

2. Beitrag zur Kenntnis der Tagfalterfauna von Poté

Bearbeitung der um den Jahreswechsel 1996/1997 in Poté (Minas Gerais, Brasilien) gesammelten Tagfalter

Zweiter Teil: Pieridae

(Lepidoptera: Rhopalocera)

Ralf H. Anken

Ludwigstr. 14, D-73249 Wernau/N. und
Zoologisches Institut der Universität Hohenheim, Garbenstr. 30, D-70593 Stuttgart

Abstract

The first part of this series covered the lycaenid and nymphalid butterfly taxa (without *Satyrinae*) of a survey, which was undertaken between 10.xii.1996 and 15.i.1997 around Poté in Minas Gerais state, Brazil (see ANKEN in: *facetta* 15, 2/1997: 18-20, 24-44).

The present paper accounts on the *Pieridae*. The concluding third part will cover the *Satyrinae*.

Regarding the *Pieridae*, the following taxa were recorded (in alphabetical order): *Aphrissa statira statira* CRAMER (1777), *Ascia monuste orseis* GODART (1820), *Eurema agave agave* CRAMER (1775), *E. albula albula* CRAMER (1775), *E. deva deva* DOUBLEDAY (1847), *E. elathea* CRAMER (1775) (several forms), *E. nise nise* CRAMER (1775), *E. phiale phiale* CRAMER (1775), *Phoebis argante argante* FABRICIUS (1775), *P. sennae marcellina* CRAMER (1775).

The entities *Terias columbia* FELDER (1861) sensu FORSTER 1955, *Terias phiale columbia* RÖBER (1909) sensu FORSTER 1955, *Terias musa* FABRICIUS (1793) sensu FORSTER (1955) and *Terias deflorata* KOLLAR (1850) sensu FORSTER 1955 are formally synonymized as junior synonyms of *Eurema phiale phiale* CRAMER (1775). *Terias tenella* BOISDUVAL (1836) sensu FORSTER 1955 partim, *Eurema tenella tenella* BOISDUVAL (1836) sensu BAUMANN & REISSINGER 1969 are formally synonymized as junior synonyms of *Eurema nise nise* CRAMER (1775).

The taxonomic problematics of *Eurema* spp. are discussed in a general view and all taxa of *Eurema* HÜBNER (1819) comprised in the present study are comprehensively discussed at the species-group-level. All *Eurema* spp. found in the course of the survey are figured (upper- and undersides), including line drawings of the genital apparatus of each male taxon and photomicrographs of a structure of possible taxonomic importance seen in the bursae copulatrixes of the female specimens encountered.

From most female entities covered here, a figure of the genital apparatus or of a part of it has never been published before.

From several taxa, series of male genitals are provided for comparative purposes. Various entries of the reference-section contain bibliographical annotations.

Einleitung

Der erste Beitrag dieser auf drei Teile veranschlagten, systematisch orientierten Serie zur Kenntnis der Tagfalter einer Aufsammlung in den Neotropen (Poté, Minas Gerais, Brasilien) widmete sich den *Lycaenidae* und *Nymphalidae* (sensu lato; erfaßt wurden von dieser Aufsammlung alle Unterfamilien außer den *Satyrinae*; vgl. ANKEN, 1997).

Im hier vorliegenden zweiten Teil werden die *Pieridae* abgehandelt. Der dritte Teil wird den *Satyrinae* gelten.

Schon jetzt ist mit Sicherheit davon auszugehen, daß diese Arbeit nur einen geringen Teil der insgesamt in Poté fliegenden Tagfalterarten umfaßt und daher nur eine Momentaufnahme darstellt. Entsprechend befinden sich bereits weitere Arbeiten über das Artenspektrum von Poté in Vorbereitung bzw. im Druck.

Insgesamt ist zu erwarten, daß die vorgesehenen Untersuchungen erstmals einen vollständigen Aufschluß der Tagfalterfauna einer Lokalität der Neotropis zeitigen könnten, wie er in vergleichbarer Weise nicht existiert.

Eine Artenliste („checklist“) zur Tagfalterfauna von Poté wird zu gegebener Zeit in dieser Zeitschrift veröffentlicht.

Die in dieser Arbeit kommentierte Artenliste der von Hubert Thöny im Zeitraum 10.12.1996 bis 15.01.1997 in Poté (Minas Gerais, Brasilien) gesammelten Falter ist alphabetisch geordnet und beinhaltet keine phylogenetische Wertung.

Poté liegt 500m ü.N.N.. In diesem Zeitraum betragen die Tagestemperaturen etwa 30-40°C, wobei es nahezu täglich regnet (THÖNY i.l., 30.07.1997). Neben primärem Urwald in Hügellgebieten mit extensiver Holzwirtschaft sind weite Flächen mit Buschvegetation („Mato“) bestanden, wo extensiv Rinderzucht betrieben wird. Diese Mischung verschiedener Biotope ermöglicht es, eine große Artenvielfalt an Insekten mit einer zudem hohen Individuendichte hervorzubringen (THÖNY, 1994).

Die Bibliographie der Originalbeschreibungen der im folgenden aufgeführten Taxa wird in der vorliegenden Studie - von Ausnahmen abgesehen - grundsätzlich nicht angegeben, da die behandelten biologischen Entitäten zumeist erst im Zuge von Revisionen (z.B. KLOTS 1928a, b) zu ihrer gültigen taxonomischen Einordnung fanden und die hiervon betroffenen Originalbeschreibungen zur Bestimmung daher völlig wertlos sind. Deswegen wird hier auch auf die im THE INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE (1985) geregelte Klammerung bei der Angabe von revidierten Autorenzitaten verzichtet. Die entsprechenden Originalbeschreibungen

gen bzw. Synonymisierungen können den Bibliographien der im laufenden Text zitierten Arbeiten entnommen werden.

Ebenso werden grundsätzlich (wie im Falle der Bibliographie der Originalbeschreibungen von Ausnahmen abgesehen) die hier behandelten Taxa nicht abgebildet, da es sich im folgenden nicht um die taxonomische Revision einer systematischen Großgruppe handelt, sondern lediglich um die kommentierte Bearbeitung einer Aufsammlung.

Eine bildliche Darstellung anhand gängiger Werke (z.B. D'ABRERA, 1981; DE VRIES, 1987) leicht zu identifizierbaren Taxa verbietet sich allein aus Platzgründen. Zur Konvenienz des Lesers wird jedoch bei jedem hier nicht abgebildeten Haupttaxon eine Literaturstelle angegeben, die ein - taxonomisch unkommentiertes - Bild der entsprechenden Entität beinhaltet („Bildvermerke“).

Photographisch abgebildet werden hier nur die Taxa, die sich anhand der genannten Bildwerke nicht sicher einordnen lassen oder/und taxonomisch umstritten sind. In dem Zusammenhang sei angemerkt, daß das Werk von D'ABRERA keine taxonomisch relevante Studie darstellt und daher als „Bestimmungsbuch“ nur bedingten Wert hat (vgl. hierzu die Beispiele in JENKINS, 1990, ANKEN, 1995a und ANKEN et al., 1995). Die im folgenden als „Bildvermerk“ ausgewiesenen Abbildungen der Arbeit von D'ABRERA stellen jedoch mit Sicherheit das jeweils hier behandelte Taxon dar.

Artenliste der Aufsammlung (kommentiert)

Pieridae

Genus *Phoebis* HÜBNER (1819)

Phoebis sennae marcellina CRAMER (1775)

21 Männchen, 4 Weibchen. (Bildvermerk: D'ABRERA, 1981: 108)

Die Nominatunterart *P. s. sennae* LINNAEUS (1767) lebt auf den westindischen Inseln. Auch die von Mexico bis Uruguay verbreitete und häufige Unterart *P. s. marcellina* ist wie das Nominattaxon individuell recht variabel. Die Tiere der mir vorliegenden Serie variieren nicht nur in der Größe (die Vorderflügelänge bei den Männchen schwankt von etwa 29 mm bis 35 mm; die meisten Individuen haben eine Vorderflügelänge von 32 mm), sondern auch hinsichtlich der Ausprägung der rostbraunen Zeichnungselemente der Flügelunterseiten in beiden Geschlechtern. Bei den Weibchen ist die rostbraun gehaltene, unterbrochene Marginalbinde der Oberseiten der Hinterflügel unterschiedlich kräftig mit schwarzen Schuppen besetzt (unabhängig davon, wie sehr sich ein gegebenes Exemplar abgeflogen hat. Die in der schwefelgelben Grundfarbe gehaltenen Unterbrechungen der Binde sind unter-

schiedlich breit angelegt. Diese Unterbrechungen sind zur taxonomischen Abgrenzung von den ansonsten bei oberflächlicher Betrachtung ähnlichen Weibchen von *Aphrissa statira* CRAMER von wesentlicher Bedeutung (keine Unterbrechungen bei *A. statira*; ferner ist bei diesem Taxon die Binde sehr schmal und schwarzbraun).

***Phoebis argante argante* FABRICIUS (1775)**

1 Männchen, Vorderflügelänge etwa 34 mm. (Bildvermerk: D'ABRERA, 1981: 111) Weitere Unterarten wurden von den Antillen beschrieben. Sie werden in dieser Studie nicht berücksichtigt, da sie für die in Frage stehende Entität aus dem Minas Gerais keine Rolle spielen dürften. Nach D'ABRERA (1981) und DE VRIES (1987) ist die Nominatunterart von Mexico über Costa Rica bis Peru und Uruguay verbreitet.

Nähere Angaben zur Gesamtverbreitung existieren bisher nicht. Es ist nicht auszuschließen, daß die Art erstmals aus dem Minas Gerais gemeldet wird.

Bekannt ist aber, daß *P. argante* als Wanderfalter große Entfernungen (DE VRIES, 1987: 103) zurücklegen kann. Das mir vorliegende Exemplar ist jedoch kaum abgefolgt, so daß vermutet werden muß, daß die Art im Minas Gerais heimisch ist. Es ist aber möglich, daß die Art bereits früher im Minas Gerais Brasiliens gefangen wurde, da in der Literatur nicht selten von *P. agarithe* BOISDUVAL (1836) die Rede ist, welche leicht mit der hier interessierenden Species verwechselt werden kann. In der Tat sind besonders die (wohl häufigeren) Männchen von *P. a. argante* bei oberflächlicher Betrachtung leicht mit *P. agarithe* zu verwechseln. Zur sicheren Unterscheidung der beiden Arten dient ein rostbrauner Streifen, der sich auf der Unterseite der Vorderflügel vom Apex schräg zur Flügelwurzel hinzieht. Der Streifen ist bei *P. agarithe* gerade und durchgängig, bei *P. argante* aber meist in Flecken aufgelöst und im Bereich des Feldes 4 auffällig unterbrochen (eigene Beobachtung; RILEY, 1975, DE VRIES, 1987).

Genus *Aphrissa* BUTLER (1873)

***Aphrissa statira statira* CRAMER (1777)**

25 Männchen. (Bildvermerk: D'ABRERA, 1981: 113)

Nach bisherigen Befunden ist die genannte Unterart dieser in Südamerika nahezu überall häufigen Species besonders im Westen Südamerikas mit Vorkommen in Venezuela, Kolumbien, Peru, Bolivien, Südwest-Brasilien, Paraguay, Argentinien und Südost-Brasilien weit verbreitet. Weiter östlich, d.h. im Atlantischen Bergwald von Rio de Janeiro (Staat), fliegt die Unterart *A. s. inesa* ANKEN & BIVAR (1996). Ausführliche Angaben zu Verbreitung und Taxonomie der Art einschließlich einer umfangreichen Bibliographie finden sich in ANKEN & PINTO BIVAR DE MATOS E SILVA (1996).

Die Weibchen sind grundsätzlich erheblich seltener als die Männchen und sind in Sammlungen daher wenig vertreten. Darüber hinaus werden sie häufig mit den

Weibchen anderer Taxa verwechselt. Mir selbst liegt kein Weibchen der Art vor, ob-
schon meine Sammlung Männchen der Art von Florida (U.S.A.) bis hin zum brasi-
lianischen Mato Grosso beinhaltet.

Genus *Ascia* SCOPOLI (1777)

***Ascia monuste orseis* GODART (1920)**

34 Weibchen, 8 Männchen. (Bildvermerk: D'ABRERA, 1981: 145)

Die Art ist weit verbreitet und kommt vom Süden der U.S.A. über Mittelamerika
und dem zentralen Südamerika bis nach Argentinien und Chile vor. *A. m. orseis* ist
besonders in Südbrasilien verbreitet (Zentralbrasilien: *A. m. monuste* LINNAEUS
(1764)). Neben den beiden genannten sind weitere Unterarten von den Karibischen
Inseln (Bahamas und Puerto Rico: *A. m. evonima* BOISDUVAL (1836); Jungfernin-
seln, St. Vincent: *A. m. virgina* GODART (1820)), von Argentinien (*A. m. automate*
BURMEISTER (1878)) und von Chile, Bolivien und Peru (*A. m. suasa* BOISDUVAL
(1836)) beschrieben worden. Von der Nominatunterart existiert in Südamerika eine
vollständig dunkel gefärbte Form, die migrieren kann.

