

# Untersuchungen zur Variabilität der Flügelocellen bei *Attacus inopinatus* JURRIAANSE & LINDEMANS, 1920 (Lepidoptera: Saturniidae)

ULRICH PAUKSTADT & LAELA H. PAUKSTADT

Studies on the variability of wing ocelli in *Attacus inopinatus* JURRIAANSE & LINDEMANS, 1920 (Lepidoptera: Saturniidae)

**Abstract:** This contribution to knowledge of Indonesian Saturniidae (Lepidoptera) deals with the variability of the wing ocelli in ♂ adults of *Attacus inopinatus* JURRIAANSE & LINDEMANS, 1920. This taxon of the tribus Attacini BLANCHARD, 1840 is distributed from Lombok via Sumbawa to Flores and Sumba, the eastern limits of the range are only poorly known. Wing ocelli of specimens in Coll. L. H. Paukstadt (Wilhelmshaven), which were collected at light on the islands of Flores, Sumbawa and Lombok are described and compared herein. *A. inopinatus* is a highly variable moth, particularly in the shapes of wing fenestrae. Although only a relatively small number of specimens was available for comparisons, our studies revealed that likely a geographical and/or climatic variability is present besides the individual variability. The variability in fenestrae is demonstrated and discussed.

**Key Words:** Lepidoptera, Saturniidae, wild silkmoth, *Attacus, inopinatus*, morphology, Flores, Sumbawa, Lombok, Indonesia.

## Einleitung

Der folgende Beitrag zur Kenntnis der Saturniiden Indonesiens befasst sich mit der individuellen und vermutlich auch geographisch/klimatischen Variabilität der Flügelocellen bei ♂ von *Attacus inopinatus* JURRIAANSE & LINDEMANS, 1920 (Lepidoptera: Saturniidae). *A. inopinatus* ist von Flores und Sumba über Sumbawa bis nach Lombok verbreitet und ein allgemein sehr variabler Vertreter der Gattung *Attacus* LINNAEUS, 1767 der Tribus Attacini BLANCHARD, 1840. Nachdem durch uns in einem ersten Beitrag die Färbungs- und Zeichnungsvariation bei *A. inopinatus* von Flores vorgestellt wurden, vgl. U. Paukstadt & L. H. Paukstadt (1992), möchten wir in diesem ergänzenden Beitrag insbesondere die variablen Ocellenformen der ♂ darstellen. Für die diesbezüglichen Untersuchungen standen uns jeweils eine repräsentative Anzahl Lichtfangexemplare von den Inseln Flores, Sumbawa und Lombok (überwiegend eigene Fänge) zur Verfügung.

Für die vergleichenden Untersuchungen lagen insgesamt 44♂ von Flores, 17♂ von Sumbawa und 21♂ von Lombok von jeweils verschiedenen Fundorten vor, die allesamt am Licht gefangen wurden. Die Flügelzellen der untersuchten Exemplare wurden mit der Digitalkamera MINOLTA DiMAGE 7 in Schwarzweiss hochauflösend fotografiert. Die Fotos wurden im PC über eine Foto-Software zusammengestellt und der Fotoausdruck schliesslich als Vorlage für die Tuschezeichnungen auf Transparentpapier verwendet. Während der Zeichnung wurde mit dem Präparat verglichen.

Es wurde festgestellt, dass bei ♂ keine grosse individuelle Variabilität bezüglich der Anzahl der akzessorischen Fensterchen vorliegt, sondern sich diese hauptsächlich auf den Umfang der Ausbildung der Hauptfenster (Ocellen) und davon abhängig auch der Form der mehr oder weniger stark ausgeprägten hyalinen Flächen beschränkt. Neben einer individuellen Variabilität der Ocellen wurde diesbezüglich auch eine geographisch und/oder klimatisch bedingte Variabilität festgestellt, die hier zwar andiskutiert wird, aber an weiterem Material bestätigt werden muss. Insbesondere bei stark reduzierten Ocellen in Vorder- und Hinterflügeln bei Material von Westsumbawa wurde eine intensive lange gelbe Behaarung der hyalinen Flächen beobachtet (in den Abbildungen fein gepunktet), die sich bei allen untersuchten Exemplaren auch in unterschiedlichem Umfang über den Mittel- und Wurzelfeldern der Vorder- und Hinterflügel fortsetzt und hier die kurze breite Flügelbeschuppung überlagert. Exemplare von Lombok zeigen überwiegend stark reduzierte Ocellen, es sind aber auch grossocellige Männchen vom gleichen Fundort bekannt.

