

**Elfte Ergänzung zu "Systematische Untersuchungen
am *Pieris napi-bryoniae*-Komplex (s.l.)".
Aufzucht und Beschreibung der Praeimaginalstadien von *Pieris
virginiensis hyatti* EITSCHBERGER, 1984**

(Lepidoptera, Pieridae)

von

ULF EITSCHBERGER

eingegangen am 6.XI.1990

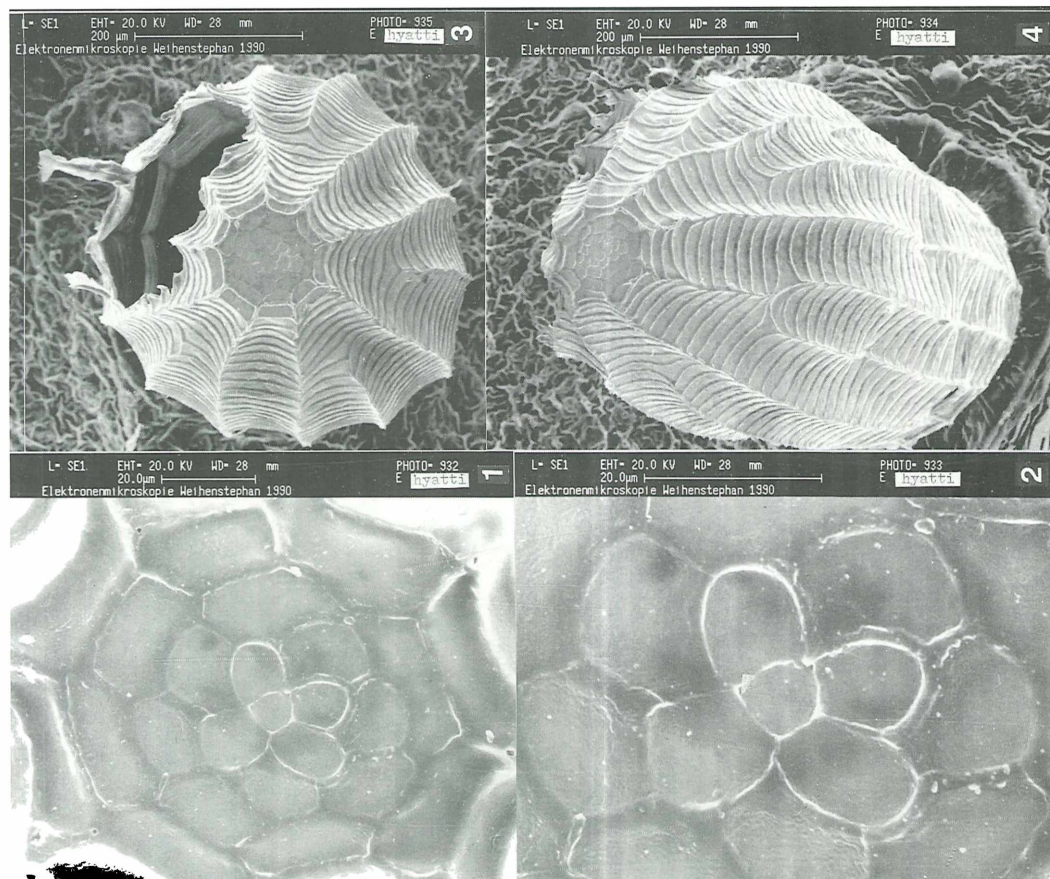
Zusammenfassung: Die Praeimaginalstadien von *Pieris virginiensis hyatti* EITSCHBERGER, 1984 werden beschrieben und farbig abgebildet. Die Zuchterfahrungen werden mitgeteilt.

