

**Eine vorläufige Beschreibung der  
Präimaginalstadien von *Attacus lemairei*  
PEIGLER, 1985 von Palawan, Philippinen  
(Lepidoptera: Saturniidae)**

A preliminary description of the life history of *Attacus lemairei*  
PEIGLER, 1985 of Palawan, Philippines  
(Lepidoptera: Saturniidae)

**ULRICH PAUKSTADT & LAELA H. PAUKSTADT**

**Key Words:** Lepidoptera, Saturniidae, wild silkmoth, *Attacus lemairei*, life history, Palawan, Philippines.

**Systematics: Insecta-; Lepidoptera-; Glossata-; Heteroneura-;  
Bombycoidea-; Saturniidae**

Saturniidae-; Saturniidae Boisduval, 1837 (“1834“)

Saturniidae-; Saturniinae Boisduval, 1837 (“1834“)

Saturniinae-; Attacini Blanchard, 1840

**Attacini-; *Attacus* Linnaeus, 1767**

*Attacus*-; *Bombyx Attacus atlas* Linnaeus, 1758; STATUS; type-species of the genus *Attacus* Linnaeus, 1767

*Attacus*-; *atlas* (Linnaeus, 1758) (*Phalaena Bombyx*)

*Attacus*-; *lorquinii* C. & R. Felder, 1861 (*Attacus*)

*Attacus*-; *caesar* Maassen, 1873 (*Attacus*)

*Attacus*-; *lemairei* Peigler, 1985 (*Attacus*), **FIRST-TIME-DESCRIBED, FIRST-TIME-FIGURED**, egg, 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> larval instar

**Eine vorläufige Beschreibung der  
Präimaginalstadien von *Attacus lemairei*  
PEIGLER, 1985 von Palawan, Philippinen  
(Lepidoptera: Saturniidae)**

A preliminary description of the life history of *Attacus lemairei*  
PEIGLER, 1985 of Palawan, Philippines  
(Lepidoptera: Saturniidae)

**Abstract:** *Attacus lemairei* PEIGLER, 1985 (*Attacus*) is a species of the genus *Attacus* LINNAEUS, 1767 of the tribe Attacini BLANCHARD, 1840 (Lepidoptera: Saturniidae). *A. lemairei* is an endemic species on the island of Palawan, Philippines. The nearby continental island of Borneo is occupied by *Attacus atlas* (LINNAEUS, 1758) (*Phalaena Bombyx*) and most of the Philippines (except Palawan) are occupied by *Attacus lorquinii* C. & R. FELDER, 1861 (*Attacus*) and *Attacus caesar* MAASSEN, 1873 (*Attacus*), the northernmost smaller islands off Luzon are occupied by *A. atlas*. For the first time being the authors are able to describe and illustrate parts of the life history of *A. lemairei* based on a rearing of a single larva in early 2014. Although the rearing not succeeded the authors intend to publish the preliminary observations to make them available. The immature stages of *A. lemairei* are compared with those of related taxa in the genus *Attacus*.

**Descriptions of the preimaginal instars:**

**Ovum** (figs. 1-6): Chorion slightly eggshaped but dorsoventrally flattened, mostly whitish colored, occasionally covered with a light reddish secretion for affixing the egg to the substrate. Sizes, length 2.80-2.90 mm (average 2.83 mm), width 2.30-2.40 mm (average 2.37 mm), and height 1.97-2.07 mm (average 2.01 mm) (each n = 3). Surface structure tiny reticular, mostly slightly irregular honeycomb shaped each with a crater like center with “perforation” in the center of the low ground. The outer diameter of a single surface structure is approximately 0.06 mm. Microphyle at one end of the egg. The surface structure is more elongated and star-like around the microphyle. The interior coloration of the egg was not observed. All observations done at infertile eggs.

