

Bildatlas über die Aufzucht von *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911 aus einem Ei bis zum Falter, mit allgemeinen Anmerkungen zur Gattung *Pieris* SCHRANK, 1801

(Lepidoptera, Pieridae)

von

ULF EITSCHBERGER

eingegangen am 4.X.2025

Allgemeine Bemerkungen zum Genus *Pieris* SCHRANK, 1801: Als ich in den 1970er-Jahren mit den Arbeiten zum *Pieris napi-bryoniae*-Komplex s. l. begann (EITSCHBERGER, 1983), wehrte ich mich entschieden gegen die Aufspaltung der Gattung *Pieris* in *Pieris* SCHRANK, 1801 und *Artogeia* VERITY, 1947. Dies tat ich damals, da mir klar war, daß diese Aufteilung zwangsläufig eine weitere Zersplitterung zur Folge hätte, da sich die in *Pieris* zusammengefaßten Arten doch erheblich durch ihr Verhalten, ihre Biologie sowie deren Morphologie unterscheiden. Damals vertrat ich auch die Ansicht, daß nicht jedes Unterscheidungsmerkmal von Arten auch gleich einen generischen Unterschied bedeutet.

Aus praktischen Gründen, stemmte ich mich zum damaligen Zeitpunkt gegen die Verwendung von *Artogeia* VTY. – und auch noch viele Jahre danach – da ich mich ja auf den *Pieris napi-bryoniae*-Komplex s. l. zu konzentrieren hatte, zu dessen Bearbeitung ich, neben dem Beruf als Apotheker, mehr als 12 Jahre benötigte. Hierbei kam mir jedoch ein gutartiger Knochentumor im rechten Schienbein – mit zwei Operationen – zum Schluß zur Hilfe (1980-1981), so daß ich ein ganzes Jahr krankgeschrieben war und auf Krücken angewiesen war. Dieses Jahr verschaffte mir jedoch die Zeit, um nahezu alle schriftlichen, zusammenfassenden Arbeiten – einschließlich aller Handzeichnungen – zu erledigen, ohne Digitalkamera oder Computer.

Hätte ich *Artogeia* VTY. verwendet, so hätte ich erst einmal alle *Pieris*-Arten s. l. in die verschiedenen Genera aufspalten müssen, so wie es heute bereits (teilweise) erfolgt ist (BONOMETTI, 2023: 388-408), wozu weitere Jahre für diese Vorarbeiten verstrichen wären. Zudem war ich damals noch in einem Alter in dem ich noch sehr viel zu erlernen hatte und Erfahrungen sammeln mußte und so sich diese Arbeiten nicht aufdrängten – nicht sehr viel daran hat sich 50 Jahre später geändert, denn ich fühle mich – je tiefer ich in die Materie eindringe – immer noch, wie ein unwissender Anfänger.

Bei BONOMETTI (2023: 404) wird das Taxon *mannii* MAYER, 1851 als

Artogeia (Mariania) [BONOMETTI, 2023 subgen. nov.] *mannii* (MAYER, 1851)

in der tabellarischen Liste aufgeführt.

Diesen Neuerungen in der Aufspaltung des Genus *Pieris* SCHRANK, 1801 verschließe ich mich bereits seit Jahren nicht mehr und vertrete auch deren Aufgliederung, wobei ich mich hier aus Zeitgründen und der Spezialisierung auf die Sphingidae Orbis terrarum, nicht mehr selbst betätige, einmische oder mitmische. Dies sei betont, da ich hier aus Gründen der Bequemlichkeit bei *Pieris* SCHRANK bleibe, da dies bei dem Taxon *mannii* MAYER auch noch in den Jahresberichten der DFZS so gehandhabt wird – wie lange noch, bleibt den Sachbearbeitern der zukünftigen Jahresberichte über die Wanderfalter überlassen.

Die Arbeit von ANDRÉ (2025) hat bei befreundeten Kollegen (JÜRGEN HENSLE, HEINER ZIEGLER, MARTIN WIEMERS) Kritik hervorgerufen, da diese der festen Meinung sind, daß es sich bei dem abgebildeten ♀ von *Pieris mannii haroldi* WYATT, 1952 (ANDRÉ, 2025: 108, Abb. 4-6) nicht um diese Art, sondern nur um ein aberratives ♀ von *Pieris rapae* (LINNAEUS, 1758) handelt. Nachdem ich die Bilder zur Begutachtung gesehen hatte, war ich aufgrund der Merkmale dieses ♀ (Abb. 95b) der Auffassung, daß es sich um ein ♀ von *P. mannii haroldi* WTT. handelt. Diese Meinung vertrete ich auch jetzt noch, denn bis heute habe ich ein derartig aberratives ♀ von *P. rapae* (L.) noch nicht gesehen, obwohl ich im Laufe meines Lebens Tausende von Tieren dieser Art aus deren Gesamtverbreitungsgebiet in Händen hatte. Dies betone ich hier, denn für die Bestimmung des ♀ von *P. mannii haroldi* WTT. – von JEAN-MARIE ANDRÉ – übernehme ich hier die alleinige Verantwortung.

Inzwischen teilte mir JEAN-MARIE ANDRÉ in einer E-Mail, nach Publikation seiner Arbeit mit, daß er versuchen will, von dort aus der Gegend um Bab Bou Idir, im nordöstlichen Mittleren Atlas, Material von *P. mannii haroldi* WTT. zu sammeln.



Abb. A: Detailvergrößerung des Hinterflügels des ♀ von „*Pieris mannii haroldi* WYATT, 1952 aus ANDRÉ (2025: 108, Abb. 6), „vicinity of Bab Bou Idir (Northeastern Middle Atlas) on May 23rd 2024“.

Nachdem ich den Passus über das ♀ von *Pieris mannii haroldi* WYATT, 1952 (ANDRÉ, 2025: 108, Abb. 4-6) geschrieben hatte, habe ich aus Abb. 6 der Arbeit von ANDRÉ (2025: 108) eine Detailvergrößerung des Hinterflügels hergestellt (Abb. A). Hieraus ist deutlich erkennbar, daß der helle Mittelstrich in der Hinterflügelzelle deutlich weiter zum Wurzelfeld reicht, was für *P. rapae* (L.) spricht (vergleiche hierzu auch Abb. 94 b, 95b/*P. rapae* mit Abb. 92b, 93b/*P. mannii*). Die schwarze Beschuppung ist bei *P. mannii* MAYER ab dem Diskalfeld bis zum Außenrand hin gleichmäßiger und stärker schwarz beschuppt, wohingegen bei *P. rapae* (L.) dieses dort kaum oder nur wenig mit schwarzen Schuppen besetzt ist (siehe hierzu auch EITSCHBERGER, 1969: 215).

Diesen Befund berücksichtigend, muß ich wohl eingestehen, mich hier bei der Bestimmung geirrt zu haben – oder nicht?, denn bei dem ♀ von Abb. A sind auf dem Bild des Hinterflügels **kaum schwarze Schuppen** zwischen dem Diskalfeld und dem Außenrand zu finden, so daß es sich, wie von den zuvor erwähnten befreundeten Kollegen behauptet, möglicherweise doch um ein ♀ von *Pieris rapae mauretanicus* VERITY, 1908 handeln könnte – mea culpa. Warum ist es mir zuvor nicht in den Sinn gekommen, den Hinterflügel der Abb. 6 einzeln zu vergrößern? Eine nicht zu entschuldigende Nachlässigkeit. Aber wir Alten – jedenfalls, was meine Person betrifft, die wir ohne die moderne Technik aufgewachsen sind und die Manuskripte bis in die 1980er-Jahre mit der Hand geschrieben haben, müssen uns jetzt mit den Neuerungen auseinandersetzen und denken dabei oft nicht an deren Möglichkeiten, die schnell, bequem und billig sind!

Im Zusammenhang mit dieser Arbeit über die Biologie von *P. mannii alpigena* VTY. soll eine Arbeit über den Fund eines ♂ von *Pieris mannii andegava* DELAHAYE, 1910 in Dänemark veröffentlicht werden, da sie mir heute, im Licht der Eroberung von Mitteleuropa durch *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911 von der Schweiz aus, in neuem Licht erscheint. Damals wurde ich durch dänische Kollegen gewarnt, diese Arbeit aus dem Jahr 2018 – fertiggestellt am 3. Januar – zu veröffentlichen, da diese von einer nicht korrekten Etikettierung ausgingen (EITSCHBERGER, 2025: 346, Abb. 4). Aber warum die Zweifel? Wer hat schon Interesse daran, den Fundort einer *P. rapae* (L.) zu fälschen, und dann noch von einer Art, die vielen Lepidopterologen unbekannt ist und die auch heute noch oft mit *P. rapae* (L.) verwechselt wird. Gerade *P. m. andegava* DELAHAYE steht phänotypisch der *P. rapae* (L.) näher und kann noch leichter damit verwechselt werden als es der Fall mit den übrigen *P. mannii*-Unterarten ist.

Aufgrund der Arbeit von HENSLE et al. (2016) ist es durchaus möglich, daß sich ein ♂ von *P. mannii andegava* DELAHAYE bis nach Dänemark „verirrt“ hat. Zu der damaligen Zeit (in den 1950er bis 1970/80er-Jahren) war diese Unterart sicherlich im Norden Frankreichs von Bordeaux bis Paris verbreitet. Die Funde in Luxemburg und im Loire Tal lassen vermuten, daß die Verbreitung wohl noch flächendeckender war und nahezu ganz Mittel- und Nordfrankreich, vom Atlantik im Westen bis nahezu zum Rhein im Osten, umfaßte, was kaum von den „Schmetterlingssammlern“ beachtet wurde. Hand aufs Herz: Wer fängt oder sammelt eine derartige Trivialart, falls er nicht gerade daran, ein spezielles Interesse hat? So ist man auf das Aufspüren von Zufallsfängen in alten Sammlungen angewiesen, sollten diese zufällig in irgend einem Museum aufbewahrt werden.

Auch ich kann mich leider nicht daran erinnern, mit welchem Material dieses *P. mannii andegava* DELAHAYE ♂ in das EMEM gelangte, obwohl ich generell den Eingang neuen Materials in das EMEM dokumentiere.



Abb. B: *Pieris mannii andegava* DELAHAYE, 1910, Detailvergrößerung der rechten Unterseite des ♂ von Abb. 3 aus EITSCHBERGER (1925: 32, Abb. 3), Danmark, Sölager, Sjælland, 18[?]28]/.8 1968, coll. H. J. HENRIKSEN. EMEM. Beachte die mehr oder weniger gleichmäßige Verteilung der schwarzen Schuppen über den gesamten Hinterflügel, eines der Unterscheidungsmerkmale zwischen *Pieris mannii* (MAYER, 1851) und *Pieris rapae* (LINNAEUS, 1758)!

Hier muß noch erwähnt werden, daß der Neotypus (NT) von *Pieris mannii andegava* DELAHAYE, 1910 zur Zeit leider als verschollen gilt. Um den NT durch den Versand auf postalischem Weg nicht zu gefährden, nahm ich diesen in einer Schachtel mit nach München in die Zoologische Staatssammlung (ZSM) und deponierte die Schachtel im Zimmer von Herrn Dr. WOLFGANG SPEIDEL. Die Schachtel mit dem NT sollte dann an einen Mitarbeiter des Alexander-Koenig-Museums in Bonn mitgegeben werden, sobald sich eine Gelegenheit hierzu ergab. Leider ergab sich keine Möglichkeit zu einer Rückgabe. Nach der Pension von Dr. SPEIDEL, ließ der neue Direktor der ZSM das Arbeitszimmer – in unentschuldbarer Weise – sofort räumen, ohne Herrn Dr. SPEIDEL zuvor zu informieren. So liegt jetzt die Schachtel mit dem NT irgendwo in der ZSM herum! Eine Suche dieser Schachtel im letzten Jahr, zusammen mit Dr. SPEIDEL und ULF BUCHSBAUM in Räumen der ZSM blieb leider erfolglos.

Es bleibt nur zu hoffen, daß irgend ein Mitarbeiter der ZSM eines Tages darüber stolpert und dann richtig reagiert!

Die Aufzucht von *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911 in Marktleuthen, mit 149 Abbildungen

Pieris mannii alpigena VTY. besiedelte ein Gebiet von Ostspanien, den französischen Ostpyrenäen, von Südfrankreich, den französischen und italienischen Südalpen bis hin zum Gardaseegebiet und Südtirol, ferner vom Wallis und Tessin (Schweiz) (ZIEGLER & EITSCHBERGER, 1999: 119). Von der Schweiz aus hat sich die Art um die Jahrhundertwende über Baden-Württemberg und Bayern bis nach Niedersachsen ausgebreitet (beispielsweise HERRMANN, 2008; KÖHLER, 2018). Auch in Österreich ist die Art jetzt weiter verbreitet, gemessen an den vergangenen Zeiten [KROMER, 1963; LICHTENBERGER, 2022 – das von LICHTENBERGER zu HENSLE geschickte Material zur Nachbestimmung wird jetzt, in präpariertem Zustand, im EMEM aufbewahrt, von *P. rapae rapae* (L.) 1 ♂, 11 ♀ und von *P. mannii alpigena* VTY. 5 ♂♂, 6 ♀♀]. Zum Auftreten der Art in Rheinland-Pfalz sowie der Zucht der Art siehe in GEIER (2016).

