SPIXIANA	43	1	149–159	München, Oktober 2020	ISSN 0341–8391

Beschreibung neuer Taxa der afrikanischen Gattung *Mesothisa* Warren, 1905

(Lepidoptera, Geometridae, Ennominae)

Michael Ochse

Ochse, M. 2020. Beschreibung neuer Taxa der afrikanischen Gattung *Mesothisa* Warren, 1905 (Lepidoptera, Geometridae, Ennominae). Spixiana 43 (1): 149–159.

Die tropisch-afrikanische Gattung *Mesothisa* (Geometridae: Ennominae) umfasst bisher 16 beschriebene Arten und wird hier um die neuen Taxa *Mesothisa truschi* sp. nov., *Mesothisa truschi kibala* subsp. nov., *Mesothisa knudlarseni* sp. nov., *Mesothisa baaka* sp. nov., *Mesothisa sebastiani* sp. nov. und *Mesothisa nimba* sp. nov. erweitert.

Description of new taxa of the African genus *Mesothisa* Warren, 1905 (Lepidoptera, Geometridae, Ennominae). – The Afrotropical genus *Mesothisa* (Geometridae: Ennominae) comprises 16 species and is extended by the new taxa *Mesothisa truschi* sp. nov., *Mesothisa truschi kibala* subsp. nov., *Mesothisa knudlarseni* sp. nov., *Mesothisa baaka* sp. nov., *Mesothisa sebastiani* sp. nov., and *Mesothisa nimba* sp. nov.

Michael Ochse, Waldstraße 51, 67273 Weisenheim am Berg, Deutschland;
e-mail: diehl.ochse@t-online.de

Einleitung

Die Gattung *Mesothisa* bestand bei Erscheinen des Katalogs von Scoble (1999) aus elf auf Afrika (8) und Madagaskar (3) beschränkte Arten. Timm Karisch und der zwischenzeitlich verstorbene Klaus Rüdiger Beck (2014 und 2016) beschrieben sechs neue Taxa, davon fünf im Artstatus, und eines im Unterartstatus. Die aus Kontinentalafrika bekannten Arten sind in ihrer Verbreitung auf die Tropenzone von West- über Zentral- bis ins westliche Ostafrika beschränkt. Alle Arten einschließlich derjenigen aus Madagaskar scheinen ausschließliche Bewohner von Tropenwäldern zu sein. Bei der Sichtung von Sammlungsmaterial des Autors, der coll. Herbulot in ZSM, der coll. Karisch, der coll. Beck und coll. NHMUK fielen mehrere Exemplare bisher unbeschriebener Arten auf, die verwandtschaftlich entweder der *Mesothisa flaccida* Warren, 1905 oder *Mesothisa cinnamonea* Carcasson, 1964 nahe stehen und hier beschrieben werden sollen. Die Beschreibungen beruhen ausschließlich auf Männchen, da Weibchen wie in der Gattung üblicherweise nicht vorliegen. Die neuen Taxa passen in das zuvor erwähnte Verbreitungs- und Lebensraummuster der Gattung *Mesothisa*.

Material und Methoden

Alle Nachweise des Autors wurden durch Lichtanlockung und manuelles Absammeln, meist mit einer 160 W-Mischlichtlampe (Osram, HWL) erbracht, die zentral innerhalb eines aus feinmaschigem, weißem Netzstoff bestehenden Leuchtturmes angebracht war. In der Regel fand der Lichtfang zwischen Sonnenuntergang (ca. 18.30 Uhr) und 1–3 Uhr statt. Belegexemplare wurden vor Ort mit Kaliumcyanid in luftfeuchter Atmosphäre betäubt und mit Ammoniak abgetötet. Die Lagerung vor Ort erfolgte je nach Größe der Tiere nach üblichen Methoden trocken in Papiertütchen, auf Watte oder genadelt. Beine für die DNA-Analyse wurden entweder nach Etikettierung und Sortierung der Belegexemplare direkt, oder nach Aufweichung in luftfeuchter Atmosphäre für 24 Stunden und anschließender Präparation (“Spannen”) entnommen.

Die DNA-Sequenzierung wurde am CCDB nach standardisierten Hochdurchsatzprotokollen vorgenommen (Ivanova et al. 2006). Die PCR-Amplifikation mit Hilfe eines einzigen Primer-Paares ergab durchgehend eine Region aus 658 Basenpaaren am 5'-Ende des mitochondrialen Gens der Cytochrom-C-Oxidase I (COI) (Hebert et al. 2003). DNA-Extrakte werden am CCDB gelagert, wobei Aliquots daraus in der DNA-Bank der ZSM hinterlegt sind (siehe http://www.zsm.mwn.de/dnabank/). Alle Sequenzen werden ebenso in der GenBank nach den iBOL-Datenrichtlinen hinterlegt. Vollständige Angaben zu jedem Datensatz einschließlich Fotos, Ort der Hinterlegung für Belegexemplare, GenBank-Zugangsnummern, GPS Koordinaten und Sequenzdaten sind in der "Barcode of Life"-Datenbank (BOLD) hinterlegt (Ratnasingham & Hebert 2007, Ratnasingham 2010). Sequenzunterschiede in der Barcoderegion wurden anhand des Kimura-2-Parameter-Modelles mit Hilfe der analytischen Werkzeuge in BOLD berechnet.

Folgende institutionelle Akronyme und Abkürzungen wurden verwendet:

BOLD	Barcode of Life Data System;
CCDB	Canadian Centre for DNA Barcoding;
CKDT	Sammlung T. Karisch, Demitz-Thumitz;
COI	Mitochondriales Gen der Cytochrome-C-Oxidase, subunit I;
FSW	Flügelspannweite;
MNVD	Museum für Naturkunde und Vorgeschichte Dessau;
NHMUK	The Natural History Museum London, U.K.;
ZSM	Zoologische Staatssammlung München.

Systematischer Teil

Die in dieser Arbeit behandelten Arten werden in folgende Gruppen eingeteilt:

Mesothisa flaccida-Gruppe
- *Mesothisa flaccida* Warren 1905
- *Mesothisa truschi* sp. nov.
- *Mesothisa truschi kibala* subsp. nov.
- *Mesothisa knudlarseni* sp. nov.
- *Mesothisa baaka* sp. nov.
- *Mesothisa sebastiani* sp. nov.

Mesothisa cinnamonea-Gruppe
- *Mesothisa cinnamonea* Carcasson, 1964
- *Mesothisa nimba* sp. nov.

Gattung *Mesothisa* Warren, 1905

Mesothisa flaccida Warren, 1905

Abb. 1, 2, 17, 18

Mesothisa flaccida Warren, 1905 in: New African Thyrididae, Uraniidae, and Geometridae. Novitates Zoologicae 12: 380–409. Holotypus: ♂, Sierra Leone.