**1<sup>st</sup> larval instar** (figs. 7-9): The ground coloration is off-white. The head capsule (diameter 1.23 mm) and the legs are black. The head capsule is with brownish setae. The prolegs are colored as the body but with a transverse brownish stripe. The anal prolegs are colored as the body but with a brownish patch on the outside of each anal proleg. The anal plate is bright gray colored. The spiracles are yellowish colored. The prothorax is dorsally and subdorsally with an irregular shaped small brownish band posterior of the prothoracic shield. The thoracic and abdominal segments are lacking conspicuous transverse black stripes as they are known from

many other species in this genus. Only much reduced weak stripes or blotches remain. Compared to *A. atlas* (Vietnam), *A. caesar* (Philippines), and *A. lorquini* (Philippines) the black pattern is much reduced. Scoli are mostly in 6 longitudinal rows, but thoracic scoli in 8 rows. Scoli of the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> abdominal segments are in 6 rows of larger scoli plus two small nipple-shaped elevations (reduced scoli?) supporting bristles ventrally each segment. The 3<sup>rd</sup> up to 6<sup>th</sup> abdominal segments are with 6 rows of scoli plus each segment with 2 abdominal prolegs (prolegs with brownish bristles approximately 0.18 mm long). 7<sup>th</sup> abdominal segment with 6 larger scoli plus ventrally each side with a strong bristle (reduced scoli?) and the 8<sup>th</sup> abdominal segment is with 5 scoli, both dorsal scoli are middorsally fused. The 9<sup>th</sup> abdominal segment is with 4 scoli and the anal plate with 4 scoli of which each two large scoli are proximally and reduced scoli are distally. The anal prolegs are dorsally with each one tiny scoli facing aft. All scoli bear a varying number of brownish strong bristles (up to approximately 0.58 mm long) at the apex. In other species of this genus the bristles are mostly black colored. Subspiracular scoli and some conspicuous scoli at the thoracic segments and near the anal segments bear a higher number of bristles. The 1<sup>st</sup> instar larva is not covered with any white wax-like “powder” and is in this instar 5 – 11 mm long.

**2<sup>nd</sup> larval instar** (figs. 10-12): Considerable changes in the color and pattern morphology took place. The ground coloration is whitish but the integument is mostly orange mottled to varying degree. Large orange blotches are present laterally at the 1<sup>st</sup>, and 6<sup>th</sup> up to the 8<sup>th</sup> abdominal segments and segmentally in between the dorsal and subdorsal scoli of the abdominal segments. A conspicuous irregular black line is present laterally connecting the 2<sup>nd</sup> and 6<sup>th</sup> abdominal segments. The scoli are mostly long and slender and they are mostly white colored except the subspiracular scoli of the thoracic segments and the 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> abdominal segment which are black or gray (7<sup>th</sup> abdominal segment) and show allways white apices. The bases of the subspiracular scoli of the thoracic segments are yellowish. The head capsule (diameter 1.65 mm) is fawn colored. The width of the head capsule increased 34.2 % from 1<sup>st</sup> to 2<sup>nd</sup> instar. For comparison the 2<sup>nd</sup> instar larvae of *A. atlas* (Vietnam) are similar but with much more black pattern, *A. lorquini* shows increased black pattern, small black mottling and a black head capsule, and *A. caesar* shows in this instar a reduced mottling but increased black pattern, the lateral blotches are not orange but reddish instead. The legs are glossy black and the prolegs are whitish with a broad black transverse band laterally. A brownish blotch is present at the outside of each anal proleg. The strong bristles at the scoli are reduced to tiny short whitish spines which are 0.13 mm long and soft hairs all over the scoli which are 0.20 mm long. The late instar larva is weakly covered with wax-like powder in particular at the scoli. The spiracles are whitish colored, gray centered and gray bordered. The larva died in late 2<sup>nd</sup> instar due to problems with the mandibles.

## **Zuchtverlauf *Attacus lemairei* PEIGLER, 1985**

Fundort: Philippinen, Palawan.

Eiablage am 14.IV.2014.

Schlupf des Eiräupchens am: 23.IV.2014.

Häutung L<sub>1</sub> zu L<sub>2</sub>: 03.V.2014; L<sub>1</sub> Kopfschale Durchmesser 1,23 mm.

Häutung L<sub>2</sub> zu L<sub>3</sub>: verstorben; L<sub>2</sub> Kopfschale Durchmesser 1,65 mm.