Die Grundform der Hauptfenster bildet in Vorder- und Hinterflügeln ein oft unregelmässiges Dreieck, dessen proximale, also die der Flügelwurzel zugewandte oft kürzere Seite meist von der Ader  $M_2$  zur  $M_3$  reicht und dessen distale Spitze etwa mittig zwischen den Adern  $M_2$  und  $M_3$  zur Postmedianlinie zeigt, diese aber nur bei einigen sehr grossocelligen Faltern von Flores ausnahmsweise auch berührt. In Vorder- und Hinterflügeln liegt die proximale obere, also die der Flügelcosta zugewandte Ecke der Ocelle an der Gabelung der Adern  $M_1$  und  $M_2$ . Während die untere, also die der Flügelinnenseite zugewandte Ecke im Vorderflügel an der Adergabel  $M_3$  und  $Cu_{1a}$  anliegt, liegt sie im Hinterflügel der Adergabel  $M_3$  und  $Cu_1$  an (Benennung der Adern nach Peigler 1989).

Die Hauptfenster der Vorder- und Hinterflügel können eine sehr unterschiedliche Grösse aufweisen. Die Ocelligrösse dürfte abhängig von der Vorderflügelänge und den Parallelabständen der Flügeladern sein. Bei

maximaler Fenstergrösse berühren die proximalen Ecken der hyalinen Flächen, oder zumindest deren gelbe und/oder schwarze Umrandungen die Adern  $M_2$  und  $M_3$ . Bei allen Reduzierungsformen der Hauptfenster verbleibt aber die proximale obere Ecke an der Ader  $M_2$  und die untere proximale Ecke verlagert sich medial zwischen die Adern  $M_2$  und  $M_3$ . Da sich dann im Vorderflügel auch die Grundseite der Ocelle mittig verschiebt ergibt sich primär eine Verschmälerung des hyalinen Zentrums, beziehungsweise der Ocelle allgemein und erst sekundär eine leichte Verkürzung der Ocelle. Uns liegen zahlreiche Sammlungsexemplare mit reduzierten Vorderflügelocellen vor, bei denen die Ocelle proximal zur Ader  $M_3$  hin ‚ausläuft‘ (vgl. Abb. E/2<sub>F</sub>). Die reduzierte Ocelle ist dann entweder nur mit einem schwarzen Schuppenband (vgl. Abb. F/2<sub>F</sub>) oder mit einem mit gelben Schuppen gefüllten schwarzen Band (vgl. Abb. F/3<sub>F</sub>) weiterhin mit der Ader  $M_3$  verbunden. Im Gegensatz zum Vorderflügel findet im Hinterflügel in der Regel primär keine Breitenreduzierung sondern eine Längenreduzierung der Ocelle statt. Unterschiedlich zum Vorderflügel beginnt die Breitenreduzierung der Ocelle im Hinterflügel meist beidseitig an den Adern  $M_2$  und  $M_3$ ; die stark reduzierte Ocelle kann dann proximal meist durch ein mit gelben Schuppen gefülltes schwarzes Band mit den Adern  $M_2$  und  $M_3$  verbunden sein (vgl. Abb. F/2<sub>H</sub>). Eine gelegentliche extreme Verlängerung der Hinterflügelocelle wird primär nicht durch eine distale Verlängerung mit Berührung der Postmedianlinie, sondern durch eine proximale Verlängerung der Ocelle erreicht, die dann im Extremfall im proximalen Bereich eine ♀ Morphologie annehmen kann (vgl. Abb. D/2<sub>H</sub>).