Untersuchtes Material. ♂, Kamerun, Südwest-Provinz, Kupeberg, Nature Trail, Cave, 2 km östlich von Nyasoso, 990 m, 4°49'24,4"N, 9°41'15,4"O, 17.v.2009, Lichtfang, Genitalpräparat Nr. 302/ 2016, DNA-Barcode-Identifikationsnummer BC ZSM Lep 36576; ♂, Liberia, Nimba County, East Nimba Mountains, 3 km northwest of Geipa, 7°27'50.24"N, 8°32'1.46"W, 588 m, 30.x.2012, Genitalpräparat Nr. 303/ 2016; ♂, Ghana, Western Region, Ankasa, National Park, 11 km east of Elubo, Exploration Base, 100 m, 5°16'54.49"N, 2°38'29.78"W, Light attraction, 15.x.2003, DNA-Barcode-Identifikationsnummer BC ZSM Lep 36572; 3♂, Ghana, Western Region, 20 km east of Elubo, Ankasa National Park, Radio Hill, 112 m, 5°16'22.8"N, 2°34'17.0"W, Light attraction, 2.v.2005, Genitalpräparat Nr. 300/ 2015, DNA-Barcode-Identifikationsnummer BC ZSM Lep 43855, DNA-Barcode-Identifikationsnummer BC ZSM Lep 36571; ♂, Ghana, Western Region, 16 km east of Elubo, 1 km southeast of Nkwanta camp, Ankasa National Park, Exploration Base, 103 m, light attraction, 5°16'30.3"N, 2°38'44.6"W, 3.v.2005, DNA-Barcode-Identifikationsnummer BC ZSM Lep 36573; alle leg. Michael Ochse (später ZSM).

Beschreibung (Abb. 1, 2)

Spannweite ♂♂: 29–35 mm. Weitere Angaben sind der Originalbeschreibung zu entnehmen. Die Weibchen sind unbeschrieben, ein solches findet sich jedoch in der coll. NHMUK: Es entspricht in der Färbung den Männchen und unterscheidet sich von diesen durch die fadenförmigen Fühler. Ob der gegenüber den Männchen schmalere Vorderflügel typisch für die Weibchen ist, muss anhand umfangreicheren Materials in Zukunft geprüft werden.

Genitale ♂ (Abb. 17, 18)**.** Uncus gleichmäßig zulaufend, mit abgerundeter Spitze. Valva reich strukturiert. Cucullus den Sacculus nicht überragend und mit schwach sklerotisiertem Costalrand. Sacculus zweigeteilt: proximaler Teil breit und am Ende zulaufend mit abgerundeter Spitze, reich mit Zähnen besetzt, distaler Teil spitz zulaufend, ohne Setae, einen rechten Winkel zum Verbindungssteg bildend. Juxta breit mit zwei abgerundeten Fortsätzen am caudalen Ende. Saccus lang ausgezogen. Aedoeagus lang, schmal, am caudalen Ende mit zahlreichen Cornuti, die das Ende zu mehr als ⅓ dunkel erscheinen lassen.

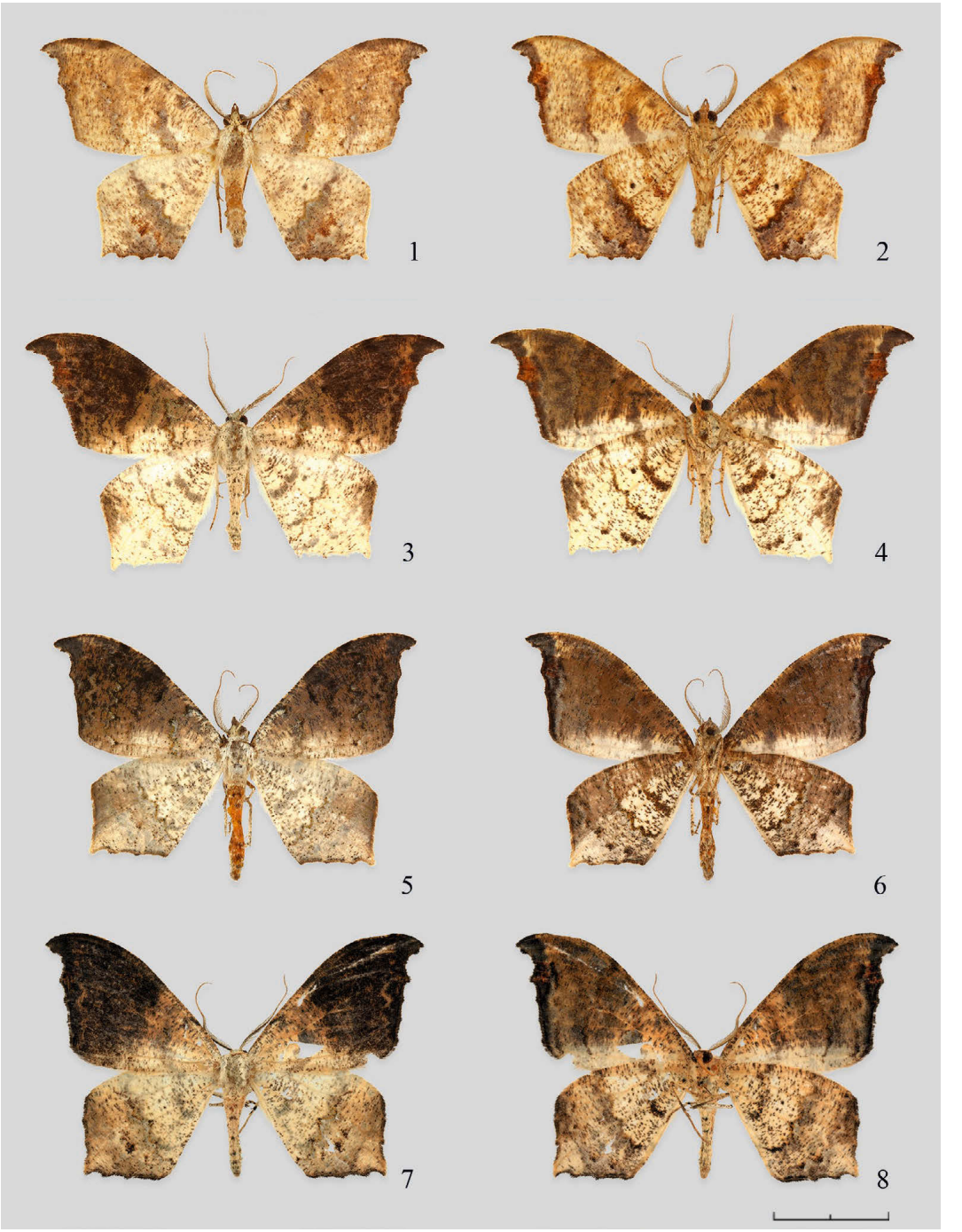

Abb. 1–8. Männliche Falter von *Mesothisa*. **1–2.** *M. flaccida* Warren, 1905, ♂, FSW 35 mm, Ghana, Western Region, Ankasa National Park, Exploration Base, 3.v.2005. **3–4.** *M. truschi* sp. nov., ♂, Holotypus, FSW 38 mm, Kamerun, Südwest-Provinz, Mount Kupé, 990 m, 25.xi.2008. **5–6.** *M. truschi kibala* ssp. nov., ♂, Holotypus, FSW 33 mm, Uganda, Mpanga Forest, 1210 m, 31.x.2014, Genital-Präparat 297/2015. **7–8.** *M. knudlarseni* sp. nov., ♂, Holotypus, FSW 34 mm, Ghana, Eastern Region, Atewa Hills, 800 m, 22.iii.2010, Genitalpräparat Nr. 309/ 2018.

Verbreitung. Die Art kommt weit verbreitet in West- und Zentralafrika vor (De Prins & De Prins 2017), mit geprüften Belegen aus Kamerun (coll. Ochse in ZSM, Herbulot 1991 und coll. Herbulot in ZSM), Zentralafrikanische Republik, Gabun, Elfenbeinküste, São Tomé & Principe (Herbulot, 1991 und coll. Herbulot in ZSM), Guinea (Herbulot 1954), Demokratische Republik Kongo (coll. Herbulot in ZSM), Liberia und Ghana (coll. Ochse in ZSM).