Insgesamt sind sich alle Unterarten äußerlich sehr ähnlich. Darüber hinaus sind In-
dividuen der Art recht variabel. So unterscheiden sich die mir vorliegenden Tiere
nicht unbeträchtlich hinsichtlich der Ausdehnung der schwarzen Marginalbereiche
auf beiden Flügeloberseiten voneinander. Die Unterarten in Südamerika tragen al-
lerdings mehr an gelber Beschuppung auf den Hinterflügeloberseiten als die aus
nördlicheren Gebieten beschriebenen Taxa. Da die Art noch dazu wandern kann (zu-
mindest in Südamerika; laut DE VRIES, 1987, soll in Costa Rica jedoch noch keine
Wanderung beobachtet worden sein), halte ich es für denkbar, daß insgesamt nur
zwei geographisch-ökologisch vikariante Subspecies existieren (*A. m. monuste* und
A. m. orseis).

Eine systematisch-taxonomische Analyse zu den Verhältnissen der Art ist jedenfalls
angezeigt.

Vorbemerkung zu den Entitäten der Gattung *Eurema* HÜBNER (1819)

Kaum eine weitere Pieridengattung ist hinsichtlich der Variabilität der einzelnen
Formen mit den Taxa von *Eurema* HÜBNER der Neuen Welt vergleichbar (Zur Ta-
xonomie: *Eurema* HÜBNER, 1819 entspricht *Terias* auct., jedoch nicht SWAINSON;
HODGES et al., 1983: 52; im folgenden wird nicht bei jeder Nennung von „*Terias*“
aufgeführt, daß seit langem der Name „*Eurema*“ gilt). Typologen beschrieben daher
eine große Zahl von individuellen Varianten anhand kleinster Serien als gute Unter-
arten und Arten, die in neuerer Zeit mühsam „guten“ Taxa zugeordnet werden muß-
ten. Die bisher einzige und daher heute noch (vgl. DE VRIES, 1987: 105, sowie AN-
KEN et al., 1995) im wesentlichen maßgebliche Revision der Gattung (Neue Welt) ist
inzwischen siebenzig Jahre alt (KLOTS, 1928a, b). Der Einleitung in KLOTS Arbeit

(1928b) ist zu entnehmen, daß schon zu seiner Zeit ein ungeheurer Wust von mehr oder weniger willkürlichen Beschreibungen bestand, den es zu revidieren galt. In seinem ausgesprochen modern anmutenden Artikel moniert er beispielsweise schon damals Lepidopterologen vergangener Jahrzehnte, die aufgrund der kleinsten Besonderheiten eines (Einzel-) Tieres ein neues Taxon vermuteten und beschrieben: „...Most of the forms were, moreover, described in the days when entomologists believed, as some still do, that a form possessing any character whatsoever, no matter how slight, to differentiate it, was to be considered a species.“ (KLOTS, 1928b: 99). Das Zitat verdient es, hier sinngemäß ins Deutsche übertragen zu werden: „...Darüber hinaus wurden die meisten Entitäten in jenen Tagen beschrieben, als die Entomologen glaubten (wie es manche noch heute tun), daß eine Entität mit irgendeinem Merkmal zur Unterscheidung, egal wie unbedeutend, als eine Art betrachtet werden müsse“.

Die vor siebzig Jahren publizierte Aussage „as some still do“ („wie es manche noch heute tun“ in der Übertragung) hat inzwischen nichts von ihrer Aktualität verloren, wie es von vielen heutigen Typologen regelmäßig in entomologischen Zeitschriften belegt wird, wo die Autoren unreflektiert offensichtliche Formen (also infrasubspezifische „Rassen“ bzw. „Lokalformen“ und „Aberrationen“; KLOTS hat 1928b in seinem Grundsatzartikel mit „forms“ gültige Taxa wie auch die genannten Formen gemeint, also von „Entitäten“ gesprochen) als taxonomisch gültige Unterarten namentlich festlegen und damit seriöse Revisionen erheblich erschweren.

Man denke hier nur an den *Apollo*- oder *Heliconius*-Kult, in deren Rahmen unwissenschaftlich arbeitende Typologen allenthalben „neue Unterarten“ publizieren, als ob beide Entitäten evolutiv in der Tat so rasch radiieren könnten, um in jedem benachbarten Ort eine taxonomisch betrachtet ökologisch-vikariante Unterart ausbilden zu können. Erst zukünftige, morphologisch-bionomisch wie molekularbiologisch orientierte Untersuchungen werden hier Klärung schaffen können.

KLOTS (1928b) wurde schon wenige Jahre nach Erscheinen seiner Publikation insofern bestätigt, als einige weitere *Eurema*-Entitäten ohne Berücksichtigung seines Artikels als neue Arten beschrieben wurden (vgl. D´ALMEIDA, 1934), die inzwischen mit damals bereits beschriebenen Taxa synonymisiert bzw. zu Individualstufen abgestuft wurden (Details und Literaturangaben finden sich in ANKEN et al., 1995). Pikanterweise hatte KLOTS (1928b: 141) im Rahmen seiner Revision von *Eurema nise* CRAMER (1775) (s.u.) just den eben genannten Brasilianer Romualdo Ferreira D´ALMEIDA (1891-1969) im Visier, indem KLOTS nur die von D´ALMEIDA beschriebene Form (Aberration?) *E. nise* f. *alcides* (D´ALMEIDA, 1913: unpaginiert, bzw. D´ALMEIDA, 1921: 64) anerkannt hat, sämtliche anderen von D´ALMEIDA zum Thema „*nise*“ bis dahin fleißig publizierten Taxa aber (nicht minder fleißig) ins Reich der Synonymie verwies (KLOTS, 1928b: 105, 145-147; betroffen sind „*germana*“, „*jacarepaguana*“, „*panopea*“ und „*lepidula*“; alle beschrieben in D´ALMEIDA, 1921: 63, 65). Wie sehr D´ALMEIDA zeitlebens typologisch agiert hat, kann der revidierenden



Abb. I: *Pantheana yangzisherpani*, holotypus, OS



Abb. II: *Pantheana yangzisherpani*, holotypus, US



Abb. III: *Pantheana yangzisherpani*, paratypus, OS



Abb. IV: *Pantheana yangzisherpani*, allotypus, US

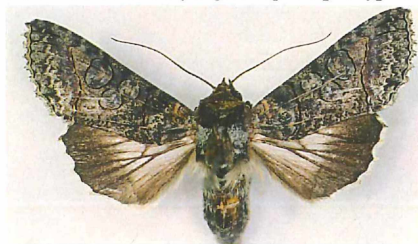


Abb. 1: *Mouralia tinctoides* (GUENÉE, 1852)

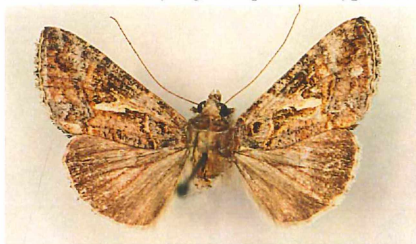


Abb. 2: *Trichoplusia* sp. n. i. litt.

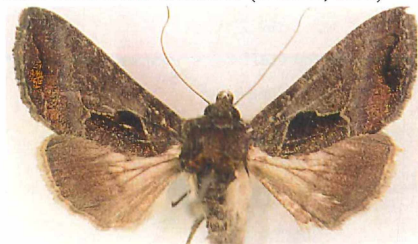


Abb. 3: *Trichoplusia abrota* (DRUCE, 1889)



Abb. 4: *Ctenoplusia oxygramma* (GEYER, 1832)

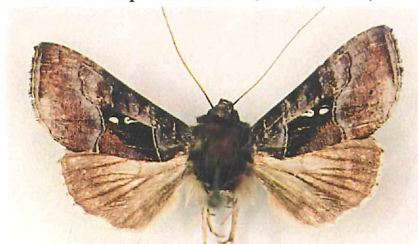


Abb. 5: *Agrapha ahenea* HÜBNER, 1821

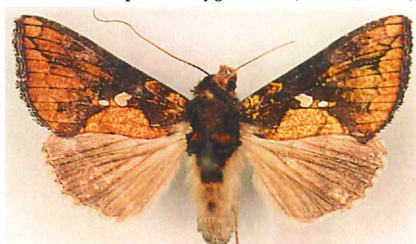


Abb. 6: *Argyrogramma verruca* (FABR., 1794)

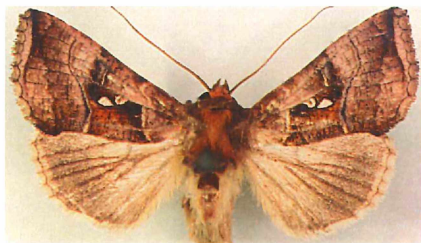


Abb. 7: *Enigmogramma admonens* (WALKER, 1865)

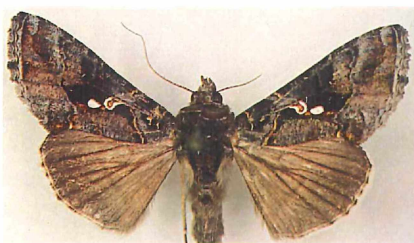


Abb. 8: *Pseudoplusia includens* (WALKER, 1857)

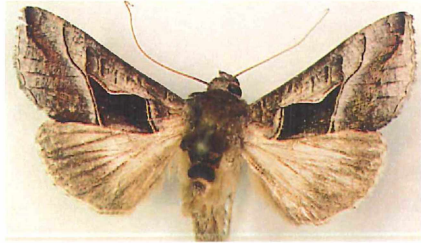


Abb. 9: *Enigmogramma feisthameli* (GUENÉE, 1852)

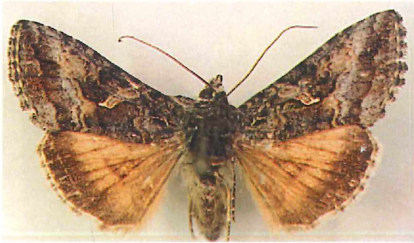


Abb. 10: *Rachiplusia nu* (GUENÉE, 1852)

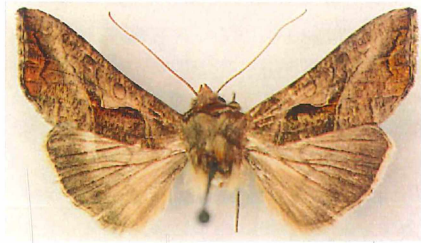


Abb. 11: *Autoplusia egea* (GUENÉE, 1852)

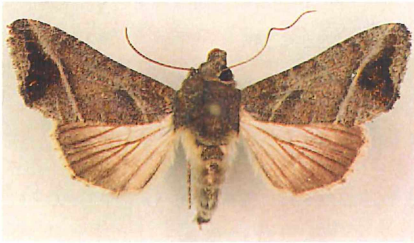


Abb. 12: *Notioplusia illustrata* (GUENÉE, 1852)

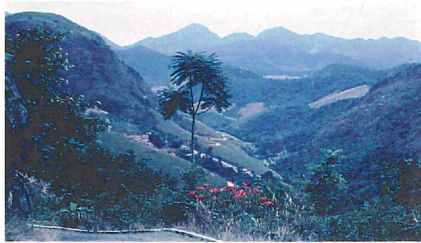


Abb. 13: Landschaft um Dorf Tirol, Brasilien



Abb. 14: Landschaft um Dorf Tirol, Brasilien



Abb. 1: *Eurema agave agave* (Männchen)



Abb. 2: *Eurema agave agave* (Männchen)



Abb. 3: *Eurema agave agave* (Weibchen)



Abb. 6: *Eurema albula albula* (Männchen)



Abb. 7: *Eurema albula albula* (Weibchen)



Abb. 8: *E. a. albula* (Männchen)



Abb. 11: *Eurema deva deva* (Männchen)



Abb. 12: *Eurema deva deva*



Abb. 14: *Eurema elathea* (Männchen)



Abb. 15: *Eurema elathea* (Männchen)

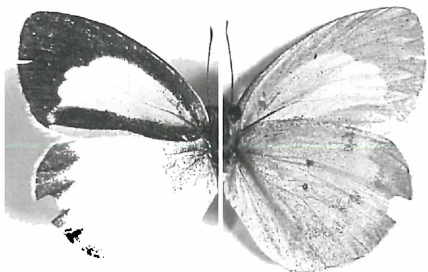


Abb. 16: *Eurema elathea* (Männchen)

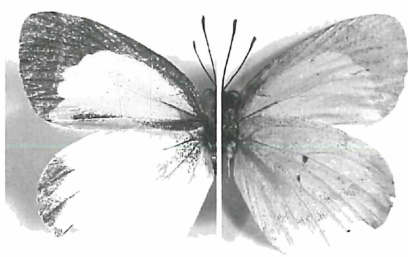


Abb. 17: *Eurema elathea* (Männchen)

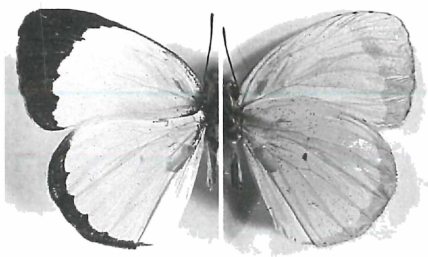


Abb. 18: *Eurema nise nise* (Männchen)