Bei einem Spaziergang in Marktleuthen wurde ein *P. mannii alpigena* VTY. ♀ beobachtet, als es am 22.IV.2025, gegen 16³⁰ Uhr, im Vorgarten des Hauses Kappelweg 22 (Abb. 132) ein Ei an eine *Iberis*-Art, wahrscheinlich *sempervirens* (Abb. 133), ablegte. Vermutlich durch die Beobachtung gestört, flog das große, noch frische und unbeschädigte ♀ weiter. Trotz vieler Arbeiten zu Hause, konnte ich nicht widerstehen den *Iberis*-Zweig mit dem Ei von der Pflanze zu lösen und mit nach Hause zu nehmen.

Der Zweig mit dem Ei wurde in ein kleines Zuchtgefäß verbracht und stand bis zur Verpuppung auf dem Fensterbrett der Küche bei stabilen Temperaturen zwischen 20°-24° C, ohne wesentliche Tages- und Nachtschwankungen (Abb. 95c). Nachdem sich die Raupe verpuppt hatte, stellte ich das Zuchtgefäß neben mich an den Arbeitsplatz zur ständigen Beobachtung. Auch hier dürfte die Temperatur um die 20°C oder leicht darüber gelegen haben.

Das Ei (Abb. 1-9): Eiablage 22.IV.2025, gegen 17²⁵ Uhr. Das Ei ist typisch, wie bei den Pieriden geformt und wies 13 Längsrippen auf (Abb. 3). In ZIEGLER & EITSCHBERGER (1999: 9-11) wurde das Ei genau beschrieben. Bei einer *P. mannii alpigena* VTY.-Population aus Valdieri, Norditalien wurden 12 Längsrippen festgestellt, wobei der Hinweis erfolgte, daß es auch Eier mit 11 Längsrippen gibt. Die Eirippenzahl bei den *Pieris*-Arten s. l. schwanken stets um eine Durchschnittszahl von plus/minus einer, aber auch zwei und mehr Rippen (DÖRING, 1955: 91; EITSCHBERGER, 1983: 12-13, 1990: 203, 1991: 287, 2008: 28; EITSCHBERGER & STRÖHLE, 1986: 172, 1991: 240; EITSCHBERGER & WIEMERS 1991: 265).

Einen Tag vor dem Raupenschlupf beginnt sich die schwarze Kopfkapsel im Ei abzuzeichnen (Abb. 8, 9).

L1-L5-Raupen

Die L1-Raupe (Abb. 10-25, 84, 96, 97, 134, 135) schlüpfte am Nachmittag des 26.IV.2025; durch Abwesenheit konnte der Schlupf nicht unmittelbar beobachtet werden.

Die L1-Raupe besitzt einen schwarzen Kopf (Abb. 10-14, 16, 17, 20-22, 24, 25). Der Raupenkörper ist durchsichtig glasig, wobei die innere Haut des ganzen Körpers, kurze Zeit nach dem Schlupf, dicht mit kleinen, dunkel-braunroten Flecken übersät ist (Abb. 17-19, 24, 25).

Auffällig sind die langen Drüsenhaare ab der L1- bis zur L4-Raupe, an deren Spitze sich große, leicht schleimige Sekretröpfchen bilden und die sich, werden sie mechanisch entfernt, wieder erneuern (Abb. 96-102, 105-108, 110) [EITSCHBERGER, 1983 (1): 14, 2008: 29]. Sind bei der L4-Raupe die Sekretröpfchen, in Relation zur Körpergröße der Raupe schon wenig auffällig, so ist der Unterschied bei der L5-Raupe zwischen den Sekretröpfchen und der Körpergröße gewaltig, so daß die Sekretröpfchen kaum mehr auffallen.

Die L1-Raupe begibt sich in die Ruhephase zur L2-Raupenhäutung am 28.IV.2025 (20.17 Uhr).

Die L2-Raupe (Abb. 85, 98-102, 136): Die L2-Raupenhäutung erfolgt am Nachmittag des 29.IV.2025 (Abb. 98 – 18.43 Uhr).

An der lebenden L2-Raupe scheint der Kopf weiterhin nahezu schwarz zu sein (Abb. 98-100); die nach der Häutung zur L3-Raupe abgeworfene Kopfkapsel der L2-Raupe ist allerdings nur in der oberen Kopfhälfte dunkel pigmentiert (Abb. 85).

Ruhephase zur L3-Raupenhäutung beginnt am 30.IV.2025 in den späteren Mittagsstunden gegen 15 Uhr.

Die L3-Raupe (Abb. 26-54, 60, 61, 86, 103-106): L3-Raupenhäutung am 1.V.2025 gegen kurz vor 16 Uhr.

Die Kopfkapsel erscheint an der lebenden Raupe im Stirnbereich immer noch teilweise dunkel (Abb. 41, 42, 46, 47-52, 60, 61), an der trockenen, abgestreiften Kopfkapsel der L3-Raupe ist jedoch nur auf dem Kopscheitel ein dunkler Pigmentfleck (Abb. 86).

Die L4-Raupe (Abb. 55-69, 107-110, 137): L4-Raupenhäutung in der Mittagszeit (12-13 Uhr) des 3.V.2025.

L4-Raupe bereits ab der Mittagszeit des 5.V.2025 in Ruhephase zur L5-Raupe.

Die L4-Raupe hat bedauerlicherweise nach der Häutung, mit der ganzen abgestreiften Raupenhaut, auch die Kopfkapsel völlig aufgefressen, so daß diese hier nicht mit abgebildet werden kann.

Die L5-Raupe (Abb. 70-78, 87-91, 111-127): L5-Raupe gegen 10 Uhr morgens am 6.V.2025 gehäutet; alte Haut noch nicht gefressen; gegen 12.30 Uhr hat sich die Raupe gedreht und die alte Raupenhaut aufgefressen.

Raupenlänge am 8.V.2025 gegen 9²⁵ Uhr betrug etwa 2,17 cm.

Raupenlänge am 9.V.2025 gegen 10³⁰ Uhr betrug 2,39 cm.

Raupe am 10.V.2025 an der oberen Abdeckung des Käfigs, langgestreckt in Ruhe etwa 2,16 cm lang; vermutlich bereits Vorbereitungsruhe zum Anspinnen als Gürtelpuppe. Um etwa 14³⁰ Uhr Raupe am 10.V.2025 an der oberen Abdeckung des Käfigs, langgestreckt in Ruhe etwa 2,13 cm, 17³⁸ Uhr; gegen 23⁴⁶ Uhr war die Raupe 1,6 cm lang; das Spinnen des Puppengürtels wurde nicht beobachtet (Abb. 126, 127).

Puppe (Abb. 79-82, 83a, 128-131): 11.V.2025, bei Kontrolle um 19²⁵ war die Raupenhaut abgestreift, die Puppe aber noch völlig unausgehärtet (Abb. 128, 129).

Am 21.V.2025 schlüpfte aus der Puppe ein ♂ (Abb. 93-93a) und saß bereits mit ausgehärteten Flügeln um 8¹⁵ Uhr im Käfig – das ♂ muß mit Anbruch der Helligkeit geschlüpft sein.

Entwicklungsdauer: Von der Eiablage am 22.IV.2025 gegen 17²⁵ Uhr, bis zum Falterschlupf in den frühen Morgenstunden am 21.V.2025, betrug die Entwicklungszeit knappe 29 Tage bei einem ♂. Diese Entwicklungsdauer mag durch die konstant hohe Temperatur in der Küche, zwischen 20°-24° C etwas schneller verlaufen sein als im Freien. Allerdings herrschte gerade zu Beginn der Zuchtphase auch eine der drei oder vier Hitzewellen des Jahres 2025, die wir in Marktleuthen hatten. Im Freiland war die Entwicklungsdauer mit den Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht, auch ganz ähnlich, denn am 29.V.2025 flog bei der Stadthalle in Marktleuthen ein frisches ♀, das dort zu beobachten war.

Literatur

- ANDRÉ, J.-M. (2025): Rediscovery of *Pieris mannii haroldi* WYATT, 1952 in Northern Middle Atlas, Morocco (Lepidoptera, Pieridae). - *Atalanta* **56** (1/2): 106-108, Marktleuthen.
- BONOMETTI, A. (1923): Fifty Shades of Whites: taxonomic revision of *Talbotia* BERNARDI, 1958, *Pieris* SCHRANK, 1801, and *Artogeia* VERITY, 1947, through a review of available anatomical and molecular data. - *Atalanta* **54** (3/4): 388-408, Marktleuthen.
- DÖRING, E. (1955): Zur Eimorphologie der Schmetterlingseier. - Akademie-Verlag, Berlin.
- EITSCHBERGER, U. (1969): Die Unterscheidungsmerkmale der europäischen Arten der Gattung *Pieris* SCHRANK. - *Atalanta* **2**: 211-225, Bad Windsheim.
- EITSCHBERGER, U. (1983): Systematische Untersuchungen am *Pieris napi-bryoniae*-Komplex (s.l.) (Lepidoptera, Pieridae). - *Herbipoliana* **1**(1): 1-510, **1**(2): 1-602, Eigenverlag, Würzburg.
- EITSCHBERGER, U. (1984): Über den saisonalen Dimorphismus bei Pieriden-Puppen (Lepidoptera, Pieridae). - *Atalanta* **15** (3/4): 343-349, Würzburg.
- EITSCHBERGER, U. (1990): Sechste Ergänzung zu „Systematische Untersuchungen am *Pieris napi-bryoniae*-Komplex (s.l.)“ - Über die künstliche Hybridkreuzung zwischen *Pieris napi* (LINNAEUS, 1758) und *Pieris segonzaci* LE CERF, 1923 (Lepidoptera, Pieridae). - *Atalanta* **20** (1/4): 201-205, 1 Farbt., Würzburg (1989).
- EITSCHBERGER, U. (1991): Elfte Ergänzung zu „Systematische Untersuchungen am *Pieris napi-bryoniae*-Komplex (s.l.)“ - Aufzucht und Beschreibung der Praeimagonalstadien von *Pieris virginensis hyatti* EITSCHBERGER, 1984 (Lepidoptera, Pieridae). - *Atalanta* **21** (3/4): 253-260, 335 mit 1 Farbt., Würzburg (1990).
- EITSCHBERGER, U. (2008): 16. Ergänzung zu „Systematische Untersuchungen am *Pieris napi-bryoniae*-Komplex (s.l.)“ - Zucht und Praeimagonalstadium von *Pieris nesi* FUHSTORFER, 1909 (Lepidoptera, Pieridae). - *Neue Ent. Nachr.* **62**: 33-37, 193 (Farbt. 17), Marktleuthen.
- EITSCHBERGER, U. (2025): Über den Erstfund eines ♂ von *Pieris mannii andegava* DELAHAYE, 1910 in Dänemark (Lepidoptera, Pieridae). - *Atalanta* **56** (3/4): 344-346, Marktleuthen.
- EITSCHBERGER, U. & M. STRÖHLE (1986): Dritte Ergänzung zu „Systematische Untersuchungen am *Pieris napi-bryoniae*-Komplex (s.l.)“ - Aufzucht und Beschreibung der Praeimagonalstadien von *Pieris segonzaci* LE CERF, 1923 (Lep., Pieridae). - *Atalanta* **17** (1): 167-183, Würzburg.
- EITSCHBERGER, U. & M. STRÖHLE (1991): Zehnte Ergänzung zu „Systematische Untersuchungen am *Pieris napi-bryoniae*-Komplex (s.l.)“ - Aufzucht und Beschreibung der Praeimagonalstadien von *Pieris bryoniae adalwinda* FRUHSTORFER, 1909 und der Phenotyp der Imagines (Lepidoptera, Pieridae). - *Atalanta* **21** (3/4): 239-252, 325-333 mit 5 Farbt., Würzburg (1990).
- EITSCHBERGER, U. & M. WIEMERS (1991): Dreizehnte Ergänzung zu „Systematische Untersuchungen am *Pieris napi-bryoniae*-Komplex (s.l.)“ - Das Ei von *Pieris cheiranthi* (HÜBNER, 1806) (Lepidoptera, Pieridae). - *Atalanta* **21** (3/4): 265-268, 325-333 mit 5 Farbt., Würzburg (1990).
- GEIER, TH. (2016): Beobachtungen zum Auftreten des Arealerweiterers *Pieris mannii* (MAYER, 1851) im Gebiet der unteren Nahe (Rheinland-Pfalz) mit Nachweisen dreier Raupennahrungspflanzen im Freiland (Lepidoptera: Pieridae). - *Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo N. F.* **37** (1): 27-40, Frankfurt a. M.
- HENSLE, J., CASPARI, S. & H. ZIEGLER (2016): *Pieris mannii andegava* DELAHAYE, 1910, neu für Luxemburg und Lothringen (Lepidoptera Pieridae) - *Atalanta* **47** (1/2): 99-106, Marktleuthen.
- HERRMANN, R. (2008): Der Karstweissling, *Pieris mannii* (MAYER, 1851), erstmals im Breisgau (Lepidoptera, Pieridae). - *Atalanta* **39** (1-4): 233-234, Würzburg.
- KÖHLER, J. (2018): Eine neue Tagfalterart im Grenzgebiet zu Mecklenburg. - Der Karstweißling *Pieris mannii* (MAYER, 1851) (Lepidoptera: Pieridae) hat das Wendland im Nordosten Niedersachsens. - *Virgo* **21**: 44-47, Entomologischer Verein Mecklenburg e.V., Fuhlendorf.
- KROMER, E. (1963): Ein Beitrag über die Biologie und Flugstellen von *Pieris manni* MAYER in Niederösterreich. - *Z. Wiener Ent. Ges.* **48**: 65-80, 96-102, 113-120, Wien.
- LICHTENBERGER, F. (2022): Interessante Beobachtungen zum Wanderverhalten von *Pieris rapae* (LINNAEUS, 1758) und *Pieris mannii* (Mayer, 1851) in Waidhofen an der Ybbs, im Südwesten von Niederösterreich, im Jahr 2020 (Lepidoptera, Pieridae). - *Atalanta* **53** (1/2): 116-120, Marktleuthen.
- ZIEGLER, H. & U. EITSCHBERGER (1999): Der Karstweißling *Pieris mannii* (MAYER, 1851) - Systematik, Verbreitung, Biologie (Lepidoptera, Pieridae). - *Neue Entomologische Nachrichten* **45**: 1-217, mit 20 Farbt., Marktleuthen.