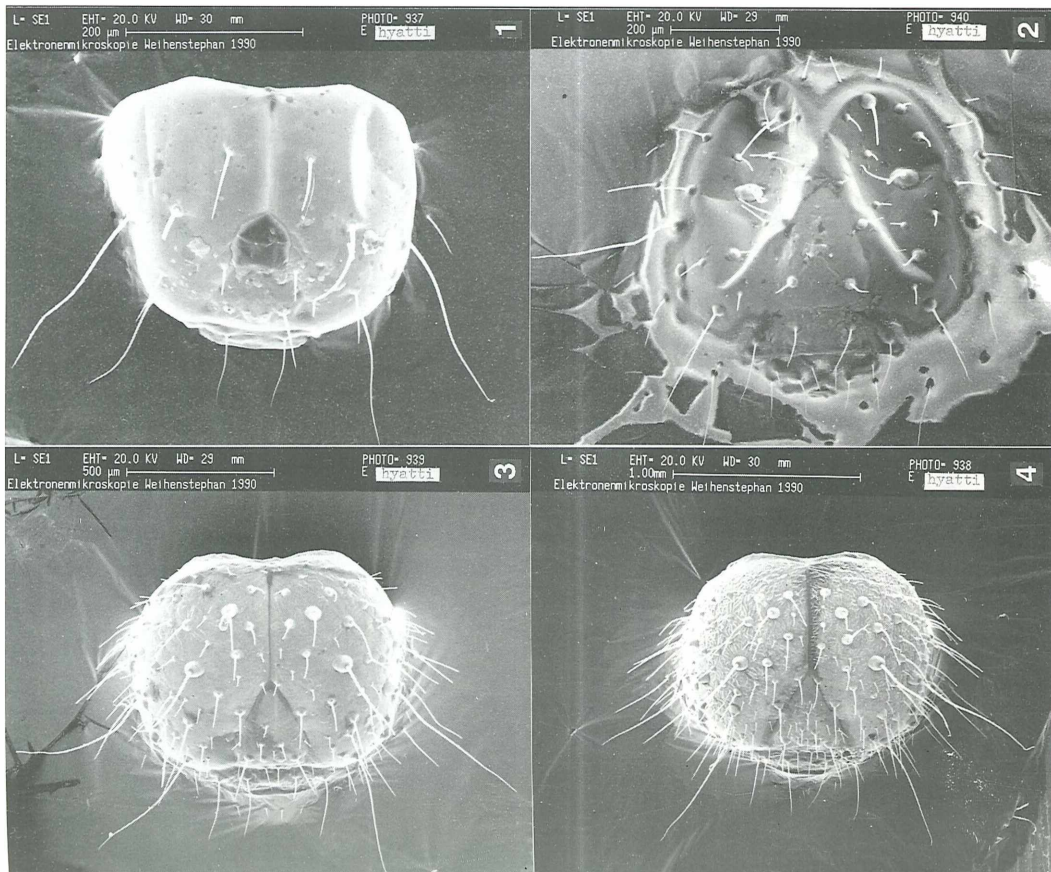
Summary: The first instars of *Pieris virginiensis hyatti* EITSCHBERGER, 1984 are described and pictured in colour. The breeding experiences are dealt with.

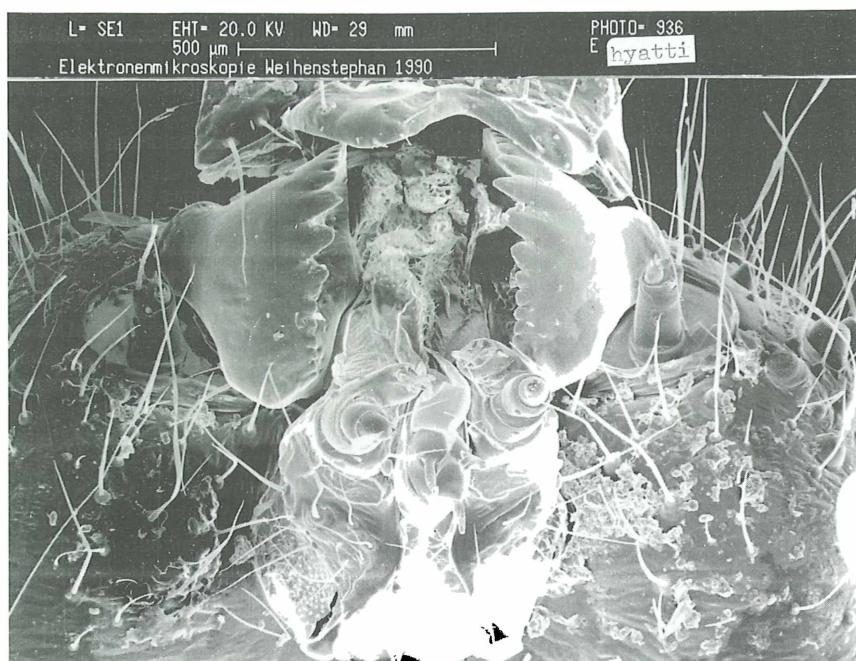
Während der Vorarbeiten zur *Pieris*-Revision (EITSCHBERGER, 1984), glückte mir keine natürliche Kopula dieser im Südosten Kanadas und im Osten Nordamerikas verbreiteten *Pieris*-Art (siehe Verbreitungskarte in EITSCHBERGER, 1984:362). *P. virginiensis* ist ein typischer Bewohner der Waldregion, der diese nie oder nur höchst selten verläßt. Die Art ist univoltin und fliegt nur im Frühjahr. Die Weibchen legen an *Dentaria diphylla*, *D. laciniata* und *D. bulbifera* ab. Im Labor werden auch *Nasturtium*-Arten (Wasserkresse) angenommen.