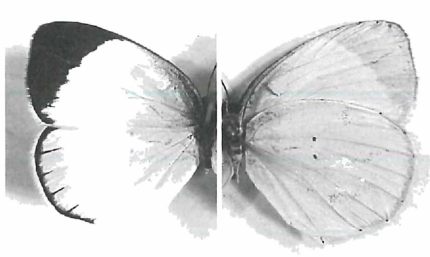


Abb. 22: *Eurema phiale phiale* (Männchen)

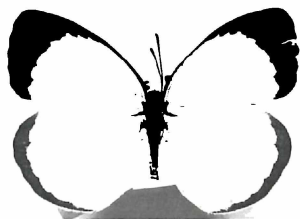


Abb. 19a: *Eurema nise nise* (Männchen)

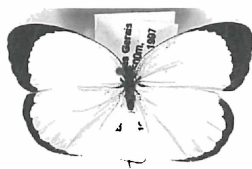


Abb. 19b: *Eurema nise nise* (Männchen)

zu Tafel 3, Seite 27

- Abb. 1: *Eurema agave agave* (Männchen). 10.XII 1996-15.I.1997, Poté, Staat Minas Gerais, Brasilien, Hubert Thöny leg.. In coll. Anken. a: Oberseite, b: Unterseite. Vorderflügelänge: ca. 18 mm.
- Abb. 2: *Eurema agave agave* (Männchen). Daten wie in Abb. 1. a: Oberseite, b: Unterseite. Vorderflügelänge: ca. 16 mm.
- Abb. 3: *Eurema agave agave* (Weibchen). Daten wie in Abb. 1. a: Oberseite, b: Unterseite. Vorderflügelänge: ca. 17 mm.
- Abb. 6: *Eurema albula albula* (Männchen). 10.XII 1996-15.I.1997, Poté, Staat Minas Gerais, Brasilien, Hubert Thöny leg.. In coll. Anken. a: Oberseite, b: Unterseite. Vorderflügelänge: ca. 19 mm.
- Abb. 7: *Eurema albula albula* (Weibchen). Daten wie in Abb. 6. a: Oberseite, b: Unterseite. Vorderflügelänge: ca. 20 mm.
- Abb. 8: *E. a. albula* (Männchen). 21.X.1993, Bergwald bei Teresopolis, Staat Rio de Janeiro, Brasilien, Anken leg.. In coll. Anken. a: Oberseite. Beachte, daß hier keine schwarze Marginalbänder auf den Hinterflügeloberseiten ausgebildet ist wie bei *E. a. albula* aus Poté (Abb. 6a, 7a), b: Unterseite. Vorderflügelänge: ca. 18 mm.
- Abb. 11: *Eurema deva deva* (Männchen). 10.XII 1996-15.I.1997, Poté, Staat Minas Gerais, Brasilien, Hubert Thöny leg.. In coll. Anken. a: Oberseite, b: Unterseite. Die Pfeile und Pfeilköpfe in b weisen auf zur Abgrenzung von „*pseudomorpha*“ wichtige Merkmale hin: Bei „*pseudomorpha*“ ist der Fleck an der Costa der Hinterflügelunterseite dunkler als der im Submarginalbereich (bei „*deva*“ ist es genau umgekehrt; Pfeile). Darüberhinaus soll es auf der Hinterflügelunterseite bei „*pseudomorpha*“ nie die beiden inneren Punkte am Flügelansatz geben, die bei „*deva*“ zusammen mit einem dritten Punkt (nur beim Männchen) ein Dreieck bilden (Pfeilköpfe). Weitere Details finden sich im Text. Vorderflügelänge: ca. 23 mm.
- Abb. 12: *Eurema deva deva* (Weibchen). Daten wie in Abb. 11. Weibchen. a: Oberseite, b: Unterseite. Die Pfeilköpfe in b weisen auf zur Abgrenzung von „*pseudomorpha*“ wichtige Merkmale hin: Die beiden mit Pfeilköpfen ausgezeichneten Punkte auf der Hinterflügelunterseite soll es bei „*pseudomorpha*“ nicht geben. Der dritte Punkt (in der Zelle, vgl. Abb. 11b) hingegen soll bei „*pseudomorpha*“ gelegentlich ausgebildet sein. Weitere Details finden sich im Text. Vorderflügelänge: ca. 23 mm.

zu Tafel 4, Seite 28

- Abb. 14: *Eurema elathea* (Männchen). Form „*mycale*“. 10.XII 1996-15.I.1997, Poté, Staat Minas Gerais, Brasilien, Hubert Thöny leg.. In coll. Anken. a: Oberseite, b: Unterseite. Vorderflügelänge: ca. 17 mm.
- Abb. 15: *Eurema elathea* (Männchen). Form „*tegea*“. Daten wie in Abb. 14. a: Oberseite, b: Unterseite. Vorderflügelänge: ca. 19 mm.
- Abb. 16: *Eurema elathea* (Männchen). Form „*flavescens*“. Daten wie in Abb. 14. a: Oberseite, b: Unterseite. Vorderflügelänge: ca. 17 mm.
- Abb. 17: *Eurema elathea* (Männchen). Form „*plataea*“. Daten wie in Abb. 14. a: Oberseite, b: Unterseite. Vorderflügelänge: ca. 17 mm.

- Abb. 18: *Eurema nise nise* (Männchen). 10.XII 1996-15.I.1997, Poté, Staat Minas Gerais, Brasilien, Hubert Thöny leg.. In coll. Anken. a: Oberseite, b: Unterseite. Vorderflügelänge: ca. 20 mm.
- Abb. 19: Zwei Männchen von *E. n. nise* aus Poté zur Veranschaulichung der Variationsbreite hinsichtlich der Größe. Zeichnerisch sind die beiden Tiere augenscheinlich nicht von einander verschieden. Vorderflügelänge 21 mm bzw. 16 mm. Das kleinste Männchen der Art der mir hier vorliegenden Aufsammlung aus Poté - nicht abgebildet - hat eine Vorderflügelänge von 13 mm.
- Abb. 22: *Eurema phiale phiale* (Männchen). 10.XII 1996-15.I.1997, Poté, Staat Minas Gerais, Brasilien, Hubert Thöny leg. In coll. Anken. a: Oberseite, b: Unterseite. Vorderflügelänge: ca. 17 mm.

Arbeit von MIELKE & BROWN (1979) entnommen werden: Erst im Jahr zuvor hatte MIELKE den - vom damals bereits längst verstorbenen D'ALMEIDA verfassten - „Catálogo dos Ithomiidae Americanos“ herausgebracht (D'ALMEIDA, 1978). Im Jahre 1979 wurde dann von MIELKE in Zusammenarbeit mit BROWN viele der von D'ALMEIDA als Taxa beschriebenen Entitäten auf infrasubspezifische Lokal- und Individualformen bzw. auf unbedeutende (da von der Nominatform nur geringfügig abweichende) Aberrationen zurückgestuft.

Zur Einordnung der *Eurema*-Taxa aus Poté richte ich mich daher hier besonders nach der weitgehend unwidersprochenen Arbeit von KLOTS (1928b). Zur Taxonomie dieser Entitäten wurden neben aktuellen Einzelstudien (z.B. DANIELS, 1995, BREVIGNON, 1996) insbesondere die bedeutenden Beiträge von FORSTER (1955) bzw. von BAUMANN & REISSINGER (1969) berücksichtigt.

Um Verwechslungen zu vermeiden, werden alle im folgenden genannten Taxa abgebildet. Die Bilder sind ab-

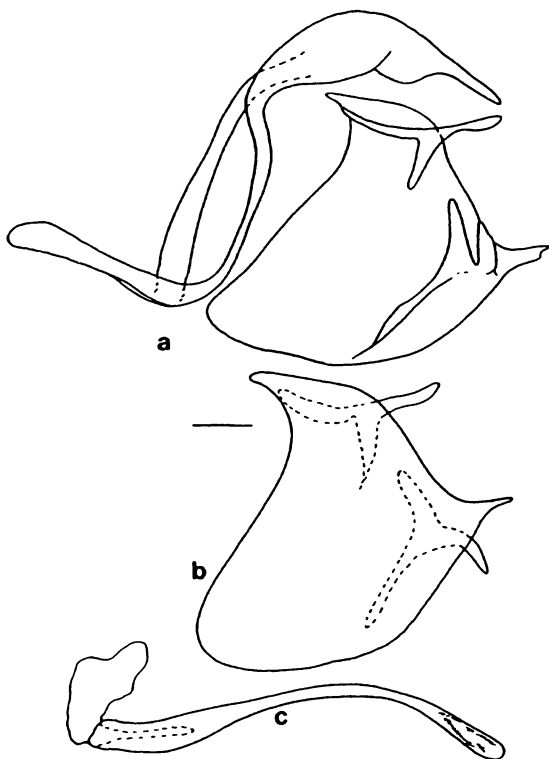
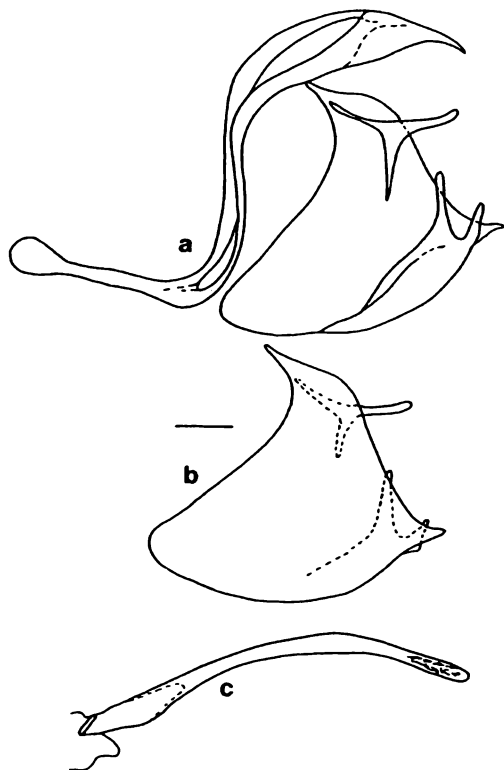


Abb. 4: Genital des in Abb. 1 dargestellten Männchens von *E. a. agave*. a: Apparat mit in Richtung cephal (in der Darstellung links) rechter Valve, b: linke Valve, c: Aedoeagus. Genitalpräparat II/98-54. Maßstab: 0,2 mm.

sichtlich in schwarzweiß gehalten: Der überwiegende Teil der Beschreibungen der inzwischen als infrasubspezifisch bewerteten Taxa erfolgte (z. B. BOISDUVAL im Falle von „*nise*“; siehe hierzu meine Ausführungen weiter unten) anhand geringfügigster Unterschiede in den Farbtönungen. Tatsächlich spielen diese aber eine untergeordnete Rolle.

Zur sicheren Identifizierung dieser Taxa bzw. deren Geschlechter sind genitalmorphologische Analysen unumgänglich. Zur Sicherheit wurden daher alle aus Poté vorhandenen Tiere der Gattung genitaliter untersucht. Erfreulicherweise hat KLOTS (1928a) in seiner richtungsweisenden Pilotstudie von einigen *Eurema spp.* Abbildungen des männlichen Genitals vorgelegt, so daß durch Vergleich eine sichere Identifizierung getroffen werden konnte.

Zum ersten Mal werden in dieser Studie auch von manchen weiblichen Entitäten Teile des Genitalapparates abgebildet.



***Eurema agave agave* CRAMER (1775)**

2 Männchen (Genitalpräparate: II/98-1 und II/98-54), 1 Weibchen (Genitalpräparat: II/98-2)

Die Art ist von den Guyanas (Nominatunterart) bis nach Südost-Brasilien verbreitet. Im Westen reicht das Verbreitungsgebiet bis nach Bolivien (FORSTER, 1955). Von der Nominatunterart *E. a. agave* soll sich *E. a. sinoides* CAPRONNIER (1874) aus Südbrasilien als gute Unterart durch die vollständige Reduzierung der schwarzen Marginalbinde auf den Hinterflügeloberseiten unterscheiden (KLOTS, 1928b: 131; Tafel II, Fig. 29 - *E. a. agave* und Fig. 30 - *E. a. sinoides*).

Abb. 5: Genital des in Abb. 2 dargestellten Männchens von *E. a. agave*. a: Apparat mit in Richtung cephalad rechter Valve, b: linke Valve, c: Aedoeagus. Genitalpräparat II/98-1. Maßstab: 0,2 mm.

Die aus Poté vorliegenden Stücke sind in den Abbildungen 1 bis 3 dargestellt. Der Bau männlicher Genitale kann den Abbildungen 4

und 5 entnommen werden. Ein Teil des Genitalapparates des einzigen mir vorliegenden Weibchens ist in der Abbildung 25a wiedergegeben.