Uns liegen Falterserien von der Insel Sumbawa vor, die bezüglich der Ausprägung der Flügelocellen und Flügelfärbung nicht nur eine starke individuelle, sondern offensichtlich auch eine geographisch/klimatische

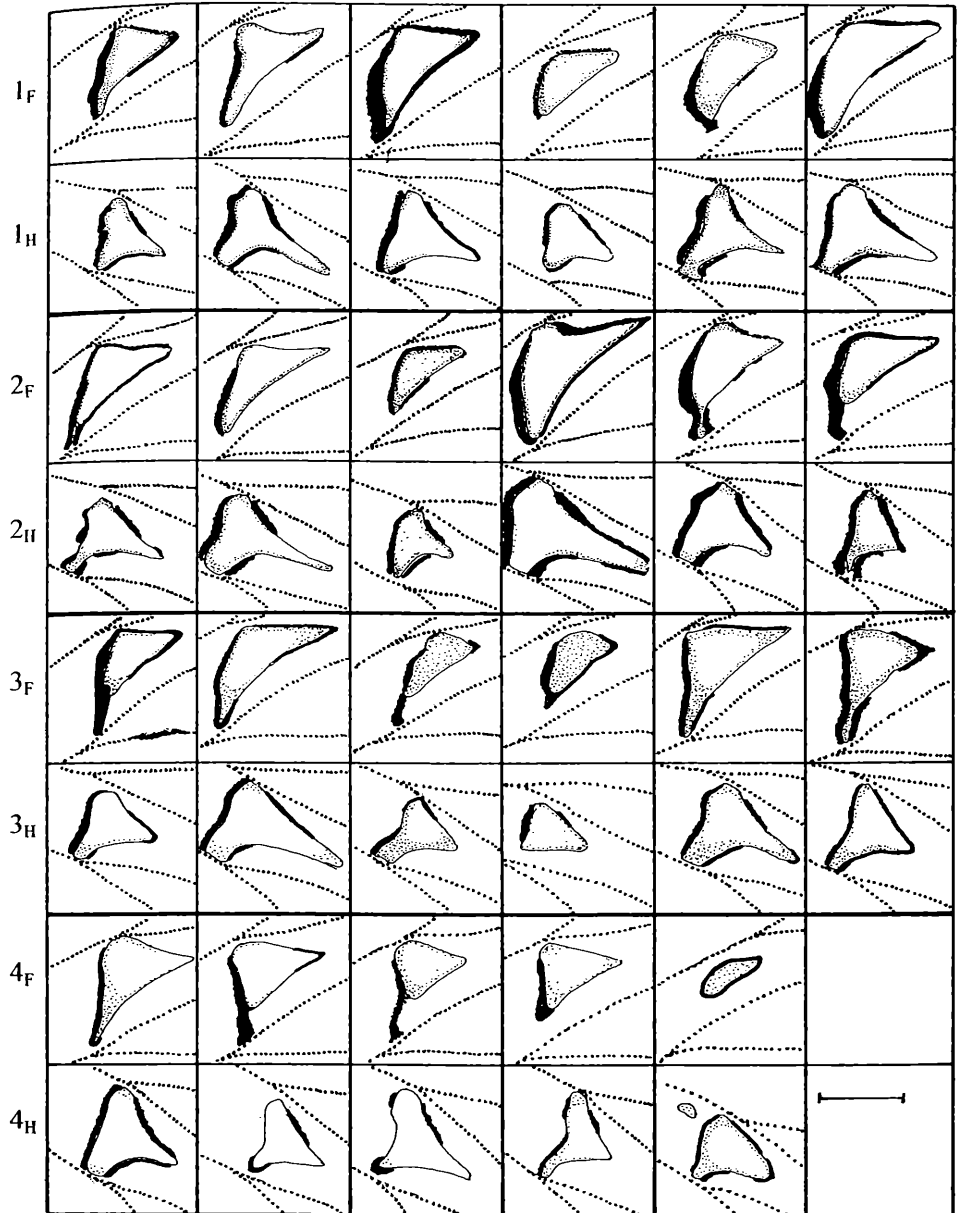
**Figs. A/1<sub>F</sub>–E/4<sub>H</sub>.** ♂ *Attacus inopinatus*, forewing and hindwing ocelli. A/1<sub>F</sub>–C/1<sub>H</sub>) Flores, Wae Bataeng, ca. 600 m; D/1<sub>F</sub>–F/1<sub>H</sub>) Flores, Bajawa, ca. 800 m, A/2<sub>F</sub>–B/2<sub>H</sub>) Flores; Wae Lerong, ca. 600 m; C/2<sub>F</sub>–D/2<sub>H</sub>) Flores, Golo Lusang, ca. 1800 m; E/2<sub>F</sub>–F/2<sub>H</sub>) Sumbawa, Tambora, ca. 600 m; A/3<sub>F</sub>–B/3<sub>H</sub>) Sumbawa, Batudulang, ca. 700 m; C/3<sub>F</sub>–D/3<sub>H</sub>) Sumbawa, Marinteh, ca. 100 m; E/3<sub>F</sub>–F/3<sub>H</sub>, Sumbawa, Marinteh, ca. 700 m; A/4<sub>F</sub>–D/4<sub>H</sub>) Lombok, Baun Pussuk, ca. 400 m; E/4<sub>F</sub>–E/4<sub>H</sub>) Flores, Golo Lusang, ca. 1800 m. (Drawings by U. Paukstadt, scale bar = 10 mm)

