

# New species of the genus *Nebria* Latreille, 1802 (*Epinebriola* K. & J. Daniel, 1904) from eastern Central Nepal Himalaya (Coleoptera, Carabidae)

Charles Huber & Joachim Schmidt

## ABSTRACT

Contrib. Nat. Hist. 9: 1–14.

Two new species of the genus *Nebria* Latreille, 1802 (subgenus *Epinebriola* K. & J. Daniel, 1904) from the upper Rolwaling valley in eastern Central Nepal are described: *Nebria (Epinebriola) molendai* sp. nov. and *Nebria (Epinebriola) christinae* sp. nov.. Based on additional material from the upper Tamur valley in the Eastern Nepal Himalaya, a description of the unknown male of *Nebria (Epinebriola) schawalleri* Shilenkov, 1998 is given.

**Zusammenfassung:** Zwei neue *Nebria*-Arten der Untergattung *Epinebriola* K. & J. Daniel, 1904 aus dem oberen Rolwaling Tal (östliches Zentral-Nepal) werden beschrieben: *Nebria (Epinebriola) molendai* sp. nov. und *Nebria (Epinebriola) christinae* sp. nov.. Dank neuer Funde im oberen Tamur Tal (Ost-Nepal) kann das bislang unbekannte Männchen von *Nebria (Epinebriola) schawalleri* Shilenkov, 1998 beschrieben werden.

Keywords: Coleoptera, Carabidae, *Nebria*, *Epinebriola*, taxonomy, new species, Himalaya, Nepal.

## Introduction

The alpine zone on the northern slope of the Solu Khumbu massif and the adjacent northern Rolwaling Himal (Gaurishankar massif) in the eastern Central Nepal Himalaya near the Tibetan border are faunistically poorly investigated. The region is accessible only by several days' march through the Rolwaling valley, which represents an eastern valley of the upper Tama Koshi river (Fig. 12). The only entomological expedition into the Rolwaling valley known so far is that of H. Löffler (Zoologische Staatssammlung München), resulting in the description of a new species of the genus *Carabus* (Mandl 1970).

During the fighting between the Maoist rebels and the Royal Nepalese Army, the region of the upper Tama Koshi river was inaccessible. In a period of calm the co-author undertook two entomological study trips into the upper Tama Koshi valley and the Rolwaling valley in August/September 1999 and May/June 2000. Up to now only a small part of the rich collected material has been analyzed, resulting in the description of the male of *Carabus koganae angustipennis* Mandl, 1970 (Deuve 2000) and the redescription of *Chydaeus irvinae* (Andrewes, 1930) (Kataev & Schmidt 2001). In the present paper two new species of the genus *Nebria* Latreille, 1802, subgenus *Epinebriola* K. & J. Daniel, 1904, are described. The material dates from the second study trip into the Rolwaling valley.

The subgenus *Epinebriola* is restricted to the Himalaya. Twenty species are known so far, most of them from the western part of the Himalaya (Afghanistan, Pakistan, Kashmir, India). In the Eastern Himalaya two species (*Nebria orestias* Andrewes, 1932, *N. rasa* Andrewes, 1936) are known from Eastern Nepal and Sikkim (Andrewes 1932, 1936), and two species from Nepalese localities only (*N. schawalleri* Shilwenkov, 1998, *N. tangjelaensis* Shilenkov, 1998). *N. zayula* Andrewes, 1936, is known from the Zayul valley in South-eastern Tibet, north of Myanmar. These five species were combined by Ledoux & Roux (2005) in the *zayula* group for geographical reasons. There is a distributional gap of nearly 800 kilometres between the *Epinebriola* species of the *zayula* group from the Eastern Nepal Himalaya to the western species in Uttar Pradesh in India. Additional unknown species are expected to occur in this distributional gap (Ledoux & Roux 2005). The two new species reduce the apparent wide gap in the *Epinebriola* distribution.

*Nebria (Epinebriola) schawalleri* Shilenkov, 1998 was described on a female specimen only. No additional specimens were known so far. Expeditions into the upper Tamur valley (Ghunsa Valley) of the Taplejung district in Eastern Nepal have provided new records of this taxon, and the description of the unknown male genitalia is given.

#### Abbreviations and material depository:

cJS = coll. Joachim Schmidt, Admannshagen, Germany  
NMBE = Natural History Museum Bern, Switzerland  
NME = Naturkundemuseum Erfurt, Germany  
SMNS = Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, Germany

EL = elytra length  
EW = elytra width  
HW = head width

PL = pronotum length  
PBW = pronotum base width  
PW = pronotum width

The photographs are made with a reflex camera Canon D30 and with the auto-montage software Syncroscopy.

## Descriptions

### ***Nebria (Epinebriola) molendai* sp. nov.** (Fig. 1)

Holotype, ♂: Nepal, Rolwaling valley, Na to Omai Tsho lake, 4100–4500 m, 22. 5. 2000, leg. Schmidt (NMBE).

Paratypes: 26 ♂♂, 16 ♀♀, same labels: Nepal, Rolwaling valley, Na to Omai Tsho lake, 4100–4500 m, 22. 5. 2000, leg. Schmidt (cJS, NMBE); 1 ♂ 2 ♀♀, Na to Tsho Rolpa lake, 21. 5. 2000, leg. Schmidt (cJS); 43 ♂♂, 21 ♀♀, Tsho Rolpa lake, 4400 m, 21. 5. 2000, leg. Schmidt (cJS, NMBE, NME, SMNS); 2 ♂♂ Na to Yarlung Ri Base Camp, 4200–4900m, 23. 5. 2000, leg. Schmidt (cJS).

Size large, body length 12–13.5 mm. Colour dark brownish to black, shiny, appendages of head piceous. Legs black, tarsi brown.

Head (Fig. 2) with a shallow transverse impression behind the prominent eyes. Labrum with anterior margin straight, bearing 6 setae. Apical margin of clypeus straight. Clypeus laterally unisetose. Supraorbital setae variable, generally 1 seta (78%), sometimes asymmetrically bisetose (19%), rarely bisetose (3%). Frontal furrows shallow. Vertex distinctly wrinkled. Antennae long and slender extending to the middle of the elytra. Antennal scape elongate (Fig. 1), a little longer than the eye's diameter, basally narrowed, cylindrical apically, with 1 dorsal seta. Second antennomere with 1 seta ventroapically. Penultimate labial palpomere trisetose. Mentum with bifid medial tooth. Submentum with a row of 14 setae. Microsculpture of the head isodiametric, sparsely punctate on vertex.

Pronotum (Fig. 2) slender, subcordate, moderately convex, narrowed basally, lateral margin straight in basal half, convexly narrowed to the hind angle; no concave sinuation before the basal angles. Lateral explanation narrow with a conspicuous groove, broadened basally. Lateral margin basally blade-like, obliquely or vertically bent upwards. Basal angles acute, projected poste-

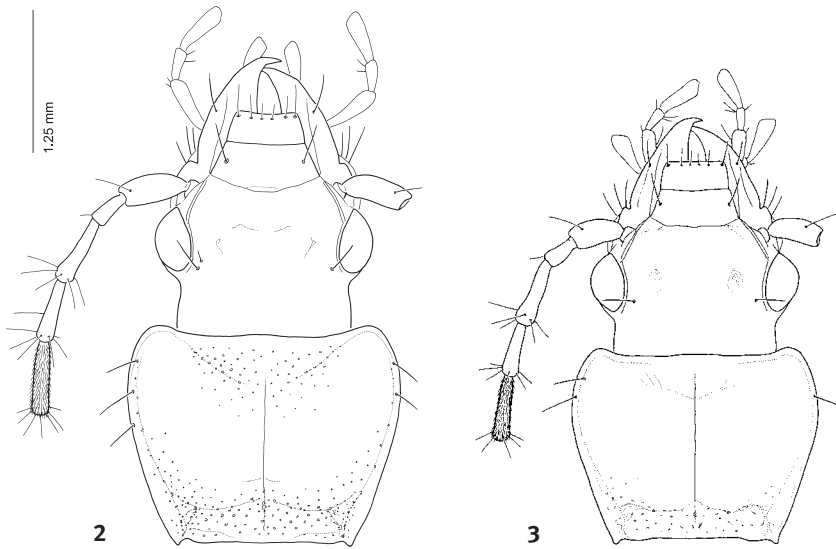


**Fig. 1:** *Nebria (Epinebriola) molendai* sp. nov., male.

**Origin:** Na to Omai Tsho lake, 4100–4500 m.

**Scale:** 5 mm.

riorly. Apical angles wide, rounded, weakly protruding. Basal margin bisinuate, before the hind angle a strong incision towards the basal fovea. Pronotal disc weakly convex. Basal fovea deep, apical and posterior transverse impressions deep, well-defined; median longitudinal impression weak. Basal fovea, lateral and transverse impressions tightly and strongly punctate. Punctation of the apical transverse impression extended to the apical margin. Posterior transverse impression as well as the posterior part of the median longitudinal impression with faint wrinkles. Apical margination restricted to lateral one-third; basal margination absent. Basolateral seta absent (58%), present on one side (22%), present on both sides (20%). 2–3 (rarely 4) midlateral setae in the apical half of the pronotum. Microsculpture of the pronotum isodiamet-

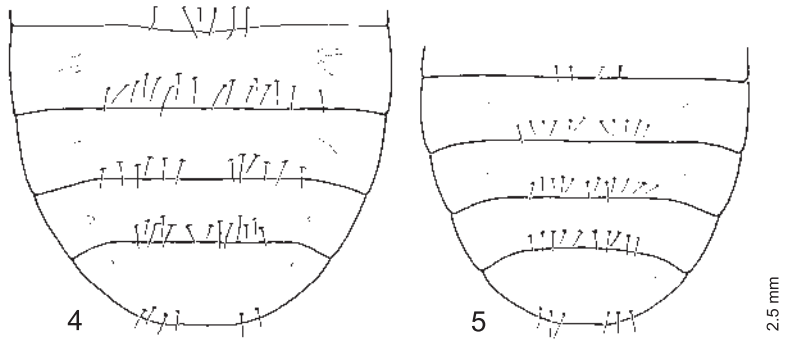


**Figs. 2–3.** 2: Head and pronotum of *Nebria (Epinebriola) molendai* sp. nov. 3: Head and pronotum of *Nebria (Epinebriola) christinae* sp. nov.

ric, sparsely and faintly punctate on disc. Proepisternum sparsely and faintly punctate; prosternal process elongate, rounded apically, unmarginated at apex, weakly margined at sides.

