

## Anmerkungen zu einer Zucht von *Kunugia latipennis* (WALKER, 1855)

(Lepidoptera, Lasiocampidae)

von

PETER V. KÜPPERS

eingegangen am 13.VIII.2020

**Zusammenfassung:** In diesem Beitrag werden einige Aspekte zur Zucht der in der Orientalischen Region weit verbreiteten Lasiocampidenart *Kunugia latipennis* (WALKER, 1855) ergänzend vorgestellt, die IHLE (2012: 233-236) in einer Arbeit sehr ausführlich beschrieben hat.

**Abstract:** In this paper some additional remarks, concerning the preimaginal stages, foodplants and development of the widespread oriental Lasiocampid moth *Kunugia latipennis* (WALKER, 1855) are presented.

**Einleitung:** Mitte November 2019 erhielt ich von einem Freund aus Mizoram, NE-India, (Aziawi, District Hmuifang, 1472 m; 23° 27,01' N, 92° 45,26' E) zwei Eigelege von *Kunugia latipennis* (WALKER, 1855) und *Lebeda nobilis* WALKER, 1855, dazu einige vage Hinweise zu den möglichen Nahrungspflanzen dieser beiden Arten. Da IHLE die Art bereits 2010/2011 gezüchtet und darüber publiziert hatte (IHLE 2012: 233-236), setzte ich mich sofort mit ihm in Verbindung, um mich hinsichtlich seiner Zuchterfahrungen beraten zu lassen.

### Die Larvalentwicklung

Während die Räupchen von *Lebeda nobilis* WALKER, 1855 bereits wenige Stunden nach Erhalt der Eier schlüpften, ließen jene von *Kunugia latipennis* (WALKER, 1855) auf sich warten. Nach dreitägiger Wartezeit besprühte ich die charakteristisch gezeichneten rundlichen Eier (Abb. 1-3) mit lauwarmem Wasser. Etwa zwei Stunden später schlüpften die winzigen, schwärzlichen Raupen fast alle gleichzeitig (Abb. 4).

Als Erstnahrung dienten beiden Arten die Eischalen, die die jungen Räupchen ab dem zweiten, bzw. dritten Tag fraßen, danach machten sie sich über angebotene Kiefernadeln (*Pinus silvestris*) her, während sie frische Brombeerblätter (*Rubus fruticosus*), die ebenfalls in die Zuchtbox gegeben wurden, zunächst verschmähten.

Sowohl die Färbung der Eier als auch die der Eiraupen stimmten weitestgehend mit der Beschreibung IHLE's überein, weshalb hier auf die nochmalige Beschreibung verzichtet wird.

Die *Kunugia*-Räupchen wechselten, nachdem sie etwa drei Tage lang sehr zögerlich und eher widerwillig von den Kiefernadeln gefressen hatten (Abb. 5), innerhalb der folgenden zwei Tage zu *Rubus* als Hauptnahrung und in der zweiten Woche verschmähten sie die Kiefernadeln völlig, während die *Lebeda*-Räupchen den Kiefernadeln weiterhin (wie es schien) mit großem Appetit zu Leibe rückten und die ihnen angebotenen Zweige – bis auf den holzigen Stiel – von Nadeln befreiten.

Währenddessen entwickelten sich die *Kunugia*-Räupchen, die mit zunehmender Größe ein Muster erkennen ließen, das deutlich von dem der Tiere abwich, die IHLE gezüchtet hatte. Dabei war zwar der Grundtyp des Musters deutlich erkennbar, jedoch in erheblich abgeschwächter Ausgestaltung. Vor allem die dorsale Gelbfärbung war auf wenige kleine Flecke reduziert (Abb. 6).

Wie sich in der Folgezeit zeigte, wiesen auch die späteren Larvalstadien mehr oder weniger deutliche Unterschiede zu den von IHLE gezüchteten Tieren aus Phetchabun (Zentral-Thailand) auf. Ebenso zeigte sich, daß auch teilweise erhebliche Unterschiede zu den entsprechenden Stadien der Art aus Populationen vom Himalaya sowie zu solchen aus Süd-Thailand existieren, was uns dazu veranlasste, eine gemeinsame Publikation über die Variabilität des Larvalmusters bei verschiedenen Populationen in Angriff zu nehmen.

