

## Zur Verbreitung der *hearseyi*-Gruppe (Lepidoptera; Brahmaeidae: *Brahmaea* WALKER, 1855) in Indonesien und auf den Philippinen

Stefan NAUMANN & Ulrich BROSCHE

**ZUSAMMENFASSUNG:** Im Rahmen unserer langjährigen Untersuchungen zur Verbreitung der Populationen und Arten der *hearseyi*-Gruppe innerhalb der Gattung *Brahmaea* WALKER, 1855 konnte auf Grundlage genitalmorphologischer Studien festgestellt werden, dass neben *Brahmaea celebica* TOXOPEUS, 1939 „1938“ von Sulawesi und *Brahmaea ardjoeno* KALIS, 1934 von Java (siehe PAUKSTADT, U. et al. 2000) drei weitere **neue Arten** (*Brahmaea paukstadorum*, *B. naessigi*, sowie *B. loeffleri*) auf Grundlage stabiler Merkmale von der weit verbreiteten kontinental-asiatischen *Brahmaea hearseyi* WHITE, 1862 abzugrenzen sind.

**RESUMEN:** En el ámbito de nuestras investigaciones de los últimos años acerca de la divulgación de las poblaciones y especies del grupo *hearseyi*, dentro del género *Brahmaea* WALKER, 1855, pudimos comprobar a través de estudios sobre morfología genital, que se pueden diferenciar, aparte de las ya conocidas *Brahmaea celebica* TOXOPEUS, 1939 „1938“ de Sulawesi y *Brahmaea ardjoeno* KALIS, 1934 de Java (ver PAUKSTADT, U. et al. 2000), tres **nuevas especies** (*Brahmaea paukstadorum*, *B. naessigi* y *B. loeffleri*), sobre la base de características estables, de la muy extendida *Brahmaea hearseyi* WHITE, 1862, de Asia Continental.

**EINFÜHRUNG:** Die philippinischen Populationen der *hearseyi*-Gruppe wurden seinerzeit von NÄSSIG & TREADAWAY (1998: 425) in Unkenntnis der javanischen Vertreter der *hearseyi*-Gruppe vorläufig *Brahmaea hearseyi ardjoeno* zugeordnet. *B. ardjoeno* wurde später von PAUKSTADT et al. (2000) auf genitalmorphologischer Betrachtung basierend auf Art-status angehoben. Nachdem zwischenzeitlich weiteres, sehr umfangreiches Vergleichsmaterial von verschiedenen indonesischen und philippinischen Inseln, der malayischen Halbinsel, Myanmar, Thailand, Laos, Kambodscha, Vietnam, Indien bis zu den nordchinesischen Provinzen von den Autoren untersucht werden konnte, werden hiermit im Vorgriff auf den bereits angekündigten Katalog der Familie Brahmaeidae (PAUKSTADT et al., in Vorber.) sowie zu Teil 1 des Typenkataloges der Brahmaeidae

(NAUMANN et al., in Vorber.) drei neue Arten der *hearseyi*-Gruppe beschrieben. Auch wenn sich alle Arten sehr ähnlich sehen, gibt es phänologische Tendenzen, die bei großen Serien deutlich erkennbar werden, und zusätzlich stabile morphologische Unterschiede in den männlichen Genitalstrukturen.

*Brahmaea paukstadtorum* NAUMANN & BROSCHE spec. nov.

Holotypus ♂: Philippines, Negros Island, Mt. Canlaon, 1000 m, 4.X.1999, 19.00 h, leg. Noel Mohagan (**Abb. 1**); Genital-Präparat Naumann 1233/05 (**Abb. 4**) ex coll. Stefan Naumann (Berlin) in ZMHU Berlin.

Allotypus ♀: Philippines, Negros Island, Mt. Canlaon, 1000 m, 14.X.1999 01.00 h., leg. Noel Mohagan, Genital-Präparat Naumann 1254/05 in coll. Stefan Naumann (Berlin).