Biologie. Die Präimaginalstadien und Lebensraumansprüche sind unbekannt. Die Falter wurden vom Autor in primären und sekundären Wäldern in 100 m bis 588 m Höhe gefunden.

DNA-Barcode. Die genetische Distanz (COI) zu *Mesothisa truschi* sp. nov. beträgt 1,1 % (N = 4).

Mesothisa truschi sp. nov.
Abb. 3, 4, 19, 20

Holotypus: ♂, Kamerun, Südwest-Provinz, Mount Kupé, Nature Trail, Cave, 2 km östlich von Nyasoso, 990 m, 4°49'24.4" N, 9°41'15.4" O, 25.xi.2008, BOLD-Identifikationsnummer BC ZSM Lep 43856, leg. & coll. Michael Ochse (später ZSM). – **Paratypen:** ♂, Nigeria, J. Bowden, B.M. 1958.b71, coll. NHMUK; 2♂, Kamerun, Südwest-Provinz, Mount Kupé, 2 km östlich von Nyasoso, Zin Lager, 4°49'28,2" N, 9°41'57,8" O, 1214 m, Lichtfang, 1.xii.2008, Genitalpräparat Nr. 301/2016, BOLD-Identifikationsnummer BC ZSM Lep 34206 & BC ZSM Lep 34207, leg. & coll. Michael Ochse (später ZSM); ♂, Kamerun, Südwest-Provinz, Bakossi Berge, 9 km nordwestlich Baseng, Edib See, 4°57'35,6" N, 9°39'8,7" O, Lichtfang, 1266 m, 27.xi.2008, Genital-Präparat 296/2015, BOLD-Identifikationsnummer BC ZSM Lep 34208, leg. & coll. Michael Ochse (später ZSM); ♂, Cameroun, Mont Manengouba, 1600 m, 12 au 20.ii.1974, coll. Apollinaire Fotié, coll. ZSM ex coll. Herbulot; ♂, Cameroun, Mount Nouma, 8.xii.1974, 3°58' N, 11°26'E, 1060 m, Ph. Darge, coll. ZSM ex coll. Herbulot; ♂, Gabon, Franceville, 20.ix.1963, coll. Ph. Darge, coll. ZSM ex coll. Herbulot; ♂, Congo [Republik Kongo], Odzala National Park, 0°23' N, 14°50'E, 400–500 m, 29.i.–3.iii.1997, leg. Siniaev & Murzin, coll. ZSM; ♂, Belge Congo [Demokratische Republik Congo], Ukakuraka, [1°56' N, 20°24'E] 29.12.[19]48, B.M.1949-23., leg. T. Wikeley, coll. NHMUK.

Beschreibung (Abb. 3, 4)

Spannweite ♂♂: 35–39 mm. Vorderflügel: Apex ausgezogen, dann mit einem konkaven Ausschnitt bis zu einem Vorsprung, darunter der Rand glatt verlaufend. Grundfarbe der Vorderflügeloberseite dunkel Braungrau, zum dorsalen Rand und zur Basis aufgehellt, gewellte Medianlinie. Vorderflügelunterseite grundsätzlich wie auf Oberseite, jedoch Grundfarbe gräulicher, Abgrenzung zum breiten, weißen Dorsalrand schärfer abgegrenzt. Hinterflügel: Bei M3 zu einer Spitze ausgezogen, der Rand zum Termen leicht eingebuchtet, zum Dorsum gerade verlaufend. Hinterflügeloberseite überwiegend hell, gewellte Medianlinie. Hinterflügelunterseite: Medianlinie deutlich, ebenso eine Antemedianlinie und Postmedianlinie erkennbar, Flügel leicht braun bestäubt. Thorax, Abdomen und Kopf hell, Augen braun, Fühler quadripectinat. Beine durchgehend hell.

Genital ♂ (Abb. 19, 20)**.** Uncus gleichmäßig zulaufend, mit abgerundeter Spitze. Valva reich strukturiert. Cucullus etwas kürzer als der Sacculus und mit schwach sklerotisiertem Costalrand. Sacculus zweigeteilt: Oberer Teil schmal und am Ende zulaufend mit abgerundeter Spitze, reich mit Zähnen besetzt, unterer Teil spitz zulaufend, ohne Haare, der Verbindungssteg ist zum unteren Teil abgerundet. Juxta breit mit zwei abgestumpften Fortsätzen am caudalen Ende. Saccus lang ausgezogen. Aedoeagus lang, schmal, am caudalen Ende mit zahlreichen Cornuti, die das Ende zu ⅕ dunkel erscheinen lassen.

Differentialdiagnose. Die neue Art steht *M. flaccida, M. truschi* sp. nov., *M. knudlarseni* sp. nov., *M. baaka* sp. nov. und *M. sebastiani* sp. nov. verwandschaftlich am nächsten. Die dunkle Farbe der Vorderflügeloberseiten ist ausgeprägter als bei *M. flaccida* und allen anderen bisher beschrieben Arten, überhaupt sind *M. truschi* sp. nov., *M. baaka* sp. nov., *M. knudlarseni* sp. nov. und *M. sebastiani* sp. nov. innerhalb der Gattung am dunkelsten. Der Vorderflügel wirkt am kontrastreichsten und beinahe zweifarbig. Die Hinterflügeloberseiten sind heller als bei allen anderen Arten der Untergattung. Der terminale Rand des Vorderflügels und dorsale Rand des Hinterflügel gerade, nicht mit leichten Zacken wie bei *M. flaccida*. Im männlichen Genital ist der Saccus deutlich schmaler als bei *M. flaccida*. Der Steg zwischen den beiden Enden des Apex ist zum unteren Teil des Sacculus abgerundet, nicht rechtwinklig wie bei *M. flaccida*. Cucullus etwas kürzer als der Sacculus, bei *M. flaccida* ebenso lang. Die Cornuti nehmen ⅕ im Aedoeagus ein, nicht mehr als ⅓ wie bei *M. flaccida* oder hälftig wie bei *M. knudlarseni* sp. nov. und *M. baaka*. sp. nov. Die abgestumpften Fortsätze am caudalen Ende der Juxta kürzer als bei *M. knudlarseni* sp. nov. und *M. baaka*. sp. nov.

DNA-Barcode. Die genetische Distanz (COI) zu *Mesothisa flaccida* (Warren, 1905) beträgt 1,1 % (N = 4).

Verbreitung. Die neue Art ist von Nigeria, Kamerun, Demokratische Republik Kongo, Republik Kongo und Gabun bekannt.

Biologie. Die Präimaginalstadien und Lebensraumansprüche sind unbekannt. Die Falter wurden in primären und sekundären Wäldern vom Tiefland (350 m) bis in die submontane Zone (1266 m).

Derivatio nominis. Die neue Art ist Dr. Robert Trusch vom Staatlichen Museum für Naturkunde Karlsruhe gewidmet, der sich Verdienste um die Erforschung der Schmetterlinge in Deutschland und Vorderasiens erworben hat.