Zunächst einmal fraßen die Raupen beider Arten und entwickelten sich recht gut. Während der ersten drei Larvenstadien wurden alle Tiere (meist in Gruppen von 5 bis 15 Stück) in Plastikboxen gehalten, die täglich gereinigt und in denen die sehr geselligen Tiere stets mit frischem Futter versorgt wurden. Meist bildeten die Raupen ein dichtes Knäuel (Abb. 13). Selten sonderte sich ein Tier von den übrigen ab und suchte vorübergehend die Isolation. Ein solcher Fall trat stets zwei Tage vor einer Häutung ein und hielt etwa ebenso lange nach erfolgter Häutung an.

Die ersten Häutungen fanden zwischen dem 1.-5.XII.2019 statt, da sich nicht alle Raupen gleichzeitig häuteten.

Die L2-Raupe (Abb. 6, 7) ähnelte in ihrem Aussehen sehr jener, die IHLE (2012: 234, Abb. 3) in seiner Arbeit abbildet, weist jedoch einige Farbunterschiede auf.

Mit zunehmendem Wachstum stieg der Nahrungsbedarf der Raupen, aber noch stand genügend Futter zur Verfügung. Gegen Ende des Monats kündigte sich bei etlichen Raupen ein neuer Hautwechsel an, während einige Raupen, obgleich auch sie ausreichend Futter bekommen hatten, sehr klein blieben und in der Folgezeit verendeten, häutete sich der größere Teil der Raupen zum L3-Stadium (Abb. 8, 9). Dieser Häutungsprozess begann am 27.XII.2019 und dauerte bis etwa zum 7.8.I.2020. Die Raupen nahmen nun ein mehr braunschwarzes Kleid mit dichterer Behaarung an. Ventrolateral trugen die Tiere dunkel orangene bis rote strich- und punktförmige Markierungen sowie segmental angeordnete, basal leuchtend gelb gefärbte Haarbüschel unterschiedlicher Länge, wobei die einzelnen Haare und Borsten zu den Spitzen hin weiß erschienen. Auch dorsal erhoben sich segmental paarig angeordnete, bräunliche bis gelbliche, im Spitzenbereich weiß gefärbte Haarbüschel. Insgesamt machte die Raupe einen recht farbigen Eindruck. Besonders im Kopf- und Thoraxbereich waren die Raupen sehr dicht mit relativ langen, gelben und dunkelbraunen Haaren bedeckt. Von ursprünglich etwas mehr als 90 Raupen, die das Ei verlassen hatten, erreichten 62 das L3-Stadium. Das be-

reits im L2-Stadium deutlich zu erkennende weiße Stirndreieck (Abb. 12) ist auch in diesem Stadium deutlich ausgeprägt und kann durchaus als spezifisches Charakteristikum gewertet werden.

Im Verlauf des Januars machte sich eine deutliche Wachstumsverzögerung bemerkbar, die letztlich dazu führte, dass ein Großteil der Tiere zum Monatsende hin noch keinerlei Anzeichen einer bevorstehenden Häutung erkennen ließ, während sich einige Tiere bereits häuteten. Ich führte dies auf die Ernährungssituation bzw. die Art des Futters zurück. Nach wie vor ernährten sich die Raupen von *Rubus*, jedoch schienen mir die Blätter nicht mehr sehr nährstoffhaltig. So zeigten denn auch Anfang Februar etliche Raupen ein anormales Verhalten. Dies bestand darin, dass sich diese Tiere stets von ihren Artgenossen absonderten und sehr apathisch wirkten. Normalerweise werfen die Raupen bei Berührung den Vorderkörper sehr kräftig hin und her, um sich einem Zugriff zu entziehen und speien dabei einen grünlich-braunen Saft aus, um damit einen vermeintlichen Feind abzuwehren. In diesen Fällen blieben die Raupen zunächst stocksteif liegen, wälzten sich dann von einer Seite zur anderen oder auf den Rücken und, sobald man sie wieder umdrehen wollte, verfielen in unkontrollierte, wilde Zuckungen, die bis zu 50 Sekunden anhielten, um dann erneut in einen Starrezustand zu verfallen. IHLE vermutete, dass es sich um einen Vitaminmangel handeln könnte, der diese Erscheinungen auslöst, was mir angesichts der Tatsache, dass die gereichten Brombeerblätter kaum noch Chlorophyll enthielten, sehr plausibel erschien.