Anschrift des Verfassers

Dr. ULF EITSCHBERGER
Entomologisches Museum
Humboldtstraße 13 A
D-95168 Marktleuthen
E-Mail: ulfei@t-online.de

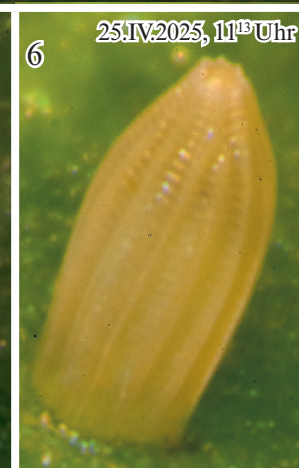
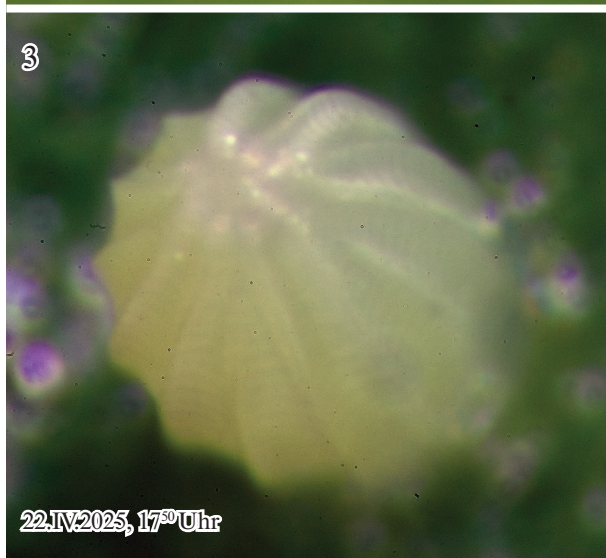


Abb. 1-7: *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, Germania, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 22.IV.2025, 529 m, leg. et cult. EITSCHBERGER. Das einzige zur Aufzucht verwendete Ei in unterschiedlichen Ansichtslagen und Vergrößerungen. Von der Eiablage am 22.IVbis zum Raupenschlupf am 26.IV.2025 vergingen vier Tage.

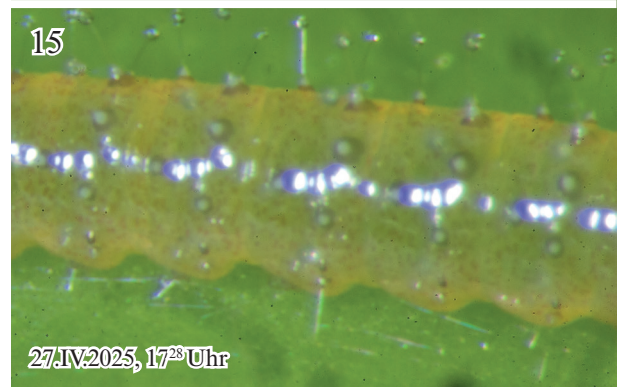
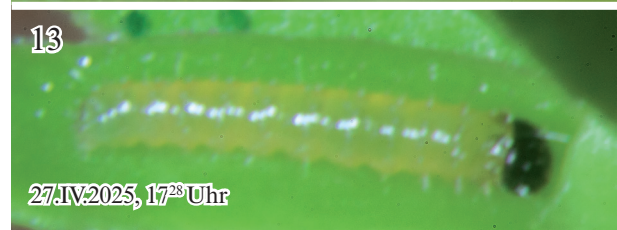
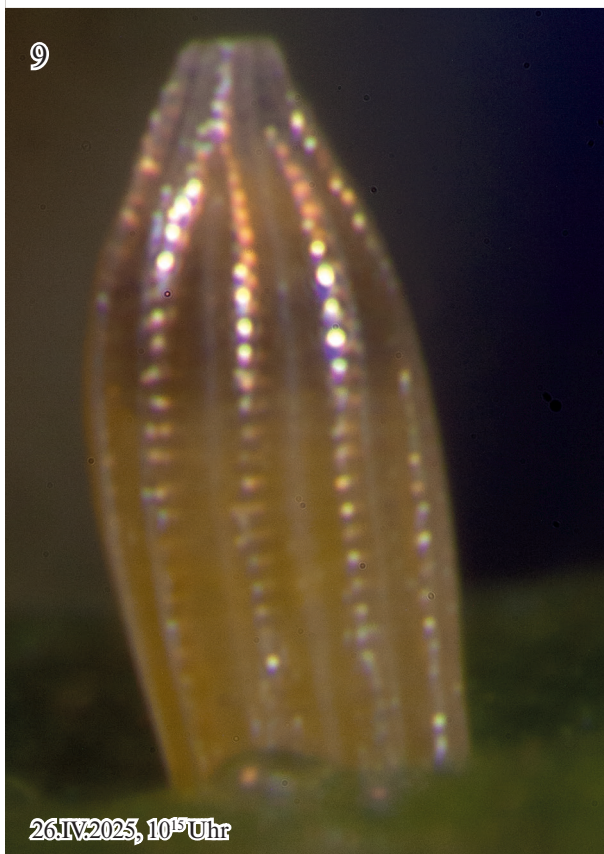


Abb. 8-15: *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, Germania, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, leg. et cult. EITSCHBERGER.
(8, 9) Ei, in dem der schwarze Raupenkopf sichtbar ist. (10-15) L1-Raupe. Datum und Uhrzeit sind jeder einzelnen Abbildung von 1-133 zu entnehmen.

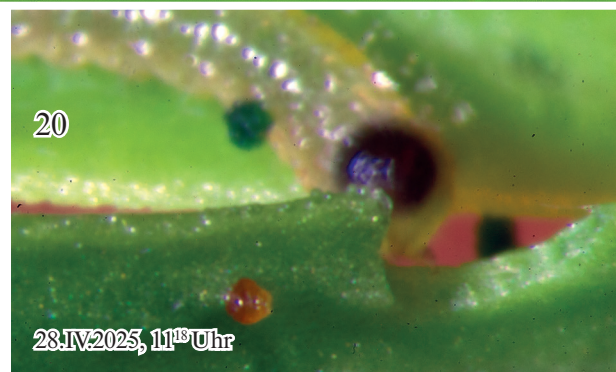
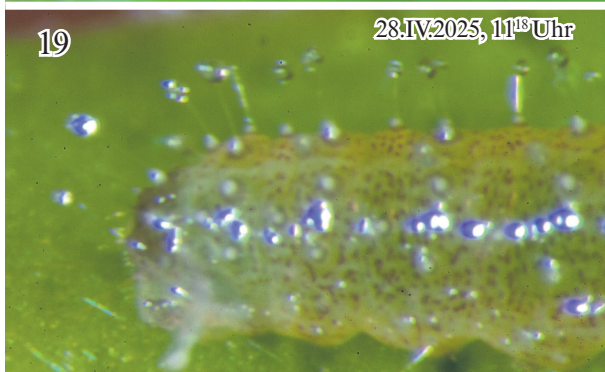
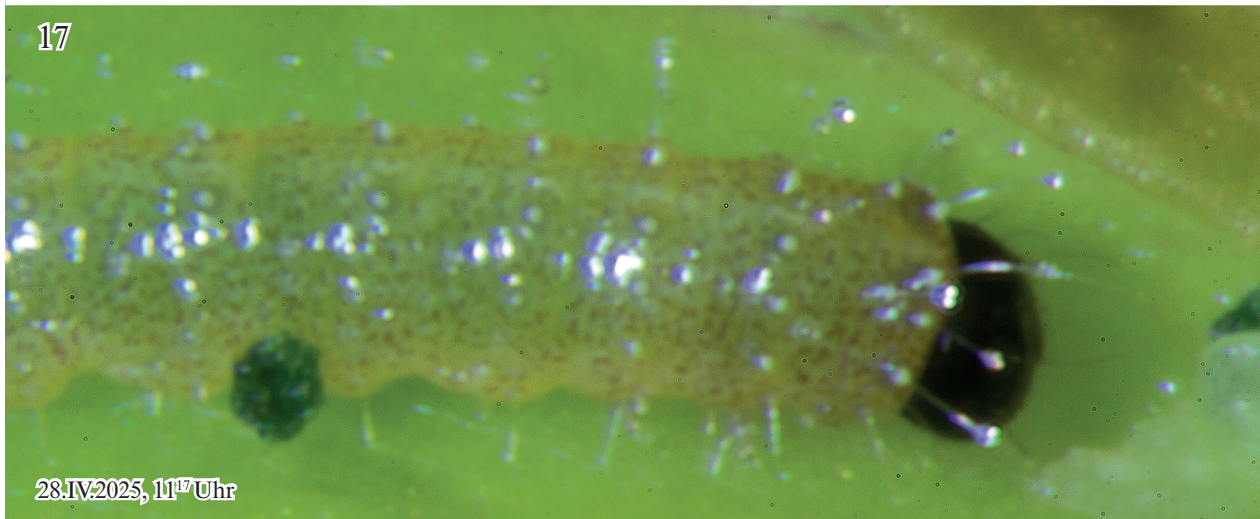
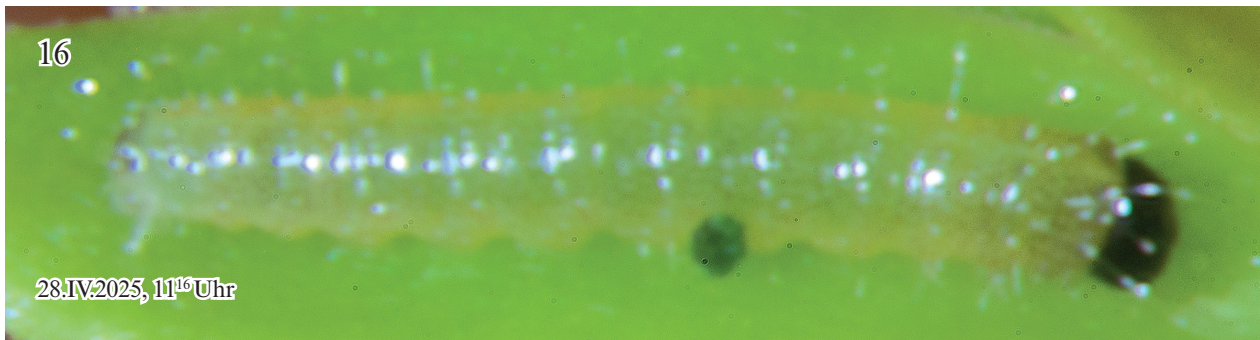


Abb. 16-20: *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, Germania, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, leg. et cult. EITSCHBERGER, L1-Raupe. Beachte die kleinen, dunkel-braunroten Flecken der inneren Raupenhaut, sowie die Sekretröpfchen an den Spitzen der langen Drüsenhaare.

