

**Zeitschrift:** Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel

**Herausgeber:** Entomologische Gesellschaft Basel

**Band:** 22 (1972)

**Heft:** 4

**Artikel:** Speziation und Biologie von Euphydryas aurinia aurinia Rott., E. aurinia debilis Oberth. und E. aurinia debilis F. glaciegenita Verity

**Autor:** Gerber, H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1042675>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

SPEZIATION UND BIOLOGIE VON EUPHYDRYAS AURINIA AURINIA ROTT.,  
E. AURINIA DEBILIS OBERTH. UND E. AURINIA DEBILIS F. GLACIEGENITA  
VERITY

H. Gerber

1. Einleitung

Bei vielen Autoren herrscht bezüglich der Spezifität und der Verwendung der Taxa Euphydryas aurinia, debilis, glaciegenita und merope grosse Unsicherheit.

Um die Speziationsstufen zu klären, wurden in den Jahren 1967 bis 1971 die ersten Stände untersucht und Kreuzungsversuche angeordnet.

2. Nomenkatorisches

1775 ROTTEMBURG (6) : Beschreibt Papilio aurinia. Typenstandort: Paris. Dies ist die Form, die in der Schweiz, nördlich der Alpen, angetroffen wird.  
Synonym: artemis Schiff.

1798 DE PRUNNER (5) : Beschreibt Papilio merope (alpine Form). Das Taxon ist aber Homonym. Das älteste Synonym stammt von:

1909 OBERTHUER (4) : Er beschreibt die alpine aurinia als debilis.  
Typenstandort: E-Pyrenäen.

1928 VERITY (7) : Beschreibt die hochalpine glaciegenita mit folgendem Wortlaut:

"De Prunner's merope [debilis Oberthur 1909, d.V.] has on upperside a uniform warm ochreous groundcolour of a dull, dingy hue, as exactly expressed by its author's term of "fuscous"; the dark pattern is not much thicker than in the average nymotypical aurinia and gives the impression of an even network, but the black suffusion at the base is very dark and it has considerable extent; the most peculiar feature is, however, afforded by the entirely colourless underside; the shiny chitin is quite uniformly tinted with pale ochre-yellow and through it, one dimly sees the upperside pattern; in some individuals there only exist five minute black dots on the hindwing, precisely

as described by de Prunner, but usually there are a greater or lesser number of the capillary black streaks by which variegated bands are edged in other races; what strikes one particularly is that the space between the two central rows is not lighter, but of the same tone of yellow as the rest of the groundcolour. It will be seen that the original description is quite correct and subsequent writers have no excuse, except their own unacquaintance with the race, for having disregarded it and applied the name of merope (debilis) to a totally different one, so that the latter, which has been handled by hundreds of entomologists, has actually remained unnamed to this day. I suggest calling it glaciegenita, selecting as types specimens from the Stelvio Pass; others I have from Albula, in the Engadine, are identical with them. They differ from merope (debilis) by their still smaller size, by their very elongated wings with sharper apexes etc.

Ferner schreibt VERITY: The larvae are different and feed on different plants.

Zu dieser Beschreibung einer kleinen, dunkleren merope (heute debilis) als neue Art glaciegenita Verity kann ich folgendes sagen: Wie kaum eine andere Art neigt E. aurinia Rott. und auch die alpine "Art" glaciegenita Verity stark zur Bildung von Lokalrassen und verwirrt manchen Entomologen bei der Abgrenzung der Tiere. Nicht nur am Stelvio Pass oder am Albula-Pass, sondern im ganzen Alpengebiet der Schweiz (andere Alpengebiete wurden von mir nicht untersucht) wird E. glaciegenita Verity oder besser E. aurinia debilis Oberthur mit zunehmender Höhe über Meer kleiner und dunkler. Zwischen 2400-2700 m. liegt die oberste Grenze, wo dann auch die "Min-Tiere", dünn beschuppt und schwärzlich, gefunden werden. Es ist m.E. kaum gerechtfertigt, aus den kleinsten Tieren an der obersten Verbreitungsgrenze eine neue Art zu schaffen.

- |   |   |
|---|---|
| 1955 FORSTER und (1):<br>WOHLFAHRT  | Behandeln <u>E. aurinia</u> und <u>E. glaciegenita</u> als zwei getrennte Arten.  |
| 1970 HIGGINS and<br>RILEY (3) und   | Behandeln die Tiere folgendermassen:  |
| 1950 Transactions of the<br>Royal Entomological Society of London<br>30.12.50, Vol.101<br>L.G.HIGGINS (2) | <u>E. aurinia aurinia</u> Rottemburg:<br>Schweiz: occurs in the valleys, but is absent from the mountains except in the form <u>debilis</u> Oberthur. |

E. aurinia debilis Oberthur:  
Kommt in den Pyrenäen vor.  
Schweiz: In den südl. Alpen nähern sich  
Exemplare der E. aurinia debilis  
f. glaciegenita Verity der E. aurinia debilis Oberthur.

E. aurinia debilis f. glaciegenita Verity  
Schweiz: on all mountains of suitable altitude.  
In the south many examples are  
transitional to debilis Oberthur.

In der vorliegenden Arbeit befolge ich die Systematik von HIGGINS and RILEY.

### 3. Untersuchtes Material

#### 3.1. Wahl der Biotope

##### 3.1.1. Für E. aurinia aurinia Rottemburg

Ich entschloss mich, für E. aurinia Rott. ein Biotop im Jura helv. auszulesen. Gründe dazu waren folgende:

- E. glaciegenita Verity bzw. E. aurinia debilis Oberthür kommt im Schweizer Jura nicht vor. Die äusserst selten, inmitten von typischen aurinia-Exemplaren gefangenen, verdunkelten Tiere sind Aberrationen von E. aurinia Rott.
- Es besteht eine klare Trennung zwischen dem Jura und den Alpen. Die aurinia-Populationen im Jura haben keine Verbindung mehr mit solchen Populationen in den Alpentälern, da E. aurinia Rott. im schweizerischen Mittelland wegen der noch zunehmenden Kultivierung nur noch äusserst lokal auf kleinen Plätzen anzutreffen ist.

