

## Die Beschreibung der Präimaginalstadien von *Antheraea (Antheraea) raffrayi* Bouvier, 1928 von Bali, Indonesien (Lepidoptera: Saturniidae)

LAELA H. PAUKSTADT & ULRICH PAUKSTADT

The life-history of *Antheraea (Antheraea) raffrayi* Bouvier, 1928 from Bali, Indonesia (Lepidoptera: Saturniidae)

Abstract: *Antheraea (Antheraea) raffrayi* Bouvier, 1928 (Lepidoptera: Saturniidae) is considered a taxon restricted to Java and Bali, Indonesia. *A. (A.) raffrayi* is a member of the *platessa*-complex of the *frithi*-subgroup (sensu NÄSSIG 1991) of the *mylitalfrithi*-group (sensu U. PAUKSTADT et al. 1999). The eastern and western limits of the range of *A. (A.) raffrayi* are poorly known. Other taxa in the *platessa*-complex are *A. (A.) ranakaensis* U. Paukstadt, L. H. Paukstadt & Suhardjono, 1997 distributed on the eastern Lesser Sunda Islands, *A. (A.) sumbawaensis* Brechlin, 2000 from the western Lesser Sunda Islands, *A. (A.) platessa platessa* W. Rothschild, 1903 and *A. (A.) platessa ornata* Bouvier, 1929 known from the Asian mainland, and *A. (A.) schroederi* U. Paukstadt, Brosch & L. H. Paukstadt, 1999 from the Philippines. The doubtful *A. (A.) yunnanensis* Chu & Wang, 1993 from China, which presently is considered a species inquirenda might be a taxon either of the *platessa*-complex or the subgenus *Antheraeopsis* Wood-Mason, 1886. From Borneo *fusca* W. Rothschild, 1903 was described. This name was lowered into synonymy of *A. (A.) platessa* by NÄSSIG (1992). Presently we consider *fusca* being of unclear status. The preimaginal instars of *A. (A.) raffrayi* from the island of Bali, Indonesia are described and figured for the first time and compared to those of *A. (A.) platessa* from North Borneo. The preimaginal instars of the populations of the *platessa*-complex from North Borneo and Bali are distinct. Some notes on the biology and ecology of *A. (A.) raffrayi* are presented. *A. (A.) raffrayi* was successfully reared indoors by the senior author using Himalaya birch (*Betula utilis*, Betulaceae) as foodplant.

Description of the immature stages: Ovum length ca. 2.6 mm, width 2.3 mm, height 1.8 mm and chorion 0.025 mm thick. Coloration outside reddish brown, inside whitish; chorionic sculpturing conspicuous, mostly honeycomb-shaped. Chorion is covered with aerophyle crowns. Ovum partially covered with brownish or dark reddish brown secretion for affixing egg to substrate.

1st instar larva ca. 6 mm long, main coloration yellowish green; each abdominal segment with two transverse stripes just before and behind the transverse rows of scoli, stripes are dorsally soft brownish and laterally black colored. Subspiracular scoli of the 1st–8th abdominal segments are black. The abdominal segments show additionally each one short transverse white and black stripe between subdorsal and spiracular scoli. Head, prothoracic shield, dorsal prothoracic scoli, legs, anal plate, anal prolegs, and spiracles black. Prolegs with a dark brown transverse ring at base. Scoli supported by fleshy extensions of body, not prominent, extensions of body supporting spiracular scoli generally shorter than those of other scoli. Scoli mostly in 6 longitudinal rows, except for prothorax with 8, 9th abdominal segment with 4, and 10th abdominal segment (anal plate) at posterior end with 2 scoli. Extensions of body supporting dorsal scoli of 8th abdominal segment fused but the scoli itself well separated. Dorsal and subdorsal scoli of prothorax fused but tips still separated. Scoli bearing mostly 5–6 translucent whitish or brownish bristles at apex, the prominent scoli of the thoracic and the 9th abdominal segments bearing ca. 10–15 bristles. Bristles of spiracular, prothoracic and anal scoli longer and those of dorsal scoli more strong. Larva in this instar almost similar *A. (A.) platessa* (North Borneo).