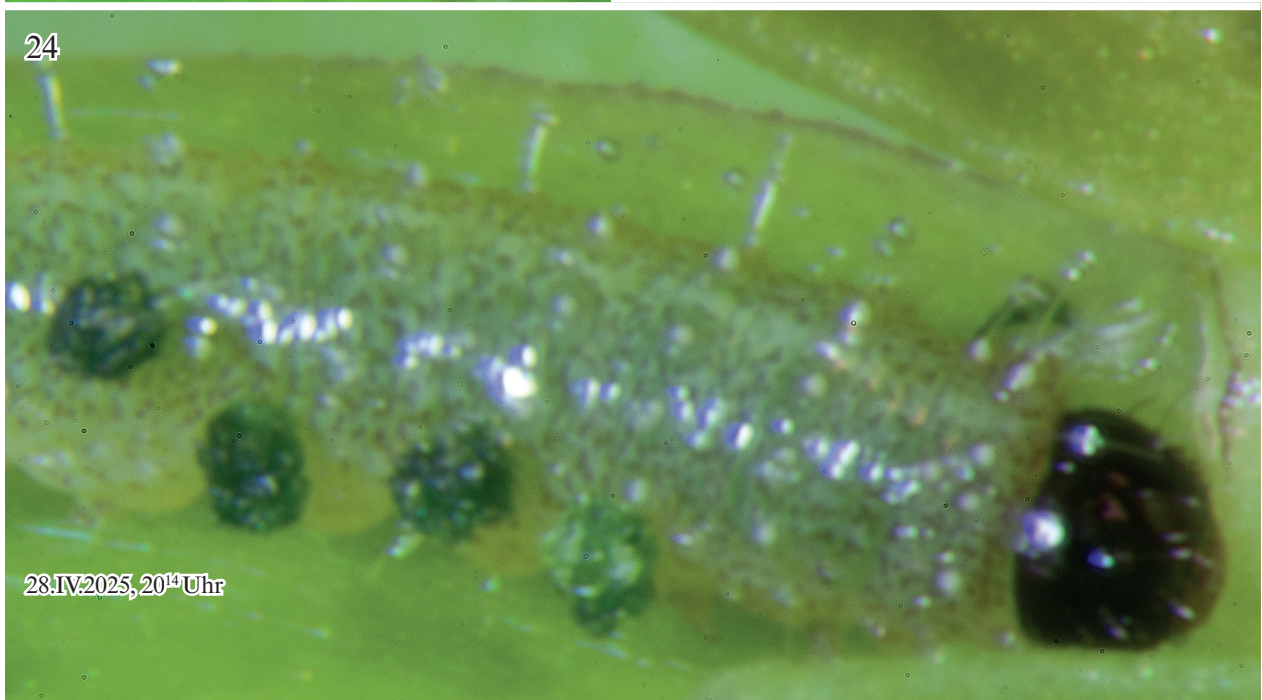
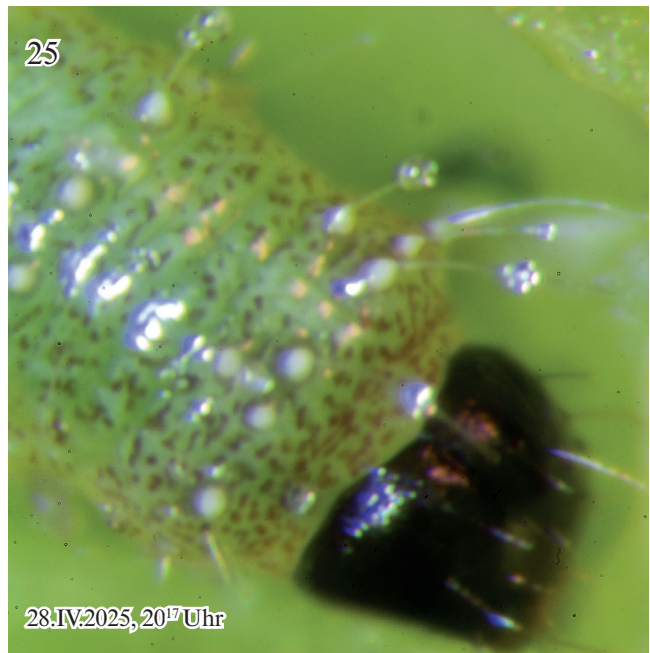
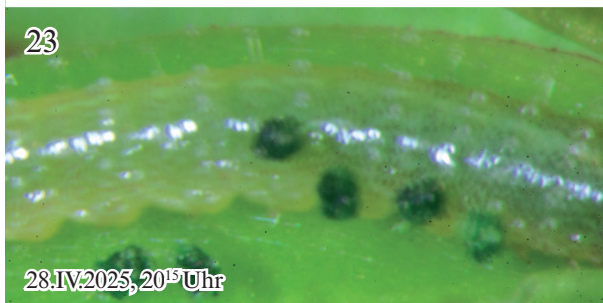
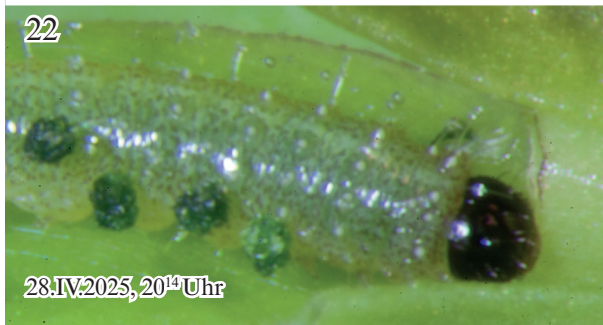


Abb. 21-25: *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, Germania, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, leg. et cult. EITSCHBERGER, L1-Raupe. Beachte die kleinen, dunkel-braunroten Flecken der inneren Raupenhaut, sowie die Sekretröpfchen an den Spitzen der langen Drüsenhaare.

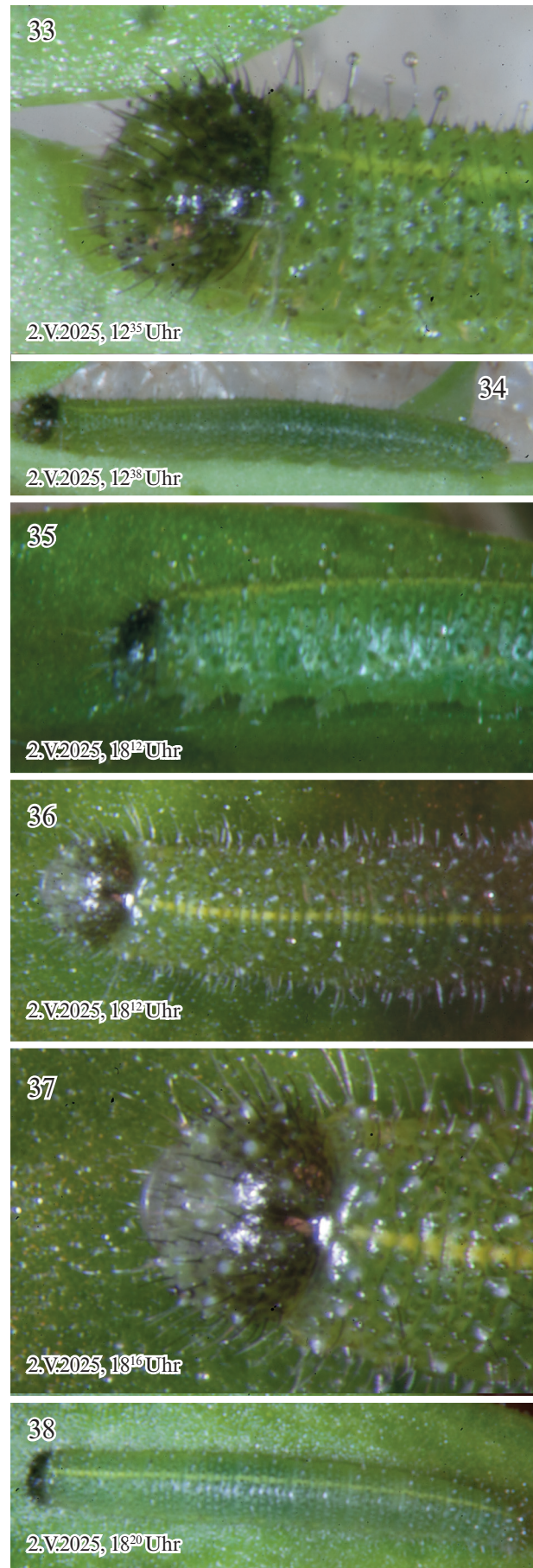
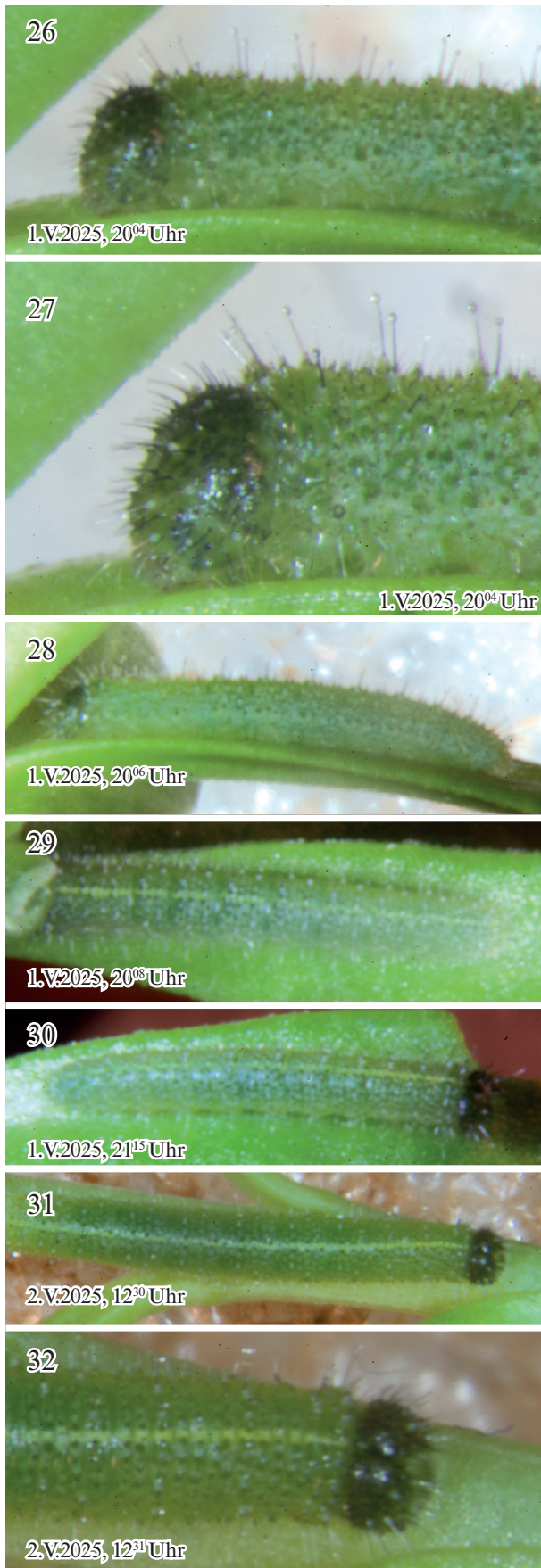


Abb. 26-38: *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, Germania, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, leg. et cult. EITSCHBERGER, L3-Raupe. Beachte die Sekretröpfchen an den Drüsenhaaren.

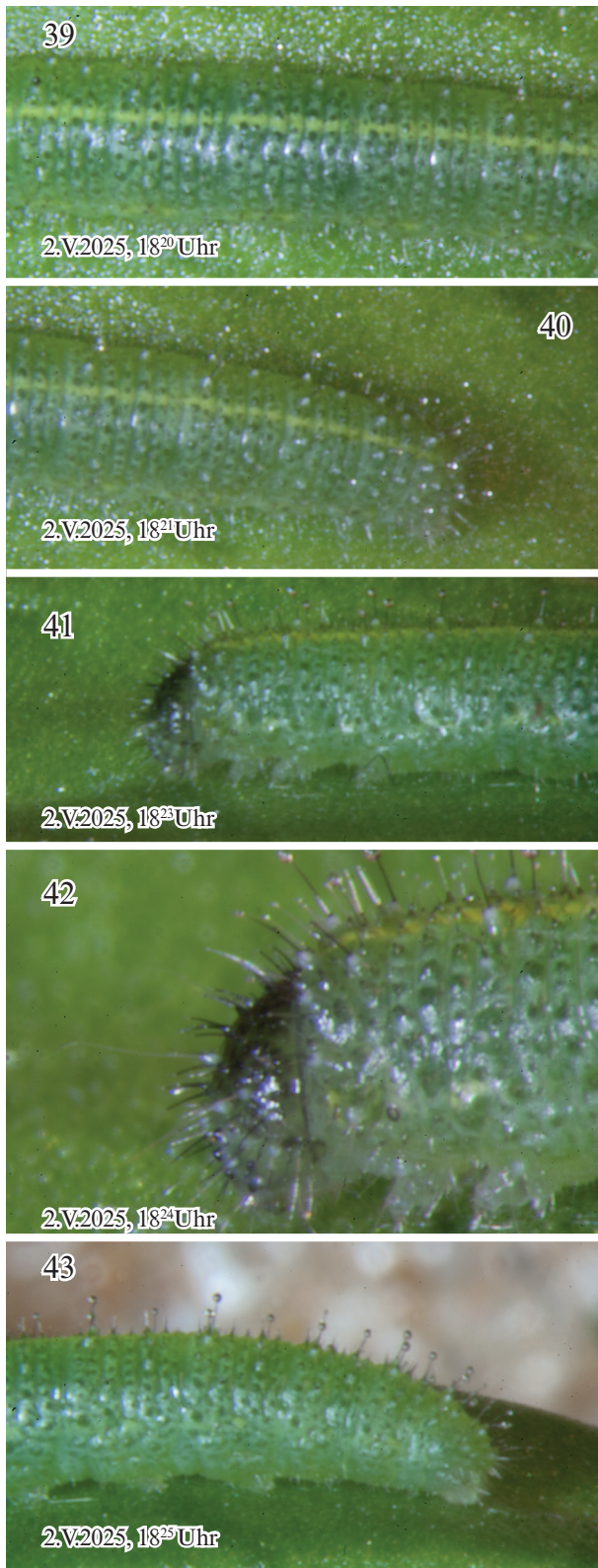


Abb. 26-38: *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, Germania, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, leg. et cult. EITSCHBERGER, L3-Raupe. Beachte die Sekretröpfchen an den Drüsenhaaren.