Laut FORSTER (1955) ist die Art hinsichtlich ihrer Größe und der Gelbfärbung der Unterseiten sehr variabel. Allerdings wurden die Tiere, auf die sich diese Aussage bezieht, von FORSTER im Juli/August (d.i. 1950; Trockenzeit; FORSTER, 1955: 88-89) bzw. im April (d.i. 1953; Regenzeit; FORSTER, 1955: 95) gefangen. Denkbar ist damit, daß die Variabilität mit den unterschiedlichen Klimaten der Fangzeiten zusammenhängt. Allerdings unterscheiden sich die in ein- und demselbem Zeitraum in Poté gefangenen beiden Männchen nicht unerheblich voneinander (z.B. Größe, Ausprägung der schwarzen Marginalbande der Hinterflügeloberseiten; vgl. Abb. 1 und 2). Es ist also gut möglich, daß die Art insgesamt sehr variabel ist und nicht nur saisondimorphistische Formen existieren. Allerdings ist das kleinere Männchen aus Poté (Abb. 2) wie das (kleine) Weibchen (Abb. 3) recht abgefliegen, was auf einen um wenigstens einige Wochen von dem des in Abbildung 1 gezeigten, frisch erscheinenden und größeren Männchens, verschiedenen Schlupftermin hinweist (freilich ist nicht bekannt, wie lange *Eurema spp.*-Individuen leben bzw. wie schnell sie sich abfliegen; die Zeitangabe „einige Wochen“ erscheint aber realistisch) und so das Lokalklima durchaus einen Faktor darstellen könnte, der Größe und Zeichnung der Tiere möglicherweise beeinflusst hat. Es ist also denkbar, daß *A. a. sinoides* tatsächlich keine berechnigte Unterart darstellt, sondern vielmehr eine extrem gezeichnete, klimatisch bedingte Variante. Der sachlich klassifizierende KLOTS (1928b) geht hier noch von einer eigenständigen Subspecies aus.

Leider ist aber unklar, was von CAPRONNIER (1874: 13) bei der Beschreibung von „*sinoides*“ mit „Südbrasilien“ genau gemeint ist; im weiteren Sinne liegt ja auch Poté in Südbrasilien.

Es ist aufgrund der insgesamt zur Verfügung stehenden geringen Anzahl der Falter (*E. agave* ist in den nur ungenau bekannten Fluggebieten grundsätzlich nicht allzu häufig) aber nicht auszuschließen, daß *E. a. sinoides* ein berechtigtes Taxon darstellt und „*agave*“ insgesamt einen verkannten Komplex von vielleicht zwei oder gar drei selbständigen, sympatrischen Arten umfasst. Wie bei vielen anderen *Eurema spp.* ist auch im Falle *E. agave* eine Revision dringend angezeigt. Besonders Untersuchungen zur Ökologie und Embryologie könnten hier Klärung schaffen.

Es sei noch angemerkt, daß sich die beiden äußerlich etwas verschiedenen Männchen aus Poté auch genitaliter geringfügig voneinander unterscheiden (Abb. 4 und 5), was allerdings durchaus in der Variationsbreite einer typischen *Eurema*-Art liegen dürfte (vgl. hierzu weiter unten die Abbildungen des Genitalapparates männlicher Individuen von verschiedenen anderen Arten der Gattung).

***Eurema albula* CRAMER (1775)**

6 Männchen (Genitalpräparate: II/98-3 - II/98-5, II/98-7 - II/98-9), 1 Weibchen (Genitalpräparat: II/98-6)

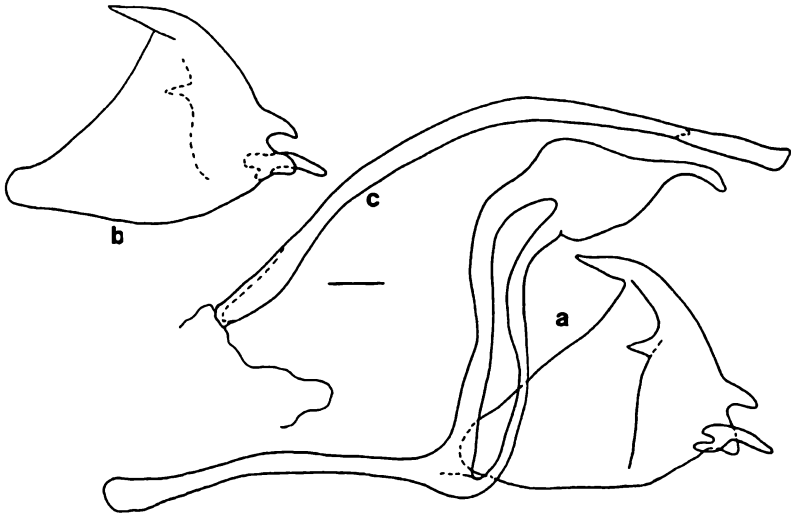


Abb. 9: Genital des in Abb. 8 dargestellten Männchens von *E. a. albula* aus Teresopolis. a: Apparat mit in Richtung cephad (in der Darstellung links) rechter Valve, b: linke Valve, c: Aedoeagus. Genitalpräparat II/98-3. Maßstab: 0,2 mm.

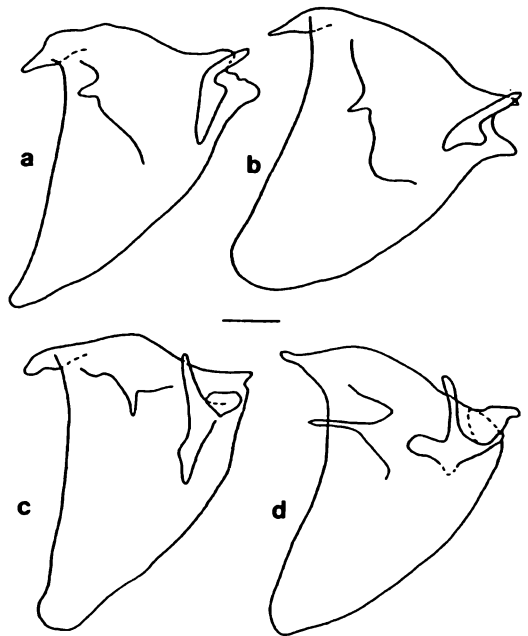


Abb. 10: Rechte Valven einiger männlicher Individuen von *E. a. albula* aus Poté zur Veranschaulichung der Variationsbreite (vgl. auch Abb. 9). a: Genitalpräparat II/98-4, b: Genitalpräparat II/98-5, c: Genitalpräparat II/98-8 (dieser Falter ist in Abb. 6 dargestellt), d: Genitalpräparat II/98-9. Maßstab: 0,2 mm.

Die Tiere und Genitalpräparate befinden sich in meiner Sammlung. Von Mittelamerika (Mexiko) bis Südamerika (Uruguay, Argentinien) verbreitet und stellenweise häufig. Auch auf Antigua und St. Vincent. Die Art ist ausgesprochen variabel, besonders im Hinblick auf die Vorderflügelänge und hinsichtlich des Vorhandenseins bzw. der Breite der schwarzen Marginalbande auf der Hinterflügeloberseite. Diese Bande ist bei allen Tieren aus Poté - wenn auch schmal - ausgebildet (Abb. 6, 7). Zusammen mit dem Pärchen der Art aus Poté ist in der Abbildung 8 ein männlicher Vertreter der Species aus dem Bergwald bei Teresopolis (Staat Rio de Janeiro, Brasilien, 21.10.1993, leg. et coll. Anken) dargestellt, dem die Bande augenscheinlich fehlt. Bei den Weibchen sind die Zeichnungsmuster auf den Unterseiten generell unterschiedlich kräftig ausgebildet. Aufgrund dieser Variabilität wurde eine Unzahl von unnötigen Namen publiziert, manche sogar anhand von Einzelindividuen. Viele davon hat KLOTS (1928b: 120-121) schon in die Synonymie verwiesen. Eine meines Wissens vollständige Liste der Synonyme findet sich in BAUMANN & REISSINGER (1969: 124-125) mit immerhin zehn völlig unterschiedlichen Namen für ein und dasselbe Taxon. Insgesamt muß davon ausgegangen werden, daß *E. albula* keine distinkten Unterarten ausbildet. Zur Variabilität des männlichen Genitals vgl. die Abbildungen 9 und 10. Ein Teil des weiblichen Genitals ist in der Abbildung 25b dargestellt.

***Eurema deva deva* DOUBLEDAY (1847)**

11 Männchen (Genitalpräparate: II/98-38, II/98-39, II/98-41 - II/98-43, II/98-45 - II/98-49, II/98-52), 5 Weibchen (Genitalpräparate: II/98-40, II/98-44, II/98-50, II/98-51, II/98-53)

Die Tiere und Genitalpräparate befinden sich in meiner Sammlung. Das Taxon ist in Südbrasilien, Uruguay, Paraguay und Nordargentinien weit verbreitet. Für eine Bestimmung eines in Frage stehenden Taxon reicht der sorgfältige Vergleich des einzuordnenden Exemplares mit den Abbildungen 11 (Männchen) und 12 (Weibchen) der vorliegenden Studie völlig aus (differentialdiagnostisch von Bedeutung ist besonders die Unterseite). Zur sicheren Identifizierung ist in der Abbildung 13 der männliche, in der Abb. 25c ein taxonomisch wichtiger Teil des weiblichen Genitalapparates dargestellt. Die Abbildung 25d zeigt zum Vergleich diesen Teil eines Tieres aus dem Bergwald bei Teresopolis (Staat Rio de Janeiro, Brasilien, 21.10.1993, leg et coll. Anken).

Für die Art insgesamt ist charakteristisch (im Vergleich mit der äußerlich verwechselbaren Art *E. leuce* BOISDUVAL), daß bei „deva“ der dunkle Fleck am vorderen Flügelrand der Hinterflügelunterseite deutlich kräftiger ausgeprägt ist und sich im Postdiskalbereich der Hinterflügelunterseite mehr oder weniger kräftig ausgebildete rotbraune Makel bandförmig etwa parallel zum äußeren Flügelrand entlang ziehen. Bei „leuce“ (vgl. hierzu auch ANKEN et al., 1995) sind die eben genannten Zeichnungsmerkmale erheblich diffuser ausgebildet. Darüberhinaus fehlt bei „deva“ ein rot-

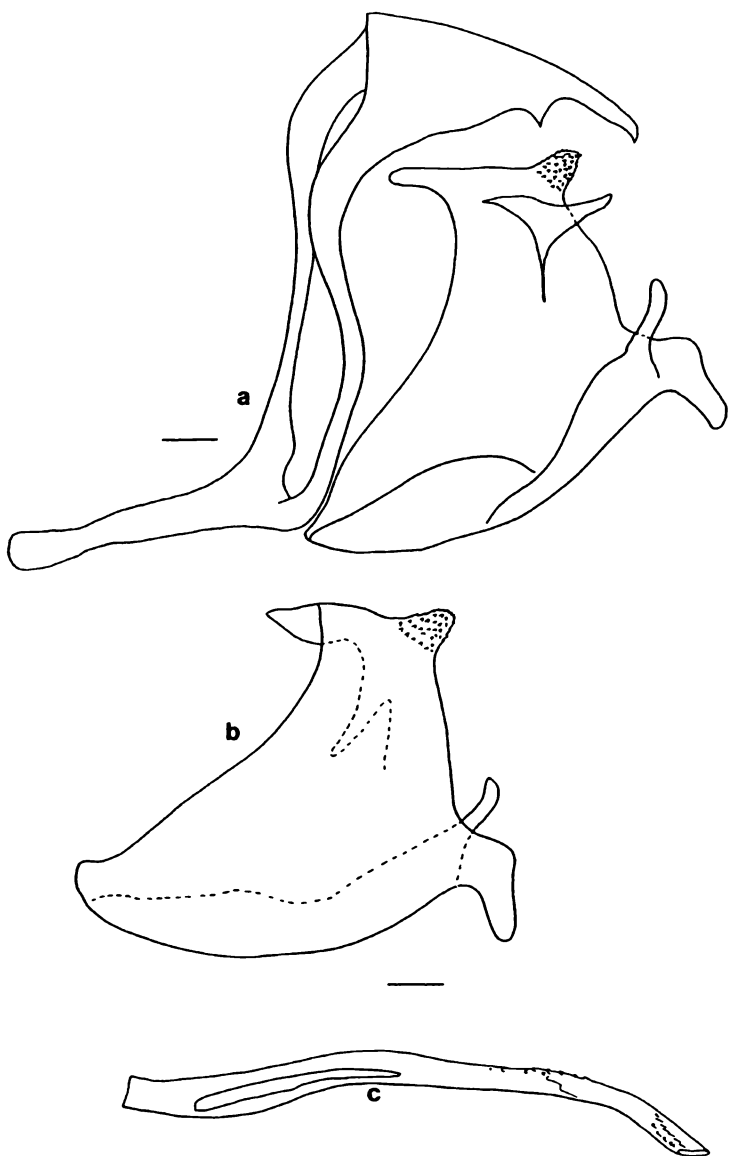


Abb. 13: Genital des in Abb. 11 dargestellten Männchens von *E. d. deva*. a: Apparat mit in Richtung cephal (in der Darstellung links) rechter Valve, b: linke Valve, c: Aedoeagus. Genitalpräparat II/98-49. Maßstäbe: 0,2 mm.

brauner Fleck, der bei „*leuce*“ deutlich etwa im Feld 5 des Marginalbereiches der Hinterflügeloberseite angelegt ist.

Die Weibchen der hier vorliegenden Aufsammlung aus Poté sind von den Männchen ohne Kenntnis der Genitalarmaturen grundsätzlich nicht zu unterscheiden.