Mesothisa truschi kibala ssp. nov.
Abb. 5, 6, 21, 22

Holotypus: ♂, Uganda, Mpanga Forest, Ecotourism Centre, Nordrand, ca. 3 km SW Mpigi, Rand Regenwald, 0°12'22,9" N, 32°18'5,3" O, 1210 m, Genital-Präparat 297/2015, 31.x.2014, Lichtfang, leg. K.-R. Beck (später ZSM). – **Paratypen:** ♂, Uganda, Kibale Forest, Biological Field Station, Nordrand, ca. 14 km SO Fort Portal, Rand gestörter Regenwald, 0°33'44,6" N, 30°21'24,7" O, 1510 m, 21.x.2014, Lichtfang, leg. K.-R. Beck; ♂, Uganda, Bugiri, Igwe Forest, VII. 2003, Genital-Präparat 3198, coll. MNVD.

Differentialdiagnose (Abb. 5, 6)**.** Wie die nominotypische Unterart, jedoch die Grundfarbe der Vorderflügeloberseite dunkel und grau, die Hinterflügel ebenfalls grau und heller als die Vorderflügeloberseiten, jedoch deutlich dunkler als bei der nominotypischen Unterart.

Genital ♂ (Abb. 21, 22)**.** Die Genitalarmaturen (N = 2) wie bei der nominotypische Unterart (N = 2).

Verbreitung. Bisher nur aus dem südlichen Uganda, der Zone des immergrünen Regenwaldes bekannt.

Biologie. Die Präimaginalstadien und Lebensraumansprüche sind unbekannt. Die Falter wurden in Wäldern von ca. 1100 m bis 1510 m gefunden.

Derivatio nominis. Die neue Art ist nach dem Kibale-Wald in Uganda benannt, einem der bedeutendsten Tropenwald-Schutzgebiete für die Biodiversität östlich des Albert-Grabens.

Mesothisa knudlarseni sp. nov.
Abb. 7, 8, 23, 24

Holotypus: ♂, Ghana, Eastern Region, Atewa Hills, 7 km W Sagyimase, 800 m, 0°38'00" W, 6°10'00" N, 22.iii. 2010, Genitalpräparat Nr. 309/2018, leg. Knud Larsen & Wojciech Kubasik (später ZSM).

Beschreibung (Abb. 7, 8)

Spannweite ♂: 34 mm. Vorderflügel: Apex ausgezogen, dann mit einem konkaven Ausschnitt bis zu einem Vorsprung, darunter der Rand ganz leicht gewellt verlaufend. Grundfarbe der Vorderflügeloberseite dunkel Braungrau, zum dorsalen Rand und zur Basis aufgehellt, gewellte Medianlinie. Vorderflügelunterseite grundsätzlich wie auf Oberseite, jedoch Grundfarbe gräulicher, Abgrenzung zum breiten weißen Dorsalrand schärfer abgegrenzt. Hinterflügel: Bei M3 zu einer Spitze ausgezogen, der Rand zum Termen und zum Dorsum gerade verlaufend. Hinterflügeloberseite basalseitig der gewellten Medianlinie hell beige, apikalseitig hellbraun. Im Postdiskalfeld zwei ungleich markante braune Punkte. Hinterflügelunterseite: Medianlinie deutlich, ebenso eine Antemedianlinie und Postmedianlinie erkennbar, Flügel bräunlich. Thorax, Abdomen und Kopf hell, Augen braun, Fühler quadripectinat. Beine durchgehend hell.

Genital ♂ (Abb. 23, 24)**.** Uncus gleichmäßig zulaufend, mit zugespitzter Spitze. Valva reich strukturiert. Cucullus etwas kürzer als der Sacculus und mit schwach sklerotisiertem Costalrand. Sacculus zweigeteilt: oberer Teil mittelbreit und am Ende zulaufend mit abgerundeter Spitze, reich mit Zähnen besetzt, unterer Teil stumpf zulaufend, ohne Haare, der Verbindungssteg ist zum unteren Teil abgerundet. Juxta breit mit zwei abgestumpften Fortsätzen am caudalen Ende. Saccus lang ausgezogen. Aedoeagus lang, schmal, am caudalen Ende und in der Mitte mit zahlreichen, in zwei ungleich große Gruppen aufgeteilte Cornuti versehen.

Differentialdiagnose. Die Art steht *M. flaccida*, *M. truschi* sp. nov., *M. baaka* sp. nov. und *M. sebastiani* sp. nov. nahe. Sie wirkt ähnlich kontrastreich wie *M. truschi* sp. nov. und ist dieser im gesamten Erscheinungsbild am ähnlichsten. Jedoch sind die apikale Hälfte der Vorderflügeloberseite und die Hinterflügeloberseite dunkler und letztere weist zwei dunkle Punkte auf. Die Länge der Fortsätze der Juxta länger als bei *M. truschi* sp. nov. und damit ebenso lang wie bei *M. flaccida* / *M. baaka*. Unteres Ende des Sacculus wie bei *M. truschi* sp. nov. und damit verschieden von *M. flaccida*. Cornuti füllen den Aedoeagus bis zur Hälfte aus wie bei M. *baaka* sp. nov., aber in zwei Gruppen aufgeteilt.

Verbreitung. Die Art ist bisher nur vom Fundort des Holotypus in den Atewa-Bergen in Ghana bekannt.

Biologie. Die Präimaginalstadien und Lebensraumansprüche sind unbekannt. Der Falter wurde im Wald in 800 m Höhe gefunden.

Derivatio nominis. Die Art ist dem dänischen Schmetterlingsforscher Knud Larsen gewidmet, der das Exemplar gesammelt und freundlicherweise dem Autor zur Verfügung gestellt hat. Knud Larsen ist ein Experte für

Tortricidae (Lepidoptera) der Paläarktis, Asiens und Afrikas.

Mesothisa baaka sp. nov.
Abb. 9, 10, 25, 26

Holotypus: ♂, Centralafrique [Zentralafrikanische Republik], P.N. de Ndoki, Lac 1, Chablis 1, 2°28'40.5"N, 16°13'02.6"E, 6.–8.ii.2012, piège UV, Genitalpräparat Nr. 298/2015, leg. P. Moretto, Expêd. Sangha (CKDT).

Beschreibung (Abb. 9, 10)

Spannweite ♂: 35 mm. Vorderflügel: Apex ausgezogen, dann mit einem konkaven Ausschnitt bis zu einem Vorsprung, darunter der Rand glatt verlaufend. Grundfarbe der Vorderflügeloberseite braun. Gewellte, braun gefärbte Medianlinie und Postmedianlinie. Apikal- und Subapikalbereich stark braun überstäubt, im hinteren Teil deutlich weniger ausgeprägt und dadurch heller erscheinend. Vorderflügelunterseite gleichmäßiger braun, nur der Marginalbereich zum Apex hin stärker verdunkelt. Hinterflügel: Bei M3 zu einer Spitze ausgezogen. Hinterflügeloberseite braun, gewellte Medianlinie. Hinterflügelunterseite: Median- und Postmedianlinie deutlich, braungefärbt. Thorax und Abdomen hell, Kopf braun, Augen grau, Fühler quadripectinat. Beine hell.

Genital ♂ (Abb. 25, 26)**.** Uncus gleichmäßig zulaufend, mit abgerundeter Spitze. Valva reich strukturiert. Cucullus mit schwach sklerotisiertem Costalrand. Sacculus zweigeteilt: oberer Teil breit und am Ende zulaufend mit abgerundeter Spitze, reich mit Zähnen besetzt, unterer Teil spitz zulaufend, ohne Haare. Juxta breit mit zwei abgestumpften Fortsätzen am caudalen Ende. Saccus lang ausgezogen. Aedoeagus lang, schmal, zur Hälfte mit zahlreichen Cornuti.