Elytral outline moderately convex, ovoid-elongate, narrowed basally, widest in the apical half of the elytra, no subapical sinuation. Elytral apex sharp. Basal margination straight, smoothly merged, or joined at an obtuse angle, with the lateral margination. Humeral carina faintly developed. Subapical carina evanescent. Striae distinct on disc, markedly punctate. Striae and punctation obliterate towards the basal margin and towards the apex; stria 8 visible as a faint trace of punctation. Intervals rather convex, more convex on disc and towards the basal margin; interval 3 with 3–6 small setae adjoining stria 3. Scutellar seta present. Microsculpture transverse, oblong. Mesepisterna smooth with a few strong punctulae. Metepisterna 1.6 times as long as wide; smooth with longitudinal impression, sparsely and strongly punctate. Metacoxa with 2–3 basal and 1 apical setae. Hindwings present as a short strap-like vestige.

Third to fifth visible abdominal sterna (sterna 4–6 sensu Ledoux & Roux 2005) each with 5–6 posterior paramedial setae, second abdominal sternum with a row of 6–8 medial setae (Fig. 4). Anal sternum with 2–4 paramedial setae in male, 3–5 in female. All sterna with faint impressions laterally.



**Figs. 4–5.** 4: Ventral sterna of *Nebria (Epinebriola) molendai* sp. nov.; 5: Ventral sterna of *Nebria (Epinebriola) christinae* sp. nov.

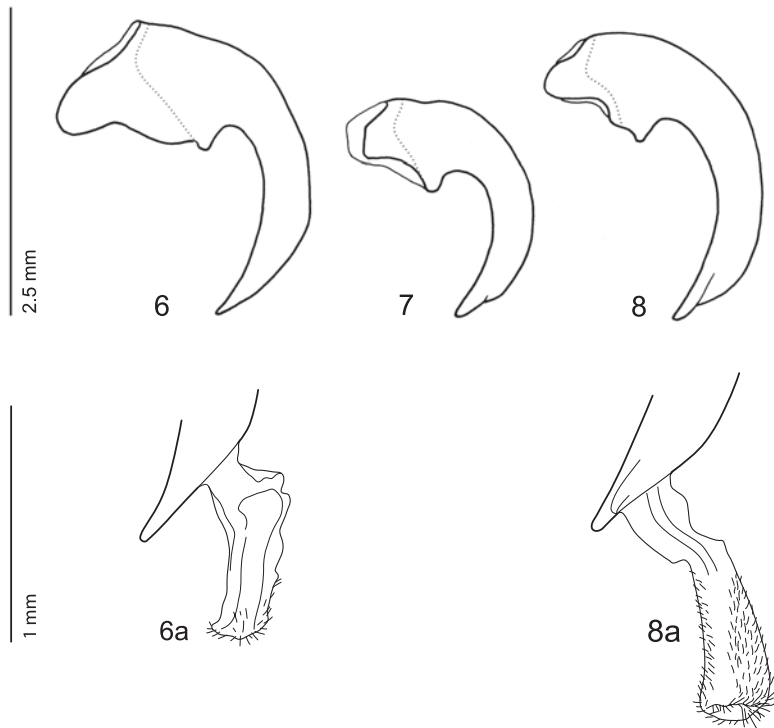
Legs long and slender. All tarsi without dorsal pubescence, rarely with a few short setae. Front tarsus of male with tarsomeres 1–3 distinctly broader than those in female, and with pads of adhesive setae ventrally. Apex of posterior tarsomere 4 markedly projected.

Median lobe (Fig. 6): Basal part of the median lobe wide, with prominent triangular basolateral lobes which are separated from the median lobe by a suture-like line. Mid-shaft strongly curved at base, moderately at apex. Apex slender, acute, like a long triangle in dorsal view, faintly deflected ventrally and left. The shaft of the everted internal sac sparsely covered with short setae (Fig. 6a). Apical gonocoxite of female (Fig. 10) broader than in *N. christinae* sp. nov., ventral medial face with a diagonal row of 3–4 setae along a membranous field; inner margin with 2 setae.

Proportions: PW/HW =  $1.23 \pm 0.021$  (1.15–1.27); PW/PBW =  $1.57 \pm 0.041$  (1.46–1.70); EW/PW =  $1.66 \pm 0.040$  (1.60–1.78); PW/PL =  $1.25 \pm 0.022$  (1.18–1.33); EL/EW =  $1.66 \pm 0.036$  (1.56–1.73).

Diagnosis: The setation of the second abdominal sternum is unique to *N. molendai* sp. nov. and to *N. christinae* sp. nov. (see below), separating both species from all representatives of the subgenus *Epinebriola*.

*N. molendai* sp. nov. differs from *N. christinae* sp. nov. by the larger number of medial setae in the second abdominal sternum, by the distinct punctuation of the pronotal impressions, by the different shaping of the pronotal basal angles, and by the pronotal apical angles, which only weakly protrude. Furthermore *N. molendai* sp. nov. differs from *N. schawalleri* by the presence of three setae on the penultimate labial palpomere (2 in *schawalleri*), by the presence of usually one supraorbital seta (2 in *schawalleri*), the presence of only 2–3 midlateral setae of the pronotum (5–6 setae in *schawalleri*), and the different pronotum, especially by the strong punctuation on base and front, and



**Figs. 6–8.** 6: Median lobe (lateral) of *Nebria (Epinebriola) molendai* sp. nov.; 6a: Everted internal sac of *Nebria (Epinebriola) molendai* sp. nov.; 7: Median lobe (lateral) of *Nebria (Epinebriola) christinae* sp. nov.; 8: Median lobe (lateral) of *Nebria (Epinebriola) schawalleri* Shilenkov, 1998; 8a: Everted internal sac of *Nebria (Epinebriola) schawalleri* Shilenkov, 1998.

the convex lateral margin of the hind angles (concave in *schawalleri*). It differs from *N. orestias* and from *N. tangjelaensis* by the presence of scutellar setae, the polysetose lateral margin of the pronotum (in both species unisetose) and the polysetose basal margin of the coxa (in both species unisetose). In *N. rasa* the penultimate labial palpomere is bisetose (trisetose in *molendai* sp. nov.).

Geographical range (Fig. 12): Known only from the uppermost Rolwaling valley in the eastern Central Nepal Himalaya. Sympatric and at least in one place (Na to Yarlung Ri base camp) also syntopic with *Nebria (Epinebriola) christinae* sp. nov. (see below).

Ecology: Stenohygrophilic; in frost debris soil along meltwater rivulets.

Larvae: unknown.

Etymology: We dedicate the new species to the memory of our friend and colleague Roland Molenda, University of Basel. Through his untimely death we lost an important partner in our ongoing molecular and zoogeographical projects on alpine *Carabus* and *Nebria* species from the Himalaya and the Alps.

***Nebria (Epinebriola) christinae* sp. nov.** (Fig. 9)

Holotype, ♂: Nepal, Rolwaling valley, Na to Yarlung Ri Base Camp, 4200–4900m, 23. 5. 2000, leg. J. Schmidt (NMBE).

Paratypes: 4 ♂♂, 7 ♀♀, with same labels: Nepal, Rolwaling valley, Na to Yarlung Ri Base Camp, 4200–4900m, 23. 5. 2000, leg. J. Schmidt. (cJS, NMBE).

Size medium, body length 10–11 mm. Colour dark brownish to black, shiny, appendages of head piceous. Legs black, tarsi brown.

Head (Fig. 3) with a shallow transverse impression behind the prominent eyes. Labrum with anterior margin straight, bearing 6 setae. Apical margin of clypeus straight. Clypeus laterally unisetose. 1 supraorbital seta on each side. Frontal furrows flat. Vertex distinctly wrinkled. Antennae long and very slender, hardly extending to the middle of the elytra. Antennal scape stocky (Fig. 3), shorter than the eye's diameter, narrowed towards base and apex; with 1 dorsal seta. Second antennomere with 1 seta ventroapically. Penultimate labial palpomere trisetose. Mentum with bifid medial tooth. Submentum with a row of 12–14 setae. Microsculpture of the head isodiametric, vertex impunctate.