Die Wahl fiel auf das Gebiet rund um den Etang de la Gruère bei Tramelan, Berner Jura, 1000-1020 m.ü.M. Die Futterpflanze von E. aurinia Rott. ist dort Succisa pratensis Mönch, "Teufelsabbiss". (Siehe Taf. 1, Abb. 1-5)

##### 3.1.2. Für E. aurinia debilis und f. glaciegenita

Die Wahl dieses Biotopes war bedeutend schwieriger. Um einen umfassenden Eindruck zu erhalten, musste es ein von Bern aus relativ leicht erreichbares Biotop sein. Schliesslich entschloss ich mich für das Simplonpassgebiet. Das Zuchtmaterial stammt vom Gebiet: Karte 1 : 50'000 Visp der Eidg. Landestopographie Bern, Blatt 274, Koordinatenkreuz 643/121 zwischen 2200 und 2400 m.ü.M., Bistinenalp südwestl. Simplon-Kulm.

E. aurinia debilis und E. aurinia debilis f. glaciegenita sind im Gebiete des Simplonpasses von 1800 m beim Alten Spittel bis hinauf zum Bistinenpass anzutreffen. Während auf 1800-2000 m die Tiere noch stark der von L.G. HIGGINS beschriebenen E. aurinia debilis Oberth. gleichen, fliegen oben auf 2400-2500 m schon sehr durchsichtige und etwas kleinere Exemplare, nach L.G. HIGGINS die E. aurinia debilis f. glaciegenita. Wo eine Grenze zwischen 1800 m und 2500 m zu ziehen ist, kann man m.E. nicht beantworten. Die Übergänge von 1800 m bis 2500 m sind fliessend, wobei zu sagen ist, dass es kleine Tiere auf 1800 m geben kann und grosse Tiere auf 2500 m.

3.1. Auf dieser Höhe kann man oft eine 2. Ueberwinterung der Raupen feststellen, da der Schnee z.T. erst Ende Juli die Alpenwiesen freigibt. Die Futterpflanze von E. glaciegenita bzw. E. aurinia debilis und f. glaciegenita ist im untersuchten Biotop durchwegs Gentiana kochiana Perrier et Songeon. (Siehe Tafel 2, Abb. 6-10)

3.2. Habitus der Falter / Gegenüberstellung

Es sind die Abb. 6-10 (Taf. 2) miteinander zu vergleichen.

3.3. E i e r

Bei beiden "Arten" werden die Eier an die Blattunterseite der Futterpflanze abgelegt. Bevorzugt werden kleine Pflanzen im wenig saftigen Grase. Das Weibchen legt alle Eier auf ein Mal, wenn es nicht gestört wird. Die Zahl der Eier pro Gelege variiert zwischen 80 und 120 Stück. Das Ei ist vorerst hellgelb, verfärbt sich aber je nach Temperatur bald bräunlich wie Abb. 8 (Taf. 2)vorn zeigt. Es bestehen keine Unterschiede bezüglich des Eies beider "Arten".

3.4. R a u p e n

Bei beiden "Arten" überwintert die Raupe, u.z. nach Vollendung der 3. Häutung automatisch, falls nicht schon vorher die Raupennester von Schnee zugedeckt werden. Bei den Tieren an der obersten Verbreitungsgrenze auf 2400-2700 m. konnte ich eine 2. Ueberwinterung feststellen. Die kleinen, erst aus den Eiern geschlüpfften Räupchen, mussten wegen Kälte und Schnee überwintern (ab Ende August). Im folgenden Jahre frasssen diese Räupchen nur bis zur automatischen Ueberwinterung, d.h. bis zur 3. Häutung. Erst im darauffolgenden Jahre konnten sie sich verpuppen.

Beim Vergleich der Raupen zwischen E. aurinia aurinia Rott. und E. aurinia debilis f. glaciegenita Verity fällt auf, dass :

1. Die Raupen des Hochgebirges um wenig kleiner und die weisse Punktierung etwas schwächer sind. Aber es gibt auch hier nicht gerade selten Raupen, die die Regeln vertauschen, d.h. Hochgebirgsraupen (E. aurinia debilis f. glaciegenita) heller sind als Tieflandtiere (E. aurinia aurinia Rott.). (Siehe Taf. 2, Abb. 12)
2. Die Futterpflanze ist nicht die gleiche, bedingt durch die Verbreitung der Futterpflanze. In den Hochalpen trifft man die Raupen von E. aurinia debilis f. glaciegenita vorab an Gentiana kochiana. Die Raupen von E. aurinia Rott. fressen Knautien und Scabiosen, je nach Biotop und Vorkommen der Futterpflanze. Beide "Arten" fressen jedoch gerne Gentiana oder Scabiosen und Knautien.
3. Der Parasit der Raupen, kleine Schlupfwespenarten, ist überall, d.h. in allen Biotopen dieser Tiere vorhanden. (siehe Taf. 2, Abb. 11)

Vergleicht man die Raupen von E. aurinia Rott. mit der grossen Subspecies von E. aurinia, nämlich E. aurinia provincialis Boisduval, stellt man erstaunlicherweise fest, dass die Unterschiede zwischen diesen beiden Subspecies grösser sind als zwischen den "Arten" E. aurinia Rott. und E. aurinia debilis f. glaciegenita. (Siehe Taf. 3, Abb. 13 und 14)

### 3.5. Puppen

Bei beiden Abbildungen sind die beiden Puppen in der Bildmitte von E. aurinia Rott., Etang de la Gruère, links und rechts aussen sind es Puppen von E. aurinia debilis f. glaciegenita Verity. (Taf. 3, Abb. 15 und 16)

Auch hier sei wieder der Vergleich zwischen der Puppe von E. aurinia Rott. und derjenigen von E. aurinia provincialis Boisduval gemacht. Man stellt fest, dass letztere viel grösser als diejenigen von E. aurinia Rott. sind, dagegen ebenso dunkle Zeichnungen aufweisen wie die Puppen von E. aurinia debilis f. glaciegenita:

Bei beiden Bildern sind die kleinen Puppen links von E. aurinia Rott., die beiden grossen Puppen rechts von E. aurinia provincialis Boisduval. (Taf. 3, Abb. 17 und 18)

### 3.6. Männlicher Genitalapparat

Es bestehen keine Unterschiede zwischen den Genitalapparaten von E. aurinia aurinia Rott., (Taf. 3, Abb. 19) und E. aurinia debilis f. glaciegenita Verity (Taf. 3, Abb. 20).