2nd instar larva yellowish green, covered with conspicuous club-shaped white setae, which are not present in *A. (A.) platessa* (North Borneo). Yellowish lateral line connecting subdorsal scoli of abdominal segments continue on the anal prolegs. Prolegs with a brown transverse stripe, anal prolegs, border of the anal plate, and prothoracic shield black. Head and thoracic legs dark brown. Head and thoracic legs of *A. (A.) platessa* (North Borneo) turns brown in last instar. Dorsal thoracic scoli and dorsal scoli of the 1st and 8th abdominal segments black with an orange base, other scoli orange. Extensions of body supporting dorsal scoli of 8th abdominal segment fused, tips always well separated with two rings of bristles in this and all following instars. Distance between dorsal scoli of 8th abdominal segment clearly smaller than in *A. (A.) platessa* (North Borneo). Scoli of the abdominal segments dorsally with each 5 strong bristles and a long black hair, subdorsal scoli reduced with 2–3 strong bristles and a long black hair, spiracular scoli with each 3 strong bristles and approximately 3 long black hairs. Thoracic scoli with stronger bristles and lateral scoli with longer hairs than other.

3rd instar larva ground color green, a lateral beige line connecting subdorsal scoli and the anal prolegs. Extensions of body supporting scoli, 9th and 10th abdominal segment and prothorax yellowish, spiracles dark brown. Head, legs and anal prolegs brown. Prothoracic shield small black, its scoli much reduced and reddish. Black bristles on bases of abdominal prolegs with conspicuous black hair bases. Dorsal scoli of meso- and metathorax reddish with black apex. Scoli of anal plate light brown. Dorsal thoracic scoli and subdorsal scoli of prothorax supported by fleshy extensions of body. Other Scoli mostly much reduced, subdorsally pale orange and spiracularly turquoise. Bristles mostly reduced in length, single black hairs

longer. The cuticle is covered with plenty of small beige club-shaped hairs. Dorsally and subdorsally yellowish longer hairs are present on abdominal segments, facing cephalad.

4th larval instar ground color either green or yellowish, prothorax and extensions supporting thoracic legs yellow, lateral longitudinal stripe beige. Head brown. Border of anal plate and triangular patch on the outside of each anal proleg brown, each white bordered. Fleishy extensions supporting dorsal scoli of meso- and metathorax yellow, scoli black. Dorsal and subspiracular scoli of abdominal segments reduced, turquoise colored. Subdorsal scoli of abdominal segments almost reduced. Bristles and hairs mostly as in previous instar. Short club-shaped (knobbed) hairs are longer and less club-shaped. Spiracles black, yellow centered. Larva clearly distinct from *A. (A.) platessa* (North Borneo).

5th larval instar not much different from previous instar. Ground color either green or yellowish. Yellowish coloration generally reduced on thoracic and anal segments. Prothorax dorsally with a conspicuous reddish stripe connecting dorsal scoli and a black line towards the head capsule. Shorter hairs not club-shaped anymore, but elongated. Mature larva under rearing conditions ca. 10 cm long.

Cocoon with a single wall, oval in shape, silver-gray colored. Length 33–42 mm and diameter 17–20 mm. Mostly similar as in other taxa of the *frithi*-subgroup (sensu NÄSSIG 1991). Cocoon wrapped into one or two leafes and fixed to the substrate (leaf and twig) by silk; cocoon not extraordinary hard, occasionally with peduncle as in the Indian *A. (A.) mylitta* (Drury, 1773), but less strong. Cocoon and leaf covered with a white powder.

Male pupa length 30 mm and breadth 14 mm, dark brownish black colored. Transparent brown hairs ca. 0.5 mm long at thoracic and abdominal segments. Strong spines at apex of cremaster mostly facing dorsally, a few spines facing ventrally for affixing pupae to loose silk in the bottom of the cocoon. Antennal cover length 10.0 mm and breadth 4.8 mm. Covers of hind legs longer than antennal covers. Head with a transparent light-detecting 'window' between eye covers.

Note: Collective-group names used in this contribution were established tentative for certain assemblages of taxonomic convenience, they do not comply with the requirements for a valid description according to the provisions of the ICZN (1999). In the application of group names we follow NÄSSIG (1991), with small modifications by us.

**Key words:** Lepidoptera, Saturniidae, *Antheraea*, *platessa*, *raffrayi*, Bali, Indonesia, taxonomy, preimaginal instars, life-history.

