

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.

Organ für den internationalen Entomologeverein.

Organ for the International-Entomological Society.

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

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

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

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

Experimente mit erniedrigter Temperatur im Jahre 1899.

Von Carl Frings.

(Schluss)

Abbildungen solcher Aberrationen sind in: Prof. Hofmann, Grossschmetterlinge Europas, II. Auflage, Tafel 10 No. 6b; Tafel 55 No. 3; Dr. Krancher, Ent. Jahrbuch 1898, p. 162; Prof. Standfuss, Experim. zoolog. Studien, Tafel IV, No 10; etc. etc. Sogar bei einer so vollkommenen Schwärzung, wie sie die Hitze-Aberration von *Van. prorsa* zeigt. (cfr Prof. Standfuss, Gesamtbild der bis Ende 1898 an Lepidopteren vorgeh. Temperatur- und Hybr.-Exper., Tafel II, Fig. 14) blieb die helle Fleckenkette vor dem Saume erhalten. — Die *Coliaden* stellen ebenfalls hierher gehörende Aberrationen, welche, wenn auch noch nicht experimentell erzeugt, so doch sicherlich extremen Hitze-graden ihr Erscheinen im Freien verdanken. Bei diesen Formen macht sich vom Mittelfleck der Vorderflügel an peripher eine keilförmig verbreiterte Schwärzung geltend, wodurch trotz der mangelnden Verwandtschaft zwischen den betr. Familien eine auffällige Ähnlichkeit mit den *Vaeness*-Aberrationen entsteht. (Abbildungen cfr. Ent. Jahrbuch 1895, p. 168; Iris 1899, Tafel II, No. 1 u. 2) Eine offenbar analoge Form ist auch von einigen *Anthocharis* und *Pieris*-Arten bekannt, z. B. ein sehr charakteristisches Stück von *A. belia* var. *simplicior* Fr. (Abbild cfr. Prof. Standfuss, Exper. zoolog. Studien, Tafel I, No. 11). *Pap. machaon* ab. *nigrofasciata* Rothke, die von Herrn Prof. Standfuss auch einmal experimentell gewonnen wurde, zeigt, ausser dem Schwinden der gelben Randmonde eine periphere Vergrösserung des ersten schwarzen

Vorderrandflecks, welcher auf das dunkle Wurzelfeld folgt; also wieder eine ähnliche Erscheinung wie die eben besprochenen.

Sehr deutlich ist dies bei dem auf Tafel I, Fig. 10 der „Exper. zoolog. Studien“ abgebildeten Exemplar zu sehen. — Die bei Hitze- und Frost-Experimenten nur selten vorkommenden, aus dem Formenkreise der oben behandelten gänzlich heraustretenden Aberrationen verraten regelmässig ihre Zugehörigkeit zu phylogenetischen Formen, wie sie durch andauernde Einwirkung mässig erhöhter oder erniedrigter Temperatur entstehen. So z. B. das Taf. III, Fig. 9 der so interessanten „Exper. zoolog. Studien“ abgebildete *Van. cardui*-Exemplar, welches eine Variation der ab. *Wiskotti* Standfuss darstellt. Ein gleiches Stück erzog Hr. Dr. E. Fischer bei + 5° C. und bildete dasselbe in der Illustr. Ztschr. f. Entom.“ Bd. III, Fig. 33 ab. In entsprechender Weise erhielt ich durch Frostexposition von *polychloros*- und *atalanta*-Puppen neben Übergängen und Typen von ab. *testudo* und *Klemensiewiczzi* auch unverkennbare ab. *Dixeyi* Stdffs. und ab. *Merrifieldi* Stdffs., die sonst nur durch Einwirkung andauernder, mässiger Kältegrade entstehen.

Arctia caja. — Puppenserien dieser Art, welche bei — 15° — und 8° C. exponirt worden waren, erwiesen sich als abgestorben. Sogar eine einmalige Exposition bei — 8° C. wurde, wie mehrere Versuche zeigten, nicht ertragen, obgleich die Puppen im Cocon belassen und auch bereits vollkommen erhärtet waren, da sie teilweise erst im Alter von 6 Tagen verwendet wurden. Um nun festzustellen, welche Kältegrade man bei dieser empfindlichen Art noch anwenden dürfe, wurden mit sehr zahlreichem,

frischem (2—4 Tage altem) Puppenmateriale der II. Generation im Oktober 1899 folgende Versuche gemacht:

I. Serie. 22 Tage + 1 bis + 3° C. — Fast alle Puppen lieferten Falter. Die Flecken der Hinterflügel mehrfach vergrössert, sonst ist besonders eine Verbreiterung der weissen Vorderflügelzeichnung, einmal nur einseitig, bemerkbar.