Zu diesem Zeitpunkt (Anfang Februar) setzte ich einen Teil der Raupen (zumindest alle, die sich bereits im L4-Stadium befanden) (Abb. 10-13) in Gazekäfige und versorgte vor allem die „Kranken“ mit Kirschchlorbeer (*Prunus laurocerasus*, Rosaceae), da ich zum einen genug davon zur Verfügung hatte, zum anderen würden die Raupen mit dieser Nahrung eine ausreichende Menge Chlorophyll und damit auch Vitamin C bekommen. Die Frage war nur, ob die Raupen einen neuerlichen Nahrungswechsel tolerieren würden.

Bereits nach einem Tag zeigte sich, dass nicht nur die an Mängelscheinungen leidenden Raupen durch das frische Futter wieder vollständig genesen, sondern dass auch alle anderen Raupen (einschließlich der *Lebeda nobilis* WLK., die inzwischen zunächst ebenfalls *Rubus* und dann auch auf Kirschchlorbeer als Futter gewählt hatten, nachdem sie unerklärlicherweise keine Kiefernadeln mehr anzunehmen bereit waren) die Umstellung problemlos akzeptierten und sich fortan von Kirschchlorbeer ernährten. Ende Februar häutete sich ein Teil der Raupen von *K. latipennis* (WLK.) zum L5-Stadium (Abb. 14, 15).

In der Folgezeit gab es keine Ernährungsprobleme, wohl jedoch Probleme mit der Luftfeuchtigkeit. Während die Raupen, die ich in den Plastikbehältern belassen hatte, sich weiterhin ohne Ausfälle zu entwickeln schienen, zeigten die Raupen in den Gazekäfigen trotz täglichen Besprühens allmählich Austrocknungserscheinungen, was für etliche Raupen, insbesondere für viele *Lebeda*-Raupen, die inzwischen vollständig auf Kirschchlorbeer als Nahrungspflanze umgestiegen waren, letal endete. Die noch lebenden Raupen verbrachte ich im Verlaufe des März ins Freie. Die Frischluft- und erhöhte Luftfeuchtigkeitszufuhr schien die Raupen beider Arten neu zu beleben. Ihr Futterbedarf war enorm und wie es schien, mussten sie trotz des Wachstums und der damit verbundenen Häutungen, ihren Nährstoff- und Mineralhaushalt (nach einer langen winterlichen „Hungerperiode“) erst auf ein normales Niveau bringen, von dem aus eine Verpuppung möglich war.

So kam es, dass die *latipennis*-Raupen den gesamten März, April und Mai (!) hindurch fraßen, wobei sie sich ein weiteres Mal (allerdings individuell sehr zögerlich und mit beachtlichen Zeitunterschieden von bis zu vier Wochen, je nach Individuum) häuteten, bevor sie sich nach weiteren vier bis acht Wochen, wiederum mit erheblichen individuellen Verzögerungen, zur Verpuppung anschickten. Immer wieder bildeten einzelne Tiere ein sehr derbes Gespinst zwischen älteren, trockenen Blättern der Futterpflanze (Abb. 18), die dicht zusammen gesponnen wurden. Zwischen dem 5.VII. und dem 4.VIII. spannen sich immer wieder Tiere ein. Im Schnitt benötigten die Raupen vom Beginn des Einspinnens bis zur fertigen Puppe fünf Tage.

Die Futteraufnahme fand fast ausschließlich während der Nachtstunden statt, meistens zwischen 22 bis 23<sup>30</sup> Uhr. Tagsüber verbargen sich die Raupen stets so zwischen den Blättern, dass sie von oben nicht sichtbar waren. Dabei lagen die geselligen Raupen dicht zusammengeknäult unter einer dichten Laubschicht. Auch der Kokon wird, ob stehend im Geäst oder am Boden liegend, so angefertigt, dass er möglichst „unsichtbar“ ist.