Differentialdiagnose. Die Art ist *M. flaccida*, *M. truschi* sp. nov., *M. knudlarseni* sp. nov. und *M. sebastiani* sp. nov. am ähnlichsten. Durch die weit weniger dunkle Bestäubung wirkt sie weit weniger kontrastreich als *M. truschi* sp. nov., *M. knudlarseni* sp. nov. und *M. sebastiani* sp. nov. jedoch kontrastreicher als *M. flaccida*. Ebenso sind Apikal- und Subapikalbereich heller als bei *M. truschi* sp. nov., *M. knudlarseni* sp. nov. und *M. sebastiani* sp. nov. Die Hinterflügeloberseite ist dunkler als bei *M. truschi* sp. nov., und weniger kontrastreich als bei *M. flaccida* und *M. knudlarseni* sp. nov. Sacculus breiter als bei *M. truschi* sp. nov., aber weniger breit als bei *M. flaccida*. Ebenso die Länge der Fortsätze der Juxta intermediär zwischen den *M. truschi* sp. nov. und *M. flaccida*/*M. knudlarseni*. Unteres Ende des Sacculus wie bei *M. truschi* sp. nov., jedoch am Ende spitzer als diese. Cornuti füllen den Aedoeagus stärker aus als bei *M. truschi* sp. nov. und *M. knudlarseni* sp. nov., aber in etwa gleichem Maß wie *M. flaccida*.

Verbreitung. Die Art ist bisher nur vom Typenfundort in der Zentralafrikanischen Republik bekannt.

Biologie. Die Präimaginalstadien und Lebensraumansprüche sind unbekannt.

Derivatio nominis. Die Art ist nach den in der Region ansässigen BaAka-Pygmäen benannt, deren Lebensweise und Existenz durch Waldzerstörung, Wilderei und kulturelle Intoleranz bedroht ist.

Mesothisa sebastiani sp. nov.
Abb. 11, 12, 27, 28

Holotypus: ♂, Uganda, Western Region, Bushenyi Province, Queen Elizabeth Nationalpark, Maramagambo-Wald, 955 m, 0°25'23,4"S, 29°52'04,0"O, 29.x.2015, Lichtfang, Genitalpräparat Nr. 310/2018, leg. Michael Ochse (später ZSM).

Beschreibung (Abb. 11, 12)

Spannweite ♂: 31 mm. Vorderflügel: Apex ausgezogen, darunter gerade verlaufend. Grundfarbe braun und dabei in einen basalen helleren und einen dunklen apikalen Bereich unterteilt. Die Medianlinie und Postmedianlinie nur durch dunklere braune Bestäubung schwach angedeutet. Vorderflügelunterseite ebenso in zwei braune Farbbereiche unterteilt, wobei die Grenze scharf verläuft und beide Bereiche jeweils heller sind als auf der Oberseite. Jeweils ein schwarzer Punkt im subapicalen und im diskalen Bereich. Hinterflügel: Bei M3 zu einer Spitze ausgezogen. Hinterflügeloberseite braun, zum costalen Rand hin stärker und zum basalen Rand hin schwächer aufgehellt. Hinterflügelunterseite hellbraun mit dunkler braun bestäubter Medianlinie. Im diskalen Bereich ein schwarzer Punkt, drei weitere schwarze Punkte im Subapikalbereich. Im hellbraunen Bereich der Vorderflügelunterseite und auf den Hinterflügelunterseiten zahlreiche schwarze Punkte die deutlich kleiner sind als die zuvor beschrieben einzelnen deutlichen schwarzen Punkte. Thorax und Abdomen braun und in derselben Grundfarbe wie die Hinterflügelunterseite. Thorax und Abdomen hell, Kopf braun, Augen braun, Fühler quadripectinat. Beine hellbraun.

Genital ♂ (Abb. 27, 28)**.** Uncus gleichmäßig zulaufend, mit abgerundeter Spitze. Valva reich strukturiert. Cucullus mit schwach sklerotisiertem Costalrand. Sacculus zweigeteilt: Oberer Teil breit und