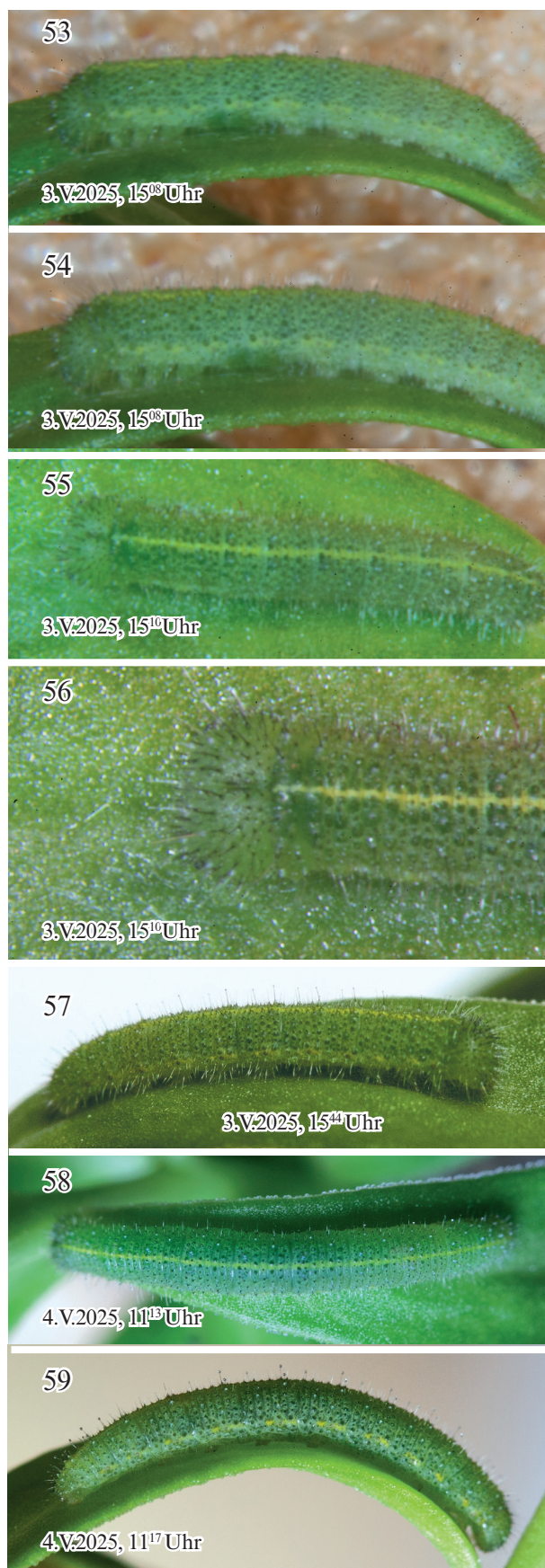
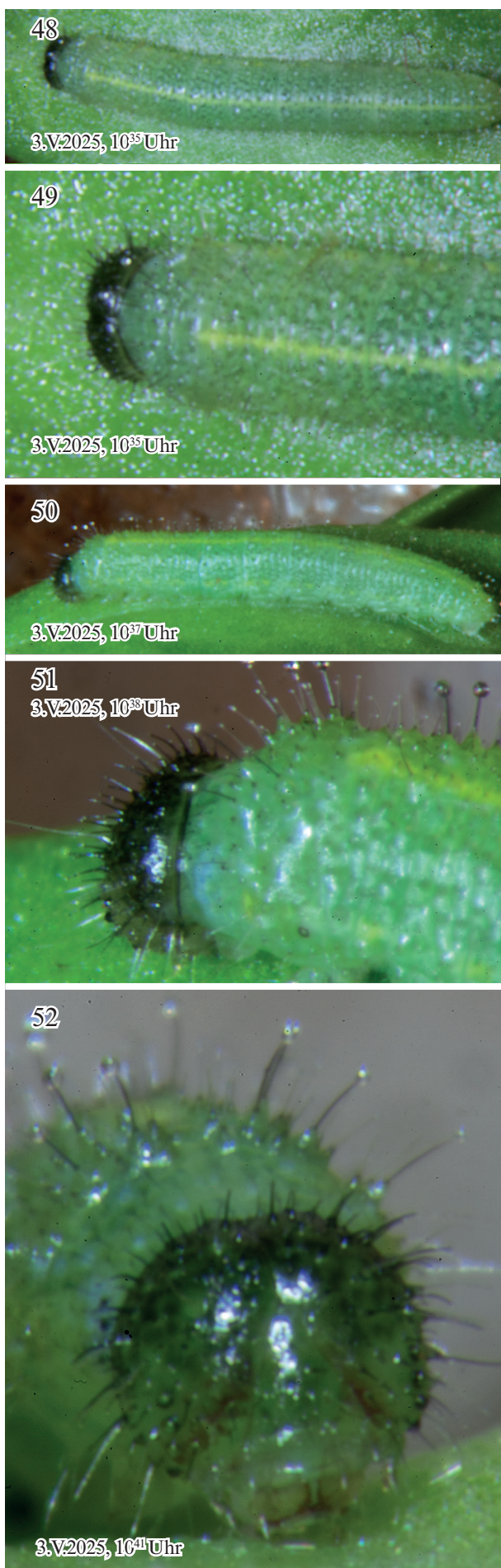


Abb. 48-59: *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, Germania, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, leg. et cult. EITSCHBERGER. (48-53) L3-Raupe. Beachte die Sekrettropfen an den Drüsenhaaren. (53-59) L4-Raupe.

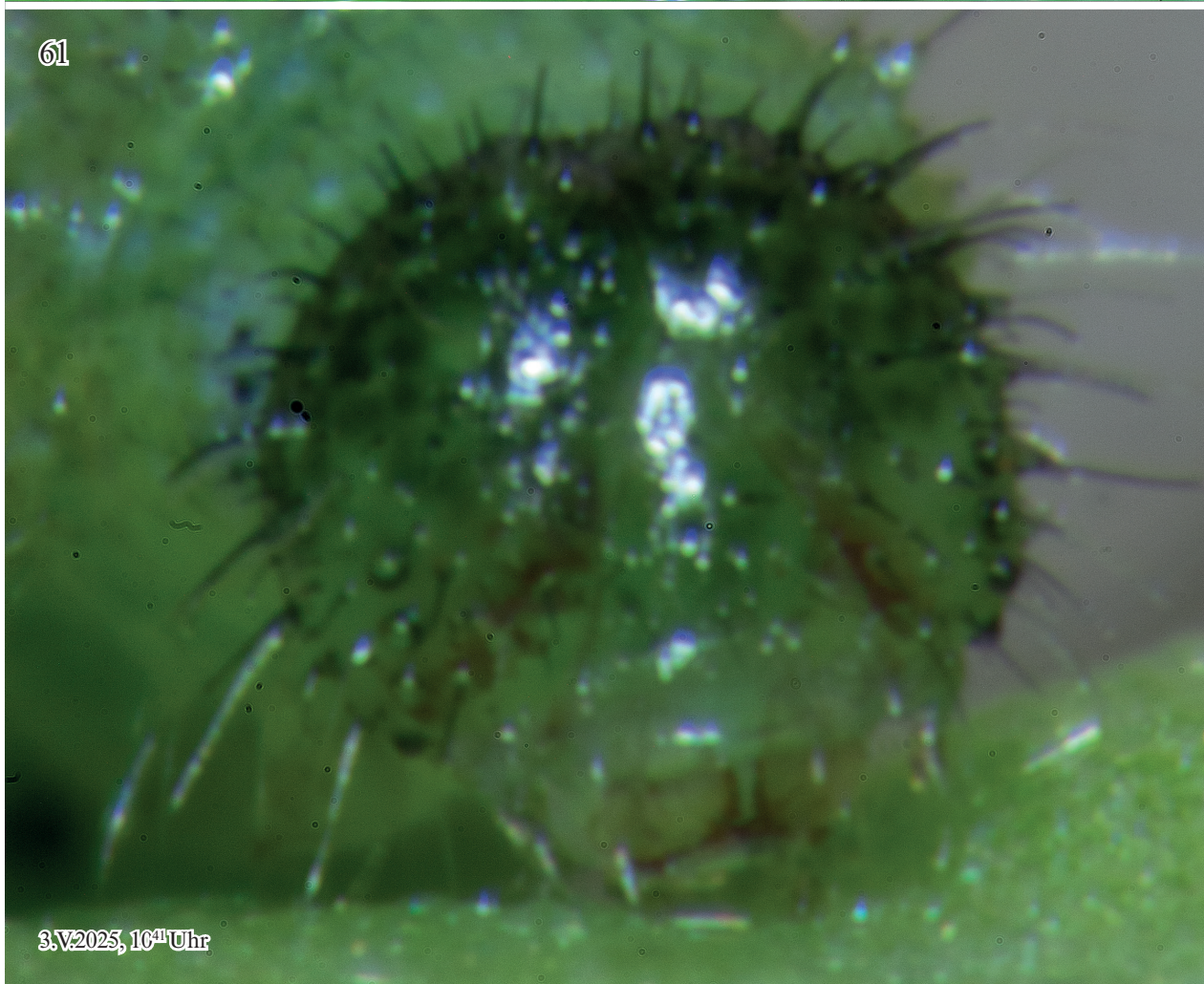
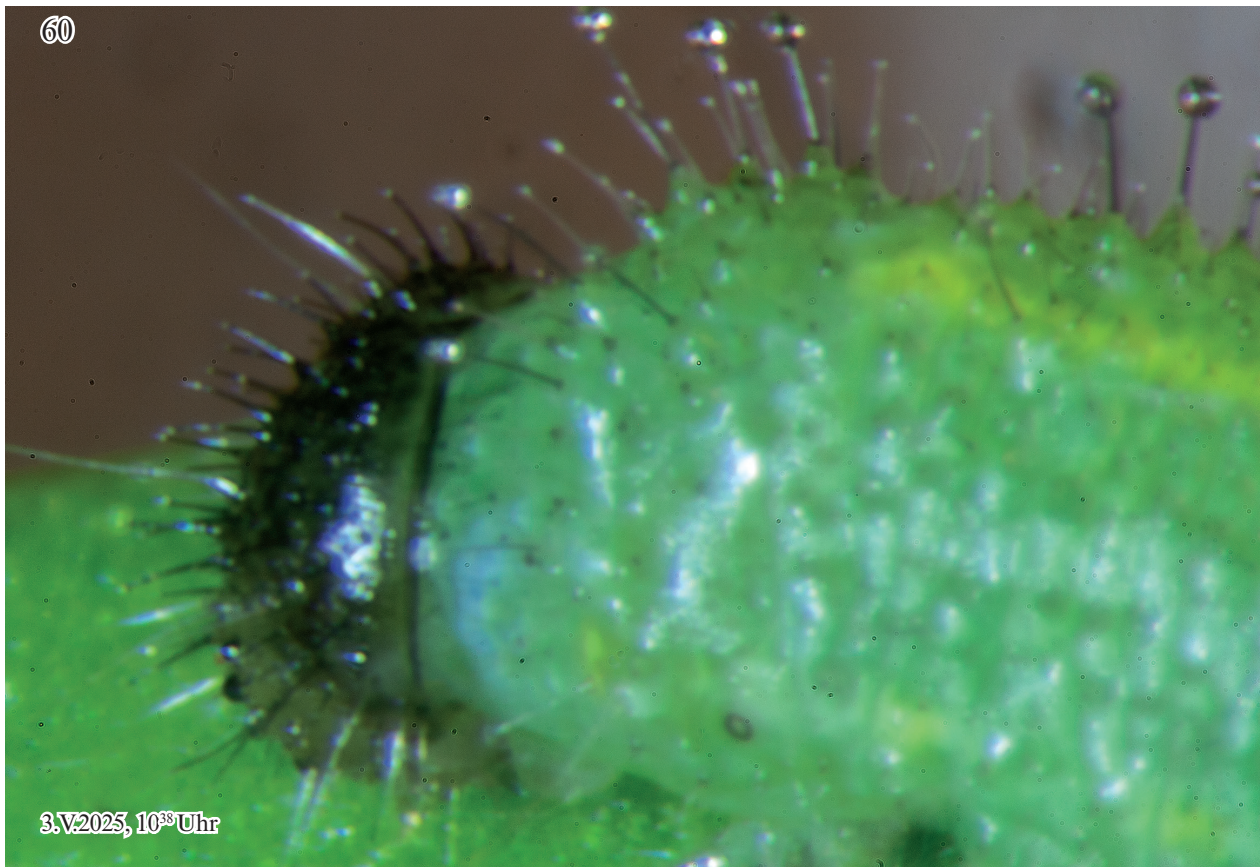


Abb. 60, 61: *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, Germania, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, leg. et cult. EITSCHBERGER, L3-Raupe, Kopf. Beachte die Sekrettropfen an den Drüsenhaaren in Abb. 60.



