i>inconspicuella</i> STAINTON:							
London Umgeb. 1910/52	—	15,3	46,1	23,2	7,7	7,7	13
spec.?							
Bruck a. d. Mur 1955	—	13,7	13,7	45,4	27,2	—	22
Bruck a. d. Mur 1956	—	5,4	10,7	26,8	44,6	12,5	56
<i>charlottae</i> MEIER:							
Knittelfeld 1954	—	—	2,7	21,4	40,3	35,6	37
Knittelfeld 1956	—	—	7,2	27,5	40,5	24,8	69
Wartberg (Mürztal) 1956	—	—	—	17,2	48,2	34,6	29
Seckauer Alpen 1957	—	—	3,8	19,2	34,6	42,4	52
<i>fumosella</i> HEINEMANN:							
Weinheim a. d. Bgstr. 1957	—	—	—	—	31,5	68,5	19
<i>clathrella</i> F. v. RÖSL:							
Hohe Wand (Nied.-Österr.) 1954	—	—	—	12,1	33,3	54,6	33
Bad Fischau 1957	—	—	—	3,8	15,4	80,8	26
Bisamberg b. Wien 1951	—	—	—	11,8	17,6	70,6	34
<i>thomanni</i> REBEL:							
Puschlav (Brusio) 1957	87,5	8,3	2,7	1,5	—	—	72
<i>friulana</i> MEIER:							
Mte. Festa b. Interneppo 1956	80,4	17,8	1,8	—	—	—	56
Interneppo 1956	79,4	17,6	3,0	—	—	—	34
Gemona 1951/52	71,2	10,1	10,1	8,6	—	—	59

Tabelle IV.

Die Hinterflügel-Aderung bei den Arten der Untergattung *Siederia* MEIER. Einteilung der Klassen und sonstige Bemerkungen wie bei Tabelle I.

	I	II	III	IV	V	VI	n
<i>alpicolella</i> REBEL:							
Stubalpe (Gaberl) 1954/55	—	3,1	17,2	62,5	15,6	1,6	64
Koralpe (Hebalm) 1955	—	—	19,0	52,3	28,7	—	42
Saualpe (Klippitztörl) 1955	—	2,0	12,5	56,2	29,3	—	48
Zirbitzkogel 1955	—	3,5	19,6	57,3	19,6	—	56
Hochschwab-Trawies 1955	—	—	28,5	50,0	21,5	—	14
Gleinalpe 1955	—	7,2	7,2	71,2	14,4	—	14
Saualpe 1957	—	—	14,3	66,7	19,0	—	21
Stubalpe (Steinplan) 1957	—	9,4	25,0	56,2	9,4	—	32
Kanzel bei Villach 1955	—	3,4	6,7	56,5	33,4	—	30
Kanzel bei Villach 1957	—	—	6,3	50,0	37,4	6,3	16
Karawanken, Karn. Alpen 1951/56	—	—	17,5	65,5	17,0	—	17
<i>meierella</i> SIEDER:							
Mte. Festa b. Interneppo 1956	—	—	—	15,2	34,8	50,0	46
Metnitzer Alpen 1954	—	—	—	8,7	26,0	65,3	23
Julische Alpen (Montasch) 1951	—	—	—	8,5	34,0	57,5	47
Arnoldstein 1954	—	—	6,4	11,7	29,4	52,5	17
Karawanken (Singerberg) 1956	—	—	—	8,2	13,5	78,3	37
Karawanken (Loibl) 1950/51	—	1,8	3,6	9,1	23,6	61,9	35
Karawanken (Loibl) 1957	—	—	8,0	8,0	20,0	64,0	25
<i>pineti</i> ZELLER:							
Gulsenberg 1955	—	—	4,4	13,0	30,4	52,2	23

	I	II	III	IV	V	VI	n
Bruck a. d. Mur 1954	—	—	5,5	21,6	35,1	37,8	37
Bruck a. d. Mur 1956	—	6,3	6,3	31,2	43,7	12,5	32
Bernstein (Bgl.) 1955	—	—	—	18,2	36,4	45,4	11
Hohe Wand 1955	—	—	—	33,4	44,4	22,2	9
Proleb b. Leoben 1956	—	—	—	23,0	34,6	42,4	26
Knittelfeld 1954/56	—	—	—	11,5	42,4	46,1	26
Fischauer Berge 1957	—	—	6,3	18,7	37,5	37,5	16
Straubing (Bayern) 1957	—	—	—	25,9	43,7	30,4	27

Benützte Literatur:

- ALBERTI B. 1954. Über die stammesgeschichtliche Gliederung der Zygaenini nebst Revision einiger Gruppen. — Mitt. Zool. Mus. d. Humboldt-Univ. Berlin, 30.
- 1953. Spezifische, semispezifische und rassische Differenzierung bei *Erebia tyndarus* Esp. — Trav. Inst. Biol. Exp. Acad. Yougosl. Nr. XI, XII.
- MALICKY H. 1957. Lepidopterenfunde aus Niederösterreich. — Ztschr. Wien. Ent. Ges. 42:93-96.
- MEIER H. 1955a. Die steirischen *Solenobia*-Arten. — Mitt. Abtlg. Zool. Bot. Landesmus. Joanneum Graz, Heft 4.
- 1955b. Neue und interessante Makrolepidopterenfunde aus dem Murtal in Obersteiermark. — Ztschr. Wien. Ent. Ges. 40:248-264.
- 1957. Ein neues Subgenus und neue Arten aus der Gattung *Solenobia* Dup. — Nachricht. Bayr. Ent. 6:55-61.
- MITTENECKER E. 1952. Planung und statistische Auswertung von Experimenten, Deuticke Wien.
- MÜLLER-RUTZ 1922. Die Schmetterlinge der Schweiz II, 4. Nachtrag. — Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 13.
- OSTHELDER L. 1951. Die Schmetterlinge Südbayerns und der angrenzenden Kalkalpen; II. Die Kleinschmetterlinge, 2. Heft. — Beilage z. Mitt. Münch. Ent. Ges.
- PROHASKA K. & HOFFMANN F. 1929. Die Schmetterlinge Steiermarks, X. Die Kleinschmetterlinge. — Mitt. Naturw. Ver. Stmk. 64/65.
- CHRETIEN P. 1906. Über *Solenobia larella* CHRET. — Le Naturaliste 28.
- CZUBER E. 1938. Die statistische Forschungsmethode, Wien, 3. Aufl.
- FOLTIN H. 1955. *Solenobia lichenella* L. aus Oberösterreich. — Ztschr. Wien. Ent. Ges. 40:121-124.
- FORSTER W. & WOHLFAHRT Th. 1954. Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Band 1, Stuttgart.
- FRANZ H. 1950. Das Studium geographischer Rassen und seine Bedeutung für die Lösung tiergeographischer Probleme. — Ztschr. Wien. Ent. Ges. 35:3-15.
- HEINEMANN H. 1870. Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz, Band II, Die Kleinschmetterlinge.
- HERING M. 1932. Die Tierwelt Mitteleuropas. Die Schmetterlinge, Ergänzungsband I.
- HOFMANN O. 1859. Über die Naturgeschichte der Psychiden. Dissertation, Erlangen, p. 1-54.
- HÖFNER G. 1910. Die Schmetterlinge Kärntens, II. Teil. — Carinthia II, 29. Jahrgang.
- HOLDHAUS K. 1954. Die Spuren der Eiszeit in der Tierwelt Europas. — Abh. zool. bot. Ges. Wien, Sonderband.