Während am 24. und 25. VII. bereits die beiden ersten ♂♂ schlüpften, zogen sich immer noch einzelne Raupen zur Verpuppung zurück. Am 27.VII. schlüpfte das erste ♀, dem bald weitere ♂♂ und ♀♀ folgten. Selbst jetzt, am 12.VIII. fressen noch zwei L6-Raupen, während drei weitere Raupen im Gespinst die Vorpuppe bilden. Bislang sind insgesamt 23 Exemplare geschlüpft (13 ♂♂, 10 ♀♀) und etwa zwei Dutzend weitere Exemplare warten auf den Schlupf. Dieser erfolgt ebenfalls in der Nacht, meist zwischen 21<sup>30</sup> und 23 Uhr. Meist bleiben die ♂♂ etwa 24 Stunden ruhig sitzen, sind also erst in der zweiten Nacht flugaktiv. Die ♀♀ verharren mehrere Nächte ruhig auf dem Platz, den sie nach dem Schlupf eingenommen haben. Unbefruchtete ♀♀ legen etwa nach vier Tagen einen Eispiegel an ihrem Platz ab, der selten mehr als 50-70 Eier umfasst.

Eine Copula konnte bislang nicht beobachtet werden, es ist jedoch anzunehmen, dass sich eines der ♀♀ gepaart hat, da es an mehreren Stellen im Gazekäfig kleinere Eispiegel abgesetzt hat, aus denen insgesamt 325 Eier resultieren. Es bleibt abzuwarten, ob eine Nachzucht möglich ist.

Ergänzend sei erwähnt, dass in der Nacht vom 6 zum 7.VIII.2020 das erste ♂ von *Lebeda nobilis* WLK. geschlüpft ist.

**Schlussbetrachtung:** Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Tageslänge und Insolation sind wesentliche abiotische Faktoren unter deren Einfluss sich im Laufe der Evolution die Lebewelt eines jeweiligen Lebensraumes entwickelt und ihr spezifisches Gepräge erhalten hat. So zeigen im Normalfall alle Arten eine optimale Anpassung an die jeweiligen Bedingungen. Veränderungen dieser natürlichen Grundbedingungen haben, wie wir wissen, für die Gesamtheit ebenso wie für das Individuum mehr oder weniger gravierende Auswirkungen.

So ist die ungewöhnlich lange Dauer dieser Zucht, den künstlichen Bedingungen geschuldet, unter denen sich *K. latipennis* (WLK.) in diesem Fall entwickelte. Dabei spielen nicht nur die genannten abiotischen Faktoren eine Rolle, sondern ebenso bedeutsam war die Ernährung mit „Ersatzpflanzen“ die in keiner Weise der natürlichen Nahrungspalette der Art entsprechen.

Vermutlich ernährt sich *K. latipennis* (WLK.) in ihrem angestammten Lebensraum von *Quercus*-Arten oder anderen Fagaceae. Selbst wenn unter den herrschenden Zuchtbedingungen Rosaceae wie *Rubus* und *Prunus* als Nahrungspflanzen akzeptiert wurden, deutet doch die enorme Entwicklungsverzögerung (etwa drei Monate) mit einer zusätzlichen Häutung darauf hin, dass diese

Pflanzen nicht oder nur in geringem Maße zu den tatsächlichen Futterpflanzen von *K. latipennis* (WLK.) gehören. Andererseits gibt die Akzeptanz dieser Nahrung einen Hinweis auf die Polyphagie dieser Art (ebenso wie auf die von *Lebeda nobilis* WLK.) wie eigentlich auf die gesamte ökologische Potenz der Spezies, die sich allen abiotischen und biotischen Fährnissen zum Trotz recht gut entwickelt hat. Abschließend sei erwähnt, daß sich bei verschiedenen Zuchtstudien, die in Europa durchgeführt wurden, gezeigt hat, daß *K. latipennis* (WLK.) europäische Kiefernarten eher verweigert und dafür Eiche bevorzugt. Andererseits ist jedoch auch bekannt, daß die Art in Indien schon in großen Mengen (und dann schädlich) an dortigen Pinienarten wie *Pinus elliotti* und *Pinus merkusii* aufgetreten ist.