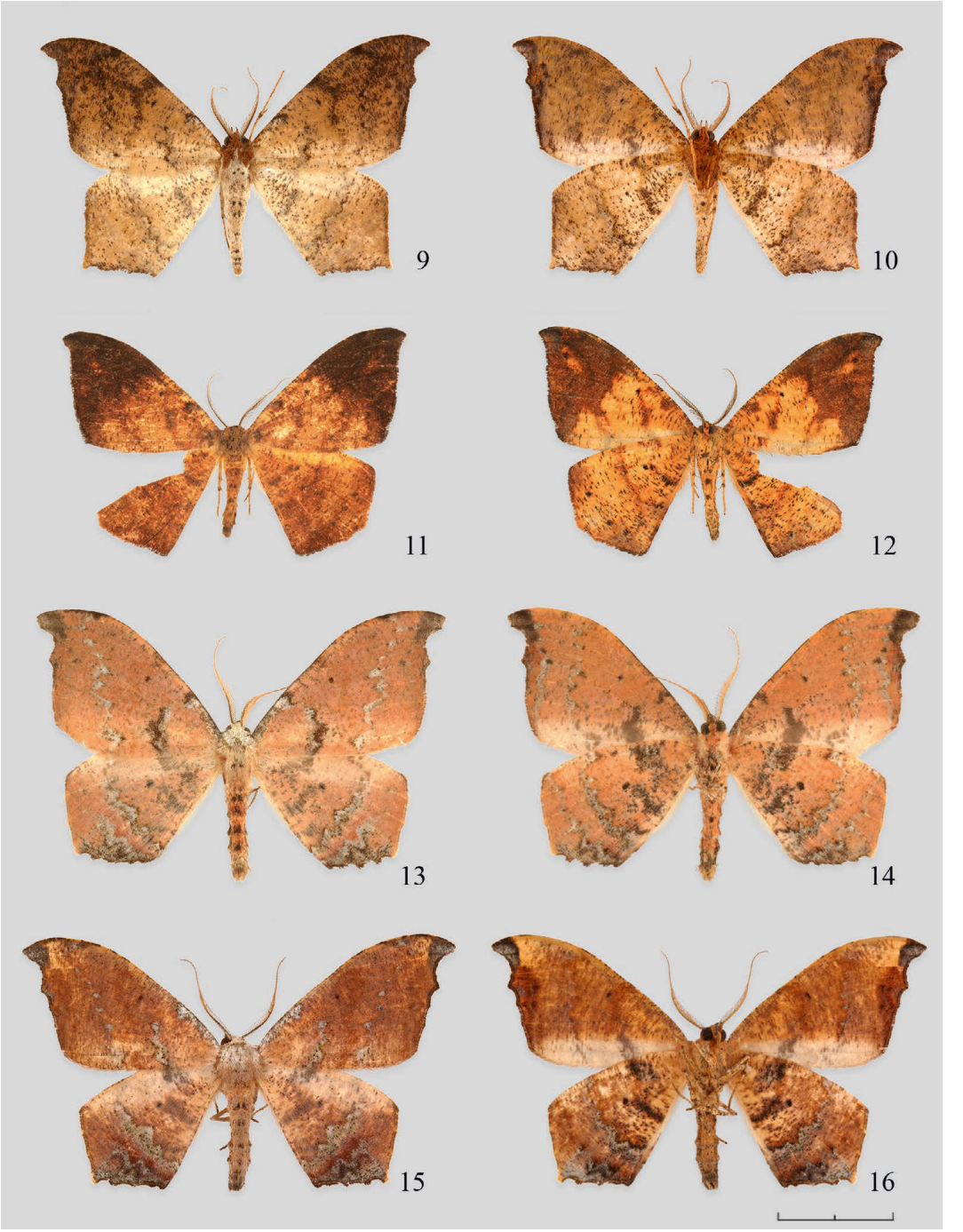

Abb. 9–16. Männliche Falter von *Mesothisa*. **9–10.** *M. baaka* sp. nov., ♂, Holotypus, FSW 35 mm, Zentralafrikanische Republik, P.N. de Ndoki, 6.–8.ii.2012, Genitalpräparat Nr. 298/2015. **11–12.** *M. sebastiani* sp. nov., ♂, Holotypus, FSW 31 mm, Uganda, Bushenyi Province, Queen Elizabeth Nationalpark, Maramagambo-Wald, 955 m, 29.x.2015, Genitalpräparat Nr. 310/2018. **13–14.** *M. cinnamonea*, Carcasson, 1964, ♂, FSW 37 mm, Rwanda, Wincka, 2700 m, 23.iii.1974. **15–16.** *M. nimba* sp. nov., ♂, Holotypus, FSW 39 mm, Liberia, East Nimba Mountains, 588 m, 30.x.2012.

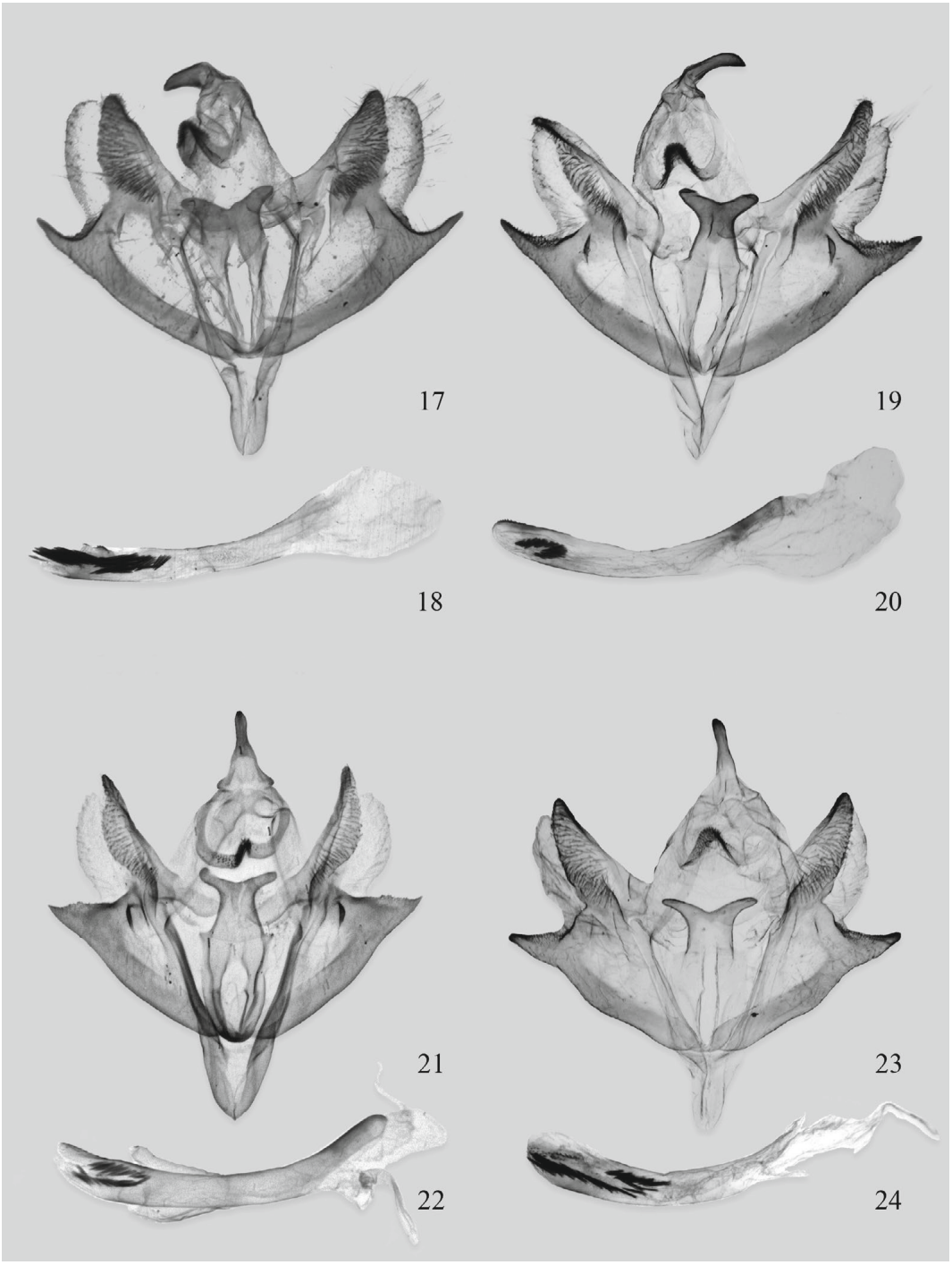

Abb. 17–24. Männliche Genitalien von *Mesothisa*. **17–18.** *M. flaccida* Warren, 1905. **19–20.** *M. truschi* sp. nov., Paratypus, Genitalpräparat Nr. 301/2016. **21–22.** *M. truschi kibala* ssp. nov., Holotypus, Genital-Präparat 297/2015. **23–24.** *M. knudlarseni* sp. nov., Holotypus, Genitalpräparat Nr. 309/2018.