Paratypen: 7 ♂♂ in coll. Brosche (Hille) [1 ♂ Philippines, Negros Isl., Mt. Canlaon, 1800 m, 24.IV.1998, local people leg.; 1 ♂ dto., 14.X.1999, local people leg., Genital-Präp. CBH 0138; 1 ♂ dto., 22.VI.1998, local people leg. via Noel Mohagan; 1 ♂ dto., 23.VI.1998; 1 ♂ dto., 1000 m, 9.X.1999 8.00 P.M., local people leg.; 1 ♂ dto., 1000 m, 12.X.1999 7.00 P.M., local people leg.; 1 ♂ dto., 1500 m, 13.X.1999 1.00 A.M.]; 6 ♂♂ in coll. Frank Meister (Prenzlau) [3 ♂♂ Negros, Mt. Canlaon, VI.2000, leg. local people; 1 ♂ dto., 1.2000, leg. Andreas Knorke; 1 ♂ Mt. Canlaon Occidental, X.1999, leg. local people; 1 ♂ Mt. Gipit 6.X.2000, leg. local people]; 1 ♀ 26 ♂♂ in coll. L.H. Paukstadt (Wilhelmshaven) [1 ♀ Negros Isl., Mt. Canlaon, 1800 m, 14.XI.1999, local people leg.; 1 ♂ dto., 1200 m, 20.IV.1998; 1 ♂ dto., 20.IV.1998; 1 ♂ dto., 21.IV.1998; 1 ♂ dto., 24.IV.1998; 1 ♂ dto., 25.IV.1998, Genital-Präp. Paukstadt Nr. 0972; 1 ♂ dto., 25.IV.1998; 1 ♂ dto., 26.IV.1998, Genital-Präp. Paukstadt Nr. 0969; 2 ♂♂ dto., 27.IV.1998; 1 ♂ dto., 27.IV.1998, Genital-Präp. Paukstadt Nr. 0971; 2 ♂♂ dto., 28.IV.1998; 1 ♂ dto., 29.IV.1998; 1 ♂ dto., 29.IV.1998, Genital-Präp. Paukstadt Nr. 0970; 1 ♂ dto., 1800m 21.VI.1998; 2 ♂♂ dto., 24.VI.1998; 3 ♂♂ dto., 25.VI.1998; 4 ♂♂ dto., 26.VI.1998; 1 ♂ dto., 1800 m, 28.VI.1998; 1 ♂ dto., 10.XI.1999]; 14 ♂♂ in coll. Stefan Naumann (Berlin) [1 ♂ Negros Island, Mt. Canlaon, 1000m, 6.X.1999 19.00h, leg. Noel Mohagan; 2 ♂♂ dto., 800m, 8.X.1999, 02.00h; 1 ♂ dto., 1000m, 10.X.1999 19.00h; 4 ♂♂ dto., 1000m, 10.X.1999, 20.00h, Genital-Präp. Naumann 1232/05; 1 ♂ dto., 1000m, 13.X.1999, 20.00h; 1 ♂ dto., 1000m, 13.X.1999, 02.00h; 2 ♂♂ dto., 1000m, 19.00h; 1 ♂ dto., 1000m, 14.X.1999, 20.00h; 1 ♂ dto., 1000m, 14.X.1999, 01.00h]; 4 ♂♂ in coll. Swen Löffler (Lichtenstein [Negros island, 1500 m, Mt. Kanlaon, 10.-24.XI.1999, leg.

Noel Mohagan]; 51 ♂♂ 4 ♀♀ in coll. Senckenberg-Museum (Frankfurt am Main) [26 ♂♂ 4 ♀♀ as cited in Nässig & Treadaway 1998b: 428; 1 ♂ Negros, Mt. Canla-on, 7.VIII.1997, leg. einh. Fänger; 1 ♂ dto., 10.VIII.1997; 2 ♂♂ dto., 10.VIII.1997; 4 ♂♂ dto., 12.VIII.1997; 1 ♂ dto., 13.VIII.1997; 1 ♂ dto., 14.VIII.1997; 4 ♂♂ dto., 800ft., 20.IX.1997; 1 ♂ dto., 21.IX.1997; 1 ♂ dto., 24.IX.1997; 2 ♂♂ dto., 800ft., 27.IX.1997, 1 ♂ dto., 325m, 23.I.1998; 1 ♂ dto., 1500ft., 24.VII.1998; 1 ♂ dto., 1500ft., 25.VII.1998; 1 ♂ dto., 1500ft., 26.VII.1998; 1 ♂ dto., 1500ft., 27.IX.1998; 1 ♂ dto., 13.–16.IV.2002; 1 ♂ dto., 16.IV.2002; 1 ♂ Negros, Mt. Marapara, IX.1997, leg. einh. Fänger].