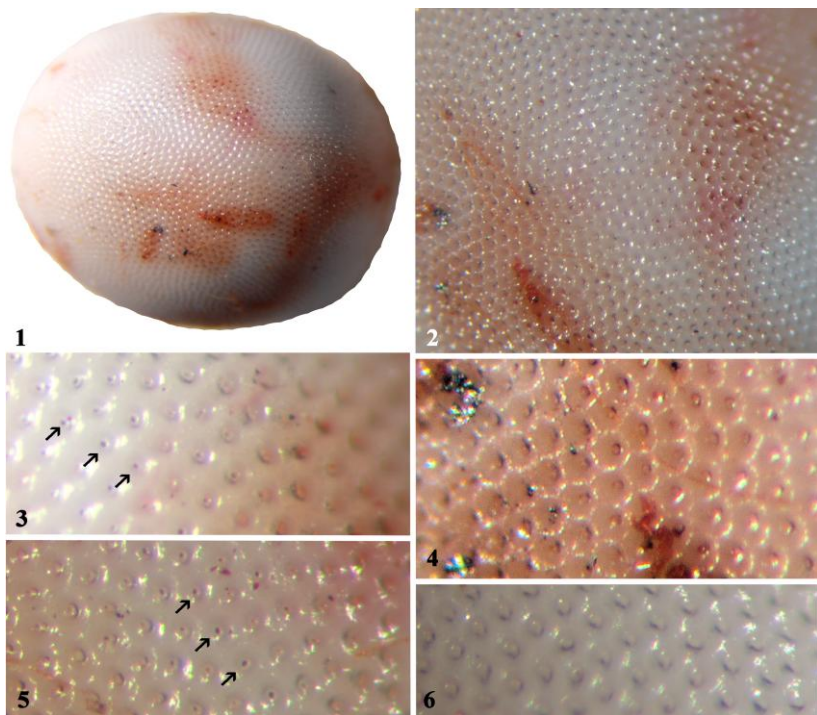
Futter: Frühlingszucht auf Gemeiner Flieder, *Syringa vulgaris* L. (Oleaceae). Die Zucht wurde in Deutschland unter Laborverhältnissen auf eingewässertem Futter durchgeführt.

## **Material und Methoden**

Material Ursprung wie unter Zuchtverlauf genannt. Laborzucht und Methoden allgemein wie bei U. & L. H. Paukstadt (2014, in diesem Heft) beschrieben aber Digitalaufnahmen der Eier mit der DSLR OLYMPUS® E-620 und dem OLYMPUS® Stereo Zoom Mikroskop SZ40 mit OLYMPUS® Vorsatzlinse 110AL 2X WD38, dem Fotookular OLYMPUS® NFK 2.5X LD 125 und dem Fototubus OLYMPUS® SZ-PT mit OLYMPUS® OM-Adapter MF-1. Aufnahmen mit der Kaltlichtbeleuchtung OLYMPUS® Highlight 3001. Die Aufnahmen wurden erschütterungsfrei mit dem elektronischen Fernauslöser OLYMPUS® RM-1 gemacht.

## **Beschreibung der Präimaginalstadien**

**Ei** (Abb. 1-6): Form leicht eiförmig, dorsoventral aber etwas abgeflacht, Grundfarbe einfarbig schmutzigweiss und gelegentlich etwas von hellrötlichbraunem Klebesekret bedeckt mit dem das Ei an das Blatt oder die Unterlage geheftet wird. Grösse: Länge 2,80 bis 2,90 mm (durchschnittlich 2,83 mm), Breite 2,30 bis 2,40 mm (durchschnittlich 2,37 mm) und Höhe 1,97 bis 2,07 mm (durchschnittlich 2,01 mm) bei jeweils n = 3. Oberflächenstruktur klein netzartig, in der Regel etwas unregelmässig wabenförmig, jeweils mit einer kraterähnlichen Vertiefung (ähnlich einer Perforation) im Zentrum der Mulde. Äusserer Durchmesser der einzelnen Oberflächenstrukturen etwa 0,06 mm. An einem Ende ist eine Mikrophyle. Die Oberflächenstruktur ist mehr langgezogen und sternförmig um die Mikrophyle herum angeordnet. Die Grundfarbe der Eiinnenseite wurde nicht festgestellt. Alle Beobachtungen basieren auf unbefruchtete Eier.



**Figs. 1-6.** *Attacus lemairei* PEIGLER, 1985, Palawan, Philippines, surface structures of the chorion. 1) Chorion slightly eggshaped and dorsoventrally flattened (l/b/h ca. 2.8/2.4/2.0 mm), 2) surface structures enlarged, 3 and 5) surface structures, tiny "perforation" marked by black arrows, 4) honey-comb shaped meshlike structures much enlarged, and 6) surface structures much enlarged (all figs. in varying scales).