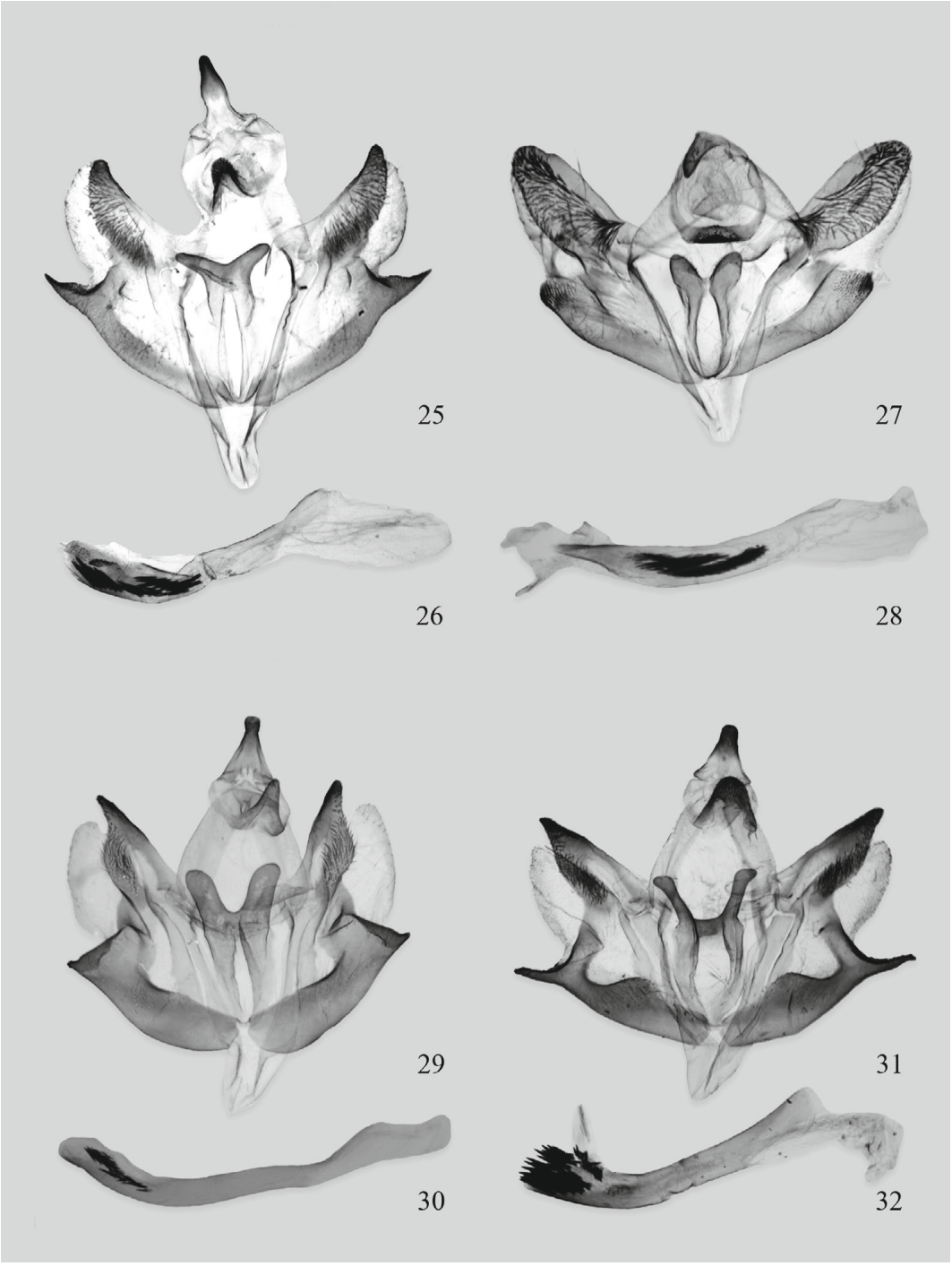

Abb. 25–32. Männliche Genitalien von *Mesothisa*. **25–26.** *M. baaka* sp. nov., Holotypus, Genitalpräparat Nr. 298/2015. **27–28.** *M. sebastiani* sp. nov., Holotypus, Genitalpräparat Nr. 310/2018. **29–30.** *M. cinnamonea*, Carcasson, 1964, Rwanda, S.W. Nyungwe Forest, 2000 m, 12.x.1974, leg. B. Turlin in coll. Herbulot in coll. ZSM, Genitalpräparat Nr. 311/2018. **31–32.** *M. nimba* sp. nov., Holotypus, Genitalpräparat Nr. 299/2015.

in der Mitte ausgewölbt und am Ende abgerundet, reich mit Zähnen besetzt, unterer Teil stumpf zulaufend, am Ende mit Haaren. Gnathos U-förmig und sklerotisiert im unteren Bereich. Juxta breit mit zwei abgerundeten Fortsätzen am caudalen Ende, die durch einen schwach sklerotisierten Steg miteinander verbunden sind. Saccus ausgezogen. Aedoeagus lang, schmal, in der Mitte mit in drei Gruppen aufgeteilten Cornuti mit ansteigender Anzahl.

Differentialdiagnose. Die Art ähnelt oberseits *M. truschi* und *M. knudlarseni*, ist von diesen jedoch durch die unverwechselbar braune Farbe unterschieden. Das Genital ist durch die Form des Saccus und Juxta unverwechselbar.

Verbreitung. Die Art ist bisher nur vom Typenfundort in Uganda bekannt.

Biologie. Die Präimaginalstadien und Lebensraumansprüche sind unbekannt.

Derivatio nominis. Die Art ist nach dem Sohn des Autors benannt, Sebastian Diehl, der auf der Expedition zum Typenfundort der Art in Uganda teilgenommen hat.

Mesothisa cinnamonea Carcasson, 1964
Abb. 13, 14, 29, 30

Mesothisa cinnamonea Carcasson, 1964 in: New African moths. Journal of the East African Natural History Society 24(5): 53–82, pls 1–8. Holotypus: Uganda, Kalinzu Forest, Ankole.

Untersuchtes Material. 6♂, Rwanda, Nyungwe Forest, Route Deluaux Kon 18, 2000 m, 12.x.1974, Genitalpräparat Nr. 311/ 2018, B. Turlin, ex coll. Herbulot in ZSM; ♂, Rwanda, Wincka, 2700 m, 23.iii.1974, B. Turlin, ex coll. Herbulot in ZSM; 3♂, Rwanda, SW, Forêt Nyungwé, 2000 m, 8.iii.1975, B. Turlin, ex coll. Herbulot in ZSM; ♂, Rwanda, SW, Nyungwé Village, 2000 m, 2.i. 1976, B. Turlin, ex coll. Herbulot in ZSM; ♂, Rep. Pop. Du Congo, 20 km WSW Quesso, 14.i.1983, Cl. Herbulot, DNA-Barcode-Identifikationsnummer BC ZSM Lep 73785; ex coll. Herbulot in ZSM; ♂, Rep. Pop. Du Congo, 5 km WSW Quesso, 12. & 13.i.1983, Cl. Herbulot, DNA-Barcode-Identifikationsnummer BC ZSM Lep 73785; ex coll. Herbulot in ZSM; ♂, Cameroon, Goypum, 10. ii.1975, Ph. Darge, ex coll. Herbulot in ZSM.

Beschreibung (Abb. 13, 14)

Spannweite ♂♂: 41 mm. Weitere Angaben sind der Originalbeschreibung zu entnehmen. Das Weibchen ist unbeschrieben, jedoch befindet sich ein solches in coll. ZSM, ex. coll. Herbulot. Es entspricht in Form und Färbung den Männchen und unterscheidet sich von diesen durch die fadenförmigen Fühler.

Genitale ♂ (Abb. 29, 30)**.** Angaben sind der Originalbeschreibung zu entnehmen.

Verbreitung. Die Art ist aus Rwanda, Uganda, Cameroon und der Demokratischen Republik Kongo bekannt. Ein in BOLD aufgeführtes Exemplar aus Kenya, Gedi, Arabuko Sokoke Forest Reserve, 100 m, 1.i.2006, coll. Steve Collins in coll. ZSM, BC ZSM Lep 44585, muss auf seine Konspezifität mit *M. cinnamonea* geprüft werden.

Biologie. Die Präimaginalstadien und Lebensraumansprüche sind unbekannt.