Im Juli 2000 erhielten wir von KIKI BUDIAMIN und DAHLI SUPARMAN (Jakarta), denen an dieser Stelle ganz herzlich dafür gedankt wird, Eier von *Antheraea (Antheraea) raffrayi* Bouvier, 1928 (Lepidoptera: Saturniidae). Die Eier stammten von einem am 1. Juli auf der Insel Bali, Lake Tamblingan, ca. 1105 m NN, am Licht angeflogenen Weibchen. Da das Weibchen noch in ausgezeichneter Qualität war und nicht sogleich Eier legte, wurde es am 2. Juli vorsichtshalber mit einem ebenfalls am Licht angeflogenen Männchen gepaart. Die wenigen abgelegten Eier erwiesen sich als befruchtet. Der Erstautorin glückte erstmalig die Zucht dieses seltenen Taxons. Die Präimaginalstadien wurden fotografiert und der Zuchtverlauf festgehalten. Neben der durch uns bereits erfolgten Beschreibung der Präimaginalstadien von *A. (A.) platessa* W. Rothschild, 1903 (Nord Borneo), siehe L. H. Paukstadt & U. Paukstadt (1999), werden hiermit die Präimaginalstadien eines weiteren Taxons aus dem *platessa*-Komplex bekannt. Die Raupenmorphologien der Populationen des *platessa*-Komplexes von Nord Borneo und Bali unterscheiden sich deutlich. Die balinesischen und jawanischen Populationen aus dem *platessa*-Komplex werden deshalb hier vorläufig *A. (A.) raffrayi* zugeordnet. Die Verbreitungsgrenzen von *A. (A.) raffrayi* sind noch unbekannt. Insbesondere muss der taxonomische Status der Populationen von Borneo noch einmal überprüft werden. Der für die Populationen von Borneo beschriebene Name *fusca* W Rothschild, 1903 wurde von NÄSSIG (1992) als jüngeres Synonym zu *platessa* W Rothschild, 1903 gestellt. Vergleichende Untersuchungen zum taxonomischen Status der verschiedenen Populationen fehlten. Die Raupenstadien anderer Arten des *platessa*-Komplexes sind noch gänzlich unbekannt.

**Abb. 1–10.** *Antheraea (A.) raffrayi* Bouvier, 1928 (Indonesien, Bali).  
 Abb. 1) 1. Kleid; Abb. 2) 1. Kleid, Thorakalsegmente mit Prothorakalschild; Abb. 3 & 4) 2. Kleid; Abb. 5) 3. Kleid; Abb. 6) 4. Kleid; Abb. 7) 4. Kleid, Thorakalsegmente, auffällig die kräftige Gelbfärbung; Abb. 8) 5. Kleid, grüne Morphe; Abb. 9) 5. Kleid, dorsale Scoli des Mesothorax; Abb. 10) Männchen, Freilandanflug am Licht, Lake Tamblingan, ca. 1105 m NN, Bali, Indonesien. Aufnahmen 1–9 L. H. PAUKSTADT, Aufn. 10 U. PAUKSTADT



Weitere Taxa des *platessa*-Komplexes sind *A. (A.) ranakaensis* U. Paukstadt, L. H. Paukstadt & Suhardjono, 1997 (östliche Kleine Sundainseln), *A. (A.) sumbawaensis* Brechlin, 2000 (westliche Kleine Sundainseln), *A. (A.) schroederi* U. Paukstadt, Brosch & L. H. Paukstadt, 1999 (Philippinen), *A. (A.) platessa platessa* W. Rothschild, 1903 (Südostasien), *A. (A.) platessa ornata* Bouvier, 1929 (Vietnam, Status unbekannt). *A. (Ao.) yunnanensis* Chu & Wang, 1993 (Yunnan, species inquirenda) könnte ein Taxon entweder aus dem *platessa*-Komplex, oder aus dem Subgenus *Antheraeopsis* Wood-Mason, 1886 sein.