**1. Raupenstadium** (Abb. 7-9): Grundfarbe der Raupe schmutzig weiss. Die Kopfkapsel (Durchmesser 1,23 mm) ist schwarz gefärbt mit bräunlichen Borstenhaaren. Die Bauchfüsse sind wie der übrige Körper schmutzig weiss aber am unteren Ende mit einem schmalen bräunlichen Querband. Die Nachschieber sind ebenfalls schmutzig weiss gefärbt haben aber an ihren Aussenseiten je einen bräunlichen Fleck. Die Analplatte ist leicht grau gefärbt und die Stigmen sind gelblich. Der Prothorax hat dorsal und subdorsal ein unregelmässig geformtes schmales bräunliches Band am distalen Ende des Prothorakalschildes. Den Thorakal- und Abdominalsegmenten fehlt lateral die auffällige schwarze Strichzeichnung, wie sie von den meisten Arten der Gattung *Attacus* bekannt ist. Nur sehr schwache und stark reduzierte Streifenreste oder Flecken sind verblieben. Verglichen mit

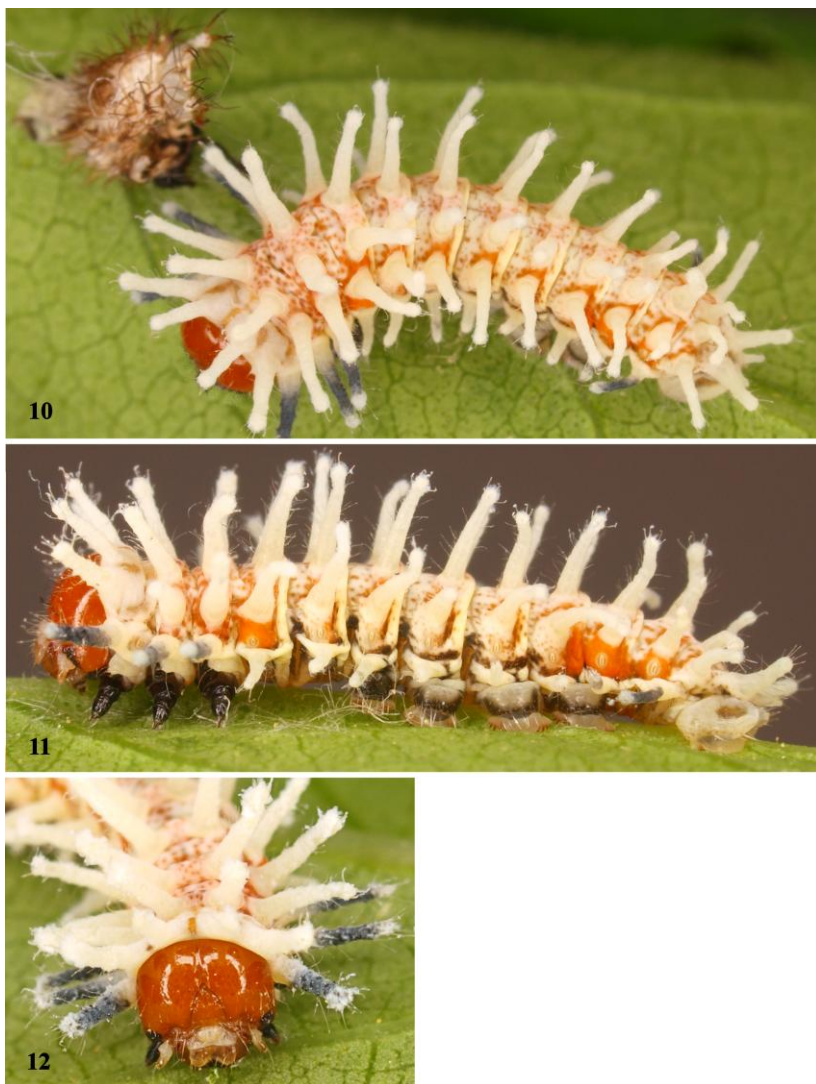
*A. atlas* (Vietnam), *A. caesar* (Philippinen) und *A. lorquinii* (Philippinen) ist die segmentale schwarze Strichzeichnung stark bis teilweise vollständig reduziert. Die Tuberkel sind meist in 6 Längsreihen angeordnet, aber die Thorakaltuberkel in 8 Reihen. Die 1. und 2. Abdominalsegmente tragen 6 Reihen auffällige Tuberkel und ventral auf jedem Segment zwei stark reduzierte Tuberkel, die Borsten tragen. Die 3. bis 6. Abdominalsegmente tragen 6 Reihen Tuberkel und ventral je zwei Bauchfüsse; die Bauchfüsse tragen seitlich 0,18 mm lange Borsten. Das 7. Abdominalsegment hat 6 Reihen Tuberkel und ventral 2 starke Borsten (reduzierte Tuberkel?). Das 8. Abdominalsegment hat 5 Tuberkel; die beiden dorsalen Tuberkel sind zu einem unpaaren Scolus fusioniert. Das 9. Abdominalsegment hat 4 Tuberkel, und die Analplatte hat ebenfalls 4 Tuberkel von denen je 2 im vorderen und im hinteren Segmentteil liegen. Die Nachschieber tragen an ihrer Oberkante 2 sehr kleine Tuberkel die nach hinten gerichtet sind. Alle Tuberkel tragen an ihren Apices eine unterschiedlich grosse Anzahl bräunlicher Stechborsten (etwa 0,29 mm bis 0,58 mm lang, die längsten befinden sich auf den exponierten dorsalen Tuberkeln). Bei anderen Arten dieser Gattung sind die Stechborsten meist schwarz gefärbt. Die substigmatalen Tuberkel und einige auffällige Tuberkel der Thorakalsegmente und Anal-segmente tragen eine höhere Anzahl Borsten. Die L<sub>1</sub>-Raupe ist ohne weisse Wachsbedeckung und in diesem Kleid 5 bis 11 mm lang.