Pronotum (Fig. 3) slender, subcordate, moderately convex, narrowed basally, lateral margin straight in the basal half, often with a sharp concave sinuation just before the basal angles. Lateral explanation narrow with a conspicuous groove, broadened basally. Lateral margin basally blade-like, obliquely bent upwards. Basal angles acute and tooth-like, distinctly projected posteriorly. Apical angles slender, rounded, protruding. Basal margin bisinuate, before the hind angle a moderate incision towards the basal fovea. Pronotal disc weakly convex. Basal fovea deep, apical and posterior transverse impressions deep, well-defined; median longitudinal impression moderately deepened. Basal fovea, lateral and posterior transverse impression sparsely punctate, apical part of the lateral groove and the anterior transverse impression even impunctate. Apical transverse impression with faint longitudinal wrinkles. Posterior transverse impression as well as the posterior part of the median longitudinal impression with faint wrinkles. Apical margination restricted to lateral one-third; basal margination absent. Basolateral seta normally absent (84%), present on one side (8%), present on both sides (8%). Lateral margin unisetose in the apical half of the pronotum (50%), asymmetrically bisetose (42%) and rarely bisetose (8%). Microsculpture of the pronotum isodiametric, no punctation on disc. Proepisternum impunctate; prosternal process elongate, rounded apically; apex with a longitudinal ridge, unmarginated.



**Fig. 9:** *Nebria (Epinebriola) christinae* sp. nov., female.

**Origin:**

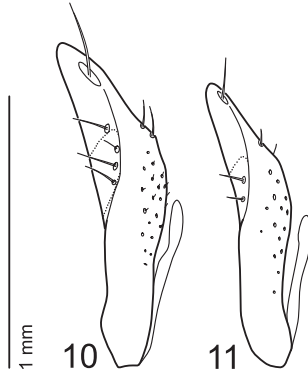
Na to Yarlung Ri Base Camp, 4200–4900 m.

Scale 5 mm.



Elytral outline moderately convex, ovoid, widest just behind the middle of the elytra, no subapical sinuation. Elytral apex sharp. Basal margination straight, smoothly merged with the lateral margination. Humeral sinuation more pronounced than in *N. molendai*. Humeral carina faintly developed. Subapical carina evanescent or absent. Striae moderate on disc, weakly punctate. Striae and punctation obliterate towards the basal margin and towards the apex; stria 8 visible as a faint trace of punctation. Intervals rather convex, more convex on disc and towards the basal margin; interval 3 without setae, rarely asymmetrically 1 dorsal seta adjoining stria 3. Scutellar seta present. Microsculpture transverse, oblong. Mesepisterna smooth. Metepisterna 1.6 times as long as wide; smooth with a longitudinal impression. Metacoxa with 2–5 basal and 1 apical setae. Hindwings present as a short strap-like vestige.

Third to fifth visible abdominal sterna each with 5–7 posterior paramedial setae, second abdominal sternum with a row of 2–6 medial setae (Fig. 5). Anal sternum with 2–3 paramedial setae in male, 3–5 in female. All sterna with faint impressions laterally.



**Figs. 10–11:**  
**10: Left apical gonocoxite of *Nebria (Epinebriola) molendai* sp. nov., ventral view;**  
**11: Left apical gonocoxite of *Nebria (Epinebriola) christinae* sp. nov., ventral view.**

Legs long and slender. All tarsi without dorsal pubescence. Front tarsus of male with tarsomeres 1–3 distinctly broader than those in female, and with pads of adhesive setae ventrally. Apex of posterior tarsomere 4 markedly projected.

Median lobe (Fig. 7): Basal part of the median lobe wide, with triangular basolateral lobes which are separated from the median lobe by a suture-like line. Mid-shaft strongly curved at base, moderately at apex. Apex short. Apical gonocoxite of female slender than in the previous species (Fig. 11), ventral medial face with a diagonal row of 1–2 setae along a membranous field; inner margin with 2 setae.

Proportions:  $PW/HW = 1.19 \pm 0.028$  (1.15–1.23);  $PW/PBW = 1.53 \pm 0.034$  (1.46–1.55);  $EW/PW = 1.68 \pm 0.033$  (1.63–1.74);  $PW/PL = 1.28 \pm 0.039$  (1.20–1.33);  $EL/EW = 1.63 \pm 0.046$  (1.56–1.69).

Diagnosis: The setation of the second abdominal sternum is unique to *N. christinae* sp. nov. and to *N. molendai* sp. nov. (see above), separating both species from all representatives of the subgenus *Epinebriola*. Differentiation to *N. molendai* sp. nov. see above.

*N. christinae* sp. nov. differs from *N. rasa*, *N. zayula* and *N. schawalleri* by the absence of setae in the elytral interval 3. In *N. christinae* sp. nov. the lateral margin of the pronotum is unisetose or asymmetrically bisetose, whereas in *N. rasa* and *N. schawalleri* the lateral margin is polysetose (3–6 setae). It differs from *N. orestias* and from *N. tangjelaensis* by the presence of scutellar setae, the polysetose basal margin of the coxa (in both species unisetose), and the absence of the basolateral seta of the pronotum

Geographical range (Fig. 12): Known only from the type locality at the North slope of the Yarlung Ri mountain on uppermost Rolwaling valley. Syntopic with *Nebria (Epinebriola) molendai* sp. nov.

Ecology: Stenohygrophilic; in frost debris soil along meltwater rivulets.

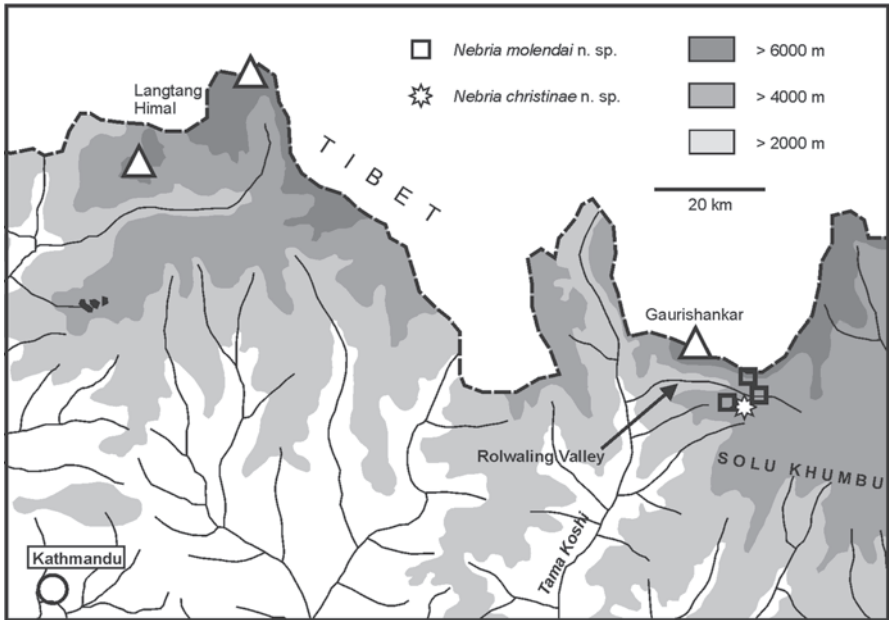


Fig. 12: Map of localities of *Nebria (Epinebriola) molendai* sp. nov. (squares) and *N. (Epinebriola) christinae* sp. nov. (star) in the alpine zone of the Solu Khumbu massif in eastern Central Nepal.

Larvae: unknown.

Etymology: The new species is dedicated to Christina Diehl, Roland Molenda's wife.

### ***Nebria (Epinebriola) schawalleri* Shilenkov, 1998**

Description of the male, in addition to the description of the female holotype by Shilenkov (1998):

Setation of the head capsule: Generally with 2(–3) supraorbital setae (80%), 20% unisetose or asymmetrically bisetose. Without midfrontal seta as described in the holotype.

Pronotum: No small pitlike impressions visible on the disc as mentioned by Shilenkov (1998). Basolateral seta present, rarely asymmetrically 2 setae. The pore of the basolateral seta distinct, well visible even if the seta is missing. Series of 4–6 midlateral setae; the insertion pores are very close to the bulge of the lateral margin, thereby disturbing the regular curve of the margin.

Elytra: Scutellar seta variable, absent in 55%, asymmetrically present in 30%, present in 15%.

Third to fifth visible abdominal sterna each with 2–4 posterior paramedial setae, second abdominal sternum asetose. Anal sternum with 2–3 paramedial setae.

Median lobe (Fig. 8): Basal part of the median lobe wide, with triangular basal lobes on both sides as in *N. (Epinebriola) rasa* Andrewes, 1936 (see Shilenkov 1998), and as in *N. (Epinebriola) molendai* sp. nov. and *N. (Epinebriola) christinae* sp. nov. (see above). Apex short and broadly rounded (shorter and less acute than in *molendai*), like a short triangle in dorsal view. Apex faintly deflected left, but not ventrally. The shaft of the everted internal sac extendedly and densely covered with short setae (Fig. 8a).

Distribution: type locality (Shilenkov 1998): 1 female, Nepal, Taplejung distr., ascent to Tangje La NW Walungchung Gola, 4400–4600 m, alpine steppe, 23. 5. 1988, leg. Martens & Schawaller: SMNS.

New localities: 5 ♂♂, 5 ♀♀, Nepal, Mechi province, Taplejung distr., 500 m NE Ghunsa, 27° 39' 48"N, 87° 56' 36"E, 3500–3600 m, stone debris/mix. forest, 10. V. 2003, leg. A. Weigel; NME. 2 ♂♂, 8 ♀♀, Nepal, Mechi province, Taplejung distr., 13 km NE Ghunsa, Ghunsa Khola between Kambachen and Lhonak, 27° 45' 50"N, 87° 59' 49"E, 4200–4800 m, waterfall, alpine mats, stone debris, 14. V. 2003, leg. E. Grill; NME. 5 ♂♂, Nepal, Mechi province, Taplejung distr., 5 km S Ghunsa, Camp nr. Sele La, 27° 37' 05"N, 87° 56' 29"E, 4200 m, alpine mats & stone debris, 16. V. 2003, leg. A. Weigel; NME.

