

# Societas entomologica.

„Societas entomologica“ gegründet 1886 von Fritz Rühl, fortgeführt von seinen Erben unter Mitwirkung bedeutender Entomologen und ausgezeichneter Fachmänner.

Journal de la Société entomologique internationale.

Toutes les correspondances devront être adressées aux héritiers de Mr. Fritz Rühl à Zurich-Mottlingen. Messieurs les membres de la société sont priés d'envoyer des contributions originales pour la partie scientifique du Journal.

Jährlicher Beitrag für Mitglieder Fr. 10 = 5 fl. = 8 Mk. — Die Mitglieder geniessen das Recht, alle auf Entomologie Bezug nehmende Annoncen kostenfrei zu inserieren. Wiederholungen des gleichen Inserates werden mit 10 Cts. = 8 Pfennig per 4 mal gesaltene Petitzeile berechnet. — Für Nichtmitglieder beträgt der Insertionspreis per 4 mal gesaltene Petitzeile 25 Cts. = 20 Fig. — Das Vereinsblatt erscheint monatlich zwei Mal (am 1. und 15.) Mit und nach dem 1. Oktober eintretende neue Mitglieder bezahlen unter portofreier Nachbezug der Nummern des Winterhalbjahres nur die Hälfte des Jahresbeitrages.

Organ für den internationalen Entomologenverein.

Alle Zuschriften an den Verein sind an Herrn Fritz Rühl's Erben in Luzern-Mottlingen zu richten. Die Herren Mitglieder des Vereins werden freundlichst ersucht, Originalbeiträge für den wissenschaftlichen Teil des Blattes einzusenden.

Organ of the International-Entomological Society.

All letters for the Society are to be directed to Mr. Fritz Rühl's heirs at Zurich-Mottlingen. The members of the Society are kindly requested to send original contributions for the scientific part of the paper.

## Bericht über Temperatur-Experimente im Jahre 1901.

von Carl Frings.

Im verflossenen Jahrgange 1901 ergaben die Versuche recht zufriedenstellende Erfolge; noch nicht behandelte Arten konnten in Bezug auf ihre Reaktionsfähigkeit beobachtet werden und manche unerwartete und interessante Resultate wurden erzielt. Schon beim Beginn des Jahres, Ende Januar und Februar fing die künstliche Behandlung der Winterpuppen mit Wärme und Hitze an, da diese Puppen kein warmes Frühjahrs Wetter erleben dürfen, um verschiebungsfähig zu bleiben. Die Ueberwinterung der verwendeten Puppen geschah im Freien. Nach nur eintägigem Aufenthalte im Zimmer kamen sie für das Experiment zur Verwendung.

### 1. Experimente mit erhöhten Temperaturgraden.

**Papilio podalirius.** 10 Tage bei 37° C, Temperatur jeden zweiten Tag für 3—4 Std. bis auf +43½° C steigend und wieder auf 37° fallend. Schon am 9. Tage kamen im Thermostat die ersten Falter aus. Es resultirte eine Form mit weisslicher Grundfarbe, tief schwarzer Streifenzeichnung, verlängerten Schwänzen und meist stark gelb bestäubtem Leib. Die meisten Exemplare sind vollkommen identisch mit var. zancaeus Zell. Einige Uebergänge zu ab. schultzei Bathke (cfr. „Iris“ 1900) bildeten sich aus, schlüpfen aber nicht. Leider erwies sich podalirius überhaupt als ziemlich empfindlich, nur ein geringer Prozentsatz ergab gute Falter; viele Stücke zeigten in der Puppe Kopf, Thorax und Flügel entwickelt, den Hinterleib son-

debarerweise noch ganz unfertig oder umgekehrt nur den Hinterleib ausgebildet und gingen so zu Grunde. Bei machaon fand sich derselbe Uebelstand, doch weit seltener. Eine Behandlung der Puppen mit Hitze im Herbst vor der Ueberwinterung scheint keinen Einfluss zu haben; wenigstens ergaben die Serien, welche nur nach dem Winter exponirt wurden bei dieser Art wie auch bei machaon ebenso viele und gleichgradige Abweichungen, wie diejenigen welche auch schon im Herbst 8 mal je 3½ Std. + 43½° C ertragen hatten. Die zum Versuch verwendeten podalirius und machaon Puppen stammten aus verschiedenen Gegenden Deutschlands. *Es liess sich also die deutsche Winterform von podalirius direct in die südeuropäische Sommergeneration (var. zancaeus Zell) unprägen.*