## 4. Kreuzungsversuche

### 4.1. F1-Generation (E. aurinia aurinia X E. aurinia debilis f. glaciegenita)

#### 4.1.2. Zuchtanordnungen

1967

Die ersten Kreuzungsversuche machte ich im Freiland im Jahre 1967. Von mir auf dem Bistinenpass (beschriebenes Biotop) gefundene Raupen im Mai 1967 wurden in Bern aufgezüchtet und am 10. Juni 1967 schlüpften 2 Weibchen. Mit diesen Tieren vom Simplonpassgebiet fuhr ich zum E. aurinia-Biotop an den Etang de la Gruère im Berner Jura. Ich setzte die flugtragen, dunklen E. aurinia debilis f. glaciegenita-Weibchen auf Blüten und innert einer Viertelstunde wurden die Simplon-Tiere von Freiland aurinia-Männchen copuliert. Dem Verhalten der E. aurinia aurinia Rott. Männchen nach, bestand für sie kein Unterschied bei der Kopulation, obwohl doch die etwas kleineren aber vor allem viel dunkleren E. glaciegenita-Weibchen rein äusserlich wesentlich von E. aurinia Rott. abwichen. Leider legten mir die nunmehr befruchteten Weibchen die Eier nicht ab. Wie sich später herausstellen sollte, ist die Eiablage in Gefangenschaft noch vor der Ueberwinterung der Raupen im Kühlschrank der schwierigste Punkt bei der Zucht.

## 1968 / 1969

Im Jahre 1968 nahm ich die Versuche wieder auf. Ich wusste nun, dass E. aurinia Rott. und E. aurinia debilis f. glaciegenita ohne weiteres miteinander copulierten und wollte dieses Experiment statt in der Natur bei mir zu Hause in Bern durchführen. Im September 1968 nahm ich auf der Bistinenalp 3 Raupennester von E. aurinia debilis f. glaciegenita und im Berner Jura beim Etang de la Gruère 3 Raupennester von E. aurinia aurinia mit. Nach der Ueberwinterung im Kühlschrank besass ich von beiden Arten etwas über 100 Raupen, die ich separat aufzog. Ich verwendete für beide "Arten" als Futterpflanze *Scabiosa columbaria*. Als die unterschiedlich gefärbten Falter beider "Arten" schlüpften, setzte ich die Männchen nach Herkommensgebiet getrennt in zwei Flugkästen. Darauf setzte ich die frischen Weibchen hinein. Die dunklen Männchen vom Simplongebiet erhielten die hellen E. aurinia-Weibchen aus dem Berner Jura, die hellen Männchen vom Etang de la Gruère erhielten die dunklen Simplonpass-Weibchen als Gäste.

Die unterschiedlich grossen und gefärbten Partner schienen sich bei nicht allzu warmem Sonnenschein, d.h. am Morgen zwischen 8 und 10 Uhr, am Nachmittag nach 16 Uhr, am besten zu verstehen. Bei zu grosser Hitze auf dem nach Süden gerichteten Balkon stürmten die Falter unter der Gaze wild umher und ich sah mich veranlasst, sie nur an den erwähnten Zeiten der Sonne direkt auszusetzen. Schliesslich erhielt ich sechs befruchtete Weibchen, u.z. 3 Weibchen von E. aurinia aurinia Rott. von E. aurinia debilis f. glaciegenita Männchen befruchtet und 3 Weibchen von E. aurinia aurinia debilis f. glaciegenita von E. aurinia aurinia Rott. Männchen copuliert. Nach 4 Tagen sorgfältiger Fütterung mit Zuckerwasser und bei nie allzu starkem Sonnenschein legte das erste Weibchen, ein dunkles vom Simplonpass, sein Gelege an die Blattunterseite der eingetopften *S. pratensis* im Flugkasten. Nach 6 Tagen hatten 4 Weibchen gelegt: alle drei E. aurinia-Weibchen vom Jura und das bereits erwähnte Tier vom Simplonpassgebiet. Den anderen E. aurinia debilis f. glaciegenita-Weibchen war es offenbar immer noch zu warm und sie gingen bald ein.

Nach 3 Tagen konnte ich feststellen, dass sich die zuerst hellgelben Eier der 4 Gelege bräunlich verfärbten. Die Eier waren also alle befruchtet. Durch die früheren Zuchterfahrungen wusste ich nun, dass ich bei guter Entwicklung der Raupen etwa 1/4 der aus dem Ei geschlüpften Raupen nach der Ueberwinterung zum Falter bringen konnte.

Typisch für E. aurinia wie auch für die E. aurinia debilis f. glaciegenita entwickelten sich die Eier und Raupen der Kreuzung F1 und nach der 3. Häutung gingen die Räupchen Ende September 1969 tief in ihre Nester hinein (Futterpflanze *S. pratensis*), ohne dass ich bis dahin von den 4 Gelegen nennenswerte Verluste hatte. Von den 3 Gelegen der E. aurinia-Weibchen besass ich für der Ueberwinterung rund 250 Raupen und vom einzigen Gelege eines E. aurinia debilis f. glaciegenita-Weibchen rund 70 Raupen

## 1970

Da es im Januar 1970 zum Teil recht warm war und im schweizerischen Mittelland noch keinen Schnee gab, entschloss ich mich,

das Raupennest E. aurinia debilis f. glaciegenita Weibchen X E. aurinia aurinia Männchen sowie ein Nest E. aurinia aurinia Weibchen X E. aurinia debilis f. glaciegenita Männchen aus dem Kühlschrank zu nehmen und weiterzuzüchten. Nach 2-3 Monaten haben die Räupchen nämlich die Ueberwinterung beendet und kommen sofort aus ihren Nestchen, wenn die Temperatur über +6° Celsius steigt. Dies ereignete sich nun auch bei meinen ins geheizte Zimmer genommenen Nestern, die ich zuerst mit +30° Celsius warmem Wasser tüchtig durchspritze. Aus dem erstgenannten Nest kamen noch 25 gesunde Raupen, aus dem zweiten Nest noch rund 30 Stück. Die restlichen Raupen blieben tot im Nest zurück. Ich habe noch nicht ermitteln können, warum mir immer rund 2/3 bis 3/4 der Raupen während der Ueberwinterung eingehen. In der Natur ist dies nicht der Fall. Die Regulierung von Feuchtigkeit und Temperatur im Kühlschrank ist eben schwierig.