DERIVATIO NOMINIS: Nach Laela Hayati PAUKSTADT und Kapitän Ulrich PAUKSTADT (Wilhelmshaven) in Anerkennung ihrer Publikationstätigkeiten über die Saturniidae und Brahmaeidae Südost-Asiens.

DESCRIPTIO: Typischer Vertreter der *hearseyi*-Gruppe; grundsätzlich sind die Falter jedoch wesentlich farbintensiver und dunkler gezeichnet, was von NÄSSIG & TREADAWAY (1998a: 319; 1998b: 434) bereits für diese Art und verschiedene Saturniidae von Negros bemerkt wurde. *B. paukstadorum* ist die größte der hier neu beschriebenen Arten mit einer Vorderflügelänge, gemessen von Basis bis Apex, von 57–68 mm (Ø 62,67 mm, n = 53; Holotypus 59,5 mm) bei Männchen und 77 bzw. 80 mm (Allotypus) bei Weibchen; NÄSSIG & TREADAWAY (1998b: 431) geben eine Durchschnittslänge von 63,5 mm bei n = 26 an. Die Vorderflügelform dieser Art ist eher rundlich, der Apex stumpf ausgebildet.

Die männlichen Genitalstrukturen (Abb. 4) weisen einen relativ schlanken Uncus auf; die Valven sind länglich und schmaler als bei *B. naessigi* von Mindanao, und die Harpe, der interne Valvenfortsatz, hat eine breite Basis, läuft rundlich nach basal zum ventralen Rand der Valve aus, und am posterioren Ende bildet sie eine stark sklerotisierte rundliche Platte, die mit vielen sehr kleinen Spiculae besetzt ist und sich deutlich von derselben Struktur bei *B. naessigi* unterscheidet.

*Brahmaea naessigi* NAUMANN & BROSCHE **spec. nov.**

Holotypus ♂: Philippines, Mindanao Island, Dalongdong Mt., 6.IV.2000, leg. Noel Mohagan (**Abb. 2**), Genital-Präparat Naumann 1230/05 (**Abb. 5**) ex coll. Stefan Naumann (Berlin) in ZMHU Berlin.

Allotypus ♀: Philippines, Mindanao Island, Dalongdong Mt., 5.IV.2000, leg. Noel Mohagan, Genital-Präparat Naumann 1255/05 in coll. Stefan Naumann (Berlin).

Paratypen: 4 ♂♂ in coll. Brosch (Hille) [1 ♂ Philippines, Mindanao Island, Dalongdong Mt., 10.IV.2000, leg. Noel Mohagan; 1 ♂ dto., 8.IV.2000, Genital-Präparat CBH 0140; 1 ♂ dto., 8.IV.2000; 1 ♂ Mindanao, Bukidnon, Mt. Kitanglad S-Seite, Intavas, Primärurwald, 1700, 15.VIII.–15.IX.1993, 8.07' N, Breite 124.55' E, Länge, leg. V. Siniaev ex coll. Schintlm. via coll. W.A. Nässig, Mühlheim/Main, Genital-Präparat CBH 0139]; 5 ♂♂ in coll. Frank Meister (Prenzlau) [2 ♂♂ Mindanao, Mt. Hilonghilong, 1200 m, XI.1999, leg. Andreas Knorke; 1 ♂ Mt. Dulangdulang, 1200 m, leg. local people, X.–XI.1999; 1 ♂ Katanglad Mts., 29.V.2000, leg. local. people; 1 ♂ dto., 26.IV.2000]; 7 ♂♂ in coll. L.H. Paukstadt (Wilhelmshaven) [2 ♂♂ Mindanao Isl., Mt. Kalatungan, 700 m, 27.VII 1998, local people leg.; 1 ♂ dto., 28.VII 1998; 1 ♂ dto., 30.VII 1998; 3 ♂♂ Isl., Mt. Dulang-Dulang, 24–29.XII.2000, leg. Domingo Mohagan]; 15 ♂♂ 1 ♀ in coll. Stefan Naumann (Berlin) [1 ♂ Mindanao, Dalongdong Mt., 2.IV.2000, leg. Noel Mohagan; 1 ♂ dto., 4.IV.2000; 4 ♂♂ dto., 5.IV.2000; 2 ♂♂ dto., 6.IV.2000; 2 ♂♂ dto., 7.IV.2000; 1 ♂ dto., 8.IV.2000; 4 ♂♂ 1 ♀ Mindanao, Calyasan, IX.2000, leg. Noel Mohagan, ♂ Genital-Präparat Naumann 1231/05]; 4 ♂♂ 1 ♀ in coll. Swen Löffler (Lichtenstein) [1 ♂ 1 ♀ Mindanao, Mt. Calyasan, 1200m, X.2000, leg. local coll.; 1 ♂ Mindanao, Mt. Kalatungan, Bakichon, IX.2002, leg. local coll.; 2 ♂♂ Mindanao, VI.1999, leg. Noel Mohagan]; 32 ♂♂ 3 ♀♀ in coll. Senckenberg-Museum (Frankfurt am Main) [26 ♂♂ 3 ♀♀ as cited in NÄSSIG & TREADAWAY 1998b: 428; 1 ♂, “621”, “8”, *Brahmaea hearseyi* White, coll. C. Semper, Genital-Präparat Nässig 614/89, SMFL-Nr. 4111; 1 ♂ Mindanao, Bukidnon, Mt. Kitanglad, 20.IX.1997, leg. einh. Fänger; 1 ♂ Mindanao, Mt. Apo, IX.1999, leg. local coll.; 1 ♂ Mindanao, Mt. Apo, XII.1999, leg. local coll.; 1 ♂ E-Mindanao, Mt. Apo, 1300m, IX.2001, leg. local coll.; 1 ♂ Mindanao, S. Cotabato, Mt. Busa, 26.III.2000, leg. local coll.].