**Papilio machaon.** 15 Tage bei 37° C, jeden zweiten Tag für 5—6 Std. auf 44—45° C steigend und wieder auf 37° sinkend. Am 7. Tage nach dem Anfange der Exposition begannen die ersten Schmetterlinge auszukommen, während die letzten, gleich veränderten Stücke erst ca. 3 Wochen nach Schluss des Versuchs schlüpfen. Ca. 75% der Puppen ergaben gut entwickelte Imagines. Das interessanteste Resultat sind 3 vollkommen typische Exemplare der sehr seltenen ab. nigrofasciatus Rothke nebst einem charakteristischen Uebergang dazu. Einige wenige Puppen ergaben ab. sphyrus Hb., andere ab. bimaculatus Eim. und immaculatus Kabis. Die Hauptmenge der bei diesem Experiment erzeugten Falter gehört aber der var. centralis Stögr. an. Manche Exemplare gehen sogar noch über diese Form hinaus indem der Leib bei beiden Geschlechtern fast ganz gelb wurde und die Randmonde sich ausserordentlich vergrösserten, sodass sie auf den Vorderflügeln eine breite

Binde bilden, welche nur durch die feinen Adern unterbrochen wird. Grundfarbe sattgelb, Wurzelfeld der Vorderflügel und Adern dicht gelb bestäubt. Oft sind die Vorderflügel schön geschweift, Hinterflügel langgestreckt mit verlängerten, nach innen stark gelb angelegten Schwänzen. Augenflecken und Hftl.-Binde sind häufig recht schwach blau bestäubt. Während die Binden bei *ab. sphyrus* sehr breit sind, sodass sie auf den Hftl. die Mittelzelle berühren, haben die der *var. centralis* zugehörhenden Falter durch die Ausdehnung aller gelben Färbung auf Kosten der schwarzen Zeichnung sehr schmale Binden; einige Stücke derart, dass sie zu *ab. tenuivittatus* Spengel gezählt werden können. Nur selten finden sich unter diesen *centralis* Exemplaren kleine Hineigungen zu *ab. nigrofasciatus* durch Verdüsterung und breitschwarze Umrandung der Augenflecken, verkleinerte Randmonde, feine schwarze Ueberstäubung derselben oder vergrösserte und teilweise zusammenfliessende Costalflecken. Ein grosses ♂ zeigt bemerkenswerter Weise an Zelle II des rechten Vdfls. den Randmond zu drei Viertheilen geschwärzt, ohne sonst eine Andeutung an *ab. nigrofasciatus* zu besitzen. Teilweises Verschwinden der Randmonde kann übrigens auch durch verbildete Flügel-scheiden hervorgerufen werden. So erzog ich aus einer hiesigen Puppe, welche mir durch eigentümlich asymmetrische Vdfl.-Scheiden (auf einer Seite lang und schmal, auf der anderen sehr kurz und breit) aufgefallen war, ohne künstliche Behandlung einen interessanten Falter. Entsprechend den missbildeten Scheiden hat derselbe rechts einen übermässig breiten und kurzen Vdfl., links einen ebenso langen und schmalen. Auf diesem Flügel sind die Randmonde teilweise nahezu verschwunden; die Costalflecken haben das Bestreben zusammenzufliesen. Die Randmonde beider Hftl. sind nur in den zwei Vorderrandszellen normal, alle andern aber stark verkleinert und verzogen, weil die betreffenden Zellen sehr verkürzt sind. Das Exemplar ist klein, doch glatt ausgewachsen, also nicht beim Entwickeln der Flügel verkrüppelt.

*Aus mitteleuropäischen machaon-Puppen der Wintergeneration konnte demnach durch experimentelle Behandlung die var. centralis Stdgr., also die Turkestaner Sommerform (nach Rühl-Hejme, „die palaearct. Grossschmett. und ihre Naturgesch.“) und, allerdings seltener, die süd-europäische und syrische ab. sphyrus Hb. erhalten werden. Einzelne Exemplare der erstgenannten*

Form gingen in derselben Entwicklungsrichtung sogar noch über die typischen *var. centralis* aus Samarkand erheblich hinaus.