Möglicherweise existiert noch ein weiteres von *E. deva deva* zu unterscheidendes Taxon, nämlich *E. deva pseudomorpha* KLOTS (1928b, 122-123), das im Mato Grosso Brasiliens und in Bolivien vorkommen soll (zur nomenklatorischen Historie des Taxon siehe ANKEN et al., 1995). *Eurema deva „pseudomorpha“* läßt sich von „*deva*“ gut anhand der beiden folgenden Merkmale abgrenzen: Bei „*pseudomorpha*“ liegt der am kräftigsten rötlich getönte Flecken auf der Hinterflügelunterseite im Submarginalbereich, bei „*deva*“ ist der Flecken an der Costa am kräftigsten rötlich gefärbt (es kommen beide Flecken bei beiden Entitäten vor; in der Abbildung 11b sind sie mit Pfeilen ausgezeichnet). Bei „*deva*“ findet sich zudem ein winziger, aber gut kontrastierender dunkler Punkt im Bereich der Zelle auf der Hinterflügelunterseite, welcher begleitet wird von zwei weiteren, sehr ähnlichen Punkten - einer rostrad, der andere caudad vom Punkt in der Zelle gelegen. Sie befinden sich beide zudem etwas weiter innen, so daß ein gleichschenkliges Dreieck angedeutet wird (in der Abbildung 11b sind die drei Punkte mit Pfeilköpfen markiert).

Bei „*pseudomorpha*“ ist der Punkt in der Zelle laut KLOTS (1928b) manchmal vorhanden. Die beiden anderen Punkte aber sollen nie ausgebildet sein. Bei „*pseudomorpha*“ handelt es sich damit keinesfalls um das Weibchen von „*deva*“ (dort sind die beiden inneren Punkte gut sichtbar; vergleiche Abb. 12b).

Mir selbst lag ebensowenig ein Exemplar von „*pseudomorpha*“ vor wie FORSTER (1955: 156), der trotz zweier zusammen immerhin etwa 18 Monate währender Sammelreisen in Bolivien kein einziges Exemplar dieser Entität gefangen hat. In D'ABRERA (1981: 115) ist ein Tier unter dem Namen „*pseudomorpha*“ abgebildet. Es trägt die o.a. zur Unterscheidung von „*deva*“ wichtigen Merkmale, trifft aber nicht ganz die Originalbeschreibung (KLOTS, 1928b: 122-123) und die zeichnerischen Verhältnisse der im Rahmen der Originalbeschreibung gegebenen Abbildung des Holotypus (KLOTS, 1928b: 122; Tafel 4 Fig. 101).

Ob es sich bei „*pseudomorpha*“ um eine eigenständige Art, eine Unterart oder eine Form handelt, oder ob die Entität aus rein nomenklatorischen Gründen gar unter *E. leuce leuce* f. *thymetus* WEIDEMEYER eingeordnet werden muß (vgl. ANKEN et al., 1995), konnte im Rahmen der vorliegenden Studie ohne entsprechendes Material nicht geklärt werden.

Da die o.a. kleinen Punkte im Bereich der Zelle der Hinterflügelunterseiten bei vielen *Eurema* spp. auftauchen und intraspezifisch kaum variieren, ist es nicht ganz unwahrscheinlich, daß „*pseudomorpha*“ in Wahrheit eine selbständige Art darstellt. Immerhin ist „*pseudomorpha*“ von „*deva*“ rein äußerlich offensichtlich gut unterscheidbar. Zur Klärung des Status von „*pseudomorpha*“ ist eine Revision jedenfalls dringend erforderlich.

Eurema elathea CRAMER (1775)

32 Männchen, 2 Weibchen

Die Tiere befinden sich in meiner Sammlung.

Die Art ist nahezu in der ganzen Neotropis (von den Antillen bis nach Argentinien) verbreitet und an manchen Fundorten (Fundzeiten?!) häufig (z.B. Poté; diese Studie; Bolivien - Roboré mit 9 Männchen und 9 Weibchen; FORSTER, 1955: 156). Die Art ist ungemein variabel, so daß in KLOTS (1928b: 103) insgesamt elf verschiedene Namen für Unterarten (?), Formen und Aberrationen aufgelistet sind.

Mir selbst liegen aus der einen Aufsammlung von Poté Vertreter von immerhin vier Entitäten vor: „*mycale*“ FELDER (1861) (Abb. 14; schwarzer Streifen an der inneren Margina der Vorderflügeloberseite zum Flügelrand durchgehend), „*tegea*“ FELDER (1861) (Abb. 15; o.a. schwarzer Streifen durch orangeroten Fleck am Tornus etwas unterbrochen; gelber Bereich der Vorderflügeloberseite relativ etwas großflächiger angelegt als bei „*mycale*“), „*flavescens*“ CHAVANNES (1849) (Abb. 16; Oberseiten ähnlich denen von „*mycale*“, aber rötliche Zeichnungselemente auf den Hinterflügelunterseiten) und „*plataea*“ FELDER (1861) (Abb. 17; wie „*flavescens*“, aber schwarzer Streifen geteilt oder nur zum Tornus hin ausgebildet).

Die Entitäten von *tegea* und *mycale* aus Poté stellen mit Sicherheit Individualformen dar, da sich insgesamt 30 Männchen aus der vorliegenden Aufsammlung mühelos in eine Reihe sortieren lassen, die übergangslos von „*mycale*“ bis hin zu „*tegea*“ reicht (auch die beiden, stark abgeflogenen Weibchen könnten dieser Gruppe angehören). Ebenso lassen sich die beiden verbleibenden Männchen problemlos entweder unter „*flavescens*“ oder unter „*plataea*“ vereinen.

Andererseits sind aber die Tiere des *tegea/mycale*-Komplexes von denen des *flavescens/plataea*-Komplexes eindeutig verschieden (besonders hinsichtlich der nur bei letzterem Komplex deutlich ausgeprägten rotbraunen Zeichnungselemente der Unterseiten, besonders der Hinterflügel).

Sehr gut möglich ist, daß es sich um Saisonformen handelt. Zwar liegt der betroffene Zeitraum der aus Poté stammenden Falter innerhalb ein- und derselben Klimaperiode. Die beiden Männchen des o.a. *flavescens/plataea*-Komplexes aber scheinen etwas abgeflogen zu sein und könnten daher ein wenig (vielleicht einige Wochen) früher geschlüpft sein als die abgebildeten, frisch erscheinenden Männchen des *tegea/mycale* Komplexes, so daß im Detail verschiedenes Lokalklimata die beiden Formen (?) hervorgebracht haben könnten (vgl. hierzu auch die weiter oben gemachten Bemerkungen zu *E. agave agave*). Im Rahmen dieses Gedankens könnte man die geringe Anzahl der Tiere des *flavescens/plataea*-Komplexes dahingehend interpretieren, als nur wenige Individuen (vielleicht) zusammen mit frischen Individuen des anderen Komplexes gefangen werden konnten, da die meisten Individuen des ersten Komplexes inzwischen bereits verschwunden waren.

Allerdings liegen von dem letztgenannten Komplex geringfügig bis stark abgeflogene Exemplare vor, so daß angenommen werden muß, daß zumindest Einzelexem-

plare beider Komplexe aus Poté gleichzeitig flogen.

Sicher ist, daß es sich hier nicht um zwei verschiedene Unterarten handelt. Da die Angehörigen der beiden Komplexe im gleichen Zeitraum gefangen wurden und es wahrscheinlich ist, daß wenigstens einzelne Exemplare gleichzeitig flogen, ist eine ökologisch-vikariante Abundanz der beiden Komplexe nicht anzunehmen. Ob Angehörige beider Komplexe gleichzeitig gefangen wurden, ist leider nicht bekannt. Aufgrund der Fülle des insgesamt gesammelten Materials konnten die Tiere verständlicherweise nicht einzeln eingetütet werden; ebensowenig war es möglich, die genauen zeitlichen Fangdaten einzeln festzuhalten.

Taxonomisch könnte es sich bei den beiden Komplexen also um zwei distinkte Arten handeln.

Nicht auszuschließen ist, daß nicht direkt klimatisch erzeugte Faktoren eine Aufspaltung von *E. elathea* in die beiden Komplexe erzeugt haben und damit hier lediglich zwei (oder vier?) verschiedene Lokalformen vorliegen. Nicht unerwähnt bleiben darf in diesem Zusammenhang, daß laut FORSTER (1955: 156) die Art in Bolivien (es ist nicht klar, ob FORSTER hier allgemein *E. elathea* meint oder aber - weniger wahrscheinlich - die von ihm behandelte Entität „*Terias elathea plataea*“) im tropischen Tiefland als auch in innerandinen Tälern fliegt und zu wandern scheint. Neben Lokalformen kommen daher auch Wanderformen in Betracht.

Derzeit werden von mir umfangreiche genitalmorphologisch und squamologisch (vgl. ANKEN, 1995b, 1996, ANKEN & BREMEN, 1996) orientierte Untersuchungen durchgeführt, um die genannten Entitäten bzw. Komplexe systematisch besser einordnen zu können. Die Resultate werde ich zu gegebener Zeit vorstellen.

***Eurema nise nise* CRAMER (1775)**

28 Männchen (Genitalpräparate: II/98-10 - II/98-37)

Die Tiere und Genitalpräparate befinden sich in meiner Sammlung.

In wie weit die zahlreichen, unter „*Terias tenella*“ oder „*Eurema tenella*“ (zum Thema „*tenella*“ vgl. die Ausführungen weiter unten) beschriebenen Falter gute Unterarten oder lediglich Aberrationen bzw. Saisonformen von *nise* darstellen (vgl. hierzu die allgemeine Vorbemerkung zu *Eurema spp.*), konnte im Rahmen dieser Studie nicht geklärt werden. Eine seriöse Revision ist jedenfalls unbedingt angezeigt.

Das Taxon ist vermutlich von südlichen Bundesstaaten der U.S.A. (z.B. Florida und Texas; GERBERG & ARNETT, 1989, bzw. SCOTT, 1986) über Mittel- und Zentralamerika bis hin zum südamerikanischen Uruguay verbreitet. Klare Angaben zur Verbreitung und zur Bionomie dieser offensichtlich keineswegs seltenen bzw. individuenarmen Art lassen sich erst geben, wenn die Nomenklatur aufgeklärt ist und mögliche Fehlzusweisungen nomenklatorischer Hinsicht früherer Autoren fixiert sind.

Die mir vorliegenden Tiere (Abb. 18, 19) unterscheiden sich in ihrer Größe enorm voneinander (Vorderflügelänge 13 mm bis 21 mm; vgl. Abb. 19). Hinsichtlich der Zeichnung ließ sich jedoch keine taxonomisch relevante Varianz erkennen.

Genitaliter sind Anzahl und individuelle Ausprägung der Loben und Zähne der Valven sehr variabel (Abb. 20, 21), was schon KLOTS (1928a) bemerkt hat. In diesem Zusammenhang ist taxonomisch von großem Wert, daß die im Rahmen der vorliegenden Studie untersuchten Genitalapparate von Tieren stammen, die alle im gleichen Zeitraum in der gleichen geographischen Region gefangen worden waren. Damit kann weitestgehend ausgeschlossen werden, daß die bereits von KLOTS (1928a) gefundene genitalmorphologische Varianz auf mehrere sympatrische Taxa hinweist.

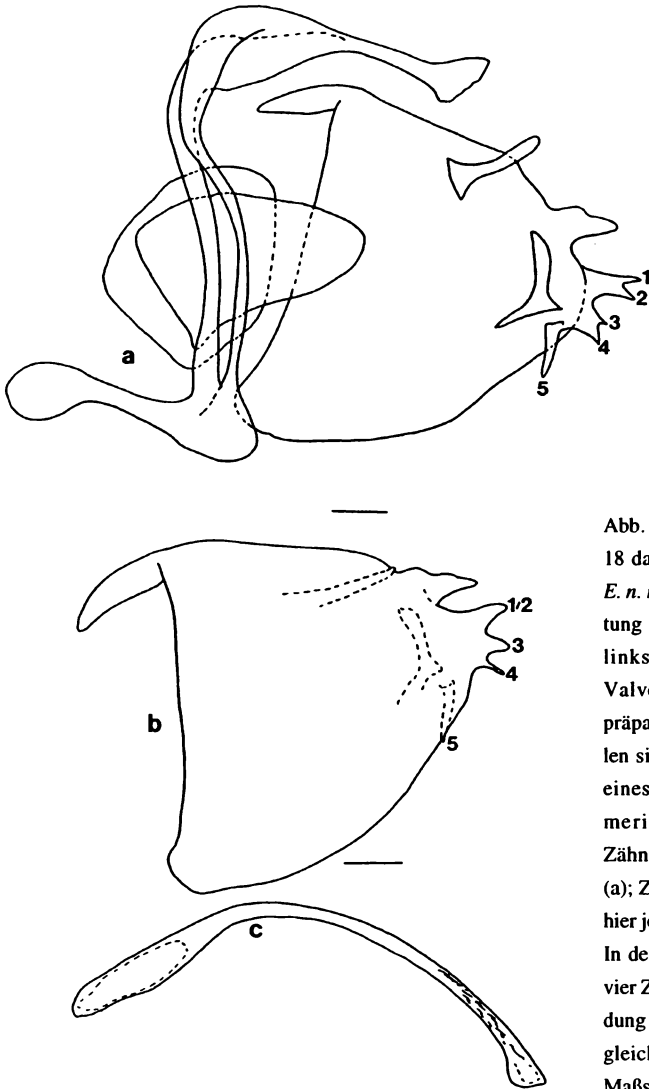


Abb. 20: Genital des in Abb. 18 dargestellten Männchens von *E. n. nise*. a: Apparat mit in Richtung cephal (in der Darstellung links) rechter Valve, b: linke Valve, c: Aedoeagus. Genitalpräparat II/98-35. Mit den Zahlen sind die einzelnen Zähnnchen eines Zähnnchenkomplexes nummeriert. Es finden sich fünf Zähnnchen in der rechten Valve (a); Zähnnchen 1/2 und 3/4 bilden hier jeweils einen Unterkomplex. In der linken Valve (b) sind nur vier Zähnnchen sichtbar, ohne Bildung von Unterkomplexen. Vergleiche auch die Abbildung 21. Maßstäbe: 0,2 mm.