**Danksagung:** Keinesfalls möchte ich es versäumen, meinem Freund SIEGFRIED IHLE (Filderstadt) für seine stets wertvollen Tipps sowie sein reges Interesse am Fortgang der Zucht herzlichst zu danken.

#### Literatur

IHLE, S. (2012): Beschreibung der Präimaginalstadien und Angaben zur Biologie von *Kunugia latipennis* (WALKER, 1855) (Lepidoptera : Lasiocampidae). - Ent Z. **125** (5): 233-236, Stuttgart.

ZOLOTUHIN, V. V. & Bro. A. PINRATANA (2005): Moths of Thailand **4**, Lasiocampidae. An Illustrated Catalogue Of The Lasiocampidae (Insecta, Lepidoptera) In Thailand. Brothers of Saunt Gabriel in Thailand, Bangkok.

#### Anschrift des Verfassers

Dr. PETER V. KÜPPERS  
Sonnenbergstraße 18  
D-76228 Karlsruhe  
E-Mail: p.kueppers@yahoo.de

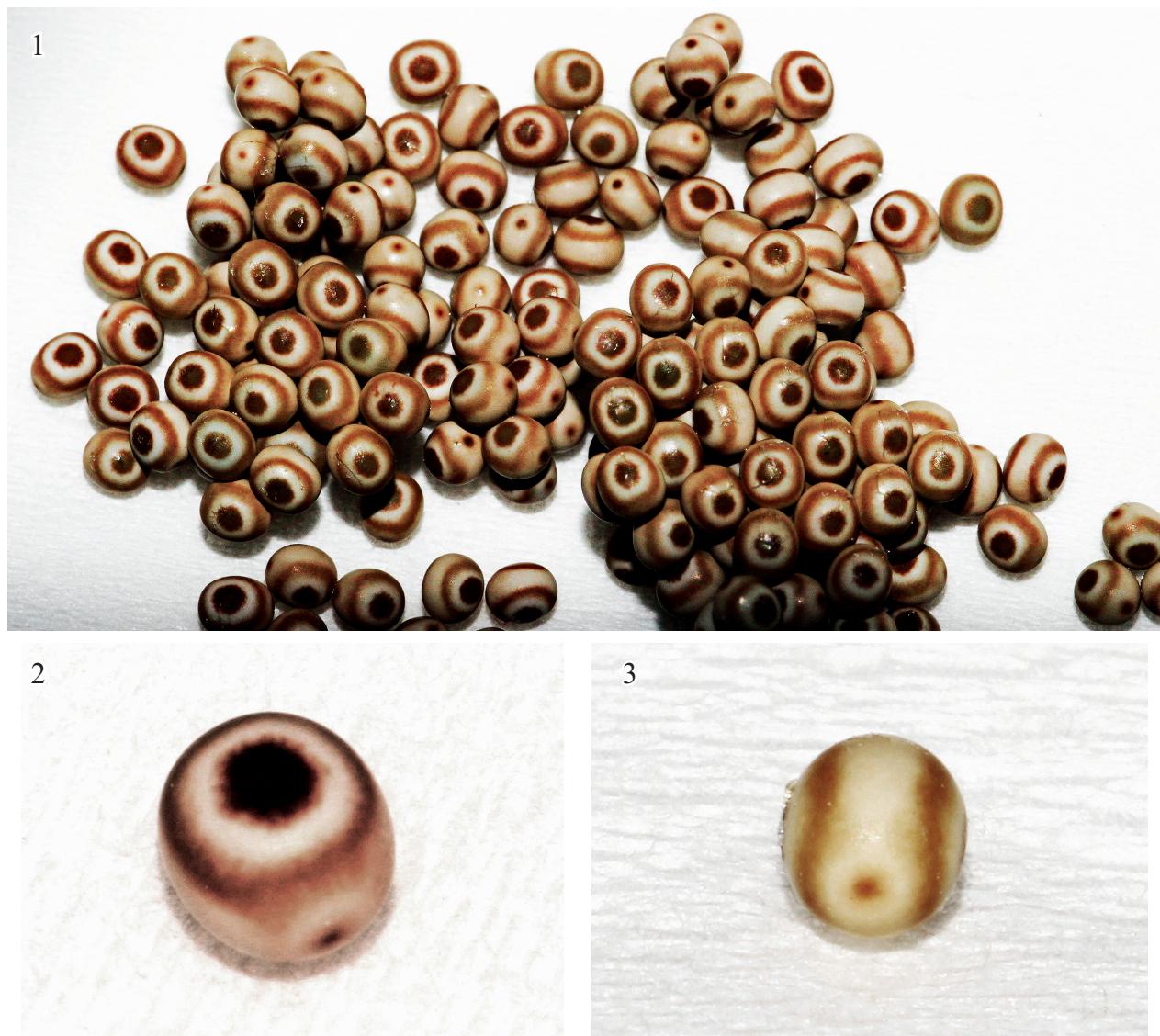


Abb. 1-3: Eigelege von *Kunugia latipennis* (WALKER, 1855), Ei dorsolateral und lateral mit charakteristischem Muster.



Abb. 4: L1-Raupen von *Kunugia latipennis* (WALKER, 1855) am 21.XI.2019.



Abb. 5: L1-Raupe von *Kunugia latipennis* (WALKER, 1855) am 28.XI., wenige Tage vor der Häutung.



Abb. 6: Frühes von *Kunugia latipennis* (WALKER, 1855) L2-Stadi-um am 7.XII.2019.



Abb. 7: Spätes L2-Stadium von *Kunugia latipennis* (WALKER, 1855) am 27.XII.2019.



Abb. 8: L3-Stadium von *Kunugia latipennis* (WALKER, 1855), Raupe dorsal.



Abb. 9: L3-Stadium von *Kunugia latipennis* (WALKER, 1855), Raupe lateral; Aufnahmen vom 10.I.2020.



Abb. 10, 11: L4-Raupen von *Kunugia latipennis* (WALKER, 1855) zwischen dem 2.-8.II.2020 mit relativ einfarbigem Haarkleid. Das weiße, deutlich sichtbare Stirndreieck ist ein Charakteristikum der Art. So gesellig wie in Abb. 13 verhielten sich die Raupen bis kurz vor ihrer Verpuppung.