A

©Bis Nürberger Ento Cogen; download unter [www.biologiezentrum.at](http://www.biologiezentrum.at)

E

F



Variabilität demonstrieren: Alle fünf ♂ aus dem Flachland von West-Sumbawa, der Fangort Marinteh lag am Rande des primären Regenwaldes auf nur 100 m Höhe, haben stark reduzierte Ocellen, die in den Vorderflügeln extrem gelb behaart sind (vgl. Abb. C/3<sub>F</sub>-D/3<sub>H</sub>). Die Männchen aus 700 m Höhe von Marinteh sind aber sämtlich grossocellig (vgl. Abb. E/3<sub>F</sub>-F/3<sub>H</sub>). Bei sechs ♂ aus Zentral-Sumbawa, der Fangort lag auf 695 m Höhe im primären Regenwald, ist die gelbe Beschuppung im Vorderflügelapex einer rötlichen Beschuppung gewichen. Die sechs am Mt. Tambora auf 440–610 m Höhe im primären und sekundären Regenwald aufgesammelten ♂ entsprechen morphologisch überwiegend den uns von der Insel Flores bekannten Exemplaren (vgl. Abb. E/2<sub>F</sub>-F/2<sub>H</sub>). Den grössten Variabilitätsumfang zeigten Exemplare von Flores, Golo Lusang (vgl. Abb. C/2<sub>F</sub>-D/2<sub>H</sub> und E/4<sub>F</sub>-E/4<sub>H</sub>).

**Anmerkungen der Verfasser:** Dieser speziellere Beitrag zur Kenntnis der Morphologie des sehr variablen Taxons *A. inopinatus* wurde notwendig, um weitere aufgesammelte Populationen, insbesondere die erst kürzlich durch uns auf der Insel Alor festgestellten Populationen einer noch unbeschriebenen *Attacus*-Spezies, morphologisch vergleichen und taxonomisch beurteilen zu können. Insbesondere bei den variablen Vertretern der Gattung *Attacus* ist eine Bestimmung der Variationsbreiten der Färbungs- und Zeichnungselemente von verschiedenen Fundorten äusserst wichtig.

## Schriften

- Paukstadt, U. & Paukstadt, L. H. (1992): Die Variabilität bei *Attacus inopinatus*-Faltern von Flores, Indonesien (Lepidoptera: Saturniidae). – Entomologische Zeitschrift (Essen), 102 (14): pp. 267 – 271; 6 figs.
- Peigler, R. S. (1989): A Revision of the Indo-Australian Genus *Attacus*. – The Lepidoptera Research Foundation, Inc. (Beverly Hills, California); xi + 167 pp, 10 tables, 9 maps, 24 figs., 4 col.-pls. with 36 figs.

## Verfasser:

Ulrich Paukstadt & Laela Hayati Paukstadt  
Knud-Rasmussen-Strasse 5  
D-26389 Wilhelmshaven, Germany  
e-mail: [ulrich.paukstadt@t-online.de](mailto:ulrich.paukstadt@t-online.de)  
web site: <http://www.wildsilkmoth-paukstadt.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: [Galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V.](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [12 Supp](#)

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

Artikel/Article: [Untersuchungen zur Variabilität der Flügelocellen bei \*Attacus inopinatus\* Jurriaanse & Lindemans, 1920 \(Lepidoptera: Saturniidae\) 12-16](#)