- KOEGELER K. 1933. Die pflanzengeographische Gliederung der Steiermark. — Mitt. Abtlg. Zool. Bot. Landesmus. Joanneum, Graz, Heft 2.
- KUSDAS K. & THURNER J. 1955. Beitrag zur Insektenfauna der Provinz Udine (Oberitalien). — Att. Conv. Friul. Sc. Nat. Udine.
- LATTIN G. de 1952. Zur Evolution der westpaläarktischen Lepidopterenfauna, Teil I und II. — Decheniana 105/106.
- LORKOVIC Z. 1941. Studien über den Speziesbegriff. II. Artberechtigung von *Everes argiades* PALL, *E. alcetas* HOFGG. und *E. decolorata* STDGR., 2. Teil. — Mitt. Münch. Ent. Ges. 32:599-624.
- RENSCH B. 1929. Das Prinzip geographischer Rassenkreise und das Problem der Artbildung. Berlin.
- 1934. Kurze Anweisung für zoologisch-systematische Studien. Leipzig.
- RICHTER R. 1948. Einführung in die Zool. Nomenklatur, 2. Auflage, Frankfurt a. Main.
- REBEL H. 1909. Berges Schmetterlingsbuch, 8. Auflage, Stuttgart.
- 1919. Zur Kenntnis paläarktischer Talaeporiiden. — Dtsch. Ent. Ztschr. Iris 32:95-112.
- 1936. Drei neue Mikrolepidopteren aus der Schweiz. — Ztschr. Österr. Ent. Ver. 21:11-13.
- 1938. Mitteilungen über *Canephorinen* und über *Solenobia triglavensis* Rbl. — Ztschr. Öst. Ent. Ver. 23:74-82.
- SAUTER W. 1954. Zur Morphologie und Systematik der schweizerischen *Solenobia*-Arten. — Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 27:429-434.
- 1956. Morphologie und Systematik der schweiz. *Solenobia*-Arten. — Rev. Suisse Zool. 63:451-550.
- SEILER J. 1939. Zur Fortpflanzungsbiologie einiger *Solenobia*-Arten. — Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 17:1-24.
- 1946. Die Verbreitungsgebiete der verschiedenen Rassen von *Solenobia triquetrella* in der Schweiz. — Rev. Suisse Zool. 53:529-533.
- SEILER J. & PUCHTA O. 1956. Die Fortpflanzungsbiologie der *Solenobien*, Verhalten bei Artkreuzungen und F1-Resultate. — Roux Arch. Entwicklungsmechanik, Bd. 149:115-246.
- SIEDER L. 1953. Vorarbeit zu einer Monographie über die Gattung *Solenobia* Z. — Ztschr. Wien. Ent. Ges. 38:113-128.
- 1954. Zweite Vorarbeit über die Gattung *Solenobia* Z. — Ztschr. Wien. Ent. Ges. 39:241-254.
- 1955. Dritte Vorarbeit über die Gattung *Solenobia*. — Ztschr. Wien. Ent. Ges. 40:4-9.
- 1956. Vierte Vorarbeit über die Gattung *Solenobia*. — Ztschr. Wien. Ent. Ges. 41:192-204, 218-225.
- 1957. Fünfte Vorarbeit über die Gattung *Solenobia*. — Ztschr. Wien. Ent. Ges. 42:106-109.
- THURNER J. 1955. Erster Nachtrag zu „Die Schmetterlinge Kärntens und Osttirols“. — Carinthia II. 65:174-192.
- WARNECKE G. 1934. Grundsätzliches zur Methodik zoogeographischer Untersuchungen in der Entomologie. — Int. Ent. Ztschr. 28:437 ff.
- ZELLER P. G. 1852. Sieben *Tineaceen*-Gattungen. — Linn. Entom. 7.

Anschrift des Verfassers: Herbert MEIER, Knittelfeld,
Schillerstraße 29, Steiermark.

Erklärungen zur Beilagen-Tafel V von H. MEIER:

Abbildung 1:

Schema der Hinterflügel-Aderung von *Brev. siederi* (Monte Generoso 1957) mit 6 freien Randadern aus der Mittelzelle (Klasse VI obiger Einteilung). Die Bezeichnung der Aderung nach FORSTER-WOHLFAHRT (1954); in Klammern die Bezeichnung nach HERRICH-SCHÄFFER (aus REBEL 1909).

Abbildung 2:

Eine intraspezifische unsymmetrische Variation des Hinterflügel-Geäders, gefunden bei *Brev. styriaca* (Proleb bei Leoben 1956). Der Queraderstrich zwischen m_3 und cu_1 fehlt gänzlich, wobei noch cu_1 und cu_2 gestielt auftreten; m_2 und m_3 sind über $2/3$ gestielt (Klasse II).

Abbildung 3:

Eine intraspezifische unsymmetrische Variation des Hinterflügel-Geäders, gefunden bei *Brev. reliqua* (Eberstein 1957). Der Queraderstrich fehlt auch hier zwischen m_3 und cu_1 , wobei noch m_1 einen zusätzlichen Ast zeigt; m_2 und m_3 verlaufen als ein Ast (Klasse I).

Abbildung 4:

Eine intraspezifische symmetrische Variation des Hinterflügel-Geäders von *Brev. reliqua* (Launsdorf 1956). M_2 und m_3 treten von $2/3$ bis $1/3$ gestielt auf (Klasse III), während m_1 noch einen zusätzlichen Ast zeigt.