## Discussion

The setation of the ventral sternum 2 (ventral sternum 3 sensu Ledoux & Roux 2005) rarely appears in the genus *Nebria*. It is known only in three species of different subgenera so far, in the nearctic species *Nebria (Boreonebria) hudsonica* LeConte, 1863 and *N. (Boreonebria) gouleti* Kavanaugh, 1979, and in the Bulgarian species *N. (Tyrrenhia) eugeniae* K. Daniel, 1903 (Ledoux & Roux 2005). The setation appearing now in taxa of the Himalayan subgenus *Epinebriola* signifies that it is a convergently evolved character.

The triangular basolateral lobes in the male genitalia were for the first time reported by Shilenkov (1998) in *N. (Epinebriola) rasa* Andrewes; they were not mentioned by Ledoux and Roux (2005), and were even not known in the genus *Nebria*. In the two new species of the subgenus *Epinebriola* described above these basolateral lobes are present too, as they are in *N. (Epinebriola) schawalleri* (subsequent description of the male genitalia see above). Basolateral lobes are present in *N. orestias* as well (mentioned as „base of edeagus enlarged" by Ledoux & Roux 2005; a specimen of *N. orestias* was examined

by the authors), and also in *N. (Epinebriola) tangjelaensis* Shilenkov, 1998 (not mentioned but verified by the re-examination of the type material). The basolateral lobes are weakly sclerotized and may be easily and unnoticed removed during preparation. No statement on the phylogenetic value of the character in question is possible until all species of the subgenus *Epinebriola* are re-examined.

## Acknowledgements

We are very grateful to Mathias Hartmann (NME) for the loan of the material of the Nepal-expeditions of the NME, and to Wolfgang Schawaller (SMNS) for the loan of type material. We gratefully acknowledge the help of Elsa Obrecht (NMBE) with the manuscript and of Hannes Baur (NMBE) with the photographs.

## References

- Andrewes, H. E. (1932): Papers on Oriental Carabidae, 26. – The annals and magazine of natural history, Serie 10, 9: 133–146
- Andrewes, H. E. (1936): Papers on Oriental Carabidae, 30. – The annals and magazine of natural history, Serie 10, 18: 54–65
- Deuve, T. (2000): Nouveaux *Carabus* L. et *Cychropsis* Boileau de Chine, du Népal et d’Iran (Coleoptera, Carabidae). – Coléoptères 6 (1): 1–20.
- Shilenkov, V. (1998): New and little known *Nebria (Epinebriola)* from the eastern Nepal Himalaya (Coleoptera, Carabidae). – Bonner zoologische Beiträge 47: 313–320.
- Kataev, B.M. & Schmidt, J. (2001): Contribution to knowledge of *Chydaeus* Chaudoir, 1854: Revision of the *Chydaeus bedeli* (Tschitschérine, 1898), *Chydaeus irvinei* (Andrewes, 1930), and *Chydaeus semenovi* (Tschitschérine, 1898) species groups from the Himalaya and China (Coleoptera, Carabidae, Harpalini). – Coleoptera, Schwanfelder Coleopterologische Mitteilungen 5: 389–425.
- Ledoux, G. & Roux, P. (2005): *Nebria*. – 976 pp. Chirat, Saint-Just-la-Pendue.
- Mandl, K. (1970): Weitere neue Cicindelidae- und Carabinae-Formen aus Nepal (Col.). – Entomologische Arbeiten aus dem Museum Frey 21: 204–224.

**Addresses of the authors:**

Dr. Charles Huber, Naturhistorisches Museum, Bernastrasse 15,  
CH-3005 Bern  
E-mail: [charles.huber@nmbe.ch](mailto:charles.huber@nmbe.ch)

Dr. Joachim Schmidt, Lindenstrasse 3a,  
D-18211 Admannshagen  
E-mail: [agonumschmidt@hotmail.com](mailto:agonumschmidt@hotmail.com)

Zur Erinnerung an  
Dr. rer. nat. Roland Molenda  
\* 8. März 1962 in Jülich,  
† 27. November 2006 in Basel

**Peter Nagel**

**ABSTRACT**

Contrib. Nat. Hist. 9: 15–28.

**This obituary appreciates the personality of Roland Molenda who passed away at the age of forty-four. Roland Molenda was a biologist, ecologist and biogeographer who spent his post-doc years at the universities of Jena, Germany, and Basel, Switzerland. He discovered the importance of Central European scree slopes with an air-conditioning effect as widespread periglacial, isolated habitats which act as refuge sites for several cryophilic animal and plant species. A list of his scientific publications is attached.**

Keywords: Molenda Roland, obituary, periglacial isolated habitats, scree slope ecosystems, zoogeography

**Nachruf**

Ein reichlich bebildertes Buchkapitel zu einer Fernsehdokumentation des Zweiten Deutschen Fernsehens (ZDF) beschreibt die «Kühlschränke der Natur», die Kaltluft erzeugenden Blockhalden mit eingebauter Klimaanlage (d.h. Luftzirkulation mit Kaltluftaustritt im Sommer am Fuss der Halde, Warmluftaustritt im Winter am Haldenkopf) und Roland Molendas Rolle als Entdecker von deren biogeographischer Bedeutung (Strasser & Würker 1998). Zwar war das Phänomen der «Eislöcher» lange bekannt und Einzelbeobachtungen z. B. über den Zwergwuchs bei Bäumen am Fuss mancher Blockhalden schon publiziert, doch die Erkenntnis, dass es sich hierbei um ein weit verbreitetes, extrazonales und damit periglaziales Ökosystem mit regelmässigen Reliktvorkommen kälteadaptierter Biota handelt, ist das Verdienst Roland Molendas. Von seinen ersten bis zu seinen letzten Publikationen stand dieses Thema im Mittelpunkt

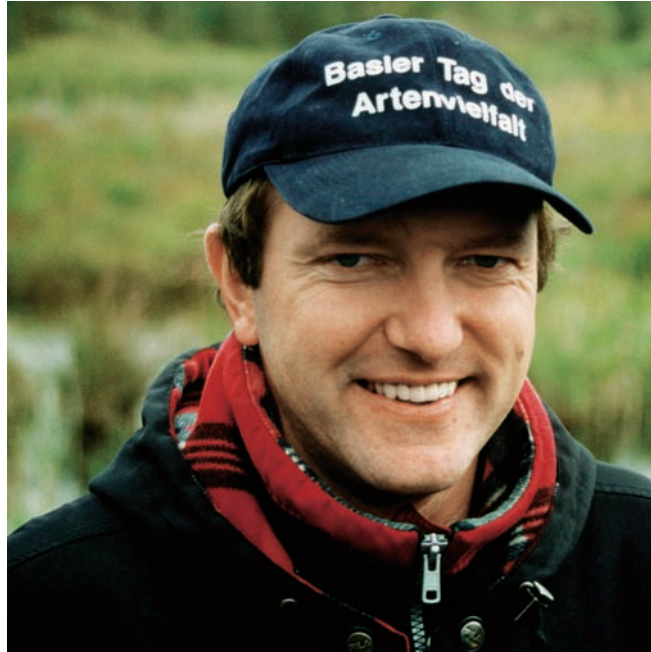
seiner wissenschaftlichen Arbeit, die durch seine zielgerichteten und interdisziplinär angelegten Interessen gekennzeichnet war.

Er stammt aus Jülich im Rheinland, wo er auch seine Schulzeit durchlief und 1981 mit dem Abitur am «Gymnasium Zitadelle» abschloss. Anschliessend war er zwei Jahre Zeitsoldat bei der Bundesmarine. Seit seinem Abitur war er Stipendiat der Studienstiftung des deutschen Volkes. Er begann sein Diplomstudium in Biologie 1983 an der Universität Konstanz, wechselte 1984 an die Universität Freiburg im Breisgau (Biologie und Landespflege, Vordiplom) und schliesslich 1986 an die Universität des Saarlandes (Biologie mit Biogeographie). Hier lernte ich ihn kennen, als er im Rahmen meines rasterelektronenmikroskopischen Kurses Leptusen (Staphylinidae), die er aus Blockhalden mit «air-conditioning» Effekt gesammelt hatte, untersuchte. Nachdem er 1991 sein Biologie-Diplom (Universität des Saarlandes, Prof. Dr. G. Altmann) erworben hatte, wurde ihm weiterhin ein Stipendium der Studienstiftung gewährt, mit dem er bei Prof. Dr. Otto Kraus am Zoologischen Institut und Zoologischen Museum der Universität Hamburg ein Promotionsstudium absolvierte. Nach seiner Promotion 1994 wechselte er an die Friedrich-Schiller-Universität Jena, wo er zunächst als Wissenschaftlicher Mitarbeiter und anschliessend als Hochschulassistent am Institut für Spezielle Zoologie und Evolutionsbiologie mit Phyletischem Museum angestellt war und unter anderem an der Entomologischen Sammlung arbeitete und das DNA-Sequenzier-Labor aufbaute. Er bewarb sich 2001 erfolgreich um ein Habilitationsstipendium im Rahmen des Nachwuchsförderprogramms der Universität Basel mit dem Ziel, seine zoogeographischen Forschungen in einem interdisziplinären Umfeld fortzusetzen. Er baute das molekulargenetische Labor des Instituts für Biogeographie auf und war zuletzt auf einer unbefristeten Stelle als dessen Leiter und als Dozent am Institut für Natur-, Landschafts- und Umweltschutz (NLU)/Biogeographie (heute Institut für Biogeographie) tätig.