Bei den künstlich erhaltenen, typischen *var. centralis* hatte die überaus stark ausgedehnte gelbe Grundfarbe mehrfach den schwarzen, ovalen Fleck in der Gabelzelle zum Verschwinden und auf diese Weise die seltene *ab. immaculatus* Kabis hervor gebracht, welche in diesem Falle also zweifellos durch den Einfluss der erhöhten Temperatur entstand.

Nun wurde im XVI. Jahrg. dieser Zeitschrift auf p. 43 ein Versuch mit *machaon* beschrieben, bei welchem noch ganz frische Winterpuppen mit intensivem Froste behandelt waren. Die Falter stellten eine extreme Winterform mit stark auf Kosten der gelben Grundfarbe verbreitertem Schwarz dar, schlugen also die entgegengesetzte Entwicklungsrichtung zur *var. centralis* ein. Unter diesen Stücken befand sich auch ein typisches Exemplar der *ab. nebeskyi* Albert, dessen schwarze Zeichnung derart ausgedehnt war, dass die Gabelzelle von dem Flecken vollkommen schwarz ausgefüllt ist und welches auch alle anderen Kennzeichen dieser Aberration besitzt. (cfr. „Entomol. Zeitschr.“ Guben, 1896 No. 10). Dieser Falter zeigt also in jeder Beziehung das Gegenteil der *var. centralis ab. immaculatus*. Damals nahm ich dieses Exemplar nicht in meine Besprechung auf, weil es ein Unikum war und ich nicht sicher feststellen konnte, ob es durch den abnormen Temperatureinfluss hervorgerufen ward. Jetzt ist dies durch die Erzielung der *ab. immaculatus* bei erhöhten Temperaturgraden anders geworden; ebenso wie diese Form als Extrem der *var. centralis* entstand, so ist *ab. nebeskyi* als Extrem der Winterform und daher als Resultat des Frost-Experimentes aufzufassen. Aus der freien Natur stammende *ab. nebeskyi* haben immer übermässig starkes Schwarz, stimmen also mit dem künstlich erhaltenen Stück überein, anders die draussen gefangenen *immaculatus*. Letztere weichen ausser durch den fehlenden Gabelzellenfleck nur durch wenig charakteristisches Zurücktreten der schwarzen Zeichnungen von der Normalform ab. Typische *var. centralis* aus Turkestan besitzen meist kleinen, aber selten fehlenden Gabelzellenfleck.

*Papilio machaon*-Winterpuppen, welche im Stadium vor der Ausfärbung, d. h. während der Verdunkelung der Fühler- und Beinscheiden als Anzeichen der nahenden Färbung, bei  $\pm 37^{\circ}$  exponirt wurden.

schlüpfen oft schon im Laufe des folgenden Tages aus. Die Zeichnung war nie verändert; das Gelb hatte einen eigentümlich stumpfen Ton. Alles Schwarz, besonders auf den Vdfl. und dem Körper, war auffallend blass, schlecht ausgeprägt, oft mit einem deutlichen Stich in's Graurötliche. Fast alle Puppen lieferten gute Falter. Bei der hohen Temperatur war die Weiterentwicklung so beschleunigt worden, dass die Ausfärbung mit derselben nicht halbe Schritt halten können und daher unvollkommen vollzogen wurde.

**Thais polyxena.** Wie *podalirius* behandelt, doch 14 Tage exponirt. Leider schlüpfen nur 25% der Puppen gut aus. Meist Normalfalter; ein ♂ mit verdunkelter Grundfarbe, der ab. ochracea Stdgr. nahekommend. Eine interessante Aberration, welche ich nach einem Stücke aus nicht künstlich behandelter Puppe schon im XV. Jahrg. No. 1 dieser Zeitschrift beschrieb, schlüpfte ebenfalls. Das künstlich erzogene Exemplar hat aber nicht nur den I., III. und V. Costalfleck stark reduziert, sondern zeichnet sich auch durch fehlenden Innenrandsfleck und schwach ausgeprägte, schwarze Randzeichnung der Vdfl. aus. Von hohem Interesse ist eine andere, anscheinend neue Form, die sich öfters in der Puppe ausbildete, aber nur in zwei Exemplaren (1 Type und 1 Uebergang) auskam. Auf den Vdfl. ist der III. Costalfleck reduziert; die Htfl. zeigen verbreiterte, schwarze Fleckenzeichnung. Am auffallendsten ist aber die schwarze Randzeichnung beider Flügelpaare verändert. Dieselbe ist derart verstärkt, dass auf den Htfl. das Schwarz wurzelwärts weit über die verminderte rote Fleckenzeichnung hinausreicht. Gelbe Zackenlinien der Htfl. und Randmonde der Vdfl. bedeutend reduziert; ebenso die gelben Ausfüllungen zwischen den schwarzen Spitzen am Saume und die blaue Bestäubung. Das typische Exemplar dieser Aberration hat durch seine auffallende, tiefschwarze, sehr breite Randbinde eine gewisse Aehnlichkeit mit *machaon* ab. *nigrofasciatus*.