#### Farbtafel:

Abb. 1 *Brahmaea pauckstadtorum* – Holotypus ♂ - Philippinen 4.X.1999

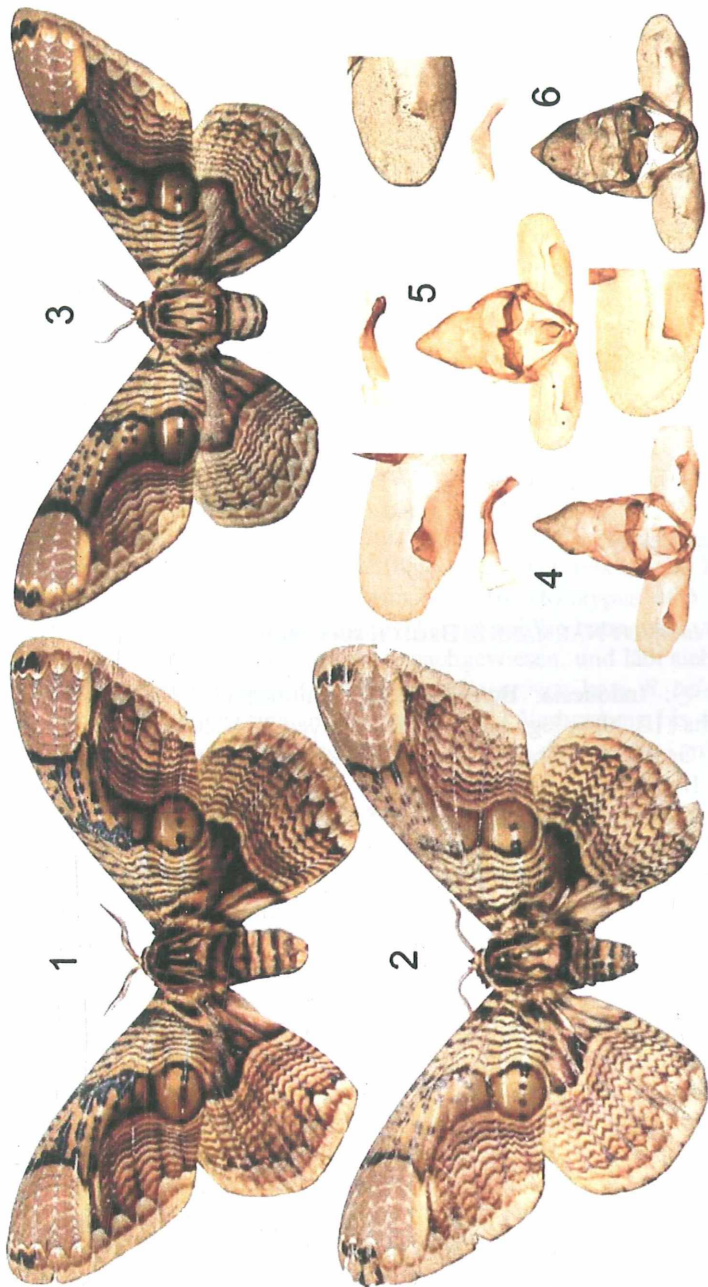
Abb. 2 *Brahmaea naessigi* – Holotypus ♂; Philippinen 6.IV.2000