Die Erweiterung seines Biologie-Studiums um die Landespflege oder die Wahl seiner Studien- und Weiterbildungsorte (Saarbrücken und Basel, Biogeographie) wegen der Möglichkeit, interdisziplinär arbeiten zu können, ebenso wie die Teilnahme 1986 an Geographie- und Ökologie-Kursen am Institut für Hochgebirgsforschung Obergurgl der Universität Innsbruck, machte schon deutlich, dass seine wissenschaftliche Neugier nicht an den traditionellen Fachgrenzen Halt machte. Er hatte sich schon während seiner Schulzeit für biologisch-ökologische Themen interessiert. So hat er in den Jahren 1977–1979 in seiner Heimat als Gymnasiast Käfer aus dem Gebiet der Zitadelle Jülich gesammelt, deren Liste in einer Monographie der Anlage später publiziert wurde (Neumann 1986). Sein bereits früh ausgeprägter Forscherdrang und seine Begeisterung für Käfer wurde in dieser Zeit zweimal, 1977 («Flora



**Abb. 1: Roland Molenda während der Exkursion der Universität Basel nach Polen, Białowieża, 2001. Die Mütze erinnert an seinen Einsatz zur Erfassung der Arthropoden am Basler Tag der Artenvielfalt, 8.–9. Juni 2001, im Gebiet «Lange Erlen».**  
Foto: Henryk Luka.



und Fauna in den Poldern der Zuckerfabrik Jülich») und 1980 («Freilandökologische Untersuchungen an den Coleopteren der Jülicher Kulturlandschaft»), mit dem Landessieg im Wissenschaftswettbewerb «Jugend forscht» belohnt. Die Freiland-Koleopterologie sollte bis zu seinem Tod seine wissenschaftliche Laufbahn prägen. Weitere Ehrungen waren die Aufnahme in das Stockholm International Youth Science Seminar der Nobel Foundation, Stockholm (1980) und in die Studienstiftung des deutschen Volkes (1981) sowie der Förderpreis der Greve-Stiftung für Wissenschaft und Kultur der Joachim Jungius-Gesellschaft der Wissenschaften, Hamburg (1996).

Die Teilnahme an den Sommerakademien der Studienstiftung, darunter auch seine erste 1981 bei Herrn Prof. Dr. Otto Kraus, seinem späteren Doktorvater, über Evolution und Biodiversität, haben seinen Werdegang entscheidend geprägt, u. a. wegen der Möglichkeit, «neben dem eigenen Fachgebiet ... den interdisziplinären Dialog zu wahren» (wie er selbst in der Danksagung seiner Diplomarbeit 1991 schreibt). Wohl aufgrund dieser nachhaltigen positiven Erfahrung war ihm die Schülerakademie für Hochbegabte (unterstützt vom Bundesministerium für Bildung, Forschung und Technologie, Bonn) seit deren Initiierung 1991 ein besonderes Anliegen. Es bereitete ihm besonderes Vergnügen und es war ihm besonders wichtig, in Intensivkursen mit ausgewählten hochqualifizierten Schülern zum Teil auch aus verschiedenen europäischen Ländern Themen wie «Biodiversität», «Landschaft als Lebensraum»

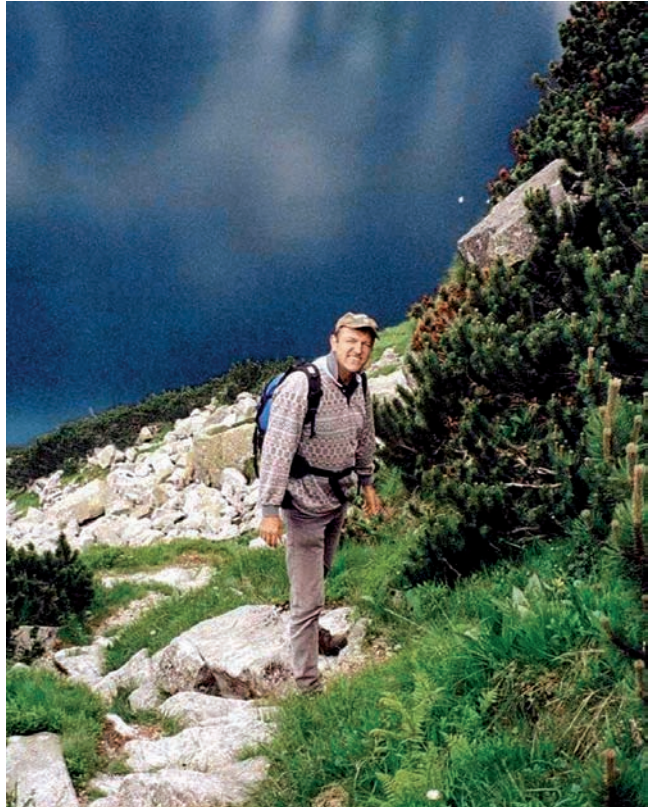
oder «Von der Zelle zum Ökosystem» zu bearbeiten, dafür die Grundlagen zu vermitteln und Interesse zu wecken und durch die Begeisterung der Schüler für seinen Einsatz belohnt zu werden.

Sein zentrales Forschungsthema waren die Kaltluft erzeugenden Blockhalden im ausseralpinen Europa, die isolierten Blockhalden mit «air-conditioning effect». Sobald der technische Fortschritt in der Wissenschaft es erlaubte, nutzte er intensiv die Molekulargenetik zur Untersuchung von genetischen Distanzen separierter Populationen aus diesen Insel-Ökosystemen. Nach seiner eigenen Aussage war es letztlich das Ziel, einzelne Relikttaxa vollständig zoogeographisch (d. h. deren räumliche und zeitliche Dynamik) zu analysieren «und die in der Biogeographie angestrebte und bisher kaum realisierte gegenseitige Erhellung von Areal- und Landschaftsgenese» zu verwirklichen. Aufbauend auf seinen grundlegenden Kenntnissen zu den «klimatisierten» Blockhalden wollte er in Zukunft allgemein die Dynamik und Biodiversität auch anderer relikttärer Urlandschaften wie Moore, Höhlen, Nunatakker, oder Xerothermbiotope erforschen, unter anderem auch um die Frage zu klären, inwieweit kleine Populationen mit Kleinstarealen langfristig Überlebenschancen haben. Da er bereits kurz nach seinem Wechsel nach Basel durch seine Krankheit in immer kürzeren Abständen von dieser Forschungsarbeit abgehalten wurde, war es ihm weder vergönnt, diese Forschung weit voranzutreiben noch eine Arbeitsgruppe aus Masterstudierenden und Doktorierenden aufzubauen, die seine Ideen hätte umsetzen und fortführen können. So versuchen wir, die Freunde, KollegInnen und wissenschaftlichen Weggefährten im In- und Ausland, soweit so etwas eben möglich ist, sein Erbe zu bewahren und seine Ideen weiterzutragen und unsere Ideen zur Zoogeographie an seinen Vorstellungen kritisch zu überprüfen.

Auf der Basis seiner umfangreichen Vorarbeiten zur zoogeographischen Bedeutung von Blockhalden in Mitteleuropa ging er zunächst in Jena, dann in Basel voller Elan einen neuen entscheidenden Schritt zur weiteren Analyse der Phylognese und Arealgenese der isolierten kälteadaptierten Taxa an: Durch das molekulargenetische Labor in Basel hatte er die Möglichkeit, phylogeographische Untersuchungen insbesondere an *Leptusa simoni* Eppelsheim, 1878, und den *Nebria*-Arten durchzuführen, letztlich mit dem Ziel der detaillierten Rekonstruktion der glazialen und postglazialen Verbreitungsgeschichte dieser und anderer Blockhaldentaxa. Auf mehreren Sammelexkursionen in Mitteleuropa hatte er trotz der beginnenden Behinderungen durch seine Krankheit bereits zahlreiche Individuen, darunter auch von *Pterostichus negligens* (Sturm, 1824) gesammelt und in der für diese Analyse notwendigen Form konserviert. Es wurden leider nur wenige Datensätze, die er analysieren und an Gen-Datenbanken übermitteln konnte. Er freute sich auch auf seine eigene

**Abb. 2: Roland Molenda vor einem seiner zentralen Forschungsobjekte, einer Blockhalde in Südpolen, Tatranski Park Narodowy (Tatra Nationalpark), 1. 9. 2003.**

Foto: Fabian Vöggtli.



Vorlesung zur molekularen Zoogeographie. Doch sollte es ihm nicht mehr vergönnt sein, letzteres in die Tat umzusetzen. Bis dahin hatte er sich allerdings immer sehr stark in der Lehre engagiert – andere für «seine» Wissenschaft (und das betraf nicht nur die Blockhalden) zu gewinnen und zu begeistern, war sein grosses Ziel. Insbesondere in Jena, aber auch in der kurzen Zeit in Basel, bot er biologische und ökologische Labor- und Geländepraktika an, hielt Seminare und Vorlesungen ab und führte Exkursionen ins In- und Ausland durch. Darüber hinaus betreute er mehrere Diplomarbeiten. In Basel hatte er nur noch ganz wenige, darunter Roland Mühlethaler, intensiv in die Theorie und Techniken der Molekulargenetik einführen können, doch dankte es ihm dieser indirekt durch die Einreichung der Dissertation im März 2007.