II. Serie. 4 Mal bei 0 bis — 1° C. je 1 1/2 Std. exponirt. — Alle Puppen ergaben die Falter. Bei weitem die meisten Stücke dieser und der folgenden Serien sind normal. Die weisse Zeichnung hat bei dem Reste etwas an Ausdehnung zugenommen, wie ein Vergleich mit den bei Normaltemperatur entwickelten Kontrollexemplaren ergibt.

III. Serie. 6 Mal bei — 1 bis — 2° C. je 3 Std. exponirt. — Resultat wie bei der vorhergehenden Serie, mehrmals treten zart rosenrote Hinterflügel auf. Ein stark asymmetrisch gezeichnetes Exemplar.

IV. Serie. 6 Mal bei — 3 bis — 4° C. je 2 Std. exponirt. Bei dieser Serie lassen sich deutlich 2 entgegengesetzte Aberrationsrichtungen verfolgen. Die meisten abweichenden Stücke haben verschmälerte, teilweise im Schwiden begriffene, weisse Zeichnung, welche öfters in merkwürdiger Weise verlagert ist, nebst bedeutend vergrösserten, teilweise zusammengefloßenen schwarzen Hinterflügelstellen. Das extremste Stück hat oberseits nahezu schwarzen Hinterleib, entstanden durch Ausfliessen und Verbreiterung der schwarzen Rückenstellen. — Einen gänzlich anderen Eindruck macht der Rest der Aberrationen. Diese Falter lassen durch die sehr stark verbreiterte weisse Zeichnung, besonders im Wurzel- und Aussenrandsfelde und durch das charakteristische Zusammenfliessen der X-Zeichnung nicht erkennen, dass sie der ab. Schultzii Friugs (cfr. Soc. ent. XIV Jahrg. p. 58) angehören.

V. Serie. 5 Mal bei — 5 bis — 6° C. je 2 Std. exponirt. — Etwa die Hälfte dieser Puppen schlüpfte aus. Das Resultat gleicht sehr dem vorigen, da die Abweichungen wieder in die ab. confluens und ab. Schultzii zerfallen. Ein Exemplar ist durch seine hochgradig asymmetrische Zeichnung interessant. Rechts stellt es einen Übergang zu ab. Schultzii dar, links ist das ganze Wurzel- und ein grosser Teil des Mittelfeldes — am Innenrande bis an die X-Zeichnung — weiss, die sonstige weisse Zeichnung dieses Flügels dagegen stark reduziert. Auch die Hinterflügel dieses Stückes sind asymmetrisch ge-

zeichnet, indem der linke Flügel eigenartig nach innen ausgezogene Flecken besitzt. — In einer Puppe dieser Serie wurde später ein abgestorbenes Stück aufgefunden, dessen beide Vorderflügel bis zur X-Zeichnung nahezu gänzlich weiss waren. Zum Schlusse schlüpfen 2 prachtvolle Aberrationen, wie man gleich erkannte, der ab. futura Fickert zugehörig, ohne aber leider ihre Flügel auszubilden. Das eine Exemplar ist ein charakteristischer Übergang zu dieser seltenen Aberration; die Vorderflügel sind braun mit nur einem schmalen, weissen Längsstreifen am Vorderrande und 2 kleinen in der Flügelfläche, im Aussenrandsfelde sind die beiden äusseren Aeste der X-Zeichnung merkwürdigerweise erhalten. Flecke der Hinterflügel besonders linksseitig stark ausgefloßen. Das andere Exemplar besitzt gar mit Ausnahme eines weissen Punktes an der Flügelwurzel und einem Teile der äusseren Aeste der X-Zeichnung ganz braune Vorderflügel; die Hinterflügel und der Leib sind zum grössten Teile durch starke Verbreiterung und Zusammenfliessen der Flecke geschwärzt.