Gleich behandelte Puppen von *Polyommatus amphidamas* und *Vanessa levana* ergaben keinen Falter.

**Apatura iris.** 24 und 36 Std. + 39° C. Keine Puppe schlüpfte.

18 Std. + 39° C. Es kam nur ein ♂ aus mit sichtlich reduzierter weisser Zeichnung. Htfl.-Binde am Vorderrande geschwärtzt, wol eine Hinneigung zu ab. *jole* Schiff. Iris scheint gegen erhöhte Temperatur sehr empfindlich zu sein.

**Apatura ilia.** 36 Std. — 39° C. Ca 60% Falter. Weisse Zeichnung verschmälert, Schiller prachtvoll intensiv, anstatt des Analuges der Htfl. meist nur ein gelbes Fleckchen auf Ober- und Unterseite. Mehrere Stücke zeigen im Aussenrandsfelde beider Flügelpaare gelbe *clythie*-Zeichnung, einmal bemerkenswerter Weise in weisser Farbe. Binden und Flecken sind bei diesen Tieren weisslich oder nur schwach gelb angehaucht, wodurch eine auffällige, bunte Zeichnung entsteht. Kontrollpuppen lieferten ohne Behandlung nur typische *ilia*.

**Var. clythie.** Dieselbe Exposition. Die einzige behandelte Puppe ergab eine ganz typische, sehr schöne var. *dilutior* Stdgr., auf den Htfl. mit noch stärkerem Gelb als meine Exemplare aus Südfrankreich.

(Fortsetzung folgt).

## Meine Excursion von 1901

von Paul Born, Herzogenbuchsee.

(Fortsetzung.)

Weiter oben, wo das Tal wieder flacher und breiter wird, verliess uns unser Begleiter und radelte in beschleunigtem Tempo Bersezio zu. Bald kam dieses stattliche Dorf in Sicht. Es war aber unterdessen recht warm geworden und da wir ja heute Zeit genug hatten, so legten wir uns an einer schattigen Stelle nieder und betrachteten die Berge links und recht vor uns, den Schauplatz unserer nächsten Taten. Gegen 2 Uhr erreichten wir Bersezio, gerade im richtigen Momente, denn kaum hatten wir den Gasthof betreten, so brach ein heftiges und sehr lange dauerndes Gewitter los. Wir bezogen unsere Zimmer und legten uns ein Bischen schlafen. Dann ging's zum Essen, nachher machten wir noch einen Spaziergang längs der Stura gegen Argentera hin und sammelten am Ufer des Flusses, wo zahlreiche Steine herum lagen, bis die Dämmerung herein brach, worauf wir nach Bersezio zurück kehrten.

Heute fing ich hier bei Bersezio: 2 *Carabus* v. *obliquus*, die gewöhnliche Form der Piemonteser-Alpen und a. kleineren Coleopteren: *Calathus erratus* Sahlbg. 24, *melanocephalus* L. 2, *Poecilus gressorius* Dej. 16, *Pterostichus cristatus* Duft. 7, *Amara curta* Dej. 1, *bifrons* Gyll. 1, *Harpalus honestus* Duft. 2, *aneus* F. 3, *Badister bipunctatus* F. var. *suturalis* Steph. 1, *Licinus hoffmannseggii* Panz. 2, *Aphodius alpinus* Drap. 1, *Dendarus*

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Societas entomologica](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Frings Carl Ferdinand

Artikel/Article: [Bericht über Temperatur-Experimente im Jahre 1901. 9-11](#)