Abb. 62-69: *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, Germania, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, leg. et cult. EITSCHBERGER. (62-69) L4-Raupe. (70-72) L5-Raupe.

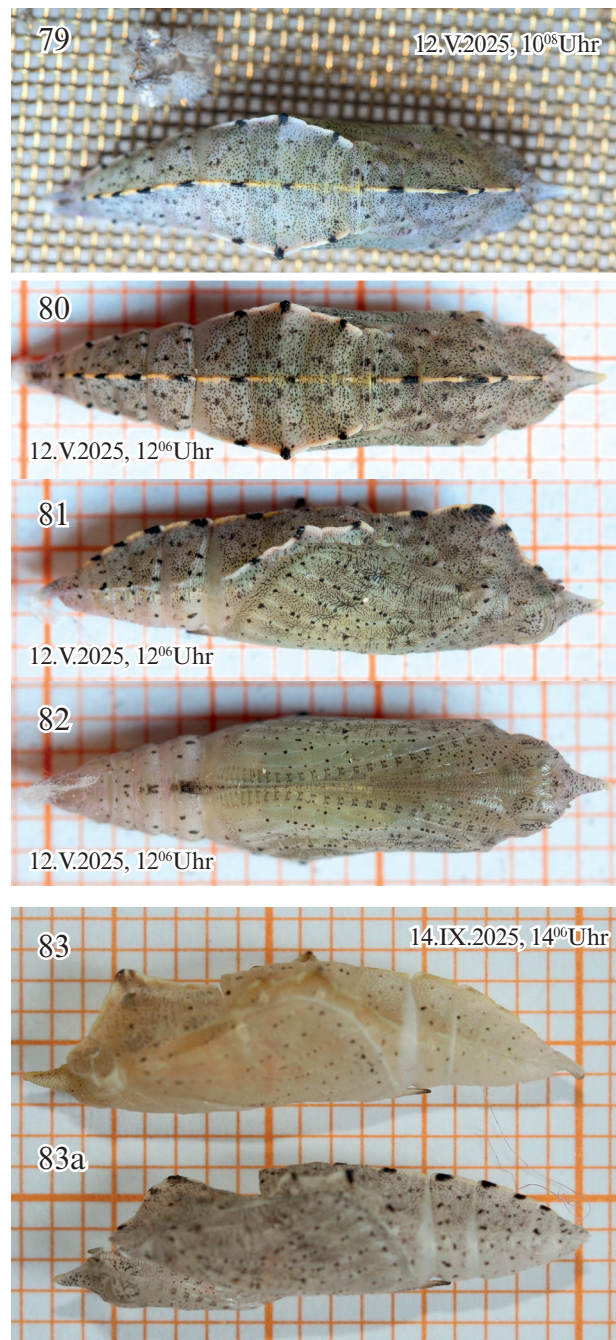
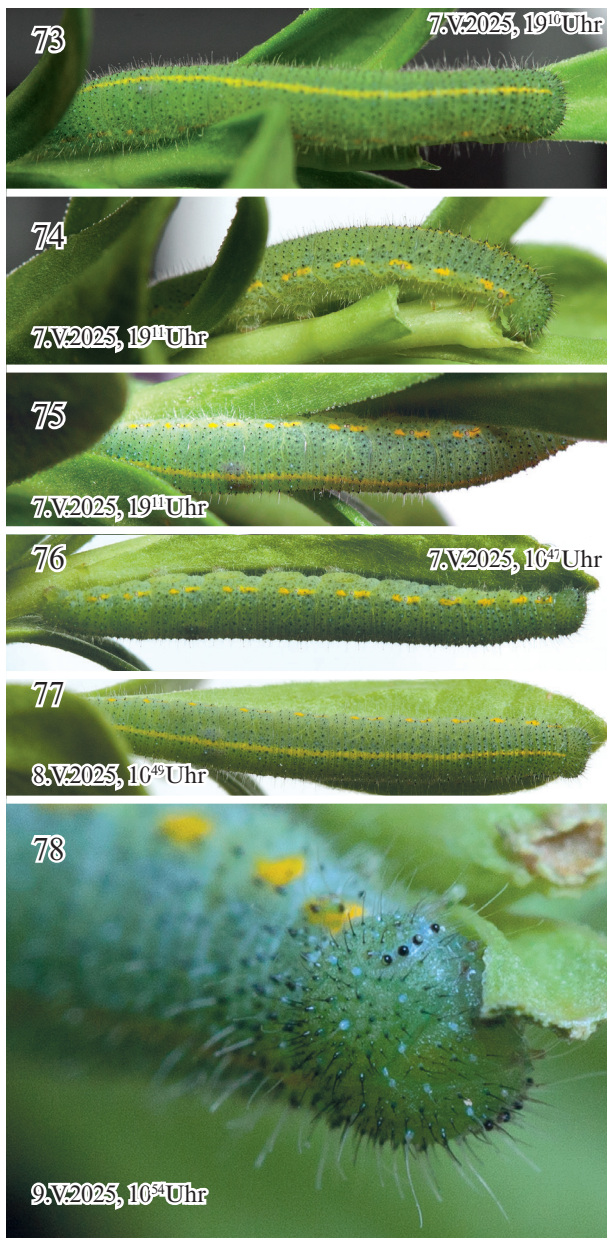


Abb. 73-82, 83a: *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, Germania, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, leg. et cult. EITSCHBERGER.

Abb. 73-78: L5-Raupe; am hinteren Ende über der Puppe hängt die abgestreifte L5-Raupenhaut.

Abb. 79: Gürtelpuppe mit noch nicht ganz ausgehärteter Außenhülle.

Abb. 80-82: Gürtelpuppe in dorsaler, lateraler und ventraler Ansicht auf Papier mit Millimetergitter.

Abb. 83: *Pieris rapae rapae* (LINNAEUS, 1758), ♀-Gürtelpuppe, Germania, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, e. p. 9.VIII.2025, ULF EITSCHBERGER leg.

Abb. 83a: *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, leere ♀-Puppe. Gegenüber *P. r. rapae* (LINNAEUS, 1758) (Abb. 83) ist die Kopfspitze gerade und kürzer; die beiden Schulterhöcker unterscheiden sich bei *P. r. rapae* (L.) deutlich in der Höhe, wobei die 2. Spitze, die in der Mitte der Puppe steht, auch deutlich höher ist, verglichen mit *P. mannii alpigena* VTY.; die Fühlerscheide der Puppen überragen die Flügelscheiden nahezu gleichlang, wodurch sich diese von den Arten der *P. napi* (LINNAEUS, 1758)-Gruppe s. str. deutlich unterscheiden, bei denen die Fühlerscheide mehr oder weniger mit den Flügelscheiden abschließt oder nur etwas darüber hinaus ragt [z. B. EITSCHBERGER, 1983 (2): 315-322].

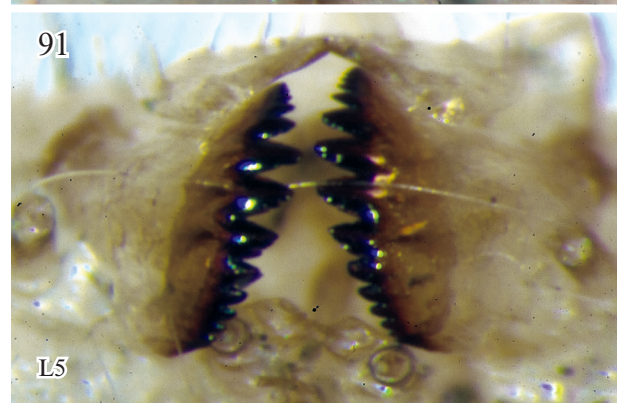
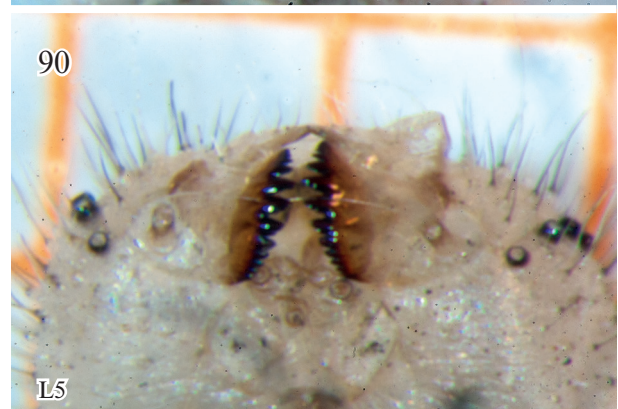
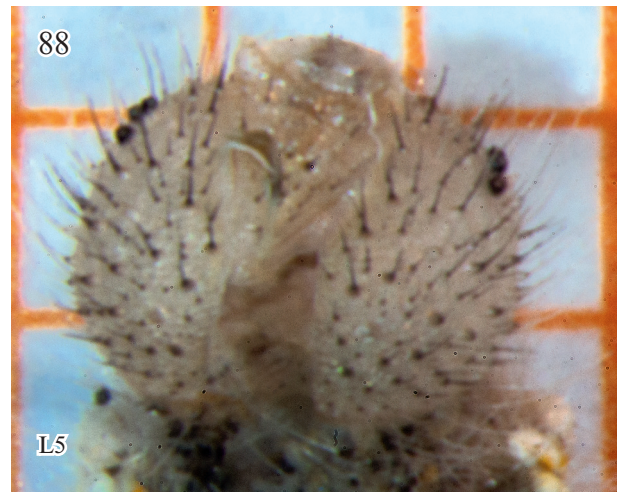
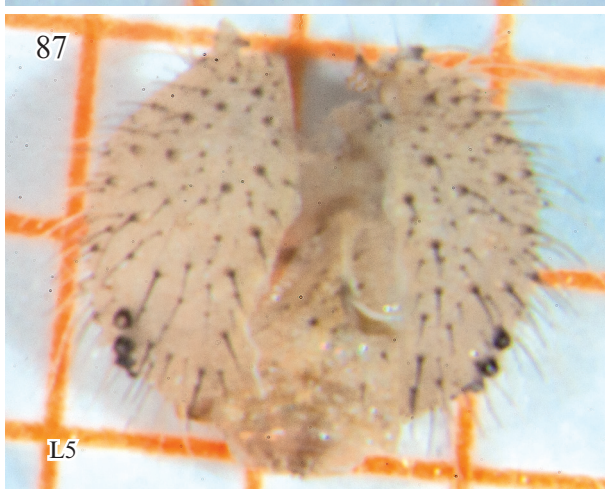
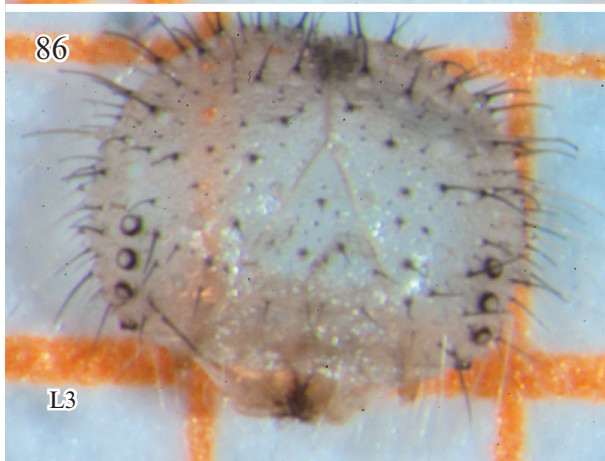
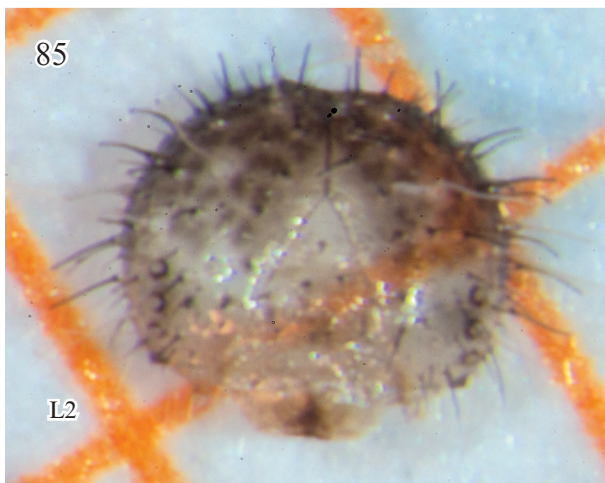
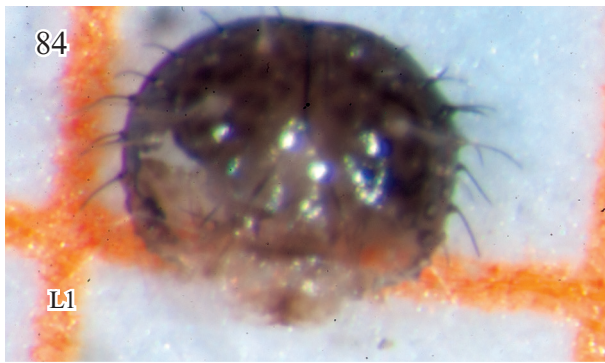


Abb. 84-91: *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, Germania, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, leg. et cult. ERTSCHBERGER. (84-86) L1-L3-Kopfkaseln. (87) L5-Kopfkapsel mit noch anhängender Raupenhaut. (89-91) Aufsicht auf die Mandibeln des L5.Kopfes mit Detailvergrößerungen. Alle Aufnahmen auf Papier mit Millimetergitter.