So eindeutig die mir hier vorliegenden Tiere einem einzigen Taxon zuzuweisen sind, und so klar sich dieses von den anderen *Eurema*-Entitäten unterscheidet, so problematisch ist die Anwendung des richtigen Namens.

Was über *Eurema* spp. weiter oben im allgemeinen gesagt wurde, trifft für *E. nise* im besonderen voll zu: Nach wie vor ist es unklar, welche Entität CRAMER (1775: 31, Tafel 20) ursprünglich mit „*nise*“ gemeint hat und worum es sich bei „*tenella*“ handelt. Freilich wird dessen unbenommen in Übersichtswerken zur Falterfauna Nordamerikas schon seit geraumer Zeit unreflektiert der Name „*nise*“ benutzt (z. B. GERBERG & ARNETT, 1989, SCOTT, 1986, HODGES et al., 1983): Sehr wahrscheinlich liegt dies daran, daß D'ABRERA bereits im Jahre 1981 sein (taxonomisch weitestgehend

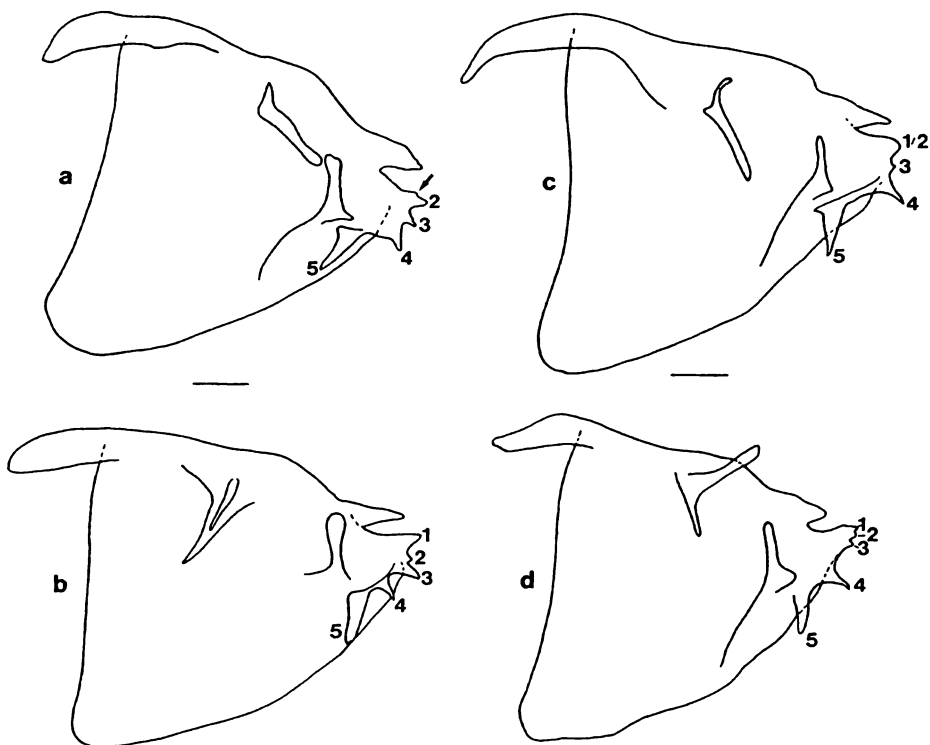


Abb. 21: Rechte Valven verschiedener *E. n. nise* aus Poté zur Veranschaulichung der Variationsbreite (vgl. Abb. 20). Die Zähnnchen eines gewissen Komplexes sind von 1 bis 5 numeriert. Nicht immer sind alle fünf Zähnnchen deutlich vorhanden, und die Bildung von Unterkomplexen ist sehr variabel. a: Genitalpräparat II/98-13. Das Zähnnchen 1 ist nahezu vollständig zurückgebildet (Pfeil), b: Genitalpräparat II/98-14. Das Zähnnchen 1 ist auf Kosten anderer Zähnnchen deutlich ausgeprägt, c: Genitalpräparat II/98-22. Zähnnchen 1 und 2 scheinen zu einem Buckel verschmolzen zu sein, d: Genitalpräparat II/98-27 (der Falter ist in Abb. 19 - kleineres Männchen - dargestellt). Zähnnchen 1 und 2 bilden zusammen mit Zähnnchen 3 einen unregelmäßig geformten Unterkomplex. Maßstäbe: 0,2 mm.

irrelevantes, aber weit verbreitetes) Bilderbuch über die Weißlinge Südamerikas publiziert hat, in dem die hier in Frage kommenden Falter als „*nise*“ eingestuft worden sind und auf den Namen „*tenella*“ kaum eingegangen wird. Allerdings soll D'ABRERA's Taxonomie im Falle von „*nise*“ auf der Arbeit von TALBOT (1935, s.u.) beruhen (D'ABRERA, 1981: 116), der die von D'ABRERA in Augenschein genommene Sammlung des naturhistorischen Museums zu London (früher Britisches Museum, naturwissenschaftliche Abteilung) im Rahmen der hier interessierenden Entitäten arrangiert haben soll.

Der Name „*tenella*“ wurde von BOISDUVAL (1836: 657) in die Nomenklatur eingeführt, und es scheint seitdem eine Anzahl von (vermutlich rein nomenklatorisch relevanten) Verwechslungen mit „*nise*“ gegeben zu haben. In der bisher letzten Originalarbeit zu diesem Thema haben BAUMANN & REISSINGER (1969: 127) in Kurzform und ohne Begründung *E. nise* mit *E. tenella* synonymisiert. Sie zitieren dabei die Seiten 155-156 einer Studie von FORSTER (1955), wo der Artname „*tenella*“ für eine Gruppe von in Bolivien gefangener Falter gebraucht wird. Auf der Seite 156 listet FORSTER in seiner Arbeit aber neben Angehörigen von „*tenella*“ anschließend getrennt zwei Männchen unter dem Artnamen „*nise*“ auf, worauf BAUMANN & REISSINGER (op.cit.) interessanterweise nicht eingehen.

Zuvor hatten TALBOT (1935) und KLOTS (1928b) *E. tenella* als Synonym für *E. nise* publiziert.

Ich schließe mich hier den beiden letztgenannten Autoren mit folgender Überlegung an:

Die Tafel von CRAMER über *Papilio nise* zeigt einen Falter der Gattung *Eurema*, bei dem Vorder- wie Hinterflügel auf den Oberseiten gleichermaßen gelb sind. BOISDUVAL soll 1836 (laut KLOTS, 1928b: 141) der Meinung gewesen sein, daß die Abbildung von „*nise*“ in CRAMER's Werk versehentlich Vorder- wie Hinterflügel (gemeint sind die Oberseiten) in der selben Farbe zeigt und die von CRAMER tatsächlich gemeinte „*nise*“ in Wahrheit auf den Vorderflügeln dunkler (bzw. kräftiger gelb) als auf den Hinterflügeln gewesen sein soll. Die Entität mit gleichermaßen gelben Flügeln wurde von BOISDUVAL „*tenella*“ genannt. Im Jahre 1882 wurde von MÖSCHLER die Angelegenheit unbeabsichtigt verkompliziert, indem er die von BOISDUVAL 1836 formulierte Kritik an CRAMER's aus dem Jahre 1775 stammende Werk anzweifelte und der Form mit den „dunkleren“ Vorderflügeln (also „*nise*“ CRAMER sensu BOISDUVAL) den Namen „*diosa*“ gab (von dem lateinischen Wort für „zweifelhaft“ abgeleitet).

MÖSCHLER's „*diosa*“ ist nun aber wiederum mit *E. venusta* (BOISDUVAL, 1836: 658) identisch und muß als Synonym betrachtet werden: MÖSCHLER hatte „*nise*“ CRAMER sensu BOISDUVAL dahingehend aufgefaßt, als bei dieser „*nise*“ die Vorderflügel „dunkler“ seien; Boisduval hatte dies auch so gemeint (über „dunkler“ im Sinne von

„kräftiger gelb“ oder aber im Sinne von „bräunlicher“ oder „rötlicher“ mag man sich streiten), aber das entscheidende Merkmal für „*nise*“ sensu BOISDUVAL aus heutiger Sicht ist der fehlende schwarze Außenrand auf den Hinterflügeloberseiten, den seine „*tenella*“ trägt. Eine „*nise*“ CRAMER sensu BOISDUVAL ähnliche Art mit dunkleren Vorderflügeln - jedoch mit dem schwarzen Außenrand auf den Hinterflügeloberseiten - hatte BOISDUVAL schon Jahrzehnte vor MÖSCHLER als *E. venusta* beschrieben. Zusammenfassend kann bis hierher festgehalten werden, daß BOISDUVAL mit der von ihm beschriebenen „*tenella*“ eine Entität gemeint hat, die auf Vorder- wie Hinterflügeloberseiten gleichermaßen gelb beschuppt ist und auf den Hinterflügeln oberseits eine schwarze Marginalbinde trägt. „*nise*“ CRAMER im Sinne von BOISDUVAL ist auf den Vorderflügeloberseiten kräftiger gelb als auf den Oberseiten der Hinterflügel und trägt die genannte schwarze Marginalbinde nicht. „*nise*“ CRAMER im Sinne von CRAMER wiederum ist auf beiden Flügeloberseiten gleichermaßen gelb und trägt die schwarze Marginalbinde auf den Hinterflügeloberseiten ebenfalls nicht.

Was nun des Rätsels Lösung zu sein scheint (und was dem Niederländer Pieter Cramer wie dem Normannen Jean Baptiste Alphonse d'Echauffour Boisduval im Zuge ihrer noch heute maßgeblichen Arbeiten aufgrund der damals wohl sehr geringen Anzahl von Belegstücken entgangen sein muß) ist, daß (1) von *niseltenella* Weibchen vorkommen, bei denen die Vorderflügel kräftiger gelb sind als die Hinterflügel (bei den Weibchen fehlt grundsätzlich die schwarze Marginalbinde), und daß (2) wenigstens in nördlicheren Bereichen des Verbreitungsgebietes Männchen fliegen, bei denen- wie bei allen Männchen - alle Flügel gleichermaßen gelb sind, denen jedoch im Gegensatz zu typischen Männchen die schwarze Marginalbinde auf den Hinterflügeloberseiten fehlt (z.B. Costa Rica; DE VRIES, 1987: Tafel 10). CRAMER dürfte also ein Männchen ohne Marginalbinde (sie sind recht selten; in der Sammlung aus Poté befindet sich kein einziges Stück) als „*nise*“ beschrieben haben. BOISDUVAL, dem wohl (die weit häufigeren) Männchen mit Marginalbinde und Weibchen der Art (generell ohne Marginalbinde, aber mit im Vergleich zu den Hinterflügeln kräftiger gelben Vorderflügeln) vorlagen, mußte also seine Tiere für eine von CRAMERS „*nise*“ verschiedene Entität halten. Mit „*tenella*“ hat BOISDUVAL damit wohl die häufigere Form von „*nise*“ beschrieben, von der durch CRAMER lange zuvor eine seltene Form ihren Namen erhalten hat, der aber nach THE INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE (1985) die Priorität einzuräumen ist.

Die vorgebrachte Argumentation wird durch die Befunde von FORSTER (1955: 155-156) unterstützt, denen zufolge zahlreiche Männchen und Weibchen von „*tenella*“ gefangen werden konnten, jedoch nur zwei Männchen (sic!) von „*nise*“. Die von FORSTER aus Bolivien mitgebrachten Falter konnten im Rahmen der vorliegenden Arbeit zwar nicht in Augenschein genommen werden. Nichtsdestoweniger kann aber angenommen werden, daß die von FORSTER als „*tenella*“ bezeichneten Indivi-

duen der von BOISDUVAL beschriebenen Entität (schwarze Marginalbinde auf der Hinterflügeloberseite) zugerechnet werden müssen, die weiter oben auf *E. nise* (CRAMER) zurückgeführt worden ist. Die beiden von FORSTER aufgesammelten Männchen von „*nise*“ stellen mit größter Wahrscheinlichkeit Angehörige von „*nise*“ im Sinne von CRAMER dar (ohne die genannte schwarze Marginalbinde).

Wie weiter oben angedeutet, wurde *Eurema tenella* bzw. *Terias tenella* bereits zweimal mit *E. nise* formal synonymisiert (KLOTS, 1928b: 141; TALBOT, 1935: 615). Da seitdem wenigstens zwei weitere Male (FORSTER, 1955: 155-156; BAUMANN & REISSINGER, 1969: 127) für „*nise*“ der Name „*tenella*“ gebraucht worden ist, erscheint eine nunmehr dritte formale Synonymisierung als angebracht:

***Eurema nise* CRAMER (1775; Uitlandsche Kapellen 1: 31, Tafel 20):**

Terias tenella* BOISDUVAL (1836; Spec. gén. Lép. 1: 657) sensu FORSTER partim (1955: 155-156) *syn. n.