## Zuchtverlauf

Eiablage am 3. und 4.VII. 2000; Schlupf von 12 Räumchen am 14.VII.2000. Die erste Häutung fand am 23.VII., die zweite am 29.VII., die dritte am 5.VIII. und die vierte am 11.VIII.2000 statt (es wurde das Häutungsdatum der jeweils ersten Raupe angegeben). Bei *A. (A.) raffrayi* wurden fünf Raupenstadien festgestellt. Der erste Kokon wurde am 23.VIII.2000 gesponnen. Es wurden insgesamt neun Kokons erzielt. Geringe Ausfälle waren im 1. Raupenstadium vermutlich wegen eines Wechsels der Futterpflanze zu verzeichnen. Die Zucht wurde auf Weide (*Salix caprea*, Salicaceae) begonnen und nach einigen Tagen auf Himalaya-Birke (*Betula utilis*, Betulaceae) fortgesetzt.

## Beschreibung der Präimaginalstadien

Ei: Länge ca. 2,6 mm, Breite 2,3 mm und Höhe 1,8 mm; Stärke der Eischale ca. 0,025 mm. Grundfarbe rötlichbraun, das Ei ist mit schwach bräunlichem bis dunkelrotbraunem Klebesekret bedeckt, mit dem es an die Unterlage geheftet wird. Eine auffällige wabenförmige Struktur bedeckt die Oberfläche. Die muldenartigen Vertiefungen sind von 5–7 Aerophylöffnungen umgeben. Jede Aerophylöffnung ist von einer Krone eingeschlossen. Die Innenseite der Eischale ist ohne auffällige Struktur und seidenglänzend grauweiss gefärbt.

1. Raupenstadium (Abb. 1–2): Eiraupe ca. 6 mm lang. Grundfarbe gelblichgrün, Thorakalsegmente und 1.–8. Abdominalsegment mit je einem Querstreifen jeweils vor und hinter den segmentalen Reihen der Scoli; die Querstreifen der Thorakalsegmente und die der Abdominalsegmente dorsal

schwach bräunlich und lateral schwarz. 8. Abdominalsegment mit bräunlichen Streifen, lateral ein schwarzer Streifen. 2.–7. Abdominalsegment lateral je ein kurzer schwarzer und weisslicher Querstreifen cephal am jeweiligen Segmentende. Alle Scoli körperfarben, substigmale Scoli der Abdominalsegmente und dorsale des Prothorax schwarz. Prothoraxschild breit schwarz mit einem weißen Band zwischen diesem und der Kopfschale. Brustfüsse, Analplatte, Nachschieber und Stigmen schwarz; Bauchfüsse mit einem braunen Ring. Segmente meist mit 6 Längsreihen Scoli; Prothorax aber mit 8, 9. Abdominalsegment mit 4 und das Ende der Analplatte mit zwei Scoli. Ventrolaterale Scoli der Abdominalsegmente stark reduziert. Dorsale Scoli des 8. Abdominalsegmentes an ihren Basen verwachsen; dorsale und subdorsale Scoli des Prothorax ebenfalls verwachsen, aber mit zwei deutlichen Spitzen und doppelter Borstenzahl. Scoli nicht besonders auffallend; dorsale Scoli insbesondere des Meso- und Metathorax, sowie der 7. und 8. Abdominalsegmente etwas vergrössert. Dorsale Scoli mit meist 5–6 transparenten weisslichen Stechborsten, andere mit längeren Borstenhaaren. Dorsale Scoli der Thorakal- und 9. Abdominalsegmente mit 10 bis 15 Borstenhaaren. Die Raupe gleicht in diesem Kleid in wesentlichen Merkmalen der von *A. (A.) platessa* (Nord Borneo).

2. Raupenstadium (Abb. 3–4): Grundfarbe der fast zeichnungslosen Raupe gelblichgrün; lateral verläuft zwischen den subdorsalen Scoli und den Stigmen ein breites gelbes Band und endet an den Nachschiebern. Bauchfüsse mit glänzendbraunem Querband, Nachschieber, Analplattenrand, Prothorakalschild schwarz, Kopfschale und Brustfüsse dunkelbraun; bei *A. (A.) platessa* (Nord Borneo) ist die Kopfschale bis einschliesslich des 4. Kleides schwarz. Apex der dorsalen Scoli der Thorakalsegmente und der 1. und 8. Abdominalsegmente schwarz mit orangen Basen. Alle anderen Scoli rotorange. Stigmen dunkelbraun. Ausstülpungen der Kutikula, die die dorsalen Scoli des 8. Abdominalsegmentes tragen, fusioniert, aber mit zwei separaten Scoli. Diese Scoli stehen deutlich dichter beisammen, als die von *A. (A.) platessa* (Nord Borneo). Abdominalscoli dorsal mit je etwa 5 Stechborsten und einem zentralen langen Borstenhaar, subdorsal knopfartig reduziert mit 2–3 Stechborsten und einem langen Borstenhaar, substigmal mit je 3 Stechborsten und 3 langen Borstenhaaren. Thorakalscoli insgesamt stärker beborstet und die lateralen länger behaart als im vorherigen Kleid. Die Kutikula ist insbesondere dorsal von zahlreichen kleinen keulenförmigen weissen Härchen bedeckt, die bei *A. (A.) platessa* (Nord Borneo) fehlen.