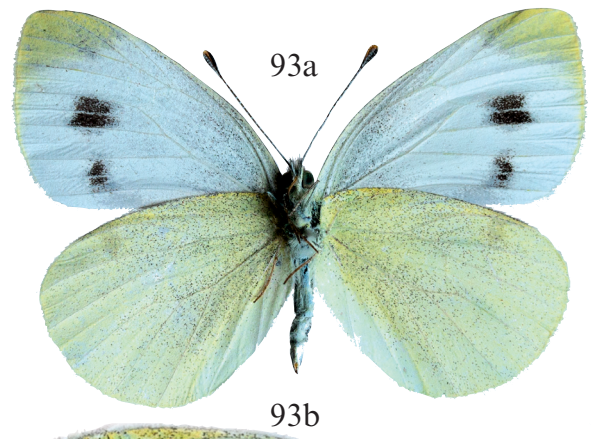
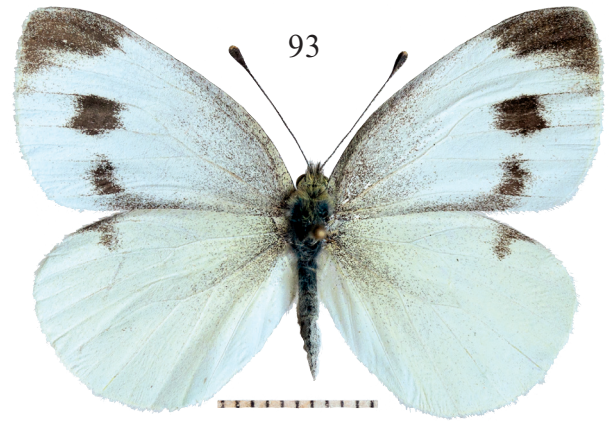
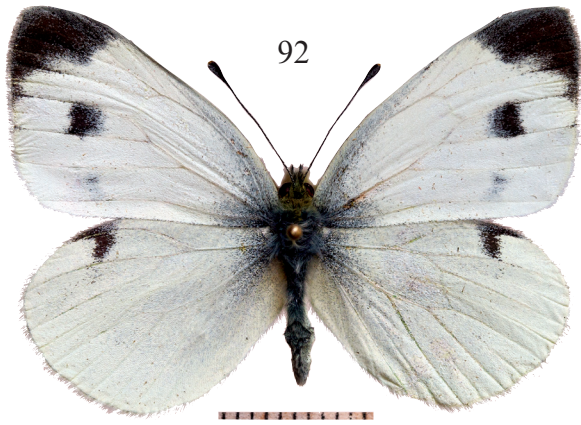


Abb. 92-93b: *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, gen. aest. ♂, GERMANIA, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, ex ovo 21.V.2025, leg. et cult. EITSCHBERGER. Ober- und Unterseite mit Vergrößerung der Hinterflügelunterseite. EMEM.

Abb. 94b: *Pieris rapae rapae* (LINNAEUS, 1758), gen. vern. ♂, GERMANIA, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 580 m, 11.IV.2004, EITSCHBERGER leg., EMEM.

Abb. 95b: *Pieris rapae rapae* (LINNAEUS, 1758), gen. aest. ♀, GERMANIA, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, e. p. 9.VIII.2025, ULF EITSCHBERGER leg. EMEM.

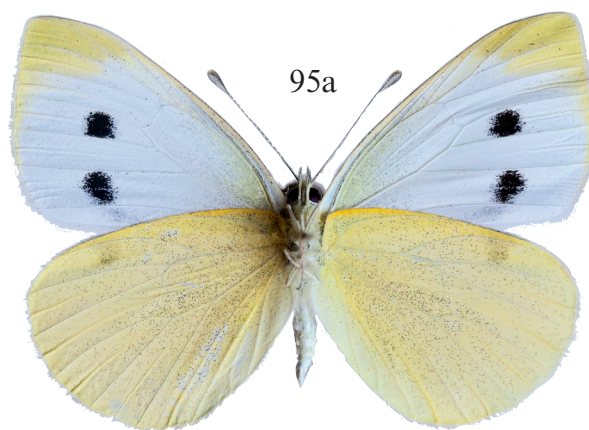
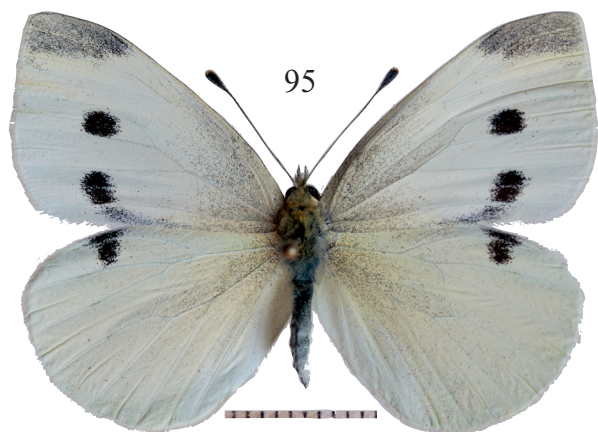
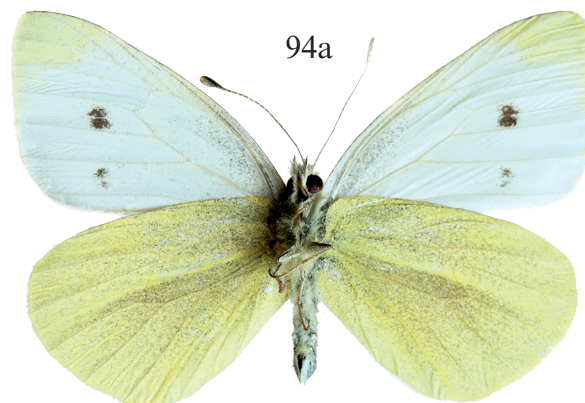
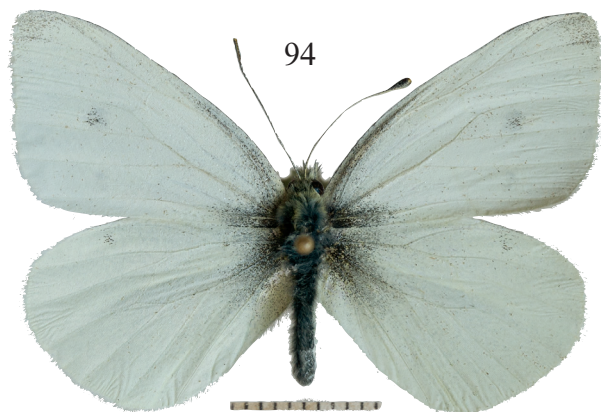


Abb. 94, 94a: *Pieris rapae rapae* (LINNAEUS, 1758), gen. vern. ♂, GERMANIA, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 580 m, 11.IV.2004, EITSCHBERGER leg., EMEM.

Abb. 95, 95a: *Pieris rapae rapae* (LINNAEUS, 1758), gen. aest. ♀, GERMANIA, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, e. p. 9.VIII.2025, ULF EITSCHBERGER leg. EMEM.

Abb. 95b: Detailvergrößerung aus Abb. 4 in ANDRÉ (2025: 108): *Pieris mannii haroldi* WYATT, 1952 oder *Pieris rapae mauretanica* VERITY, 1908? Marokko, Mittlerer Atlas, Umgebung von Bab Bou Idir, 23.V.2024, Foto JEAN-MARIE ANDRÉ.

Abb. 95c: Zuchtgefäß (seit über 50 Jahren im Gebrauch) für die Aufzucht des ♂ von *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911.



Abb. 96-100: *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, gen. aest. ♂, GERMANIA, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, leg. et cult. EITSCHBERGER. (96, 97) L1-Raupe vor der Häutung. (98, 99) L2-Raupe. (100) L2-Raupe vor der Häutung. Beachte die Sekretröpfchen auf den Drüsenhaaren.

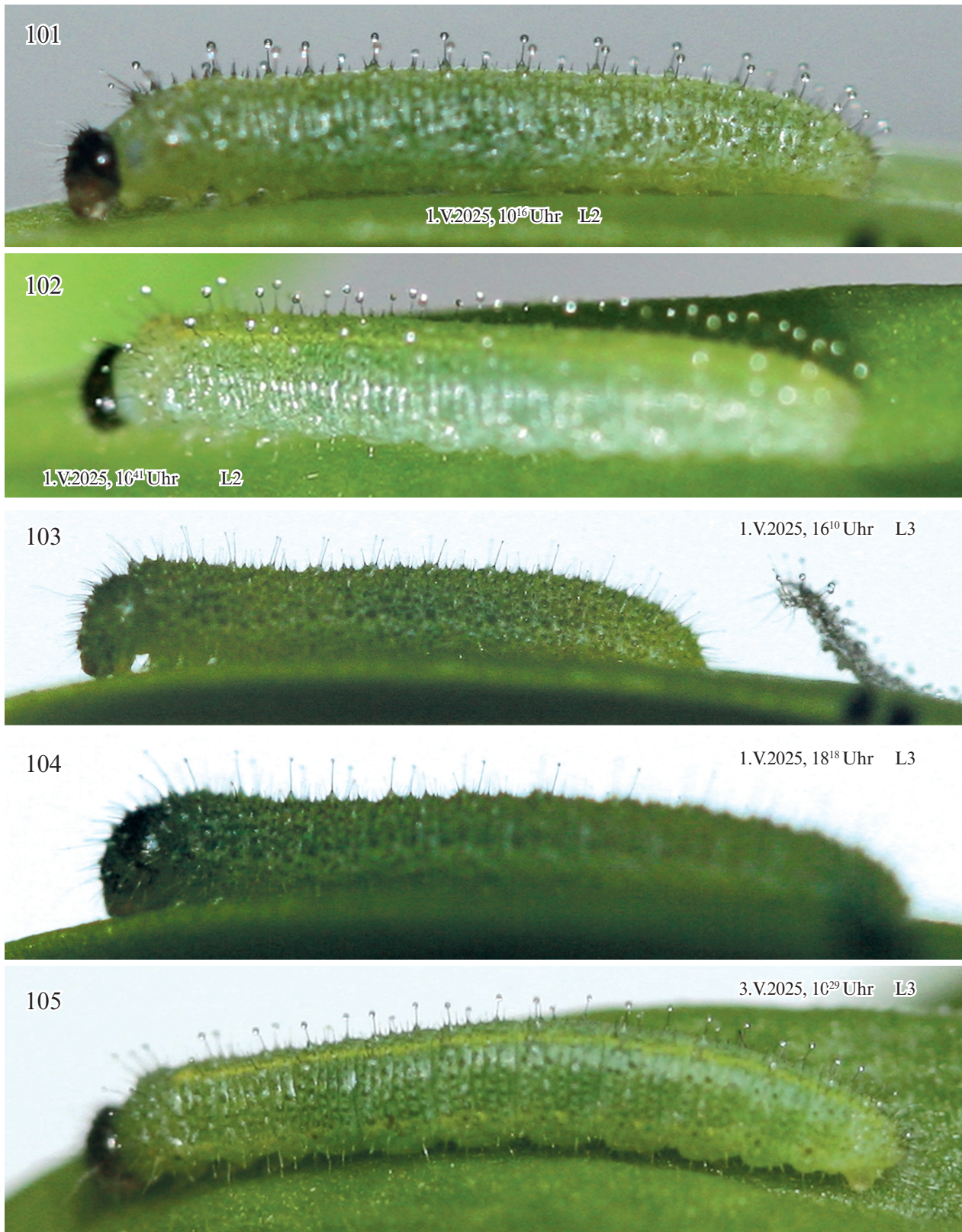


Abb. 101-105: *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, gen. aest. ♂, GERMANIA, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, leg. et cult. EITSCHBERGER. (101, 102) L2-Raupe vor der Häutung. (103) L3-Raupe nach der Häutung; die Raupenhaut wurde noch nicht verzehrt. (104) L3-Raupe. (105) L3-Raupe vor der Häutung. Beachte die Sekrettropfen auf den Drüsenhaaren.