Bei den früheren Zuchtversuchen wurden die Bedingungen des zeitigen Frühjahrs nicht berücksichtigt, die mir A. SHAPIRO etwa so beschrieb: "Du mußt Dir einen kühlen Nebeltag vorstellen. Der Nebel lichtet sich gerade und die Sonne ist als blasse Scheibe zu sehen. In diesem Moment wird *P. virginiensis* aktiv."

Auf meine Bitte hin bekam ich durch N. TREMBLAY im Herbst 1987 erneut *P. virginiensis hyatti*-Puppen, die vom Halton Co. Forest, Campbellville, Ontario, stammten. Nach der Überwinterung im Kühlraum bei 3-8°C wurden die Puppen etwa am 25.II.1988 wieder der Zimmertemperatur ausgesetzt. Schnell verfärbten sich die Flügelscheiden und die Falter schlüpfen ab dem 3.III.1988. In der Zwischenzeit wurde eine *Nasturtium* spec. aus Leuchau/Kulmbach in Plastikbehältern kultiviert und zum Blühen gebracht. Da aber die besagten ökologischen Verhältnisse nicht abzuwarten waren, außerdem die notwendige Zeit für lange Beobachtungen fehlte, wurden drei Handpaarungen am 5.III. durchgeführt. Der Beginn der Paarungszeiten war 12.45, 13.00 und 13.16 Uhr. Die Dauer der einzelnen Kopulae konnte aus Zeitmangel nicht festgehalten werden. Als am 8.III. die Sonne zu scheinen begann, wurden die Flugkäfige in den Sonnenschein gestellt. Die ♀♀ begannen sogleich mit der Eiablage. Kamen diese beim Niedersetzen oder Laufen mit dem Abdomenende mit einer Blattkante in Berührung, verharren sie augenblicklich, krümmten







den Hinterleib unter das Blatt und hefteten ein Ei an die Blattunterseite. Einzelne Eier wurden allerdings auch auf die Oberseite abgelegt. Die anschließende Zucht verlief problemlos und verlustfrei.

Der Zeitablauf der Zucht:

9.III.	Beginn der Eiablage
15.III.	L1-Räupchen schlüpfen aus dem Ei
18.III.	1. Häutung zu L2
20./21.III.	2. Häutung zu L3
23.III.	3. Häutung zu L4
25.III.	4. Häutung zu L5 (abends)
1.IV.	Vorpuppen (morgens)
2.IV.	Puppen

Die Maße der jeweiligen Stadien:

Ei:	Länge 1,3 mm, Breite 0,4 mm;
L1:	Unmittelbar nach Verlassen des Eies 1,5 mm; ausgewachsen 3,7 mm; Raupe vor Häutung 4 mm;
L2:	Unmittelbar nach der Häutung 4,1-4,5 mm; kurz vor der Häutung 5,3-6,6 mm;
L3:	Unmittelbar nach der Häutung 7,1 mm; ausgewachsen 9,5 mm; kurz vor der Häutung 10,1 mm;
L4:	Unmittelbar nach der Häutung 10 mm; kurz vor der Häutung 15-16 mm;
L5:	Nach der Häutung 18,5 mm; ausgewachsen 23,7-25,3 mm;
Vorpuppe:	Länge 18,4 mm;
Puppen:	Länge 19 mm.