**Figs. 7-9.** *Attacus lemairei* PEIGLER, 1985, Palawan, Philippines, 1<sup>st</sup> instar larva. 7) Larva dorsally in typical resting position, 8-9) larva subdorsally.

**2. Raupenstadium** (Abb. 10-12): Mit Beginn des 2. Raupenkleides treten erhebliche morphologische Unterschiede zum vorherigen (1.) Kleid auf. Die Grundfarbe ist jetzt weiss, das Integument ist aber überwiegend zu unterschiedlichem Umfang orange gesprenkelt. Grössere orange Flecken befinden sich lateral an den 1., und 6. bis 8. Abdominalsegmenten und segmental zwischen den dorsalen und subdorsalen Tuberkeln der Abdominalsegmente. Eine unregelmässig verlaufende schwarze Längslinie verbindet lateral eben oberhalb der substigmalen Tuberkel die 2. bis 6. Abdominalsegmente. Die Tuberkel sind meist lang und schlank, leicht kegelförmig und meist weiss gefärbt wie die Grundfarbe der Raupe. Eine Ausnahme bilden die substigmalen Tuberkel der Thorakalsegmente und der 7. und 8. Abdominalsegmente, die schwarz oder mehr grau (7. Abdominalsegment) gefärbt sind und auffällige weisse Apices haben. Die Basen der substigmalen Tuberkel der Thorakalsegmente sind gelblich gefärbt. Die Kopfkapsel ist jetzt auffällig hellbraun gefärbt und hat einen Durchmesser von 1,65 mm; das bedeutet einen Grössenzuwachs von 34,2 % gegenüber dem vorherigen Kleid. Zum Vergleich, die L<sub>2</sub>-Raupen von *A. atlas* (Vietnam) sind sehr ähnlich, aber haben eine deutlich intensivere Schwarzfärbung, *A. lorquini* zeigt ebenfalls eine intensivere Schwarzfärbung, eine feine schwarze Sprenkelung und eine schwarze Kopfschale und *A. caesar* zeigt in diesem Kleid zwar ebenfalls eine deutlichere Schwarzfärbung aber eine stark reduzierte Sprenkelung und die lateralen Flecken sind rötlich anstatt orange. Bei *A. lemairei* sind die Brustfüsse glänzend schwarz und die Bauchfüsse in der Grundfarbe, aber lateral jeweils mit einem breiten schwarzen Querband seitlich kranzförmig mit 0,13 mm langen Borsten. Die Nachschieber haben auf jeder Aussenseite einen bräunlichen Fleck. Die starken Stechborsten der Tuberkel sind zu zahlreicheren kürzeren, weissen Stechborsten und weichen Borstenhaaren reduziert, die bis zu etwa 0,20 mm lang sind. Nur an den Apices befinden sich noch die etwas dickeren dafür aber kürzeren Stechborsten, die etwa 0,13 mm lang sind. Die Stigmen sind weiss gefärbt, grau gefüllt und grau umrandet. Die ältere Raupe ist in diesem Kleid nur schwach von wachsähnlichem „Puder“ bedeckt. Die Raupe starb vermutlich wegen eines Mandibelproblems das bereits während der Häutung zum 2. Kleid entstand und schliesslich eine optimale Futteraufnahme verhinderte.