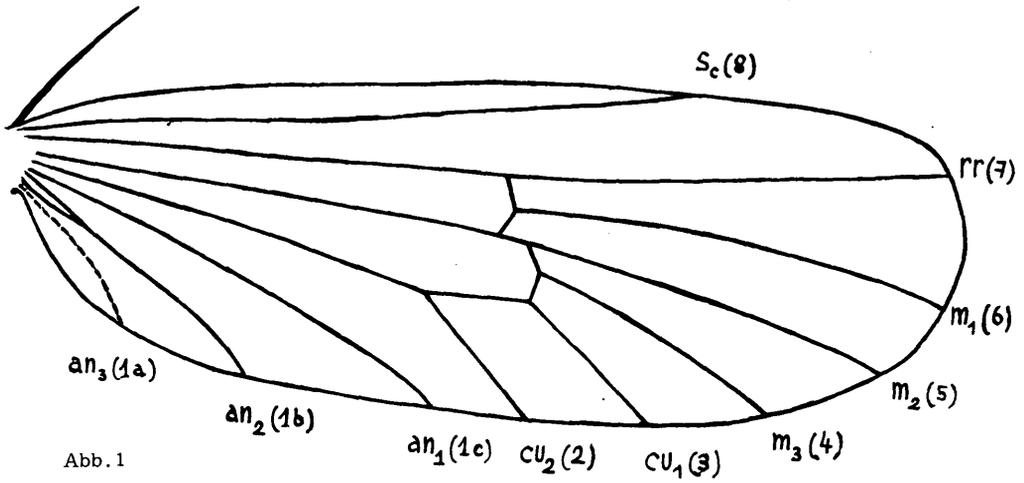


Abb. 1

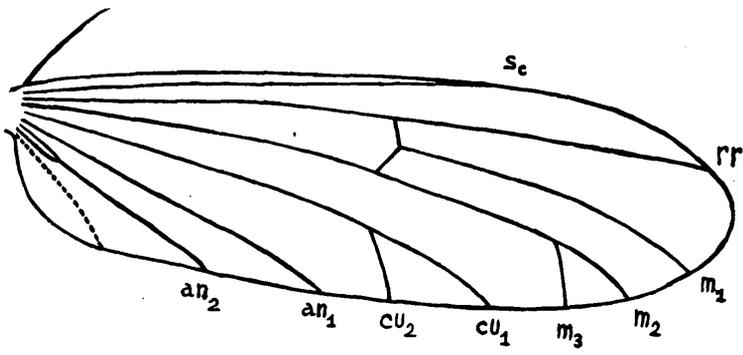


Abb. 2

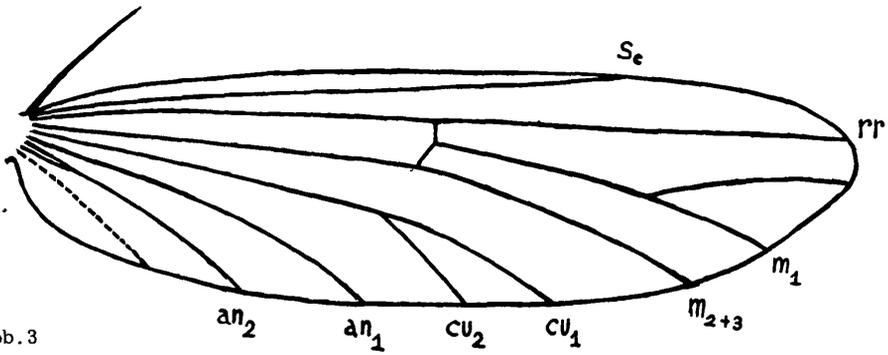


Abb. 3

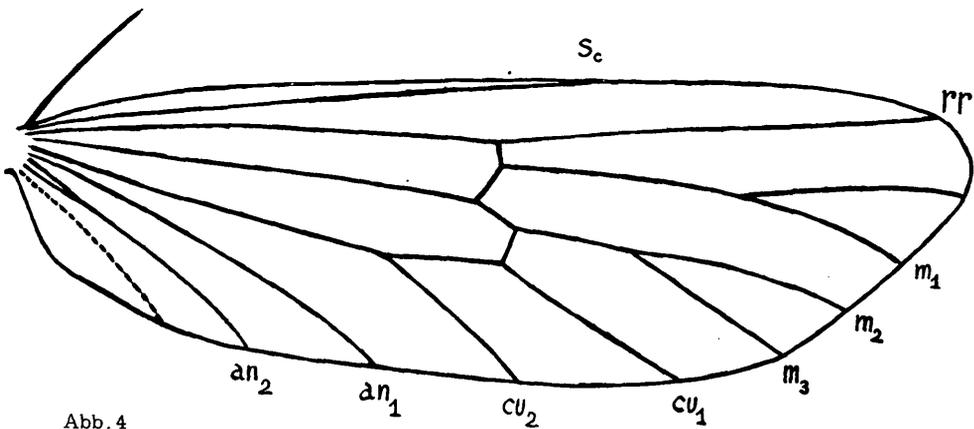


Abb. 4

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1958

Band/Volume: [88](#)

Autor(en)/Author(s): Meier H.

Artikel/Article: [Der taxonomische Wert der Hinterflügel-Aderung bei den Arten der Gattungen *Brevantennia* Sieder und *Solenobia* Duponchel \(Lepidoptera, Psych.\). 178-192](#)