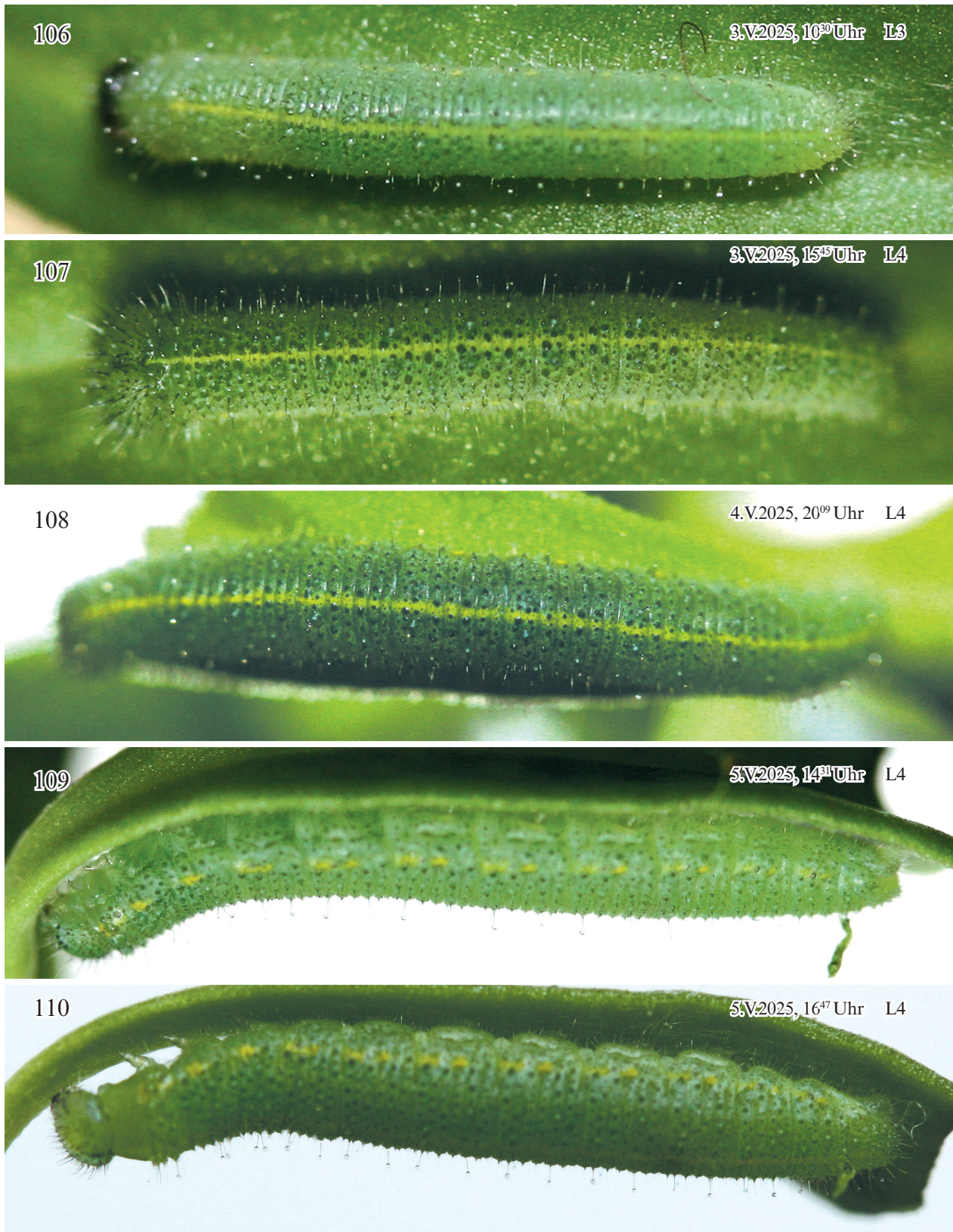


Abb. 106-110: *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, gen. aest. ♂, GERMANIA, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, leg. et cult. EITSCHBERGER. (106) L3-Raupe vor der Häutung. (107-109) L5-Raupe. (110) L4-Raupe in Ruhephase zur L5. Beachte die Sekretröpfchen auf den Drüsenhaaren.

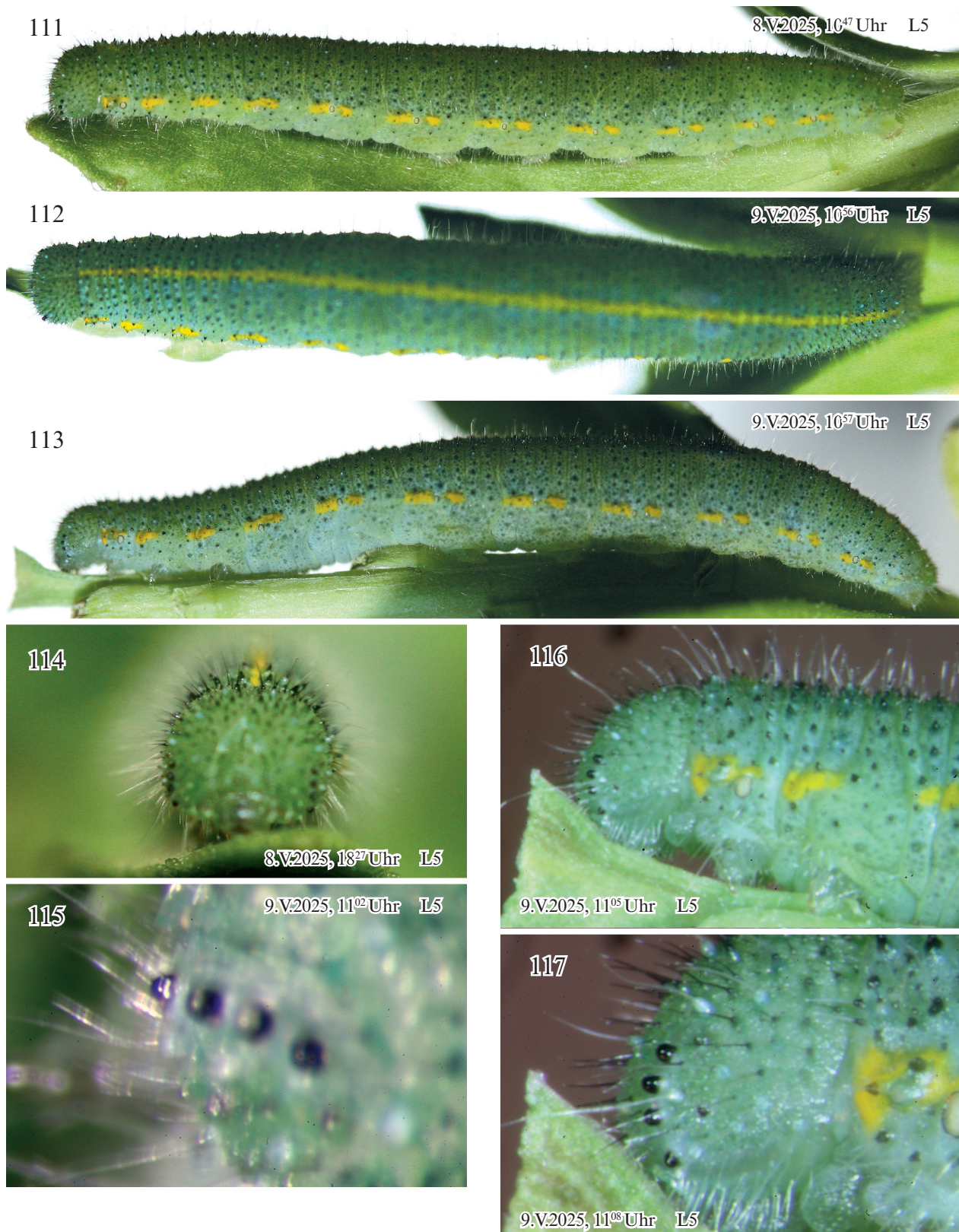
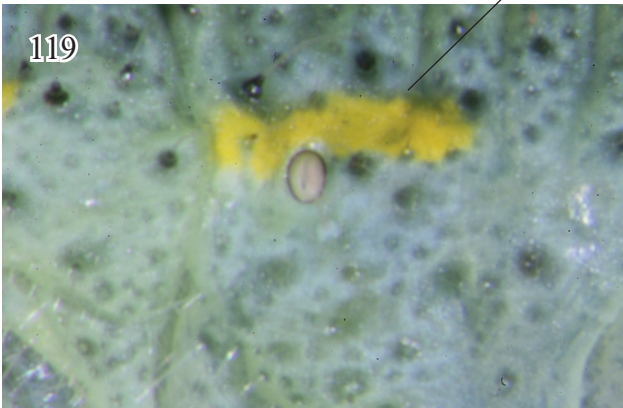


Abb. 111-117: *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, gen. aest. ♂, GERMANIA, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, leg. et cult. EITSCHBERGER. L5-Raupe mit Detailvergrößerungen.

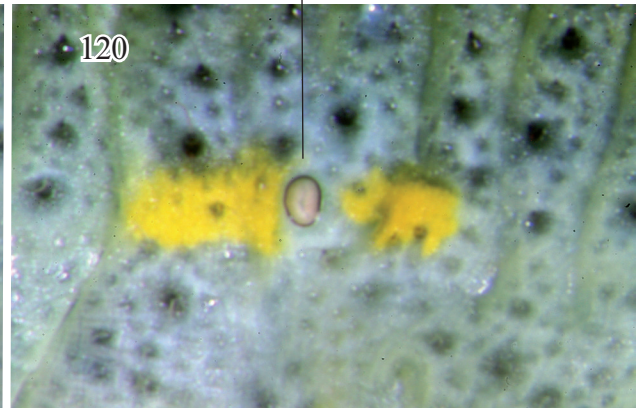
118



119



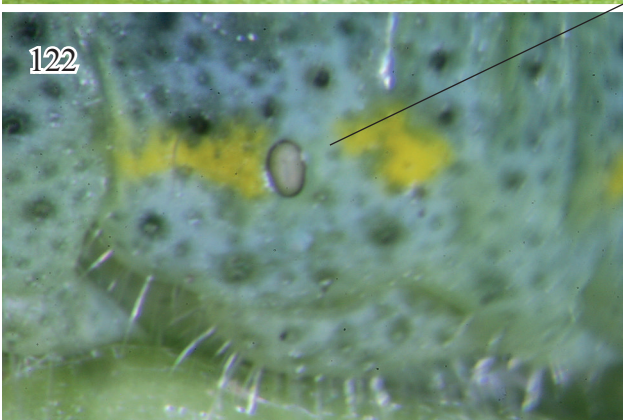
120



121



122



123

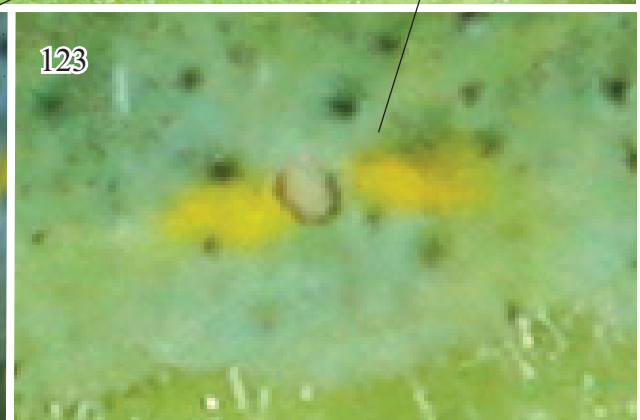


Abb. 118-123: *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, gen. aest. ♂, GERMANIA, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, leg. et cult. EITSCHBERGER. L5-Raupe mit Detailvergrößerungen.



Abb. 124, 125: *Pieris manni alpigena* VERITY, 1911, gen. aest. ♂, GERMANIA, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, leg. et cult. EITSCHBERGER. Detailvergrößerungen der L5-Raupe.



Abb. 126-131: *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, gen. aest. ♂, GERMANIA, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, leg. et cult. EITSCHBERGER. (126, 127) L5-Raupe angesponnen an oberen Gazegitter vor der Puppenhäutung. (128, 129) Gürtelpuppe mit noch unausgehärtetem Chitin. (130, 131) Puppe nach Auhärtung des Chitins.

132



133



Abb. 132, 133: Die Ablagestelle bei der das ♀ von *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, gen. vern., ein Ei an *Iberis* spec. ablegte: GERMANIA, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, 22.IV.2025, gegen 16⁵⁰ Uhr, im Vorgarten des Hauses Kappelweg 22.



Abb. 134-137: *Pieris mannii alpigena* VERITY, 1911, gen. aest. ♂, GERMANIA, Bavaria, Fichtelgebirge, Marktleuthen, 529 m, leg. et cult. EITSCHBERGER. (134, 135) L1-Raupe vor der Häutung auf der *Iberis*-Pflanze. (136) L2-Raupe auf der *Iberis*-Pflanze. (137). L4-Raupe auf der *Iberis*-Pflanze. Beachte die Fraßspuren (Randfraß) an den Blättern; ältere Raupen fressen auch den Stiel.