Die erhaltenen Puppen wurden sofort nach Beendigung der Zucht Mitte April in den Kühlraum (+2-8°C) gestellt. Etwa die Hälfte davon wurde im September daraus entnommen und der Zimmertemperatur ausgesetzt. Aus diesen Puppen schlüpfen binnen weniger Tage die Falter. Eine erneute Zucht scheiterte. Die zweite Hälfte wurde erst Mitte Mai 1989, viel zu spät, aus dem Kühlraum genommen. Alle Puppen waren abgestorben, nachdem die Entwicklung zum Falter bereits im Kühlraum eingesetzt hatte.

Das Ei:

Das Ei ist in Form und Größe vergleichbar mit den bisher untersuchten Eiern der Arten dieser Gruppe. Die Mikropylplatte erreichen meist acht Längsrippen, seltener sind es neun. Zwischen zwei derartigen Längsrippen liegt meist eine andere, die allerdings meist nur bis zum oberen Eidrittel hinauf reicht. Auf Abb. 4 ist eine seltene Abweichung feststellbar: Hier enden zwei nebeneinander liegende Rippen im oberen Eidrittel, wobei in der Mitte von beiden Rippen eine neue, kurze Längsrippe liegt, die dann bis zur Mikropylplatte reicht. Die Längsrippenzahl liegt bisher zwischen 12 und 17. Von 12 Eiern hatten

- 1 Ei = 12 Rippen
- 4 Eier = 14 Rippen
- 3 Eier = 15 Rippen
- 3 Eier = 16 Rippen
- 1 Ei = 17 Rippen

$$\bar{x} = 14,83$$

Die innerste Mikropylspirale besteht aus fünf bis sieben, oft sehr unterschiedlich großen Bogenfeldern. In Abb. 1 (Tafel 1) sind es vier kleinere und zwei größere, die man zwar bereits der zweiten Mikropylspirale zurechnen kann, die jedoch mit den spitzen Ausläufern noch klar den Mikropylkrater (das Zentrum) erreichen (weitere Mikropylabbildungen in EITSCHBERGER, 1984).

Die Raupe:

Im Gegensatz zu anderen Zuchetn (vgl. EITSCHBERGER & STRÖHLE, 1990) konnten bei *Pieris virginensis hyatti* auf Anhieb vier Raupenhäutungen von L1-L5 festgestellt werden. Die Größe der einzelnen Raupenstadien wurde bereits zuvor angegeben. Das auffälligste Merkmal gegenüber den untersuchten paläarktischen Arten ist das Fehlen der gelben Stigmenumrandung. Allen nordamerikanischen Arten, mit Ausnahme von *Pieris angelika* EITSCHBERGER, 1981, ist dieses Merkmal gemeinsam. Ein weiteres gemeinsames Merkmal der nearktischen gegenüber den paläarktischen Arten besteht bei den Imagines: Diesen fehlen in beiden Geschlechtern auf der Vorderflügelunterseite die Diskalflecke. In beiden Faunengebieten gibt es allerdings Ausnahmen. Die in Kanada und Alaska verbreitete *P. angelika* besitzt bis zu einem gewissen Prozentsatz (vgl. EITSCHBERGER, 1984:342) die Diskalflecke unterseits. In Europa fehlt die Diskalfleckung (neben anderen Merkmalen, geradezu ein Artcharakteristikum) der *Pieris persis* VERITY, 1922 und *Pieris ergane* (GEYER, 1827-28).

Bei den Kopfkapseln ist erkennbar, daß bereits ab L3 die Oberflächenstruktur runzelig wird, besonders um die Basis der Hauptchaeta.

Die Puppe:

Die großen makroskopischen und mikroskopischen Unterschiede gegenüber den anderen Arten wurden bereits in EITSCHBERGER (1984) eingehend behandelt, so daß hier nur noch darauf verwiesen werden braucht.

Dank:

Für die Möglichkeit zur Erledigung sehr umfangreicher Arbeiten am REM danke ich Herrn Dr. H.-CH. BARTSCHERER, Frau RENATE HAMPL und Frau URSULA MAYER vom Laboratorium für Elektronenmikroskopie am Lehrstuhl für Physik Weihenstephan der TU München.