Eurema tenella tenella* BOISDUVAL (1836; Spec. gén Lép. 1: 657) sensu BAUMANN & REISSINGER (1969: 127) *syn. n.

Von dieser Synonymisierung bleibt *E. frieda* (BAUMANN & REISSINGER, 1969: 128; Tafel 11) freilich unberührt, obwohl sie von den Beschreibern in das nähere Umfeld von „*tenella*“ gestellt wird. Ebenso bin ich mit FORSTER (1955: 156) und BAUMANN & REISSINGER (1969: 128) dahingehend einer Meinung, daß im Rahmen einer umfassenden Revision der „*tenella*-Komplex“ in mehrere Arten zersplittert werden muß. Diesem Komplex sollte aber *E. nise* in Zukunft nicht mehr angehören. Darüber hinaus halte ich es für möglich, daß der „*tenella*-Komplex“ in Wahrheit einen sympatrischen Artenkreis um *E. venusta* darstellt.

***Eurema phiale phiale* CRAMER (1775)**

10 Männchen (Genitalpräparate: II/98-55 - II/98-60; II/98-65 - II/98-68)

Die Tiere und Genitalpräparate befinden sich in meiner Sammlung.

Im Osten und Südosten Brasiliens verbreitet. In Kolumbien und Bolivien fliegt die Unterart *E. p. columbia* FELDER (1861), die sich durch eine nahezu vollständige Reduzierung der schwarzen Marginalbereiche der Vorderflügeloberseiten in beiden Geschlechtern auszeichnet. Die Art ist insgesamt wenig variabel. Jedoch existieren dimorphistische Saisonformen, was sich in einer mehr oder weniger stark schwarzen bzw. dunkelbraunen Beschuppung des Marginalbereiches der Hinterflügeloberseiten äußert (Photos von Weibchen und Saisonformen sind in D'ABREREA, 1981: 119, abgebildet).

In der Abbildung 22 ist eines der Männchen aus Poté dargestellt. Die Vorderflügelgellänge der mir vorliegenden Tiere aus Pote variiert von 16 - 19 mm (meist 17 mm) und die gelbe Marginalbinde der Hinterflügeloberseiten ist verschieden breit und un-

terschiedlich kräftig von einer schwarzbraunen Beschuppung unterbrochen. Außerlich ist die Variationsbreite insgesamt als sehr gering einzustufen. Genitaliter ist ebenfalls nur eine geringe Varianz vorhanden (Abb. 23, 24).

Zur Taxonomie schreibt FORSTER (1955: 157), daß *E. columbia* FELDER (1861: 86) bzw. *E. p. columbia* (FELDER's Taxon „*Terias columbia*“ wurde von RÖBER, 1909: 85, auf Unterartniveau von *E.* (bzw. *Terias*) *phiale* zurückgestuft) identisch mit *E.*

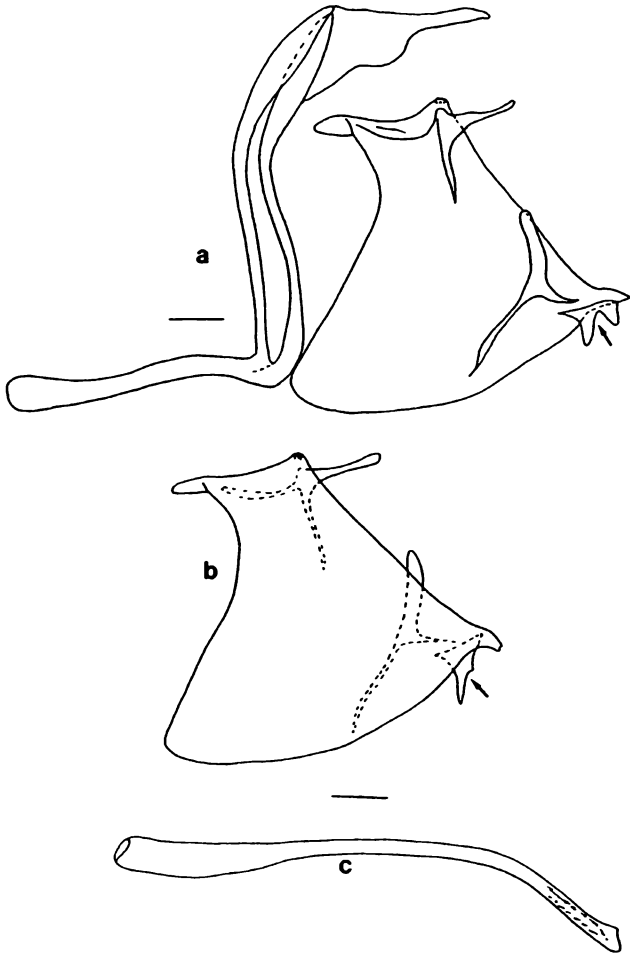


Abb. 23: Genital des in Abb. 22 dargestellten Männchens von *E. p. phiale*. a: Apparat mit in Richtung cephad (in der Darstellung links) rechter Valve, b: linke Valve, c: Aedoeagus. Die Zähnen eines gewissen Zähnenkomplexes (vgl. Abb. 24) sind auf den beiden Körperseiten unterschiedlich deutlich ausgeprägt (Pfeile in a und b). Genitalpräparat II/98-56. Maßstäbe 0,2 mm.

musa FABRICIUS (1793: 195) sei. Die Namen zu „*columbia*“ (publiziert 1861 bzw. 1909) können daher als Juniorsynonyme zu *E. musa* (beschrieben 1793) angesehen werden. Da das Nominattaxon *E. phiale* aber bereits 1775 (CRAMER, 1775: 43) beschrieben wurde, ist *E. musa* wiederum als Juniorsynonym zu *E. phiale* aufzufassen. Diese Verhältnisse waren bereits KLOTS (1928b: 103) bekannt. Darüberhinaus rechnet FORSTER (1955: 157) auch *Terias deflorata* KOLLAR (1850: 363) zu *E. musa*. „*deflorata*“ im Sinne von Forster muß also als Juniorsynonym von „*musa*“ ebenfalls unter „*phiale*“ eingeordnet bzw. synonymisiert werden.

Tatsächlich scheint übrigens „*deflorata*“ als Unterart zu *E. arbela* HÜBNER (1832: 14) zu gehören (LAMAS, 1994). Der gründliche KLOTS (1928b: 144) konnte „*deflorata*“ nicht sicher einem Haupttaxon zuordnen. „*musa*“ (also *E. phiale*) und „*arbe-*

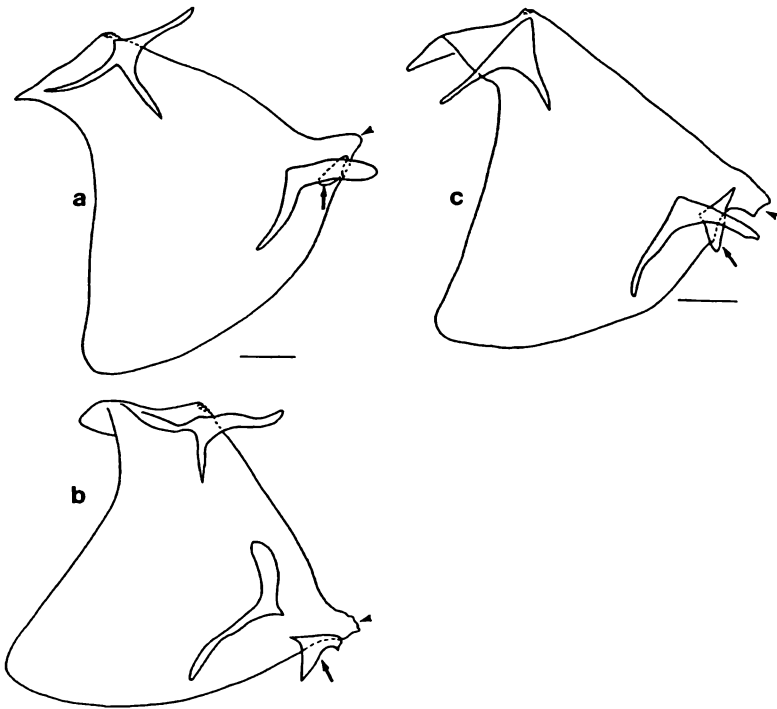


Abb. 24: Rechte Valven verschiedener *E. p. phiale* aus Poté zur Veranschaulichung der Variationsbreite (vgl. Abb. 23). Die Valvenspitzen sind unterschiedlich ausgebildet (Pfeilköpfe). Ebenso individuell unterschiedlich ausgeprägt ist ein gewisser Komplex mit 1 bis 2 Zähnnchen (Pfeile; vgl. auch Abb. 23). a: Genitalpräparat II/98-59. Das hier vorhandene einzelne Zähnnchen wirkt stumpf, b: Genitalpräparat II/98-57. Im Komplex ist das hintere Zähnnchen nur sehr schwach ausgebildet, c: Genitalpräparat II/98-58. Der Komplex beinhaltet nur ein Zähnnchen. Maßstäbe: 0,2 mm.

la“ waren ihm aber bekannt. Da er „*deflorata*“ nicht einordnen konnte, ist anzunehmen, daß ihm keine authentischen Exemplare dieser Entität vorlagen bzw. die Originalbeschreibung ihm (wie auch mir) nicht weiterhelfen konnte. Tatsächlich sind „*arbela*“ und „*musa*“ (bzw. *E. phiale*) absolut unverwechselbar (bei „*arbela*“ und verwandten Arten ist der Hinterflügel tornus auffällig eckig, mitunter sogar geschwänzt, ganz abgesehen von Unterschieden in der Zeichnung). FORSTER (1955: 157) muß sich also darin geirrt haben, „*deflorata*“ (also *E. arbela deflorata* laut LAMAS, 1994) zu „*musa*“ (d.i. *E. phiale*) gestellt zu haben, obwohl auch ihm „*arbela*“ bekannt war. Dies spricht dafür, daß auch FORSTER Schwierigkeiten mit der Originalbeschreibung hatte. Nicht auszuschließen ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt, daß auch LAMAS sich geirrt hat und KOLLAR'S „*deflorata*“ einem hier nicht besprochenen Haupttaxon angehört bzw. sogar ein solches darstellt.

Insgesamt ist die folgende, formale Synonymisierung angebracht:

Eurema (früher *Terias*) *phiale* CRAMER (1775; Uitlandsche Kapellen 1: 43, Tafel 2): *Terias columbia* FELDER (1861; Wien. Ent. Mon. 5: 86) *sensu* FORSTER (1955: 157) *syn. n.*

Terias phiale columbia RÖBER (1909; Seitz, Großschmetterl. 5: 85) *sensu* FORSTER (1955: 157) *syn. n.*

Terias musa FABRICIUS (1793; Ent. Sys. 3: 195) *sensu* FORSTER (1955: 157) *syn. n.*

Terias deflorata KOLLAR (1850; Denkschr. Akad. Wiss. Wien. 1: 363) *sensu* FORSTER (1955: 157) *syn. n.*

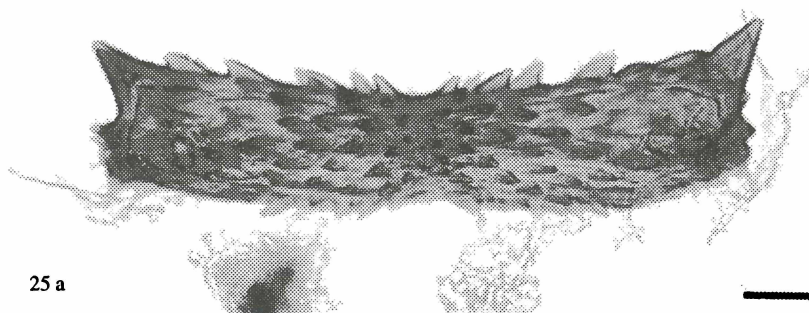
Literatur

ANKEN R. (1995a): A record of *Hermeuptychia cucullina* (WEYMER) from Brazil including some remarks on other hermeuptychian taxa (Lep.: Satyridae). Ent. Rec. J. Var. **107**: 237-240.

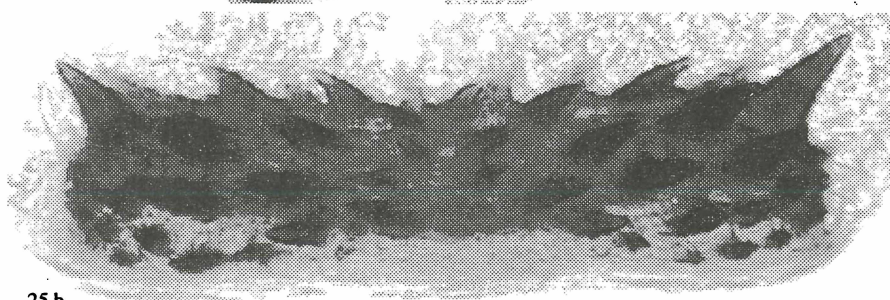
ANKEN R. (1995b): Zur geographischen Variabilität homologer Deckschuppen von *Pieris rapae* L. nebst vergleichenden Bemerkungen zu *P. napi* L. (Lepidoptera: Pieridae). Ent. Z. Frankf. a. M. **105**: 326-339.