Bis zum 25. Januar 1970 waren alle Raupen verpuppt. Die Tiere fressen nach der Ueberwinterung bei Ø-Temp. von +25° Celsius noch 10 Tage und häuten sich noch 1 bis 2 Mal. Ich hatte die grösste Mühe, das Futter für die 50 Raupen zu finden. Doch die kleinen Sprösslinge von S. columbaria, die ich an südlich gerichteten Bahndämmen fand, waren sehr nahrhaft für die Raupen und auch gesund, wie ich feststellen konnte.

Am 7. Februar 1970 schlüpften die ersten Falter der F1-Generation. Nachdem ich 10 Pärchen gespannt hatte, konnte ich feststellen, dass die F1-Generation genau die Mitte hält zwischen E. aurinia debilis f. glaciegenita und E. aurinia aurinia Obth.:

- die Grundfärbung der Oberseite der Flügel ist dunkelgelb bis schwefelgelb;
- die bei E. aurinia aurinia Rott. ziegelroten und breiten Marginal- und Submarginalbinden sind bei F1 durch eine starke, schwarze Umrahmung eingeschränkt, allerdings nicht so ausgeprägt wie bei E. aurinia debilis f. glaciegenita;
- auf der Unterseite der Flügel erkennt man, dass die Färbung und die Flecke nicht so verschwommen sind wie bei E. aurinia debilis f. glaciegenita, jedoch lange nicht so schön ausgeprägt wie bei E. aurinia aurinia Rott.

Dies sind die auffallendsten Unterscheidungsmerkmale. Zur Illustrierung nun noch die Abbildungen der F1-Generation. (Taf. 4, Abb. 21 und 22)

Die Puppen variieren stark bezüglich der Dunkelheit der schwarzen Flecken. (Taf. 4, Abb. 23 und 24)

Die Falter aus E. aurinia aurinia Rott. Weibchen X E. aurinia debilis f. glaciegenita Männchen unterscheiden sich nicht von den Tieren erhalten aus

E. aurinia debilis f. glaciegenita Weibchen X E. aurinia aurinia Rott. Männchen.

#### 4.2. $F_2$ -Generation (*E. aurinia aurinia* X *E. aurinia debilis f. glaciegenita*) X (*E. aurinia aurinia* X *E. aurinia debilis f. glaciegenita*)

---

Im Februar 1970 gelang es mir wieder, die  $F_1$ -Generation weiterzuzüchten. Eines von drei befruchteten Weibchen legte rund 80 Eier auf die Art und Weise, wie es schon erwähnt wurde, am 15. Februar 1970. Die beiden anderen Weibchen fanden sich im geheizten Zimmer nicht zurecht und gingen nach 2 Tagen ohne Eiablage ein.

Zu meiner grossen Freude konnte ich feststellen, dass sich die gelben Eier nach 2 Tagen bräunlich verfärbten. Die Nachkommen der  $F$ -Generation, also die nun von mir bezeichnete  $F_1$ -Generation, schienen zu leben. Die Räupchen schlüpften Mitte März 1970 und gediehen gut an einer eingetopften *S. columbaria*. Im April gelang mir auch die Weiterzucht der beiden restlichen Raupennester von  $F_1$ . Hier legten mir dann von 5 befruchteten Weibchen 3 ein Gelege.

Wegen Ortsabwesenheit ging mir ein grosser Teil der Raupen ein. Zufolge Futtermangel liefen die Tiere weg und trockneten ein, so dass ich nur noch 32 gesunde Räupchen besass, die nach der 3. Häutung am 4. und 5. Mai 1970 das Nest nicht mehr verliessen. Diese wichtigen Räupchen erhielten nun einen eigenen Kühlschrank in meinem Zimmer. Bei +/- 2°C. überwinternten die Tierchen den Sommer im Kühlschrank. Mitte Oktober 1970 stellte ich fest, dass einige Räupchen bei + 7-8°C. das Nest verliessen, ein Beweis, dass die Ueberwinterung im Kühlschrank beendet war. Ich holte einigermassen frische Triebe von *S. columbaria* und die Räupchen der  $F_2$ -Generation begannen eifrig zu fressen. Von 32 Tieren lebten nach der Ueberwinterung noch 16 Stück, immerhin 50% statt der üblichen 30 oder gar 25%. 13 Raupen verpuppten sich schliesslich, die erste am 27. Oktober 1970, die letzte am 2. November 1970.

Die ersten Falter der  $F_2$ -Generation schlüpften am 3. November 1970. Es war also auch möglich, eine 2. Generation, allerdings durch starke Temperatur-Regelungen, im gleichen Jahre zu züchten.

Die Raupen von  $F_1$  und  $F_2$  sind identisch und halten die Mitte zwischen der Raupe von *E. aurinia aurinia* Rott. und *E. aurinia debilis f. glaciegenita* Verity.

Die Puppen von  $F_2$  gleichen den für  $F_1$  abgebildeten Puppen. Das gleiche gilt auch für die 13 erhaltenen Falter der  $F_2$ , die  $F_1$  gleichen: (Taf. 4, Abb. 25 und 26)

### 5. Auswertung der Ergebnisse

Durch diese Versuche hat sich gezeigt, dass die alpinen, kleineren, dunkleren Tiere, genannt *Euphydryas glaciegenita glaciegenita* Verity in FORSTER + WOHLFAHRT, also als eigene Art aufgeführt, sich nicht eindeutig abgrenzen lassen von *Euphydryas aurinia aurinia* Rott. Wenn man streng vom Standpunkt ausgeht würde, dass wenn bei Kreuzung der  $F_1$ -Generation die Nachkommen fruchtbar sind, nicht zwei getrennte Arten vorliegen, müsste man der Systematik von L.G. HIGGINS recht geben. Die Taxa *debilis* und *glaciegenita* hätten somit nur subspezifischen Charakter bezüglich *E. aurinia* Rott.