Da das ganze Versuchsmaterial von einem einzigen Paare herstammte und die Controlfalter unter sich fast gar nicht abweichen, so werden wol sämtliche vorstehend beschriebene Aberrationen durch Einfluss der erniedrigten Temperatur entstanden sein. Sehr auffallend sind bei dieser Art die verschiedenen, ja geradezu gegensätzlichen Veränderungen, welche durch Frosteinwirkung erzielt wurden. Auf einer Seite die sehr bedeutende Ausbreitung der weissen Zeichnungselemente, auf der andern das fast völlige Verschwinden derselben.

Trotz aller aufgewandten Mühe glückte es nur ein Mal, von aberrativen caja-Faltern eine Copula zu erhalten. Beide Falter waren charakteristische Übergänge zu ab. Schultzii. Es sollte nun durch Zucht festgestellt werden, ob und in welchem Prozentsatze die Charaktere der ab. Schultzii sich vererben würden. Wie sich aber bald herausstellte, war der grösste Teil der abgelegten Eier taub, der Rest ergab etwa 100 Räupehen. Leider starben aber trotz sorgfältigster Behandlung die Tiere nach und nach, ohne ersichtlichen Grund, offenbar, weil sie nicht recht lebensfähig waren. Sehr wahrscheinlich hatten die Falter durch den Einfluss der abnormen Temperatur ihre Fertilität teilweise oder vollkommen eingebüsst, da es sonst bei dieser Art keinerlei Schwierigkeiten macht, Copula zu erzielen und die Raupen selbst bei Winterzucht aufzubringen.

Saturnia pavonia. — Puppen aus dem Jahre 1896, welche die Winter im Freien, die Sommer im Eiskasten (cfr. XIV. Jg. p. 59) und also, die künstlichen eingerechnet, fünf Ueberwinterungen durchgemacht hatten, schlüpften im Frühjahre 1899. Leider verkrüppelten sämtliche Falter. Sie waren stark verwaschen gezeichnet, sehr dünn beschuppt und glichen ganz denjenigen, welche im Frühjahre 1898 aus 3 mal überwinterten Puppen schlüpften (cfr. XIV Jg. p. 59).

Im vorigen Jahrgang dieser Zeitschrift (p. 67) war bereits mitgeteilt worden, dass frische Puppen der 3 Saturnia-Arten im Sommer 98 10 bis 15 mal je 6 bis 10 Std. bei -15 C. exponirt wurden. Die Versuchsstiere verblieben bis zum Spätherbste im Eiskasten, überwinterten im Freien und lieferten nur teilweise im Frühjahre 1899 die Falter.

Fast alle pavonia-Falter waren normal, aberativ wahrscheinlich nur solche, welche noch als ganz frische Puppen vom Froste getroffen wurden. Diese wenigen Falter sind glatt ausgewachsen; die ♂♂ stimmen ganz mit 3 mal überwinterten in der Zeichnung überein, die ♂♂ gehören ebenfalls derselben aberrativen Form an; sie sind blass gefärbt mit stark verbreiteter, fast ungezählter Wellenlinie und öfters zu Schwarz verdunkeltem Rot im Apex. Recht weitgehend verändert ist ein ♂; Flügel auffallend schmal und klein, daher misst das Stück bei Normalpraeparation (Innenränder der Vorderflügel zusammen eine gerade Linie bildend) nur 39 mm. Alle Augenflecken bestehen nur aus einem gelben Ring im schwarzen Felde; die Doppelwellenlinien sind vollkommen ungezähnt und so stark ausgeflossen, dass sie an die Augenflecken grenzen. Sonst ist alle Färbung sehr matt, das helle Feld um's Auge verdüstert.

Viele dieser pavonia-Puppen schlüpften erst im Herbst 1899, nachdem sie den Sommer nochmals im Eiskasten verbracht hatten. Unter diesen Faltern befand sich wieder ein aberratives Pärchen, welches ganz mit den oben beschriebenen und den 1898 gezogenen Exemplaren übereinstimmt.

Aus den mitgetheilten Versuchen ergibt sich, dass durch lang andauernde, mässige Kältegrade und durch Frost, der auf die frischen Puppen wirkte, bei dieser Art dieselben Veränderungen der Färbung und Zeichnung hervorgebracht werden, dass also durch beide Methoden dieselbe Aberration entsteht, welche in Uebergängen auch als Seltenheit in den Hochalpen vorkommt.