Abb. 25

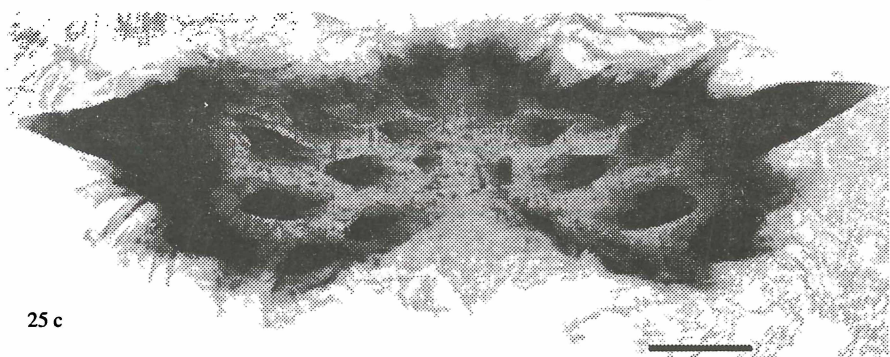
Chitinöses Gebilde in den Bursae copultrices von weiblichen *Eurema* spp., das taxonomisch von Bedeutung ist, da sich die verschiedenen Entitäten offensichtlich gut voneinander anhand dieser Struktur unterscheiden lassen. a: *Eurema agave agave* (Genitalpräparat II/98-2; Falter - Poté: Abb. 3), b: *Eurema albula albula* (Genitalpräparat II/98-6; Falter - Poté: Abb. 7), c: *Eurema deva deva* (Genitalpräparat II/98-50; Falter - Poté: Abb. 12), d: *E. d. deva* (Genitalpräparat II/98-61; Falter - nicht abgebildet - aus Teresopolis (Staat Rio de Janeiro, Brasilien, 21.10.1993, Anken leg., in coll. Anken). Maßstäbe: 0,1 mm.



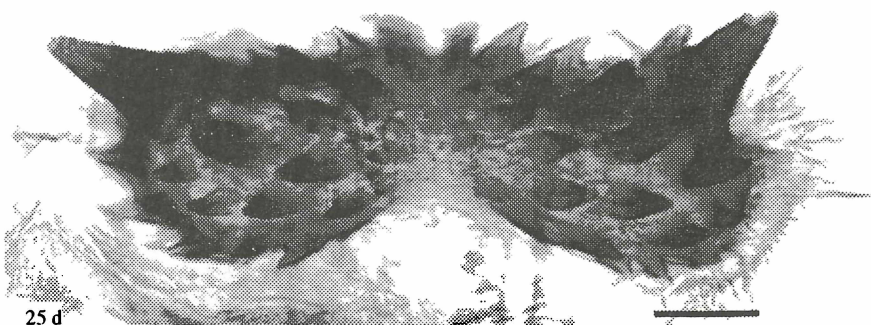
25 a



25 b



25 c



25 d

- ANKEN R. (1996): On the taxonomic value of the morphology of wing scales in some Heliconiinae (Lepidoptera, Nymphalidae). *Iheringia* **81**: 139-144.
- ANKEN R. (1997): 1. Beitrag zur Kenntnis der Tagfalterfauna von Poté. Bearbeitung der um den Jahreswechsel 1996/97 in Poté (Minas Gerais, Brasilien) gesammelten Tagfalter. Erster Teil: Lycaenidae und Nymphalidae (ohne Satyrinae). *Facetta* **15** (2): 18-20, 24-44.
- ANKEN R. & BREMEN D. (1996): On the morphology of basal hindwing recto black scales in some Papilionidae (Lepidoptera: Rhopalocera). *Entomologist's Rec. J. Var.* **108**: 11-15.
- ANKEN R., BREMEN D. & KAPPEL T. (1995): Über *Eurema leuce* (BOISDUVAL) in Südwest-Brasilien, nebst einigen taxonomischen Bemerkungen zur Gattung (Lepidoptera: Pieridae). *Ent. Z. Frankf. a. M.* **105**: 201-208.
- ANKEN R. & PINTO BIVAR DE MATOS E SILVA M. H. (1996): Beschreibung einer neuen Unterart von *Aphrissa statira* (CRAMER, 1777) aus Südost-Brasilien nebst Bemerkungen zur Taxonomie der Art im Gesamtverbreitungsgebiet. *Facetta* **12** (1): 5-12.
- BAUMANN H. & REISSINGER E. (1969): Zur Tagfalterfauna des Chanchamayogebietes in Peru. *Veröff. Zool. StSamml. München* **13**: 71-142.
- BOISDUVAL d'Echauffour J., 1836: „Histoire naturelle des Insectes. Species Général de Lépidoptères“ in Roret, Suite a Buffon. 1. Paris (Libr. Encycl. de Roret). Das Werk wird in der Literatur häufig mit „Spec. Gén. Lép. I.“ abgekürzt.
- BREVIGNON C. (1996): Description d'une nouvelle sous-espece de *Eurema daira* (GODART, 1819) de Guyane Française (Lepidoptera Pieridae). *Lambilliona* **96** (Numero Special): 47-48.
- CAPRONNIER J. (1874): Notice sur les époques d'apparition des lépidoptères diurnes du Brésil recueillis par M. B. van Voixeur dans son voyage en 1872. *Ann. Soc. Ent. Belg.* **17**: 7-39, 61-62.
- CRAMER P., 1775: *Uitlandsche Kapellen, Voorkomende in de Drie Waereld-Deelen Asia, Africa en America, by een Verzameld en Bescreeven*, vol. 1. Amsterdam/Utrecht (Baalde/Wild). Das Werk wird nach der französischen Ausgabe „Papillons Exotiques des Trois Parties du Monde l'Asie, l'Afrique et l'Amerique“ in der Literatur häufig als „Pap. Exot.“ abgekürzt.
- D'ABRERA B., 1981: *Butterflies of the Neotropical Region. Part 1: Papilionidae & Pieridae*. East Melbourne, Australia (Lansdowne Editions).
- D'ALMEIDA R. F., 1913: *Trois lépidoptères nouveaux du Brésil (Famille Pierides)*. Rio de Janeiro. Diese vierseitige, unpaginierte Studie (mir liegt ein Originaldruck vor) mit den Originalbeschreibungen von *Hesperocharis melissa*, *Appias drusilla* f. *nana* und *Terias tenella* ab. *alcides* ist bibliographisch von Interesse, hat D'ALMEIDA später doch die Beschreibungen von *nana* und *alcides* wiederholt (*Ann. Soc. ento-*

- mol. France 90, 1921: 59 - *nana* - bzw. 64 - *alcides*; Originaldruck liegt mir vor), die Beschreibung von *melissa* aber interessanterweise nur zitiert (als „Ferr. d'Almeida, Trois Léop. Br.“ in Ann. Soc. entomol. France 117: 24; auch hier liegt mir ein Originaldruck vor). Sehr wahrscheinlich wurde die Studie von 1913 im Selbstverlag herausgegeben. Möglicherweise ist sie taxonomisch unverfügbar, was für den hier vorliegenden Beitrag aber keine Rolle spielt.
- D'ALMEIDA R. F. (1921): Notes sur quelques lépidoptères d'Amérique du Sud. Ann. Soc. Ent. Fr. **90**: 57-65.
- D'ALMEIDA R. F. (1934): Etude sur le genre *Terias* (Lep. Pieridae). Bull. soc. ent. France **38**: 298-300.
- D'ALMEIDA R. F., 1978: Catálogo dos Ithomiidae Americanos (Lepidoptera). Curitiba, Paraná (Centro de Recursos Audiovisuais da UFPr).
- DANIELS J. (1995): Seasonal variation in the little sulphur butterfly, *Eurema lisa lisa*, in central Florida: how it compares to other sympatric *Eurema* species (Lepidoptera: Pieridae). Holarctic Lep. **2**: 59-65.
- DE VRIES P., 1987: The Butterflies of Costa Rica and Their Natural History. Princeton, New Jersey (Princeton University Press).
- FABRICIUS J., 1793: Entomologia systematica emendata et aucta, secundum classes, ordines, genera, species, adjectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus. Copenhagen (C. G. Proft).
- Das Werk wird in der Literatur häufig mit „Ent. Sys.“ oder mit „Sys. Ent.“ abgekürzt.
- FELDER C. v. (1861): Lepidoptera nova Columbiae, diagnosis collustratus. Wien. ent. Monats. **5**: 72-87.
- Die betroffene Studie wurde von Cajetan v. Felder und Rudolf Felder verfaßt. Streng genommen sind damit FELDER & FELDER die Autoren.
- FORSTER W. (1955): Beiträge zur Kenntnis der Insektenfauna Boliviens I. Einleitung. Lepidoptera I. Veröff. Zool. Staatssammlg. München **3**: 81-160.
- GERBERG E. & ARNETT R., 1989: Florida Butterflies. Baltimore, Maryland (Natural Science Publications).
- HODGES R., DOMINICK T., DAVIS D., FERGUSON D., FRANCLEMONT J., MUNROE E. & POWELL J., 1983: Check List of the Lepidoptera of America North of Mexico Including Greenland. London (Classey).
- HÜBNER J., 1819: Verzeichnis bekannter Schmetterlinge. Augsburg (Selbstverlag).
- HÜBNER J., 1832: Zuträge zur Sammlung exotischer Schmetterlinge. Augsburg (Selbstverlag).
- Der hier betroffene Band 4 wurde von Carl Geyer herausgebracht. Streng genommen sind damit HÜBNER & GEYER die Autoren.
- INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE 1985: International Code of Zoological Nomenclature. Berkeley and Los Angeles (University of California Press).

- JENKINS W. (1990): Neotropical Nymphalidae. VIII. Revision of *Eunica*. Bull. Allyn Mus. **131**: 1-177.
- KLOTS A. (1928a): A revision of the genus *Eurema* (Lep. Pieridae). Part I. New world species, morphology and phylogeny. J. New York Ent. Soc. **36**: 61-77.
- KLOTS A. (1928b): A revision of the genus *Eurema* HÜBNER (Lepidoptera, Pieridae). Part II, New world species, taxonomy and synonymy. Entomologica Americana **9**: 99-163.
- KOLLAR V. (1850): Beiträge zur Insecten-Fauna von Neu-Granada und Venezuela. Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien **1**: 351-364.
- LAMAS G. (1994): Las mariposas sudamericanas descritas por Vincenz Kollar (Lepidoptera). Rev. Peruana Ent. **37**: 55-58.
- MIELKE O. & BROWN K., 1978: Suplemento ao Catálogo dos Ithomiidae Americanos (Lepidoptera) de Romualdo Ferreira D'Almeida (Nymphalidae: Ithomiinae). Curitiba, Paraná (Centro de Recursos Audiovisuais da UFPr).
- MÖSCHLER H. (1882): Beiträge zur Schmetterlingsfauna von Surinam. V. Suppl. Verh. zool. bot. Ges. Wien **32**: 267-310.
- RÖBER K. 1909: „Die amerikanischen Tagfalter etc.“ in Seitz, Großschmetterlinge der Erde. Stuttgart (Alfred Kernen).
- RILEY N., 1975: A field guide to the butterflies of the West Indies. London (Collins).
- SCOTT J., 1989: The Butterflies of North America. Stanford (Stanford University Press).
- TALBOT G., 1935: „Pieridae III“ in Strand, Lepid. Catal. Pars **66**: 385-697.
- THÖNY, H. & THÖNY, S., 1994: Beitrag zur Heterocerren-Fauna von Brasilien/Minas Gerais/Poté (Lepidoptera, Noctuidae). Facetta **2 (9)**: 7-19.

Danksagung

Ohne die Bereitstellung des untersuchten Materials durch Herrn Hubert Thöny aus Poté hätte die vorliegende Studie niemals entstehen können. Mein aufrichtiger Dank ist daher dem genannten Noctuidensammler gewidmet, der freundlicherweise nicht nur die Zeit, sondern auch die notwendige logistische Unterstützung aufbringen konnte, mir die hier besprochenen Tagfalter aus Poté für eine Analyse zu überlassen. In gewisser Weise schulde ich auch Herrn Bernard D'Abrera aus London meinen Dank. Ohne seine von mir (und anderen Autoren) allenthalben kritisierten, da revisionsbedürftigen, „Bilderbücher“ hätte sich die Fertigstellung der vorliegenden Studie nicht unerheblich hinausgezögert. Immerhin hatte D'Abrera mit seinen Werken auch nichts weiter beabsichtigt, als Grundlagen für weiterführende Arbeiten zu schaffen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [facetta - Berichte der Entomologischen Gesellschaft Ingolstadt e.V.](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Anken Ralf H.

Artikel/Article: [2. Beitrag zur Kenntnis der Tagfalterfauna von Poté Bearbeitung der um den Jahreswechsel 1996/1997 in Poté \(Minas Gerais, Brasilien\) gesammelten Tagfalter Zweiter Teil: Pieridae \(Lepidoptera: Rhopalocera\) 19-50](#)