Noch heikler ist es m.E., dass VERITY seine Euphydryas glaciegenita als Artname nur nimmt für die an der obersten Verbreitungsgrenze fliegenden Exemplare von Euphydryas aurinia debilis Oberthür. Eine eindeutige Abgrenzung dieser kleinen Tiere von der allgemein dunkleren alpinen Form E. aurinia debilis ist m.E. nun doch kaum möglich. Dies konnte ich zwischen 1800 m und 2500 m am Simplonpass in den letzten Jahren genügend feststellen. Die untersuchten Tiere vom Stilfserjoch waren klein, aber man findet sie nicht nur dort mit diesem Habitus, sondern überall dort, wo es die klimatischen Verhältnisse und die Vegetation dem untersuchten Tier erlauben, in dieser Höhe von rund 2500 m noch leben zu können.

Ich halte somit an folgender Systematik fest:

E. aurinia aurinia Rott. Fliegt in der Schweiz im Jura, im Mittel-land und in den Alpentälern bis 1500 m ü. M. Ueber 1500 m ü. M. findet man lokal Tiere, die man als Uebergangsformen zwischen der typischen E. aurinia aurinia Rott. und der Gebirgsform ansehen muss.

E. aurinia debilis Oberthür. Fliegt zwischen 1800 m ü. M. bis rund 2000 m ü. M. Ein m.E. typisches Biotop für diese Form ist der Simplonpass vom Alten Spittel 1800m bis hinauf zum Hotel Simplon-Kulm, 2000 m ü. M

Man kann feststellen, dass bei zunehmender, östlicher Verschiebung schon auf den Höhen von 1800 m ü. M. bis 2000 m ü. M. die Form E. aurinia debilis Oberthür dunkler wird und sich E. aurinia debilis f. glaciegenita Verity nähert. So kann ich für den Kanton Graubünden kein eindeutiges E. aurinia debilis Oberthür-Biotop angeben.

E. aurinia debilis f. glaciegenita Verity Typisch vom Stilfserjoch, Um-brailpass, Bistinenpass, Julierpass und Albulapass, alle über 2200 m bis 2600 m. Es sind somit Tiere aus dem hochalpinen Raum, dünnbeschuppt und überwiegend dunkel.

(siehe Tafel 5, Abb. 27)

T a f e l 1

Habitus der Falter E. aurinia Rott. vom Biotop Etang de la Gruère,  
Tramelan, Jura / BE, 1000 - 1020 m ü.M.

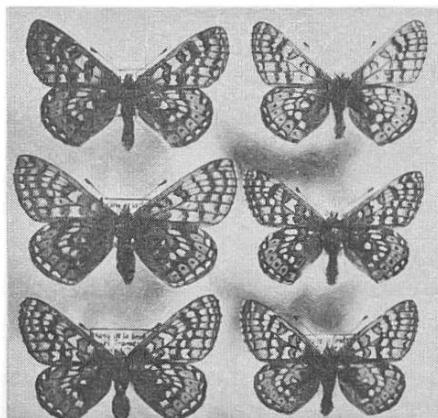


Abb. 1  
Oberseite der Flügel

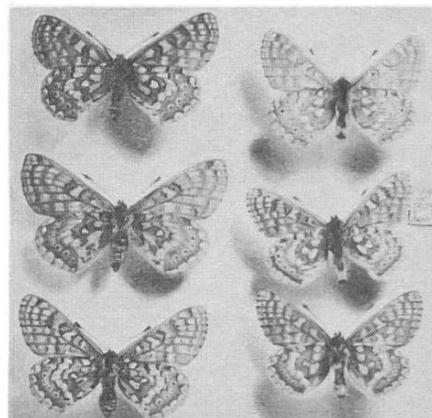


Abb. 2  
Unterseite der Flügel

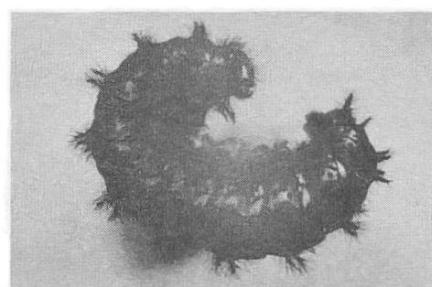


Abb. 3  
Raupe von E. aurinia Rott.  
Biotop Etang de la Gruère

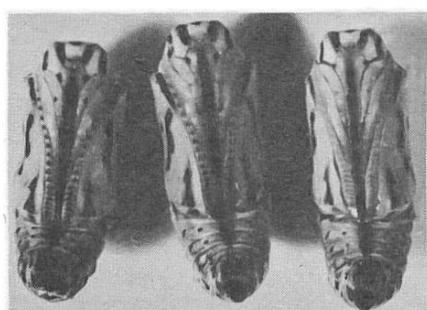


Abb. 4  
Puppen von E. aurinia Rott. Biotop Etang de la Gruère

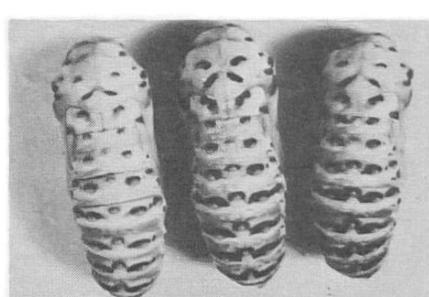


Abb. 5

T a f e l 2

Durchschnittlicher Habitus der Falter aus dem Biotop Bistinen-alp/VS, 2200-2400m ü.M.