**Anmerkungen der Verfasser:** Der hier vorliegende vorläufige und noch unvollständige Zuchtbericht wird nach einer erfolgreichen Zucht zu einem späteren Zeitpunkt ergänzt.



**Figs. 10-12.** *Attacus lemairei* PEIGLER, 1985, Palawan, Philippines, 2<sup>nd</sup> instar larva. 10) Early instar larva with molt (exuviae), dorsally in typical resting position, 11) early instar larva laterally, and 12) head capsule and thoracic segments, frontal view.

## Literature

- Felder, C. & Felder, R. (1861) : Lepidoptera nova a D<sup>re</sup>. Carolo Semper\*) in insulis Philippinis collecta diagnosibus exposuerunt C. et R. Felder. Series prima. – Wiener Entomologische Monatschrift, V (10): pp. 295-306. Fruhstorfer, H. (1904): Neue *Attacus atlas* Formen. – Societas entomologica, XVIII (22): pp. [169]-170.
- Maassen, J. P. (1873): Zweite Lieferung. Heterocera. – Beiträge zur Schmetterlingskunde (Elberfeld); 1 p.; 10 col.-pls.
- Paukstadt, L. H. & Paukstadt, U. (2011): Die Präimaginalstadien von *Attacus atlas* (LINNAEUS, 1758) aus nordvietnamesischen Populationen (Lepidoptera: Saturniidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 9 (6): pp. 269-288, 1 diagram, 22 col.-figs.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (1991): Über die Anordnung und Entwicklung von Tuberkeln, Borsten und Wehrdrüsen bei *Attacus atlas*-Populationen (Lepidoptera: Saturniidae). – Entomologische Zeitschrift (Essen), 101 (1/2): pp. 1-20; 14 figs.
- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (2014): Beobachtungen zur Tuberkelmorphologie bei *Attacus paraliae* PEIGLER, 1985 von Pulau Peling, Banggai-Archipel, Indonesien (Lepidoptera: Saturniidae). – Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner (Wilhelmshaven), 12 (4): pp. 166-178, 1 diagram, 8 col.-figs.
- Peigler, R. S. (1985): Zwei neue Arten der Gattung *Attacus* (Lepidoptera, Saturniidae). – Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo (Frankfurt am Main), N.F. 6 (2): pp. 53-60, 1 map, 1 col.-pl. (4 figs.).
- Peigler, R. S. (1989): A revision of the Indo-Australian genus *Attacus*. – The Lepidoptera Research Foundation, Inc. (Beverly Hills, Calif.); xi + 167 pp.; 3 col.-pls., 9 maps, 24 b/w.-figs., 10 tab.

## Verfasser:

Ulrich PAUKSTADT & Laela Hayati PAUKSTADT  
Knud-Rasmussen-Strasse 5, 26389 Wilhelmshaven, Germany  
e-mail: ulrich.paukstadt@t-online.de    <http://www.wildsilkmoth-indonesia.com>

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Kenntnis der wilden Seidenspinner](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Paukstadt Ulrich, Paukstadt Laela Hayati

Artikel/Article: [Eine vorläufige Beschreibung der Präimaginalstadien von Attacus lemairei PEIGLER, 1985 von Palawan, Philippinen \(Lepidoptera: Saturniidae\). A preliminary description of the life history of Attacus lemairei PEIGLER, 1985 of Palawan, Philippines \(Lepidoptera: Saturniidae\) 179-187](#)