Es blieb ihm nicht die Zeit, seine vielen Ideen zu verwirklichen, geschweige denn darüber ausführlich zu publizieren. So enthält sein Schriftenverzeichnis mit knapp 50 Publikationen zwar für die Zeit, die ihm blieb, durchaus viele, darunter aber nur relativ wenige grössere wissenschaftliche Beiträge. Die veröffentlichten Abstracts seiner Vorträge helfen, seine immer weiter aufeinander aufbauenden Ideen nachzuvollziehen. Einem grösseren Kreis bekannt wurde

die Blockhaldenthematik durch die Publikationen im Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland (Gude & Molenda 2003) und dem Beitrag im Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege (Molenda & Gude 2003). Die Veröffentlichung seiner Dissertation (Molenda 1996) enthält zahlreiche Grundlagendaten zur Blockhaldenforschung. Eine der beiden wichtigsten Publikationen ist sicher der Tagungsband zum Symposium «Lebensraum Blockhalde» im September 1997 an der Friedrich-Schiller-Universität Jena (Möseler & Molenda 1999). Auf diesem Symposium, das er initiiert und massgeblich organisiert und durchgeführt hatte, fanden sich viele Wissenschaftler der unterschiedlichsten Fachrichtungen zusammen, was den interdisziplinären Ansatz zur Erforschung der Blockhalden nachdrücklich unterstrich. Die andere der beiden Publikationen, die ich hier hervorheben möchte, ist die Abhandlung über die von ihm entdeckte Art *Nebria (Nebriola) praegensis* Huber & Molenda, 2004. Das Aufspüren einer neuen Laufkäferart im intensiv besammelten Schwarzwald ist ein Höhepunkt seiner Forschungen. Dies war nur möglich, weil er gezielt am richtigen Kleinlebensraum nach solchen Periglazialarten suchte. Diese Entdeckung wurde in einigen Rundfunk- und Fernsehsendungen und zahlreichen Zeitungsbeiträgen gewürdigt. Die Publikation ist nicht nur deshalb so interessant, weil sie eine vermutlich seit der letzten Glazialzeit relikitär und isoliert an diesem Standort existierende Population einer Laufkäferart beschreibt, sondern wegen der Vielfalt dieser Publikation. Die Arbeit enthält nicht nur die Beschreibung einer neuen Art anhand adulter Tiere, sondern es werden gleichzeitig auch die Larven beschrieben – ein sehr ungewöhnlicher Fall, denn meist liegen ja nur Imagines vor. Darüber hinaus gibt es auch eine ausführliche Beschreibung der Charakteristika des Spezialstandortes am Fuss der Blockhalde im Vergleich zu anderen Haldenbereichen, auch im Jahresverlauf, den morphologischen wie verbreitungsmässigen Vergleich mit benachbarten Arten, einen Bestimmungsschlüssel aller adulten *Nebriola*-Arten und eine Diskussion zur Entstehungsgeschichte.

Bereits während seines Studiums 1986 warb er erfolgreich Drittmittel des Prof. Dr. Friedrich-Kiefer-Fonds des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz für ein Projekt über die Kare, Lawinerinnen und Eislöcher im Feldberggebiet im Schwarzwald ein. 1996 warb er für seine Blockhaldenforschung sein erstes Projekt bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) ein. Später war er an dem DFG-Blockhalden-Projekt des Instituts für Geographie der Universität Jena beteiligt. Er war auch massgeblich für die Mittelwerbung für den durch ihn erfolgten Aufbau des DNA-Sequenzierlabors am Institut für Spezielle Zoologie der Universität Jena verantwortlich. Die Ergebnisse seines letzten DFG-Projektes «Molekulare Arealssystemanalyse» (2000ff) konnte er schon nicht mehr publikationsfähig aufarbeiten.

Er hielt zahlreiche Vorträge (ca. 30), zu denen er oft explizit eingeladen wurde, und berichtete über seine Forschungen an den reliktierten Blockhalden-Biota wie auch über allgemein biogeographisch-ökologische Themen. Dies begann mit einem Vortrag am 15. Oktober 1989 an der 142. Tagung der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Coleopterologen in Köln und setzte sich fort mit Vorträgen, manchmal auch Postern, in Wien, Freiburg i. Br., Innsbruck, Budweis, Hamburg, Höxter, Bonn, Görlitz, Oldenburg, Bern, Bayreuth, München-Weihenstephan, Jena, Essen, Usti nad Labem, Geisa, Basel, Leipzig, Tuczno, Lüneburg und Naturzentrum Feldberg. Sein letzter Vortrag mit Übersetzungshilfe seines Freundes, Exkursions- und Arbeitskollegen Henryk Luka, Basel, hielt er im Juni 2003 vor Schülern eines Gymnasiums in Jablonka Orawska, Polen. Dort hatte er gerade eine weitere kaltluftherzeugende Blockhalde in Mitteleuropa entdeckt und warb an der Schule für deren Einsatz zum Schutz der Halde.

Er hielt immer die Augen offen nach potentiellen Kooperationspartnern, die zusätzliche, spezifische Fachkenntnisse beitragen konnten, um das Phänomen der Blockhalden-Ökosysteme zu verstehen. Hierzu zählten bereits früh der 2005 verstorbene Prof. Dr. Konrad Thaler, Innsbruck und RnDr. Vlastimil Růžička, CSR, České Budějovice, von biologischer Seite wie später die Geographen Prof. Dr. Roland Mäusbacher und insbesondere Privatdozent Dr. Martin Gude, Jena. Mit seinem Freund Dipl. Biol. Winrich Mertens unternahm er viele Sammelexkursionen (siehe auch Mertens 2006). Kooperationen und freundschaftliche Beziehungen bestanden weiterhin zu Prof. Dr. R. Gerstmeier (Technische Universität München-Freising), Privatdozent Dr. Bodo Maria Mösel (Universität Bonn), Prof. Dr. F. Hellwig (Universität Jena), Dipl. Biol. E. B. Meidl (Universität Jena), Prof. Dr. D. Mossakowski, Dr. Martina Brückner, Dr. Andreas Düring (Universität Bremen), Dr. Chr. Kropf (Naturhistorisches Museum Bern), Prof. Dr. E. Christian (Universität für Bodenkunde Wien) und Dr. Charles Huber (Naturhistorisches Museum Bern), mit dem er auch seine letzte grössere Publikation erarbeitete, und natürlich zu den MitarbeiterInnen der Biogeographie in Basel.

Meine beiden einzigen grösseren Exkursionen mit Roland waren unsere Studentenexkursionen im September 2001 in die Biebrza-Sümpfe und den Białowiecki-Urwald in Ostpolen und die anschliessende Teilnahme am X. European Carabidologists' Meeting in Tuczno sowie die Exkursion in die südpolnischen Gebirge 2003. Er kämpfte bereits 2001 mit starken Schmerzen, die ihn einerseits kaum Schlaf finden liessen, ihn andererseits aber zu körperlichen Hochleistungen antrieben wie z. B. bei einer Tagestour im Kanu, auch weil dies die Schmerzen überdeckte. Trotz dieser körperlichen Behinderung, die ihn natürlich auch psychisch belasten musste, war er ein perfektes Vor-

bild für die Studierenden wie für uns alle, auch im Institutsalltag. Seine Fröhlichkeit wie seine Ausdauer waren ebenso ansteckend wie seine fachlichen Beiträge und Motivation der Studierenden beispielhaft waren. Ich persönlich schätzte darüber hinaus die wissenschaftlichen Diskussionen mit ihm über zoogeographische Themen. Auch 2003 war er auf einer Vorexkursion wie auf der Studentenexkursion wieder dabei. Er war speziell auf der Suche nach noch unbekanntem Kaltluft erzeugenden Blockhalden in den Gebirgen Südpolens und hatte auch Erfolg. Im April 2005 führte er die meines Wissens nach letzte Sammelexkursion zur Gewinnung von frischem Käfermaterial für die DNA-Analyse in die Eifel, den Hunsrück, Westerwald und Taunus durch.

Diese Jahre in Basel waren bezüglich seiner Gesundheit geprägt von Hiobsbotschaften und dazwischen immer wieder der Hoffnung, dass doch eine Stabilisierung eintreten könnte. Sie waren auch geprägt durch die Gemeinschaft mit seiner späteren Ehefrau Christina, die er auf einer der von ihm so geliebten Schülerakademie-Veranstaltungen als Mit-Dozentin kennen gelernt hatte. Selbst als ihn die Krankheit in den Rollstuhl zwang, gab er sich nicht auf, sondern versuchte immer, es den ihm Nahestehenden so leicht wie möglich zu machen. Er starb am 27. November 2006, versorgt von seiner Frau Christina, so wie er es sich für diesen Fall gewünscht hatte – ohne Apparatedizin und zu Hause.