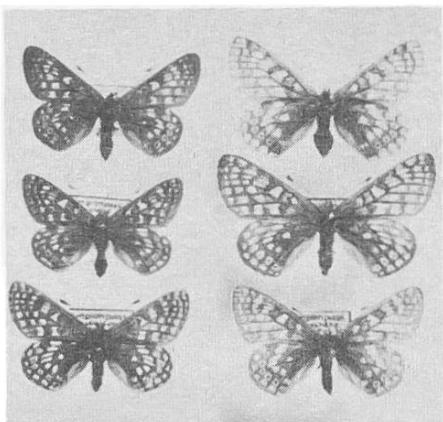


Abb. 6  
Oberseite der Flügel

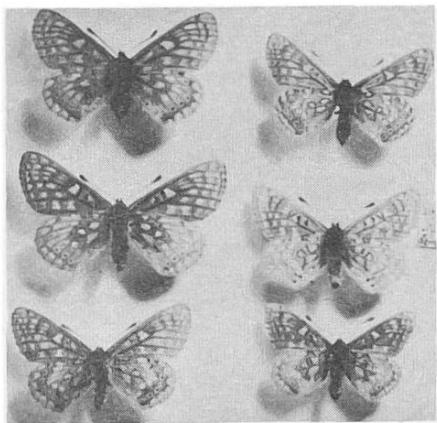


Abb. 7  
Unterseite der Flügel

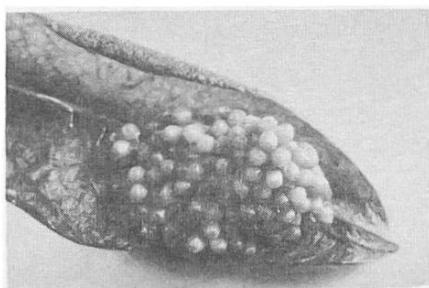


Abb. 8  
Gelege von E. aurinia debilis f. glaciegenita Vty.

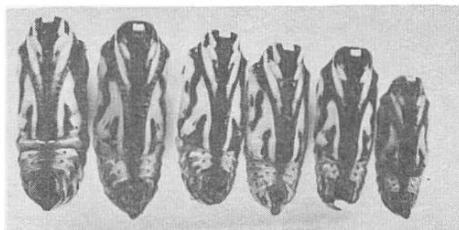


Abb. 9

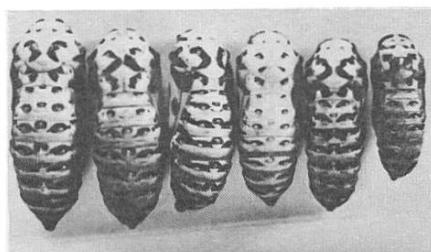


Abb. 10

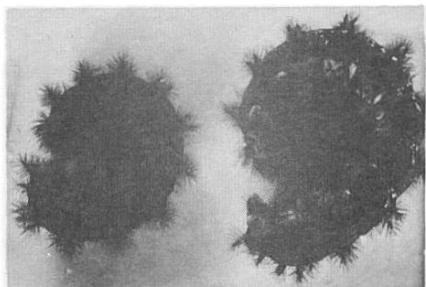


Abb. 12  
links: Raupe von E. aurinia debilis f. glaciegenita Vty.  
rechts: Raupe von E. aurinia Rott.

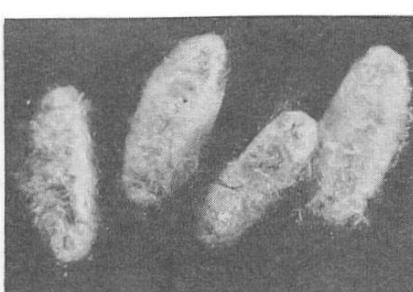
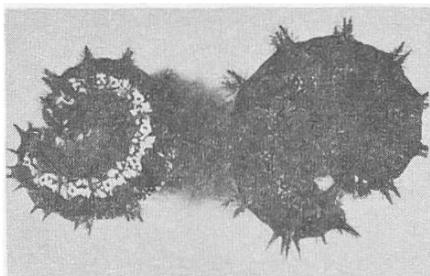


Abb. 11  
Kokons eines Parasiten von  
E. aurinia debilis f. glaciegenita Vty.

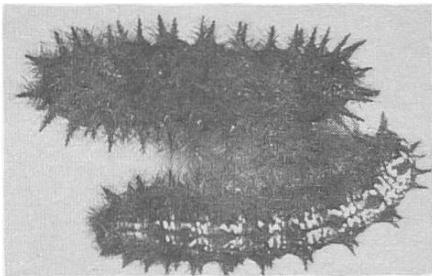
T a f e l 3

Abb. 13



links: E. aurinia Rott.  
rechts: E. aurinia provincialis BdV.

Abb. 14



oben: E. aurinia provincialis BdV.,  
unten: E. aurinia Rott.

Abb. 15

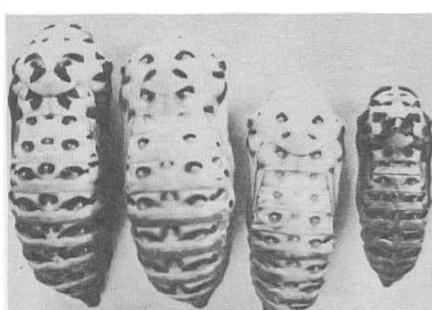
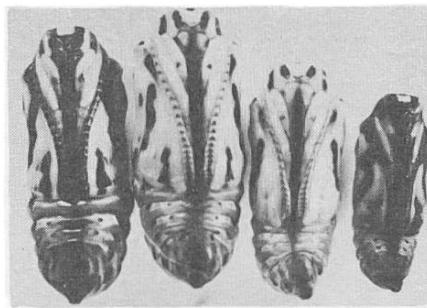


Abb. 16

Bei beiden Abbildungen sind die beiden Puppen in der Bildmitte von E. aurinia Rott., links und rechts aussen von E. aurinia debilis f. glaciegenita Vty.