Abb. 3 *Brahmaea loeffleri* – Holotypus ♂,- Kalimantan III.2005

Abb. 4 *Brahmaea pauckstadtorum* – Genitalpräparat Naumann 1233/05

Abb. 5 *Brahmaea naessigi* – Genitalpräparat Naumann 1230/05

Abb. 6 *Brahmaea loeffleri* – Genitalpräparat Naumann 1228/05



DERIVATIO NOMINIS: Entom. Nach Dr. Wolfgang A. NÄSSIG, Sektion Entomologie II, Naturmuseum Senckenberg (Frankfurt am Main) als langjährigem Bearbeiter der Saturniiden- und Brahmaeidenfauna der Philippinen.

DESCRIPTIO: Ebenfalls ein typischer Vertreter der *hearseyi*-Gruppe; die Falter sind sehr hell und kontrastreich und erinnern in ihrem Gesamthabitus an die typische *B. hearseyi* vom zentralasiatischen Festland, was von NÄSSIG & TREADAWAY (1998b: 433) bereits festgestellt wurde. *B. naessigi* ist im Durchschnitt kleiner als *B. paukstadorum*, mit einer Vorderflügelänge, gemessen von Basis bis Apex, von 54–65 mm (Ø 60,27 mm, n = 32; Holotypus 63,5 mm) bei Männchen und 75 bzw. 76 mm (Allotypus) bei Weibchen; NÄSSIG & TREADAWAY (1998b: 431) geben eine Durchschnittslänge von 59,6 mm bei n = 26 an.

Die männlichen Genitalstrukturen (Abb. 5) zeigen einen etwas breitbasigeren Uncus als bei *B. paukstadorum*, die Valven laufen am Ende rundlich aus. Die Harpe, der interne Valvenfortsatz, läuft spitz rechteckig mit einem stark sklerotisierten Rand aus und hat nach basal einen breitbasigen Verlauf.

*Brahmaea loeffleri* NAUMANN & BROSC **spec. nov.**

Holotypus ♂: Indonesia, Borneo Island, Kalimantan Selatan province, Meratus Mts., III.2005, leg. local people, received 22.V.2005 from S.Löffler (**Abb. 3**), Genital-Präparat Naumann 1228/05 (**Abb. 6**) ex coll. Stefan Naumann (Berlin) in ZMHU Berlin.

Allotypus ♀: Malaysia, [Borneo Island], Sabah, 1100 m, Mt. Trus Madi, 4.–24.IV.2000, leg. Martini, Genital-Präparat Naumann 1253/05 in coll. Stefan Naumann (Berlin).

Paratypen: 7 ♂♂ in coll. Brosch (Hille) [7 ♂♂ Indonesia, Borneo Island, Kalimantan Selatan province, Meratus Mts., III.2005, leg. local people, received 22.V.2005 from S. Löffler via S. Naumann]; 13 ♂♂ 1 ♀ in coll. Stefan Naumann (Berlin) [1 ♂ 1 ♀ Sabah, Mt. Trus Madi, 1100m, 4.–24.IV.2002, leg. Martini, ♂ Genital-Präparat Naumann 1227/05; 1 ♂ Sabah, Trus Madi, IV.1997, 1600m, leg. B. & C. Martini; 11 ♂♂ Indonesia, Borneo Island, Kalimantan Selatan province, Meratus Mts., 500–700m, III.2005, leg. local people, received 22.V.2005 from S.Löffler, Genital-Präparat Naumann 1229/05]; 30 ♂♂ 3 ♀♀ in coll. Swen Löffler (Lichtenstein) [4 ♂♂ Sabah, Mt. Kinabalu, 1509m, Eingang zum NP., N 06°00.182' / E 116°32.688', 19.–28.III.2001, leg. S. Löffler; 1 ♂ Sabah, Mt. Trus Madi, 1200m, 1.–7.IV.1997, leg. B. & K. Martini; 1 ♂ 1 ♀ Sabah, Mt.