Am 12. Dezember 2006 wurde Roland Molenda in seiner Heimat zu Grabe getragen. Er starb im Alter von nur 44 Jahren, besonders schwer zu ertragen auch für seine Eltern und seine beiden Brüder – ein kurzes Forscherleben, doch es gibt vieles, das uns von ihm in Erinnerung bleibt. Es sind nicht nur die wissenschaftlichen Erkenntnisse über Blockhalden und seine Neugier und Bereitschaft, die Grenzen der traditionellen wissenschaftlichen Disziplinen zu überschreiten, es ist auch seine fröhlich-freundliche, gewinnende und immer motivierende Art, die ihn zu einem herzlich willkommenen Teammitglied machte und die uns weiterhin ein Leitbild sein wird, und nicht zuletzt sein offensiver Umgang mit seiner Krankheit. Er war eine Persönlichkeit und verfolgte beharrlich seine wissenschaftlichen Vorstellungen, auch wenn sich dies in der Praxis oft als schwierig erwies. Auch als ihn die Krankheit körperlich schon stark beeinträchtigt hatte und bei aller Klarheit über den Ernst der Situation, vermittelte er bei Begegnungen immer eine grosse Stärke und positive Ausstrahlung mit Realismus ohne Spur von Selbstmitleid. Wir vermissen ihn und werden ihm als Forscher wie als Freund und Kollegen ein ehrendes Andenken bewahren.



## Dank

Ich danke den Herausgebern der Contributions to Natural History (Bern) für die Aufnahme des Nachrufs in diese Zeitschrift. Weiterhin danke ich meinen Instituts-KollegInnen und MitarbeiterInnen für ihre Mithilfe, Daten zu diesem Nachruf zusammenzutragen. Mein Dank geht auch an Rolands Ehefrau, Christina Diehl, die mir Unterlagen zur Verfügung stellte.

## Literatur

Gude, M. & Molenda, R. (2003): Blockhalden – In: Institut für Länderkunde, (Hrsg.): Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland – Relief, Boden und Wasser, S. 72–73, Spektrum, Heidelberg.

Mertens, W. (2006): In Memoriam Roland Molenda (8. 03. 1962 – 27. 11. 2006). Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen (Bonn), 16(3–4): 59–61.

Möseler, B.M. & Molenda, R. (1999): Lebensraum Blockhalde. Zur Ökologie periglazialer Blockhalden im außeralpinen Mitteleuropa. - Decheniana-Beihefte (Bonn), 37 :1–170.

Molenda, R. (1996): Zoogeographische Bedeutung Kaltluft erzeugender Blockhalden im außeralpinen Mitteleuropa: Untersuchungen an Arthropoda, insbesondere Coleoptera. – Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins Hamburg (NF) 35: 5–93.

Molenda, R. & Gude, M. (2003): Felsen, Block- und Schutthalden, Blockmeere – Teil XI-2.27, – In: Konold, W., Böcker, R. & Hampicke, U.: Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege. 9. ergänzte Lieferung, S. 1–9, ecomed, Landsberg.

Neumann, H. (1986): Zitadelle Jülich. Grosser Kunst- und Bauführer. – 228 S., Verlag J. Fischer, Jülich.

Strasser, S. & Würker, W. (1998): Ein Kühlschrank der Natur. Blockhalden: Biotope der Nacheiszeit. – In: Strasser, S. & Würker, W. (1998): Schnee & Eis. Entdeckungsreisen im Reich der Kälte, S. 189–195, Wilhelm Heyne Verlag, München.

## Anschrift des Autors

Prof. Dr. Peter Nagel, Institut für Biogeographie, Departement Umweltwissenschaften, Universität Basel, St. Johannis-Vorstadt 10  
CH–4056 Basel, Schweiz.  
E-mail: peter.nagel@unibas.ch

# Schriftenverzeichnis von Roland Molenda

## 1. Publikationen

### 1986

[Molenda, R.] (1986): Bestandsaufnahme der Insekten durch Roland Molenda. – In: Neumann, H.: Zitadelle Jülich. Grosser Kunst- und Bauführer, S. 188–189, Verlag J. Fischer, Jülich.

### 1989

Molenda, R. (1989): Ein Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna der Kare, Lawinenrinnen und Eislöcher des Feldberggebietes im Schwarzwald. I. Carabidae. – Mitteilungen des badischen Landesverbandes für Naturkunde und Naturschutz (NF) 14(4): 935–944.

Molenda, R. (1989): Käfer in kaltluft erzeugenden Blockhalden – Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen, 4. Rundschreiben, 103–111.

### 1991

Molenda, R. (1991): Käfer in kaltluft erzeugenden Blockhalden – ökologische Untersuchungen an stark bewetterten Spaltenökosystemen. – Abstracts, Internationale Entomologentagung Wien 1991.

Molenda, R. (1991): Zur Coleopterenfauna kaltluft erzeugender Blockhalden in Schwarzwald und Vogesen. Wissenschaftliche Arbeit zur Erlangung des Diploms der Biologie an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität des Saarlandes. – Saarbrücken, 139 S.

### 1993

Molenda, R. (1993): Alpine Faunen-Elemente in nicht alpinen Lebensräumen: Blockhalden. – 23. Tagung der Gesellschaft für Ökologie, Innsbruck, Abstracts: 75.

### 1995

Molenda, R. (1995): Das Ökosystem Kaltluft erzeugende Blockhalde. – Internationale Tagung «Natur- und Kulturlandschaft» 1995, Neuhaus/Solling, Tagungsband, Hötter.

Blick, T., Fischer, J., Molenda, R. & Weiss, I. (1995): Nachweise von *Clubiona alpicola* in Deutschland (Araneida, Clubionidae). – Arachnologische Mitteilungen 9: 26–35.

### 1996

Molenda, R. (1996): Zoogeographische Bedeutung Kaltluft erzeugender Blockhalden im außeralpinen Mitteleuropa: Untersuchungen an Arthropoda, insbesondere Coleoptera. – Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins Hamburg (NF), 35: 5–93.

Molenda, R. & Beutel, R.G. (1996): Phylogenetische Analyse der Staphylinoidea basierend auf larvalen Merkmalen (Coleoptera: Polyphaga). – Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft 89(1): 19.

### 1997

Blick, T. & Molenda, R. (1997): First record of *Bathyphantes eumenis* in Belgium. – Newsletter British Arachnological Society 78: 10.

Molenda, R., Wunder, J. & Möseler, B.M. (1997): *Leptusa simoni* Eppelsheim, 1878 (Coleoptera: Staphylinidae) in einer Kaltluft erzeugenden Blockhalde in der Eifel. – Decheniana (Bonn) 150: 321–327.



Beutel, R. & Molenda, R. (1997): Comparative morphological study of larvae of Staphylinidea (Coleoptera, Polyphaga) with phylogenetic implications. – Zoologischer Anzeiger, 236: 37–67.

## 1999

Möseler, B.M. & Molenda, R. (Hrsg.) (1999): Lebensraum Blockhalde. Zur Ökologie periglazialer Blockhalden im ausseralpinen Mitteleuropa. – Decheniana-Beihefte (Bonn) 37: 1-170.

Möseler, B.M. & Molenda, R. (1999): Symposium «Lebensraum Blockhalde», 13.–14. September 1997 an der Friedrich-Schiller-Universität in Jena. Vorwort. – In: Möseler, B.M. & Molenda, R. (Hrsg.): Lebensraum Blockhalde. Decheniana-Beihefte (Bonn) 37: 3–4.

Müller, C. & Molenda, R. (1999): Mikoklima und Coleoptera in Blockhalden in Thüringen und angrenzenden Gebieten. – In: Möseler, B. M. & Molenda, R. (Hrsg.): Lebensraum Blockhalde. Decheniana-Beihefte (Bonn) 37: 111–119.

Molenda, R. (1999): Die Rolle von Blockhalden bei der Entstehung disjunkter Areale. – In: Möseler, B.M. & Molenda, R. (Hrsg.): Lebensraum Blockhalde. Decheniana-Beihefte (Bonn) 37: 161–170.

Hasselmann, M. & Molenda, R. (1999): Reconstruction of the history of distribution and dispersal of *Nebria castanea* Bonelli, 1810 (Coleoptera, Carabidae). – Internationale Entomologen-Tagung (DGaaE, SEG, ÖEG, XVI SIEEC) 14.–19. März 1999, Basel, Kurzfassungen der Vorträge und Poster: 199.

Meidl, E.-B. & Molenda, R. (1999): Biogeographical aspects of the terrestrial caddisfly *Enoicyla* Rambur (Trichoptera, Limnephilidae) in central european air-conditioned scree slope ecosystems. – Internationale Entomologen-Tagung (DGaaE, SEG, ÖEG, XVI SIEEC) 14.–19. März 1999, Basel, Kurzfassungen der Vorträge und Poster: 205.

Molenda, R. & Gude, M. (1999): Conservation management of air conditioned scree slope ecosystems. – Internationale Entomologen-Tagung (DGaaE, SEG, ÖEG, XVI SIEEC) 14.–19. März 1999, Basel, Kurzfassungen der Vorträge und Poster: 206.

Hasselmann, M. & Molenda, R. (1999): Is *Nebria castanea* Bonelli, 1810 (Coleoptera, Carabidae) a periglacial-relict in extra-alpine Europe? – Zoology, 102, Suppl. II (DZG 92.1): 82.

Molenda, R. (1999): *Leptusa simoni* Eppelsheim, 1878 (Coleoptera, Staphylinidae) a zoogeographical analysis of an indicator organism of air-conditioned scree slopes. – Zoology, 102, Suppl. II (DZG 92.1): 85.

Molenda, R. (1999): *Pterostichus negligens* (Sturm, 1824) (Coleoptera, Carabidae) in Kaltluft erzeugenden Blockhalden in Thüringen und in Hessen. – Thüringer faunistische Abhandlungen 6: 145–147.