Saturnia pyri. — Im Frühjahre 1899 schlüpfte auch ein Teil der 1898 mit Frost behandelten pyri-Puppen aus. Unter den erhaltenen Faltern befindet sich ein ♂, welches ganz analoge Abweichungen wie die ebenso behandelten pavonia-Exemplare aufweist. Den Augenflecken fehlt der auffallende, weisse Halbring auf den Vorderflügeln fast ganz, auf den Hinterflügeln vollkommen; bei der entsprechenden pavonia-Form fehlt sogar meist noch die rote Schattirung. Auf den Vorderflügeln ist der doppelte Querstreifen im Wurzelfelde gänzlich verloschen; die Doppelwellenlinie der Vorderflügel ist zwar normal, die der Hinterflügel bildet jedoch nur einen breiten, hellen, ungezähnten, das Auge berührenden Streifen.

Die spini-Cocons, sowie ein grosser Teil der pyri- und pavonia-Puppen, welche 1898 mit Frost behandelt wurden, lieferten noch keine Falter, sondern werden erst im Frühjahre 1900 oder noch später ausschlüpfen.

Abraxa grossulariata. — Ca. 250 frische Puppen wurden mit Frost behandelt. Es schlüpften jedoch leider nur 2 Exemplare; das eine derselben stimmt ganz mit 42 Tage lang bei +6° C. exponirten Exemplaren überein (cfr. XIV. Jg. p. 66). Meine Stücke von 1898, 28—42 Tage exponirt, nebst dem in diesem Jahre durch Frost erzielten, gehören der ab. Dohrni König an. Das andere Exemplar stellt eine prachtvolle, überaus charakteristische Aberration dar. Die den II. gelben Querstreifen einfassenden Flecke fliessen bei dieser Form seitlich zusammen und bilden 7 quer durch das Aussenrandfeld bis zum Saume laufende, schwarze, breite Längstreifen. Zwischen je zweien dieser Längstreifen befindet sich ein weisser, schmaler Keil der Grundfarbe. Unterseits ist die Abweichung dieselbe. Im Übrigen ist die Zeichnung normal. Späterhin fanden sich beim Untersuchen der abgestorbenen Puppen noch 5 ganz gleiche Aberrationen vollkommen ausgebildet in der Puppenhülle. Zwei sehr ähnliche Exemplare aus der freien Natur sind in: Ch. Oberthür, »Etudes d'Entomologie«, Rennes 1896, welches schöne Werk mit vielen vorzüglichen Abbildungen ich durch die Liebeshwürdigkeit des Herrn Prof. Standfuss zur Einsicht erhielt, auf Taf. 19 No. 321 und Taf. 21 No. 382 abgebildet. Eine gewisse Übereinstimmung in der Zeichnungsanlage zeigt auch das in: Prof. Hofmann, »Die Schmetterlinge Europa's« II. Aufl. Taf. 55 No. 4 dargestellte Stück, welches sich von dem meinigen aber durch weit kürzere und schmalere schwarze Streifen unterscheidet.

Im Sommer des Jahres 1900 sollen die Versuche, und zwar wenn möglich, diesmal mit mässig und stark erhöhter Temperatur fortgeführt werden, wenn auch die letztgenannten Experimente, wie von massgebender Seite angegeben wird, weit schwieriger mit gutem Erfolge auszuführen sind, als diejenigen mit erniedrigten Temperaturgraden. Bei Versuchen mit hochgespannten, intermittierenden Hitze graden ergeben auch die Rhopaloceren mit überwinternden Raupen und Puppen recht interessante Formen, welche durch das Frostexperiment nur sehr schwer zu erlangen sind. Ausser den Formenreihen, welche durch Hitze grade bereits erzeugt und beschrieben oder abgebildet worden sind, werden nach meiner Ansicht noch folgende durch die in Rede stehenden Einflüsse zu erhalten sein: *Pap. machaon ab. nigrofasciata* Rothke nebst einer analogen Form von *pedalarius* mit geschwärtzten blauen Randmenden und Augenflecken der Hinterflügel, sowie zusammengeflochtenen Binden I bis III der Vorderflügel (nach Eimer). Alle übrige schwarze Zeichnung ist bei dieser Form vorbereitend und ausgeflossen. Ein typisches Stück dieser Aberration aus der freien Natur besitze ich von Wiesbaden. — Sodann die oben bereits erwähnte Form vieler *Pieris*- und *Colias*-Arten; bei den *Lycaeniden* die Aberrationen mit ober- und unterseits seitlich zusammen geflossenen Flecken, die bindenlosen Formen der *Limnitis*- und *Apatura*-Arten; bei *Argynnis* und *Melitaea* die vorhin genannten Formen vom Typus der *A. niebe ab. pelopia* Bkh.; viele *Arctiden*-Formen mit Zunahme der dunklen Zeichnungselemente auf beiden Flügelpaaren und mehrere *Geometriden*-Aberrationen: z. B. *Abr. grossulariata* mit Neigung zur Bildung dunkler Längsstreifen, um einige besonders hervorragende Formen zu nennen. Im Freien kommen alle derartigen Aberrationen, wie Herr Prof. Standfuss überzeugend nachgewiesen hat, sehr wahrscheinlich durch Einwirkung extremer Hitze grade auf die frischen Puppen zu Stande. Der genannte Forscher erzog, wie aus seinem hochinteressanten „Gesamtbild der bis Ende 1898 an Lepid. vorgeh. Temp.- und Hybrid.- Exper.“, Leipzig 1899, hervorgeht, durch das Hitze-Experiment unter vielen Andern auch eine stark geschwärtzte Form von *Tb. cersyi* var. *Deyrollei* Obthlr. (cfr. Taf. I No. 9 und Taf. II. No. 1) welche als Seltenheit auch aus der Freiheit bekannt ist. Eine analoge Form von *Tb. polyxena* wurde bisher noch nicht erzielt. Nun besitze ich ein aus Thessalien stammendes Stück dieser Art, welches wol mit Sicherheit als die ent-