Literatur

- EITSCHBERGER, U. (1984): Systematische Untersuchungen am *Pieris napi-bryoniae*-Komplex (s.l.) (Lepidoptera, Pieridae). - *Herbipoliana* 1(1):i-xxii, 1-504; (2):1-601.
- EITSCHBERGER, U. & M. STRÖHLE (1990): Zehnte Ergänzung zu "Systematische Untersuchungen am *Pieris napi-bryoniae*-Komplex (s.l.)" Aufzucht und Beschreibung der Praeimaginalstadien von *Pieris bryoniae adalwinda* FRUHSTORFER, 1909, und der Phaenotyp der Imagines. - *Atalanta* 21:239-252, Farbtafeln V-IX.

Farbtafel X (p. 335): *Pieris virginiensis hyatti* EITSCHBERGER, 1984

Abb. 1: Eier, linkes kurz nach Ablage, aus dem rechten ist bereits die Raupe geschlüpft. Aufnahmen vom 19. und 12.III.1988, Vergrößerung bei Aufnahme: 25x

Abb. 2: L1-Raupe unmittelbar nach Verlassen des Eies, 15.III.1988, Vergrößerung: 25x

Abb. 3: L2-Raupe wenige Stunden nach der Häutung, 18.III.1988, Vergrößerung: 12x

Abb. 4: L3-Raupe frisch nach der Häutung, 23.III.1988, Vergrößerung: 12x

Abb. 5: L4-Raupe, 26.III.1988, Vergrößerung: 12x

Abb. 6: L5-Raupe, 26.III.1988, Vergrößerung: 12x.

Ab L4-Raupe fallen gegenüber *Pieris napi* die wesentlich kleineren schwarzen Pigmentflecke auf. Dies ist ein weiteres Merkmal, neben dem Fehlen der gelben Stigmenumrandung.

1	1	2
		3
4		
5		6

Pieris virginiensis hyatti EITSCHBERGER, 1984

Tafel 1 (p. 254):

Abb. 1, 2: Mikropylrosette und Detailvergrößerung dessen Zentrum mit den beiden inneren Spiralen und dem Mikropylkrater.

Abb. 3: Eiaufsicht

Abb. 4: Ei seitlich von oben gesehen

Tafel 3 (p. 255):

Abb. 1-4: Kopfkapseln von L1-L4 in angegebener Reihenfolge. L2 ist durch ungünstiges Klebemittel kollabiert und Klebmasse ist seitlich der Kopfkapsel hoch gestiegen.

Tafel 4 (p. 256): Mandibelpaar von L5

Anschrift des Verfassers:

**Entomologisches Museum
Dr. ULF EITSCHBERGER
Humboldtstr. 13a
D-8688 Marktleuthen**

Farbtafel X:

EITSCHBERGER, U.: Elfte Ergänzung zu "Systematische Untersuchungen am *Pieris napi-bryoniae*-Komplex (s.l.)" Aufzucht und Beschreibung der Praeimaginalstadien von *Pieris virginiensis hyatti* EITSCHBERGER, 1984. - *Atalanta* **21**(3/4):253-260.

Pieris virginiensis hyatti EITSCHBERGER, 1984

Abb. 1: Eier, linkes kurz nach Ablage, aus dem rechten ist bereits die Raupe geschlüpft.
Aufnahmen vom 19. und 12.III.1988, Vergrößerung bei Aufnahme: 25x

Abb. 2: L1-Raupe unmittelbar nach Verlassen des Eies, 15.III.1988, Vergrößerung: 25x

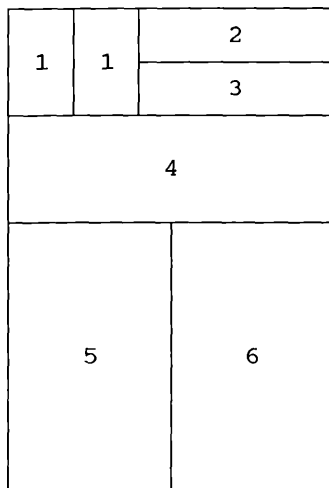
Abb. 3: L2-Raupe wenige Stunden nach der Häutung, 18.III.1988, Vergrößerung: 12x