3. Raupenstadium (Abb. 5): Grundfarbe grün, lateral mit einem auffälligen weisslichgelben Längsstreifen vom 1. Abdominalsegment bis zum Nachschieber verlaufend. Prothorax, Bauchfüsse, Analplatte und die Kutikulaausstülpungen der dorsalen Thorakalscoli gelb. Stigmen dunkelbraun, gelblich gekernt. Kopfschale, Brustfüsse, dreieckiger Nachschieberfleck und Analklappenrand hellbraun. Prothorakalschild schmal schwarz, mit reduzierten rotorangen dorsalen und lateralen Scoli. Bauchfüsse mit schwarzen Borstenhaaren auf vergrösserten schwarzen Haarbasen. Dorsale Scoli des Meso- and Metathorax mit schwarzem Apex, basal ein rötlicher oder oranger Ring; Scoli der Analklappe hellbraun. Dorsale Thorakalscoli und subdorsale Prothorakalscoli auf deutlichen Ausstülpungen der Kutikula. Alle anderen Scoli sind zu flachen Kuppeln reduziert und substigmal türkisblau und dorsal und subdorsal schwach orange gefärbt. Stechborsten in der Regel weiter reduziert, das lange Zentralhaar meist ausgeprägter. Während bei *A. (A.) platessa* (Nord Borneo) noch je ein starker Stechborsten auf den subdorsalen Abdominalscoli vorhanden ist, fehlt dieser bei *A. (A.) raffrayi*. Die substigmalen türkisblauen Scoli meist mit zwei langen schwarzen Haaren. Die gesamte Raupe ist sehr intensiv mit kleinen keulenförmigen gelblichen Härchen bedeckt. Auf den Abdominalsegmenten befinden sich dorsal und subdorsal längere gelbliche Haare, die cephad gerichtet sind.

4. Raupenstadium (Abb. 6–7): Grundfarbe der Raupe meist einfarbig grün; einige wenige Raupen waren einfarbig gelb gefärbt. Lateral mit einem auffälligen beigen Längsstreifen. Der Prothorax und die Brustfüsse tragenden Ausstülpungen kräftig gelb; Bauchfüsse, Analklappe und Nachschieber gelblichgrün. Der dreieckige Nachschieberfleck und der wulstige Analklappenrand braun, jeweils mit einem weissen Streifen abgesetzt. Kopfschale und Brustfüsse braun. Die scolitragenden dorsalen Ausstülpungen des Meso- und Metathorax sind gelb gefärbt, während die kuppelartigen Scoli schwarz sind. Die Schwarzfärbung der Scoli ist bei der gelben Raupenmorphie gelegentlich stark reduziert. Die reduzierten dorsalen und substigmalen Scoli der Abdominalsegmente sind türkis gefärbt; die subdorsalen Scoli sind fast vollständig reduziert. Stigmen schwarz, gelb gekernt. Beborstung und Behaarung wie im vorherigen Kleid; die kurze keulenförmige Behaarung ist aber einer längeren und weniger keulenförmigen Behaarung gewichen. Die Raupe ist in diesem Kleid deutlich von der von *A. (A.) platessa* (Nord Borneo) zu unterscheiden.