Mesothisa nimba sp. nov.
Abb. 15, 16, 31, 32

Holotypus: ♂, Liberia, Nimba County, East Nimba Mountains, 3 km northwest of Geipa, 7°27'50.24"N, 8°32'1.46"W, 588 m, Light attraction, 30.x.2012, Genitalpräparat Nr. 299/2015, leg. Michael Ochse (später ZSM). – **Paratypen:** ♂, Liberia, Nimba County, East Nimba Mountains, 3 km northwest of Geipa, 7°27'50.24"N, 8°32'1.46"W, 588 m, Light attraction, 30.x.2012, leg. Michael Ochse; ♂, Liberia, Nimba County, East Nimba Mountains, 3 km northwest of Geipa, 7°27'50.24"N, 8°32'1.46"W, 588 m, Light attraction, 31.x.2012, leg. Michael Ochse

Beschreibung (Abb. 13, 14)

Spannweite ♂♂: 39 mm. Vorderflügel: Apex ausgezogen, dann mit einem konkaven Ausschnitt bis zu einem Vorsprung, darunter der Rand ganz schwach gewellt verlaufend. Grundfarbe der Vorderflügeloberseite braun. Silbergrau gefärbte Antemedian- und Postmedianlinie, wobei die silbergrauen Linien stärker zum Hinterrand ausgebildet sind und kaum bis zum Vorderrand reichen. Der Apex einfarbig grau gefärbt und farblich scharf abgetrennt. Zwischen der Antemedian- und Postmedianlinie ein schwarzer Punkt. Der Vorderrand im Basalbereich und bis in den Postbasalbereich hineinragend silbergraufarben. Vorderflügelunterseite fast einfarbig braun, mit silbergrau gefärbtem Apex, der Marginalbereich dunkler braun, der Hinterrand ist hell. Hinterflügel: Bei M3 zu einer Spitze ausgezogen. Hinterflügeloberseite braun, breit silbern gefärbte Postmedianlinie, ebenso der terminale Bereich zum Hinterrand hin silbergrau. Im Postbasalbereich ein schwarzer Punkt. Hinterflügelunterseite: Konstrastreicher als die Vorderflügelunterseiten, silbergraue Färbung analog der Hinterflügeloberseite, zusätzlich eine graue Antemedianlinie. Thorax braun, Abdomen und Kopf braun, Augen graubraun, Fühler quadripectinat. Beine hell.

Genital ♂ (Abb. 31, 32)**.** Uncus gleichmäßig zulaufend, mit abgerundeter Spitze. Valva reich strukturiert. Cucullus mit schwach sklerotisiertem Costalrand. Sacculus zweigeteilt: oberer Teil breit und in der Mitte ausgewölbt und am Ende zugespitzt, reich mit Zähnen besetzt, unterer Teil stumpf spitz und lang ausgezogen zulaufend. Unterrand des Sacculus bauchförmig ausgebucht. Gnathos umgekehrt U-förmig und stark sklerotisiert. Juxta breit mit zwei kolbenförmigen Fortsätzen am caudalen Ende, die durch einen deutlich sklerotisierten Steg miteinander verbunden sind. Saccus ausgezogen. Aedoeagus lang, schmal, am Ende einer Gruppe dicht angeordneter Cornuti.

Differentialdiagnose. Die Art ist äußerlich der aus Uganda beschrieben *Mesothisa cinnamonea* Carcasson, 1964 sehr ähnlich und steht dieser mutmaßlich auch verwandtschaftlich sehr nahe. Die silbernen Flecken der Antemedian- und Postmedianlinie der Vorderflügeloberseiten sind im Unterschied zu dieser weniger stark ausgeprägt und der äußere Rand der Antemedianlinie ist außen nicht schwarz beschuppt. Die Postmedianline der Hinterflügeloberseite ist bei der neuen Art knapp unterhalb der Mitte spitz dreieckig nach innen vorspringend, bei *M. cinnamonea* eher gerade. Die Genitale unterscheiden sich in mehreren Merkmalen, darunter: Unterer Teil des Sacculus spitz ausgezogen, nicht kurz wie bei *M. cinnamonea*. Der Unterrand des Sacculus bei letzterer Art gerade, bei *M. nimba* sp. nov. dagegen bauchig gewölbt. Die Juxta bei *M. nimba* sp. nov. am Ende kolbenförmig, bei *M. cinnamonea* doppelt so breit und gleichmäßig zulaufend.

Verbreitung. Bisher ist die Art nur von dem Typenfundort in Nimba-Bergen in Liberia bekannt. Möglicherweise handelt es sich um eine endemische Art dieser Bergregion. Hervorzuheben ist dass die nächstverwandte Art *M. cinnamonea* Carcasson, 1964 bisher nur aus Uganda und Ruanda bekannt ist und damit knapp 5000 km Entfernung zwischen der hier neu beschriebenen Art liegen, ohne dass diesem Artenpaar nahestehende Funde in dem geographischen Zwischenraum bekannt sind.

Biologie. Die Präimaginalstadien und Lebensraumansprüche sind unbekannt. Bei dem Fundort handelt es sich um einen geschlossenen Wald, der in einem länger zurückliegenden Zeitraum von Holzeinschlag betroffen war.

Derivatio nominis. Als Grundlage für die Namenbildung diente die Fundregion, die Nimba-Berge in Liberia.

Danksagung

Ich danke Timm Karisch (Dessau) und Klaus-Rüdiger Beck (†) für die Überlassung von Faltern für diese taxonomische Arbeit. Dirk Fiebig sei gedankt für die Bearbeitung der Farbtafeln. Axel Hausmann danke ich für Zugang zu den Sammlungen der Zoologischen Staatssammlung München. Philippe Moretto und die ihn unterstützenden Institutionen des Dzanga-Sangha Nationalparks sowie Knud Larsen (Kopenhagen) sei gedankt für die Überlassung jeweils eines Falters zur Untersuchung. John Chainey und Geoff Martin danke ich für den Zugang zu den Sammlungen des Natural History Museums, London. Ich danke der Gruppe von Paul Herbert (Centre for Biodiversity Genomics, University of Guelph, Kanada) und Axel Hausmann für die Ermittlung und Bereitstellung der DNA-Barcode-Daten. Axel Hausmann und einem unbekannten Gutachter danke ich für die Korrekturvorschläge.

Literatur

Beck, K.-H. & Karisch, T. 2016. Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Mesothisa* Warren, 1905 (Lepidoptera, Geometridae, Ennominae). Lambillionea 116: 100–104.

De Prins, J. & De Prins, W. 2017. Afromoths, online database of Afrotropical moth species (Lepidoptera). www.afromoths.net [aufgerufen 23-März-2018].

Hebert, P. D. N., Ratnasingham, S. & DeWaard, J. R. 2003. Barcoding animal life: cytochrome c oxidase subunit 1 divergences among closely related species. Proceedings of the Royal Society B, Biology Sciences 270: 96–99.

Herbulot, C. 1954. Lépidoptères Géométrides de la reserve naturelle intégrale du Mont Nimba. Lépidoptères Géométrides. Mémoires de l'Institut Français d'Afrique Noire 40: 301–333, pl. 1.

– – 1991. Lépidoptères Géometrides récoltés dans l'île de Principe par le Dr. J. G. Canu. Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.) 8: 203–209.

Ivanova, N. V., DeWaard, J. R. & Hebert, P. D. N. 2006. An inexpensive, automation-friendly protocol for recovering high-quality DNA. Molecular Ecology Notes, Hoboken, 6: 998–1002.

Karisch, T. & Beck, K.-R. 2014. Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Mesothisa* Warren, 1905 (Lepidoptera, Geometridae, Ennominae). Lambillionea 114: 187–195.

Ratnasingham, S. 2010. BOLD Barcode of Life Data System. www.boldsystems.org/views/login.php [aufgerufen 8.III.2018].

– – & Hebert, P. D. N. 2007. BOLD: The Barcode of Life Data System (www.barcodinglife.org). Molecular Ecology Notes, Hoboken, 7: 355–364.

Scoble, M. J. 1999. Geometrid moths of the world: a catalogue (Lepidoptera, Geometridae). Vol. 1 and 2. Stenstrup (CSIRO Publishing and Apollo Books).