Abb. 17

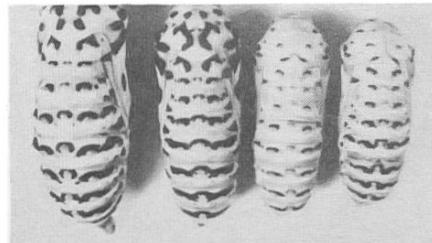
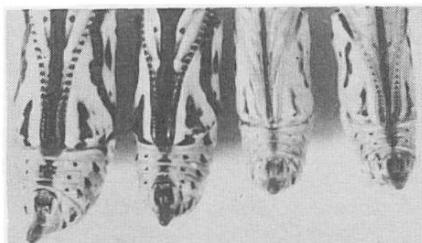


Abb. 18

Bei beiden Bildern sind die kleinen Puppen rechts von E. aurinia Rott., die beiden grossen Puppen links von E. aurinia provincialis BdV.

Abb. 19

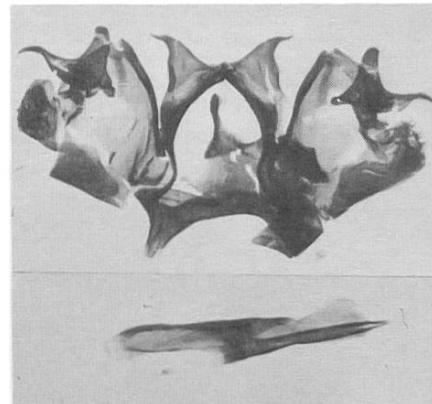
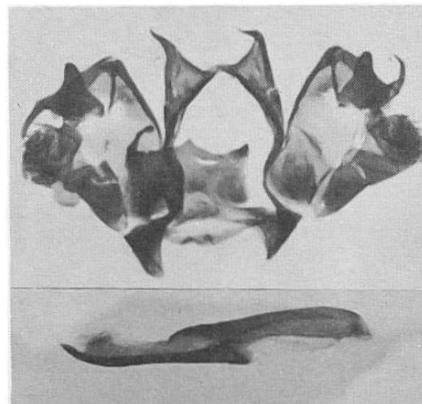


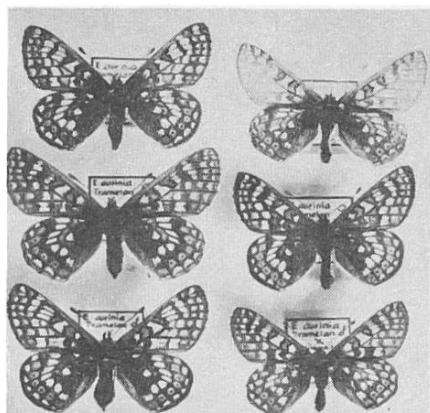
Abb. 20

E. aurinia aurinia Rott. ♂

E. aurinia debilis f. glaciegenita Vty. ♂

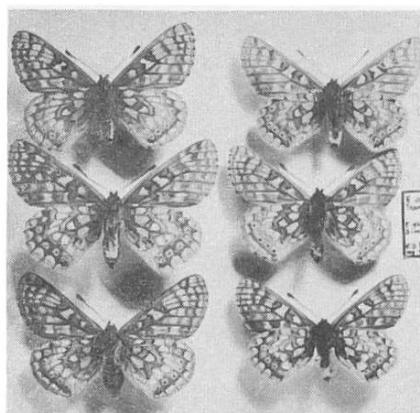
T a f e l 4

Abb. 21



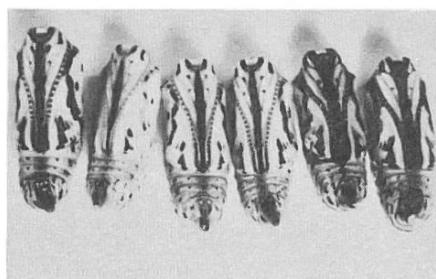
F<sub>1</sub> Generation  
Oberseite der Flügel

Abb. 22



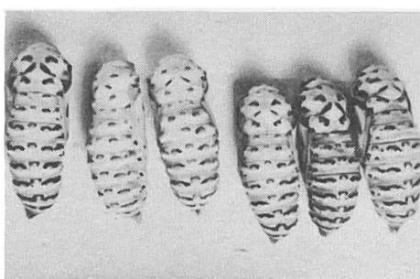
F<sub>1</sub>-Generation  
Unterseite der Flügel

Abb. 23



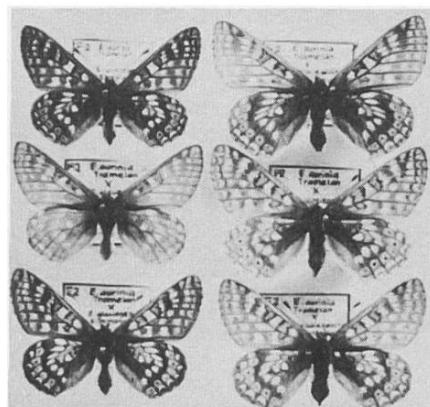
Ventrale Seite der F<sub>1</sub>-Gen.  
Puppen

Abb. 24



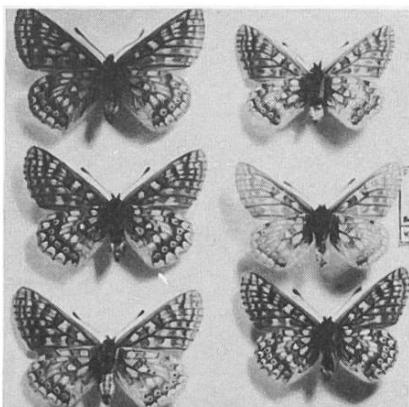
Dorsale Seite der F<sub>1</sub>-Gen.  
Puppen