sprechende Aberration zu bezeichnen ist. Das interessante Exemplar hat tief schwarzes Wurzel- und teilweise auch Mittelfeld der Vorderflügel, das etwa $\frac{1}{3}$ der Flügelfläche einnimmt und dahinter eine breite schwarze Binde, die den vorletzten Costalflecken mit dem II. Innenrandsflecken verbindet. Die Hinterflügel zeigen schwarz ausgefüllte Mittelzelle. Sicher ist auch diese schöne Form künstlich zu erziehen, da sie in der Entwicklungsrichtung gänzlich mit der aus dem Hitze-Experiment resultirenden *Th. var. Deyrollei*-Aberration übereinstimmt.

Über die Ergebnisse meiner demnächstigen Versuche werde ich späterhin an dieser Stelle Bericht erstatten.

Einige Bemerkungen zu den Tafeln von Dr. Hofmann's: „Die Grossmetterlinge Europas“.

Von B. Slevogt.

Von den Toten soll man bekanntlich, einem alten Ausspruch gemäss, nur Gutes reden. Doch wird hoffentlich der sel. Prof. Hofmann sich deshalb nicht im Grabe umkehren, wenn ein Nichtfachgelehrter es wagt, an seinem sonst wolverdienten Lorbeerkranz zu zupfen und der Mängel mancher Abbildungen zu gedenken, welche ihm in Dr. Hofmanns Werke: „Die Grossmetterlinge Europas“ besonders aufgefallen sind. Man möchte nämlich, sozusagen, sein entomologisches Handwerkszeug, das man bereits sechs Jahre hindurch fast täglich in Gebrauch gehabt und welches Einem mit der Zeit lieb und vertraut geworden, von allem Roste gereinigt sehen. Zur Rechtfertigung meiner Absicht diene die Bemerkung, dass ich in der günstigen Lage gewesen, den grössten Teil der europäischen *Macrolepidopteren* selbst in die Hand nehmen und Stück für Stück mit den Hofmannschen Darstellungen vergleichen zu können. In Bezug auf letztere sind mir dabei oft recht bedeutende, fehlerhafte Abweichungen von der wirklichen Farbe und Zeichnung der Falter vor die Augen getreten. Es ging mir bisweilen so, dass wenn ich ein Tier, welches ich bereits aus den Hofmannschen Abbildungen kannte, plötzlich in natura sah, verblüfft mich selbst fragen musste, ob es sich in der Tat um dieselbe Art handele? Was namentlich die *Noctuen* anbetrifft, die an und für sich schon manchem erfahrenen Sammler viel Kopfzerbrechen verursacht haben, so kann der Anfänger, durch Hofmann irregeleitet, mitunter zu ganz falschen Bestimmungen gelangen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Societas entomologica](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [15](#)

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

Artikel/Article: [Experimente mit erniedrigter Temperatur im Jahre 1899. 33-36](#)