Abb. 12-17: L4-Raupen von *Kunugia latipennis* (WALKER, 1855).

Abb. 12, 13: L4-Raupen zwischen dem 2.-8.II.2020 mit relativ einfarbigem Haarkleid. Das weiße, deutlich sichtbare Stirndreieck ist ein Charakteristikum der Art. So gesellig wie in Abb. 13 verhielten sich die Raupen bis kurz vor ihrer Verpuppung.

Abb. 14, 15: Die L5-Raupe in Lateral- und Dorsalansicht. Das Haarkleid ist mit hellen Büscheln durchsetzt, die besonders nach der Häutung hellgelb gefärbt sind. Beide Aufnahmen vom 29.II.2020.

Abb. 16, 17: Die L6-Raupe lateral und dorsal. Die Färbung ist recht einheitlich braun, mit rotbraunen lateralen Partien. Die Haare sind zur Spitze hin weißlich. Die Aufnahmen entstanden am 1.VIII.2020, kurz vor der Verpuppung.



Abb. 18-22: *Kunugia latipennis* (WALKER, 1855).

Abb. 18, 19: Der derbe und dicht gesponnene Kokon im Gazekäfig und zwischen Blättern der Nahrungspflanze.

Abb. 20: Aufgeschnittener Kokon mit Exuvie und der abgestreiften Raupenhaut im Vordergrund links.

Abb. 21: Das frisch geschlüpfte ♂ von *Kunugia latipennis* (WALKER, 1855) am Morgen des 29.VII.2020.

Abb. 22: Das am 27.VII. geschlüpfte ♀ von *Kunugia latipennis* (WALKER, 1855) am Mittag des 28.VII.2020.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Atalanta](#)

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: [51](#)

Autor(en)/Author(s): Küppers Peter V.

Artikel/Article: [Anmerkungen zu einer Zucht von Kunugia latipennis \(Walker, 1855\) \(Lepidoptera, Lasiocampidae\) 424-430](#)