Abb. 25



3 Paare der F<sub>2</sub>-Genera-  
tion, Oberseite

Abb. 26



3 Paare der F<sub>2</sub>-Genera-  
tion, Unterseite

T a f e l 5

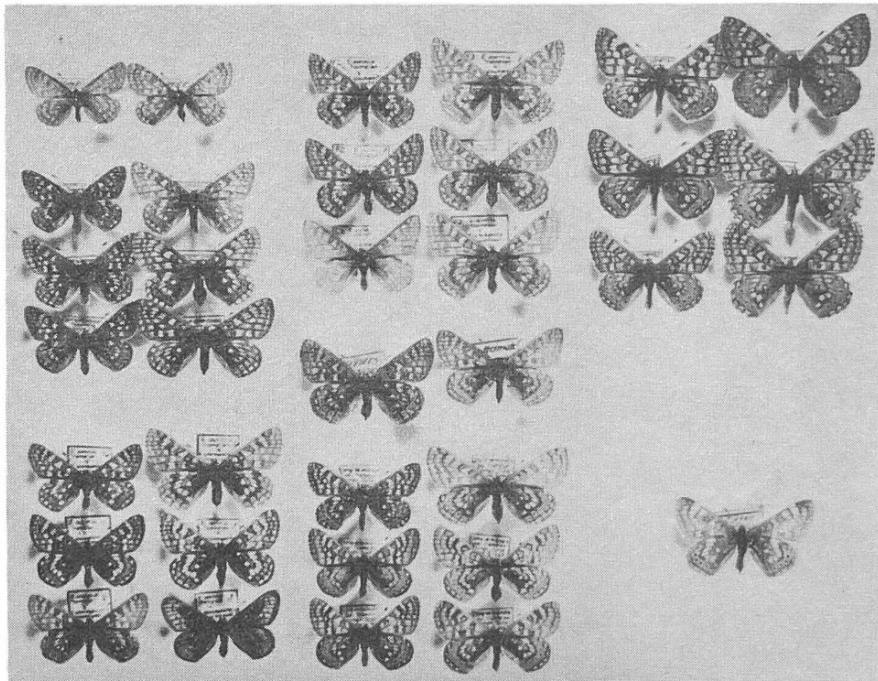


Abb. 27

Uebersicht über die Formen von Euphydryas aurinia Rott.: (Oberseite; für Unterseite siehe Tafel 6, Abb. 28)

1. rechts oben: 3 Paare E. aurinia provincialis Boisduval, San Lorenzo al mare, Riviera dei Fiori/Italien, 50-150 m ü.M.
2. rechts unten: 1 Männchen E. aurinia aurinia Rott., dunkle Aberration, Passwang, Schweizer Jura.
3. mitte oben: 3 Paare der F<sub>2</sub> - Generation.
4. mitte mitte: 1 Paar Euphydryas aurinia ... Uebergangstiere zu den alpinen Formen: Gemmipass bei Spittelmatte, Berner Oberland, 1900 m ü.M., Rochers de Naye/VD, 1900 m.
5. mitte unten: 3 Paare Euphydryas aurinia aurinia Rott., Etang de la Bruère, Tramelan, Berner Jura, 1000-1100 m ü.M.
6. links oben: 1 Paar Euphydryas aurinia debilis f. glaciegenita Verity, Stilfserjoch, 2600 m ü.M.
7. links mitte: 3 Paare Euphydryas aurinia debilis Oberthür, Simplonpass, Alter Spittel, 1800-2000 m ü.M.
8. links unten: 3 Paare der F<sub>1</sub>-Generation. Darunter 1 dunkle Aberration.

Den Herren PETER SONDEREGGER, Nidau, und MARCEL RUETTIMANN, Bern, sei an dieser Stelle für ihre Mitwirkung bestens gedankt.

T a f e l 6

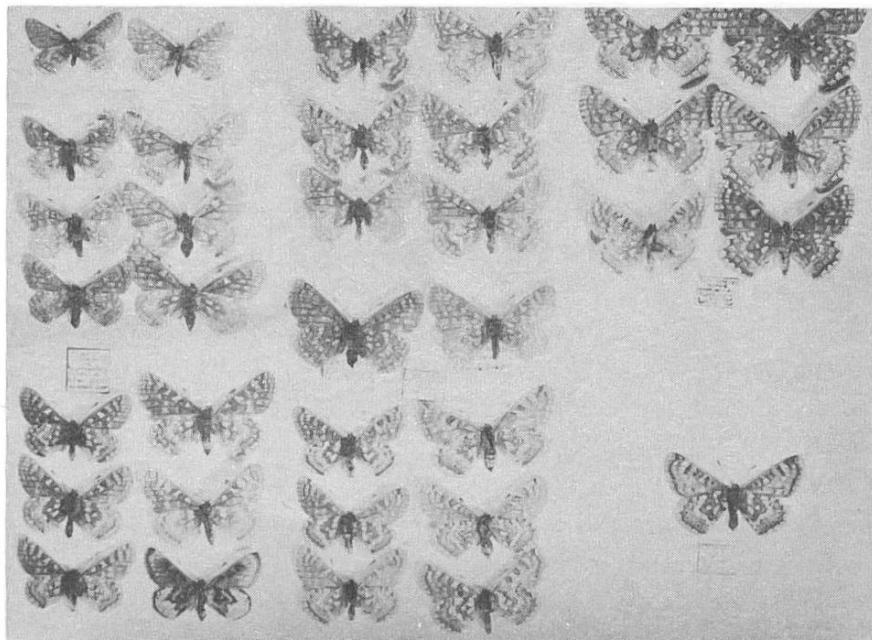


Abb. 28

Uebersicht über die Formen von Euphydryas aurinia Rott. (Unterseite).

Alle schwarz/weiss-Photos sind von Herrn W. WUNDERLI, Fröschweid 2,  
4310 Rheinfelden, ab Farbdiapositiven vom Autor, gemacht worden.

6. Literatur

- (1) FORSTER W. und  
WOHLFAHRT Th.A. 1955 Die Schmetterlinge Mitteleuropas,  
Bd. II, S. 62.
- (2) HIGGINS L.G. 1950 Transactions of the Royal entomolo-  
gical Society London, Vol. 101, p.  
454-477.
- (3) HIGGINS L.G. and  
RILEY N.D. 1970 Butterflies of Britain and Europe,  
page 127, 130 and 131.
- (4) OBERTHÜER 1909 Lep. Comp. 3, S. 228.
- (5) PRUNNER DE, L. 1798 Lepidoptera Pedemontana, Seite 73.
- (6) ROTTEMBURG 1775 Naturf. 6, p. 5.
- (7) VERITY R. 1928 Ent. Rec. Vol. 40, p. 43.

Adresse des Verfassers:

Hermann Gerber  
Falkenhöheweg 20  
3012 B e r n