Müller, C. & Molenda, R. (1999): Zur Coleopterenfauna Kaltluft erzeugender Blockhalden in Thüringen. – Thüringer faunistische Abhandlungen 6: 149–162.

## 2000

Molenda, R. & Gude, M. (2000): Naturschutzfachliche Bewertung von Blockhalden mit air-conditioning Effekt. – Entomologica Basiliensia 22: 87–91.

Hasselmann, M.; Molenda, R. & Sedlmair, D. (2000): Rekonstruktion der Ausbreitungsgeschichte von *Nebria castanea* Bonelli, 1810 (Coleoptera, Carabidae). – Entomologica Basiliensia 22: 159–163.

Meidl, E.-B. & Molenda, R. (2000): Biogeographische Aspekte der terrestrischen Köcherfliege *Enoicyla* Rambur (Trichoptera, Limnephilidae) in Blockhalden mit air-conditioning Effekt. – Entomologica Basiliensia 22: 261–268.

Molenda, R. (2000): *Pterostichus negligens* (Sturm, 1824) (Coleoptera, Carabidae) ein neues Glazialrelikt in der Eifel? – Decheniana (Bonn) 153: 205–210.

Gude, M., Dietrich, S., Mäusbacher, R. & Molenda, R. (2000): Periglacial microclimatic conditions in non-alpine scree slopes in Central-Europe. – Periglacial Workshop, 6–7<sup>th</sup> September 2000, University of St. Andrews, Scotland, Book of Abstracts.

Gude, M. & Molenda, R. (2000): Seasonal dynamic in the regime of temperature of the air-conditioned scree slope ecosystem. – In: Kubat, K. (Ed.): Stony Debris Ecosystems, Acta Universitatis Purkynianae Usti nad Labem, stud.biol. 4: 31–35.

Molenda, R. (2000): *Pterostichus negligens* (Sturm,1824) and *Nebria castanea* (Bonelli, 1811) two carabid beetles (Insecta: Coleoptera: Carabidae) with a possible periglacial-relict status. – In: Kubat, K. (Ed.): Stony Debris Ecosystems, Acta Universitatis Purkynianae Usti nad Labem, stud. biol. 4: 151–157.

## 2001

Molenda, R. (2001): Die Bedeutung zoogeographischer Analysen disjunkter Areale für die Taxonomie. – Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal 54: 126–135.

Molenda, R. (2001): How to teach biodiversity? Organismische Biologie und Leitbilder in der Naturschutzforschung. – Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 31: 139.

Molenda, R. (2001): The air-conditioned scree slope ecosystem in central europe, – Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 31: 355.

Gude, M., Dietrich, S., Mäusbacher, R. and Molenda, R. (2001): Exceptionally cold microclimatic conditions in blocky scree slopes in Central Europe. – 1<sup>st</sup> European Permafrost conference, 26. 03. 2001 – 28. 03. 2001, Rom, (Abstract).

Molenda R. (2001): Island populations of *Pterostichus negligens* (Sturm, 1824) and *Nebria castanea* (Bonelli, 1811) (Insecta: Coleoptera: Carabidae) with a periglacial-relict status. – X. European Carabidologists Meeting, Tuczno, Poland, 24–27 September 2001, Abstracts: 27.

## 2003

Molenda, R. & Gude, M. (2003): Felsen, Block- und Schutthalden, Blockmeere – Teil XI–2.27, – In: Konold, W.; Böcker, R. & Hampicke, U.: Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege. 9. Erg. Lfg., S. 1–9, ecomed, Landsberg.

Gude, M. & Molenda, R. (2003): Blockhalden – In: Institut für Länderkunde, (Hrsg.): Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland – Relief, Boden und Wasser. Spektrum, Heidelberg: 72–73.

Gude, M., Dietrich, S. Mäusbacher, R., Hauck, C., Molenda, R., Ruzicka, V. & Zacharda, M. (2003): Probable occurrence of sporadic permafrost in non-alpine scree slopes in central Europe. – In: Phillips, M., Springman, S.M. & Arenson, L.U. (eds.), Proceedings 8th International Conference on Permafrost, Zürich 2003, pp. 331–336, Lisse, Balkema.

## 2004

Molenda R. & Meidl E.-B. (2004): Von der Zelle zum Ökosystem. Dokumentation zur multinationalen Akademie Metten 2004, 05. 08.–21. 08. 2004. – Deutsche Schülerakademie, Bonn-Bad Godesberg (Hrsg.): 70–94.

Huber, C. & Molenda, R. (2004): *Nebria (Nebriola) praegensis* sp. nov., ein Periglazialrelikt im Süd-Schwarzwald/Deutschland, mit Beschreibung der Larven (Insecta, Coleoptera, Carabidae). – Contribution to Natural History (Bern), 4: 1–28.

## 2005

Zacharda M., Gude M., Kraus S., Hauck C., Molenda R. & Ruzicka V. (2005): The Relict Mite *Rhagidia gelida* (Acari, Rhagidiidae) as a Biological Cryoindicator of Periglacial Microclimate in European Highland Scree Slopes. – Arctic, Antarctic, and Alpine Research, 37(3): 402–408.

Molenda R., Szallies A. & Huber C. (2005): Phylogeography of the *Oreonebria castanea*-group (Coleoptera: Carabidae): Historical biogeography of alpine faunistic elements. – Gesellschaft für biologische Systematik, 8. Jahrestagung, Basel, 13.–16. September 2005, Abstracts of talks and posters: 43.

Szallies A., Molenda R. & Nagel P. (2005): Phylogeography of the Central European glacial relict species *Leptusa simoni* (Coleoptera, Staphylinidae): History of colonization of the German and Swiss mountain ranges and the Alps. - Gesellschaft für biologische Systematik, 8. Jahrestagung, Basel, 13.–16. September 2005, Abstracts of talks and posters: 95.

## 2006

Szallies A., Molenda R. & Nagel P. (2006): Phylogeography of the wingless coleopteran species *Leptusa simoni* Eppelsheim (Coleoptera, Staphylinidae). A glacial relict species in Central Europe. – In: Events, Trends, Zyklen – Was steuert die Dynamik von Ökosystemen? Tagungsband. Jahrestreffen des Arbeitskreises Biogeographie im VGDH, 18.–21. Mai 2006, 2. ergänzte Auflage, [www.biogeographie.org](http://www.biogeographie.org), Geographisches Institut der Universität Bonn, Abstracts der Posterpräsentationen: 76.

## 2. Submissions to GenBank(USA), EMBL(Europe), DNA Data Bank (Japan):

Molenda, R. & Beutel, R.G., Sedlmair, D. & Gerstmeier, R. (1997): *Quedius mesomelinus* 16S large subunit ribosomal RNA gene, partial sequence, tRNA-Leu gene, complete sequence and NADH-dehydrogenase subunit 1 (ND1) gene, partial cds, mitochondrial genes encoding mitochondrial products. Accession-Number: U88585.

Hasselmann, M. & Molenda, R. (1999): *Nebria castanea* 5.8S ribosomal RNA gene, partial sequence and internal transcribed spacer 2, complete sequence. Accession-Number: AF173883.

Hasselmann, M. & Molenda, R. (1999): *Nebria castanea* 16S ribosomal RNA gene, partial sequence; tRNA-Leu gene, complete sequence and NADH-dehydrogenase subunit 1 (ND1) gene, partial cds, mitochondrial genes encoding mitochondrial products. Accession-Number: AF112865.

Molenda, R. (2000). *Pterostichus negligens* 16S ribosomal RNA gene, partial sequence; tRNA-Leu gene, complete sequence and NADH dehydrogenase subunit 1 (ND1) gene, partial cds; mitochondrial genes for mitochondrial products. Accession-Number: AF305832.

Molenda, R., Huber, C. & Nagel, P. (2003): *Oreonebria angustata soror* K. Daniel, 1903, NADH-dehydrogenase subunit 1 (ND1) gene, partial cds, mitochondrial genes encoding mitochondrial products. Accession-Number AY509124.

## 3. Unveröffentlichte Gutachten

Molenda, R. (2001): Untersuchungen der Blockhalden im Rannatal/Oberösterreich. Gutachten im Auftrag der Naturschutzabteilung der Oberösterreichischen Landesregierung 1999–2000. Abschlussbericht. Basel, 39 S.

Molenda, R. & Gude, M. (2001): Kartierung und Klassifizierung von Blockhalden in Thüringen. Bericht an die Thüringer Landesanstalt für Umwelt, Werkvertrag vom 19. 07. 1999, Abschlußbericht November 2001. Jena, Basel, 105 S. + CD-ROM.

#### **4. Veröffentlichte Berichte über Roland Molendas Aktivitäten (ohne Zeitungsberichte)**

Strasser, S. & Würker, W. (1998): Ein Kühlschrank der Natur. Blockhalden: Biotope der Nacheiszeit. – In: Strasser, S. & Würker, W.: Schnee & Eis. Entdeckungsreisen im Reich der Kälte, S. 189–195, Wilhelm Heyne Verlag, München.

Hock, S. & Molenda, R. (2003): Deutsche Schülerakademie. Schülerinnen und Schüler aus fünf Ländern erstellen ihr Landschaftsinformationssystem. Multinationale Akademie Metten. – arca aktuell (ESRI), 7(4): 42.

Pfluger T., 2005. Ein kühler Käfer aus der Eiszeit. – uni nova, 100 (Expeditionen), Wissenschaftsmagazin der Universität Basel: 30–32.