Abb. 4: L3-Raupe frisch nach der Häutung, 23.III.1988, Vergrößerung: 12x

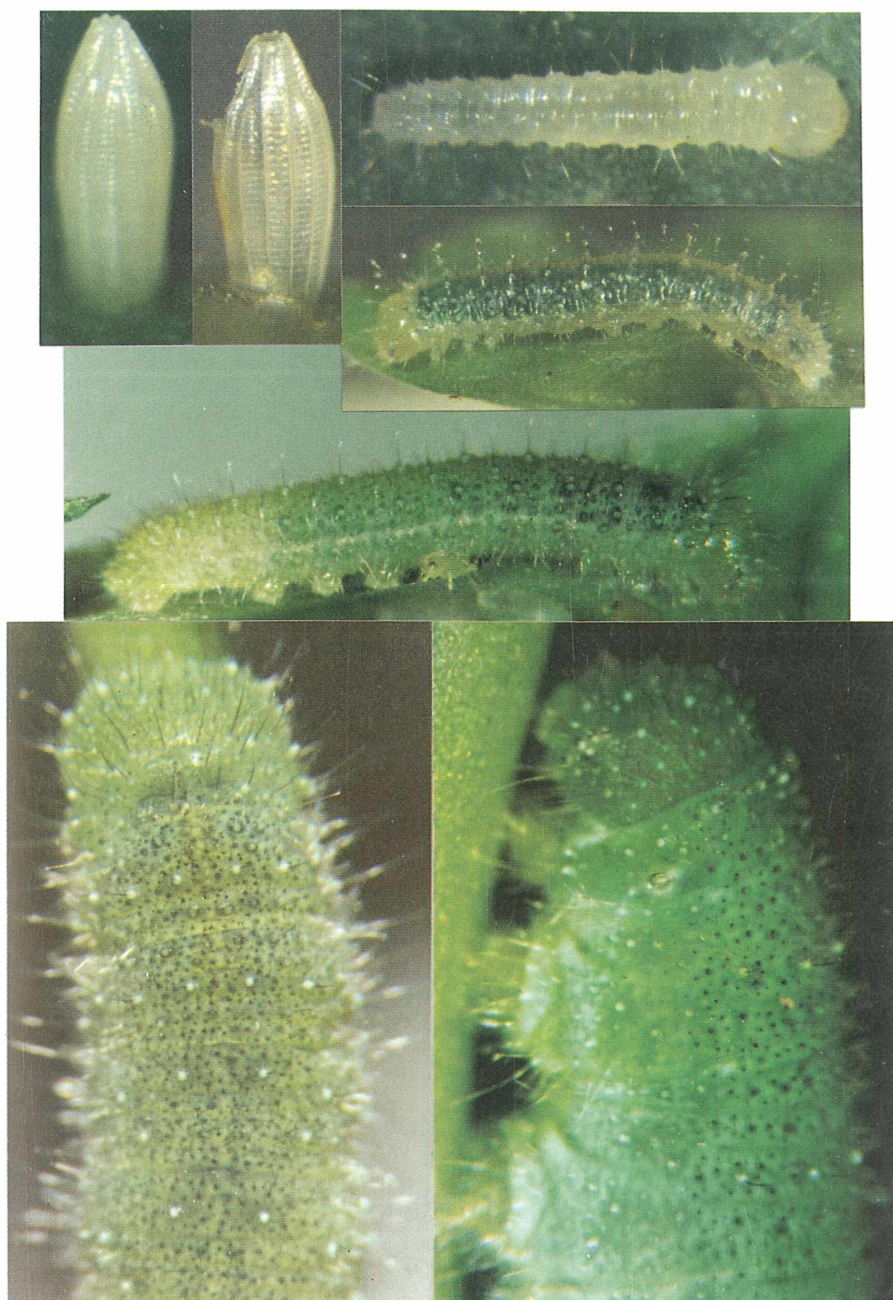
Abb. 5: L4-Raupe, 26.III.1988, Vergrößerung: 12x

Abb. 6: L5-Raupe, 26.III.1988, Vergrößerung: 12x.

Ab L4-Raupe fallen gegenüber *Pieris napi* die wesentlich kleineren schwarzen Pigmentflecke auf. Dies ist ein weiteres Merkmal, neben dem Fehlen der gelben Stigmenumrandung.



Farbtafel X



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Atalanta](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Eitschberger Ulf

Artikel/Article: [Elfte Ergänzung zu "Systematische Untersuchungen am Pieris napi-bryoniae-Komplex \(s.l.\)". Aufzucht und Beschreibung der Praeimaginalstadien von Pieris virginiensis hyatti Euschberger, 1984 \(Lepidoptera, Pieridae\) 253-260](#)