Trus Madi, 1100m, 4.–24.IV.2002, leg. Martini; 1 ♂ Sabah, Tambunan, N 05.68047° / E 116.37512°, 568m, Kulturland am Rand von Sekundärwald, 16./17.VIII.2004, leg. M. Hoffmann; 19 ♂♂ 1 ♀ Indonesia, Borneo Island, Kalimantan Selatan province, Meratus Mts., 500–700m, III.2005, leg. local people; 4 ♂♂ 1 ♀ Indonesia, Borneo Island, Kalimantan Selatan prov., 30 km E Kandangan, rainforest, 15 km NE Loksado, 2°52'S / 115°38'E, 1100m, I.1998, ex coll. Schintlmeister, ♂ Genital-Präparat Naumann 1279/05]; 2 ♂♂ 2 ♀♀ in coll. Senckenberg-Museum (Frankfurt am Main) [1 ♂ Sabah, Trus Madi, 1600m, IV.1997, leg. B. & C. Martini; 1 ♂ 2 ♀♀ Sabah, Trus Madi, 1100m, 4.–24.IV.2002, leg. Martini].

DERIVATIO NOMINIS: Nach Swen Löffler (Lichtenstein) in Anerkennung der guten langjährigen Zusammenarbeit.

DESCRIPTIO: Wiederum ein typischer Vertreter der *hearseyi*-Gruppe; die Falter sind dunkel und kontrastreich und haben typischerweise beim Männchen einen sehr langgezogenen, spitzer auslaufenden Vorderflügel, der Vorderflügelaußenrand ist etwas nach innen eingezogen. *B. loeffleri* ist von den hier beschriebenen Arten durchschnittlich der kleinste Vertreter der *hearseyi*-Gruppe mit einer Vorderflügelänge, gemessen von Basis bis Apex, von 47–64 mm (Ø 57,85 mm, n = 10; Holotypus 60,5 mm) bei Männchen und 65–71 mm (Allotypus 71 mm) bei Weibchen. Die Art wurde auch von Sumatra und West Malaysia nachgewiesen, und läßt sich von den Vertretern der benachbarten Gebiete, *B. ardjoeno* von Java, *B. celebica* von Sulawesi und Peleng sowie *B. hearseyi*, deren Verbreitung bis etwa zum Isthmus von Kra in Süd-Thailand reicht, durch die männlichen Genitalstrukturen gut abgrenzen:

Die männlichen Genitalstrukturen (Abb. 6) zeigen eine relativ breitbasigen Uncus, die Valven sind etwas kürzer als bei den philippinischen Taxa und laufen lanzettförmig aus. Die Harpe, der interne Valvenfortsatz, ist wenig sklerotisiert und nach dorsal etwa rechtwinklig abgehoben, während sie bei *B. celebica* kaum und bei *B. ardjoeno* gar nicht sklerotisiert ist.

ANMERKUNGEN: Details und zusätzliche Informationen, Abbildungen weiteren Typenmaterials sowie eine umfassende Darstellung der Genitalmorphologie der diversen Populationen sind den bereits angekündigten Publikationen von PAUKSTADT et al. (in Vorber.) und NAUMANN et al. (in Vorber.) vorbehalten.

- KALIS, J.P.A. (1934): Über javanische Heterocerer V. — *Entomologische Rundschau* (Stuttgart); Einundfünfzigster Jahrgang 1934: 209–210.
- NÄSSIG, W.A. & C.G. TREADAWAY (1998a): The Saturniidae (Lepidoptera) of the Philippines. — *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo* (Neue Folge) (Frankfurt am Main); Suppl. 17: 223–424.
- (1998b): The Brahmaeidae (Lepidoptera) of the Philippines. — *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo* (Neue Folge) (Frankfurt am Main); Suppl. 17: 425–440.
- PAUKSTADT, U., L.H. PAUKSTADT, & U. BROSCHE (2000): Anmerkungen zum taxonomischen Status von *Brahmaea* (*Brahmophthalma*) *ardjoeno* (KALIS, 1934) (stat. nov.) sowie zur geographischen Verbreitung der Taxa der *hearseyi*-Gruppe in Asien (Lepidoptera: Brahmaeidae). — *Entomologische Zeitschrift* (Stuttgart); 110(1/2000): 5–9.

AUTOREN: Dr. Stefan Naumann  
Hochkirchstraße 11  
10829 Berlin (Germany)  
E-mail: sn@saturniidae.com

Ulrich Brosch  
Mühlenstraße 22  
32479 Hille (Germany)