5. Raupenstadium (Abb. 8–9): Insgesamt sind nur geringe Unterschiede zum vorherigen Kleid vorhanden. Grundfarbe der erwachsenen Raupe entweder grün oder gelblich. Lateraler Längsstreifen schwach gelblich, Nachschieberfleck und Analkappenrand hell- bis dunkelbraun, mit weissen Streifen abgesetzt. Dorsale Scolikuppeln des Meso- und Metathorax schwarz; deren Ausstülpungen der Kutikula schwach gelblich. Die dorsalen und substigmalen Scoli sind türkis gefärbt; die subdorsalen Scoli sind bis auf einzelne lange schwarze Haare reduziert. Kopfschale ocker mit brauner Punktierung, Brustfüsse braun. Die Borstenhaare der Bauchfüsse stehen auf kleinen schwarzen Warzen. Behaarung der Raupe meist wie im vorherigen Kleid; allerdings ist die kürzere Behaarung nicht mehr keulenförmig. Die Raupe nimmt in diesem und den vorherigen Kleider in der Ruhestellung eine sphinxartige Stellung ein. Unter Zuchtbedingungen wurde die erwachsene Raupe etwa 10 cm lang.

Kokon oval 33–42 mm lang und 17–20 mm im Durchmesser, einhüllig, nicht aussergewöhnlich hart, Kokonwand nur 0,15–0,25 mm stark; Farbe aussen silbergrau, innen matt graubraun. Allgemein nicht verschieden von anderen Kokons aus der *frithi*-Untergruppe (sensu NÄSSIG 1991). Der Kokon wird in Hüllblätter eingesponnen und mit einer Spinnicherung über den Blattstiel am Zweig befestigt. Der Kokon besitzt gelegentlich einen Stiel, der dem der indischen *A. (A.) mylitta* (Drury, 1773) ähnelt, aber sehr viel schwächer gesponnen ist. Die äussere Kokonwand ist von einem weissen Puder bedeckt, das auch an den Hüllblättern haftet. Nähere Untersuchungen zu dessen Bedeutung stehen noch aus.

Männliche Puppe Länge 30 mm and Breite 14 mm, schwarzbraun gefärbt. Mit Ausnahme von Kopf, Bein- und Flügelscheiden ist die Puppe von ca. 0,5 mm langen transparentbraunen Härchen bedeckt. Am Kremaster sind starke Borsten vorhanden von denen die meisten dorsalwärts, einige wenige aber auch ventralwärts gebogen sind. Diese scheinen wie ein Klettverschluss zu wirken und die Puppe an losen Seidenfäden im Kokonboden festzuhalten. Die Antennenscheiden sind 10,0 mm lang und 4,8 mm breit. Die Scheiden der Hinterbeine sind länger als die der Antennen. Die Hinterflügel werden vollständig durch die Vorderflügelscheiden verdeckt. Kopf mit transparentem 'Fenster' zwischen den Augenscheiden, vermutlich zur Feststellung von Lichteinflüssen.

- Nässig, W. A. (1991): New morphological aspects of *Antheraea* HÜBNER and attempts towards a reclassification of the genus (Lepidoptera, Saturniidae). - Wild Silkmoths '89/'90 (eds. H. AKAI & M. KIUCHI): pp. 1-8.
- Nässig, W. A. (1992): *Antheraea (Antheraea) platessa* ROTHSCHILD 1903: The correct name for *Antheraea jana* auctorum, nec STOLL 1782 (Lepidoptera: Saturniidae). - Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo (Frankfurt am Main), N.F. 13 (2a): pp. 157-163; 4 figs.
- Paukstadt, L. H. & Paukstadt, U. (1999): Die Beschreibung der Präimaginalstadien von *Antheraea (Antheraea) platessa* W. Rothschild, 1903 von Nord Borneo, sowie Angaben zur Biologie und Ökologie (Lepidoptera: Saturniidae). galathea Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen (Nürnberg), 6. Supplement: pp. 13-22; col.-pl. with 11 figs.
- Rothschild, W. (1903): Some new Lepidoptera and Moths. - Novitates Zoologicae (Tring), X, 1903: pp. 309-312.

**Verfasser:**

Laela Hayati Paukstadt & Ulrich Paukstadt  
Knud-Rasmussen-Strasse 5  
D-26389 Wilhelmshaven, Germany  
e-mail: ulrich.paukstadt@t-online.de

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V.](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [16](#)

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

Artikel/Article: [Die Beschreibung der Präimaginalstadien von \*Antheraea \(Antheraea\) raffrayi\* Bouvier, 1928 von Bali, Indonesien \(Lepidoptera: Saturniidae\) 129-138](#)