

Revision der Gattung *Lioadalia* Cr. (Coleoptera, Coccinellidae)

Von S. M. I a b l o k o f f - K h n z o r i a n , Erewan/Armenien

Genus *Lioadalia* Crotch

1874. A revision of the coleopterous family of *Coccinellidae*: 103.

Typus: *Coccinella flavomaculata* Degeer (Crotch, 1874).

Revision: Fürsch, 1961: 65—74, 18 Abb.

Kopfschildvorderrand zwischen seinen abgerundeten Winkeln gerade. Augen vorstehend, etwas größer bei den Männchen als bei den Weibchen, entsprechend ist die Stirn 1,6 bis 1,8 mal schmaler als der Kopf, fast kahl, punktiert und genetzt, bei dem Männchen längs des schwarzen Scheitels geschwärzt, ihr Vorderrand mit schwarzem gewelltem Saum, der nach hinten dreieckig vorgezogen sein kann, sonst hell, bei dem Weibchen schwarz mit zwei hellen, mitunter vereinigten Makeln. Mundteile typisch für die Tribus, Prementum so lang wie breit (Abb. 1, 2). Fühlerkeule schmal und symmetrisch. Halsschild hell mit schwarzer Zeichnung oder schwarz mit hellen Rändern und zwei Discalflecken, flach ausgeschnitten, seine Vorderwinkel sehr stumpf, wenig vorragend, Hinterwinkel abgerundet. Schildchen 12 bis 20 mal schmaler als der Körper, schwarz (bei *L. flavomaculata* bald hell). Flügeldecken fein punktiert, ihr Seitenrand gerinnt und aufgehoben, bald ein wenig wulstig. Epipleuren konkav, punktiert, fast kahl, 7—10 mal schmaler als der Körper, dessen Ventralseite schwarz oder zweifarbig ist. Epimeren der Mittel-, bald auch der Hinterbrust hell. Prosternalfortsatz nicht vorragend (Ausnahme: *L. intermedia*). Mittelbrust verhältnismäßig etwas breiter als bei den benachbarten Gattungen, ihr Vorderrand schwach konvex (Ausnahme: *L. intermedia*). Schenkellinien des Hinterleibes mehr oder weniger eckig bogenförmig, reichen nicht bis zum Hinterrand ihres Sternites (Abb. 3, 1). Beine gewöhnlich schwarz, bei *L. sommieri* zweifarbig, bei *L. pipitzi* hell, Tarsen hell. Trochanteren zahnlos, Sporen winzig, Klauen mit Basalzahn.

Bei den Männchen ist der Hinterrand des Analsternites in der Mitte gestreckt.

Sipho bedeutend kleiner als der Hinterleib, schwach gekrümmt, seine Kapsel mit dünnen gekrümmten inneren Läppchen, das äußere platt. Siphonröhre distal verzweigt. Bei *L. pipitzi* sind die beiden Zweige noch zusam-

mengepreßt, der obere schlingt sich um den unteren, bei *L. intermedia* bilden die Zweige ein kompaktes Bündel, bei *L. sexaerata* ist der untere Zweig von einer großen Membrane umhüllt, bei *L. sommieri* ist die Bildung ähnlich, doch ragt der untere Zweig frei aus, bei *L. signifera* sind die Zweige an der Spitze verwachsen, bei *L. flavomaculata* ist der obere Zweig frei, zweimal gekrümmt, der untere breit, zweilappig und behaart. Tegmen variabel.

Auch die Spermatheka ist variabel, wie auch das Infundibulum, das jedoch stets groß und trichterförmig ist, mit oder ohne Basalplatte.

Ursprünglich wurde die Gattung von *Adalia* nur durch ihre feine Flügeldeckenpunktierung abge sondert, doch trifft dieses Merkmal kaum zu. An *Adalia* erinnert die Gattung durch ihre Femorallinien, doch ist die Stirn anders gefärbt und der Halsschild weniger ausgeschnitten. Ihr Labium erinnert an das Labium von *Micraspis*. Aber ihre Siphobildung entfernt sie von allen übrigen *Coccinellini*, außer der kleinen amerikanischen Gattung *Procula* Muls., was doch nur eine Konvergenz sein mag, weil sonst die Gattungen ganz verschieden sind. Auch sind die kurzen und breiten Genitalplatten der *Lioadalia* eigenartig. Die phylogenetischen Beziehungen sind nicht ganz klar. Doch scheint die Gattung aus einem Bindeglied zwischen *Coccinella* und *Micraspis* entstanden zu sein. Mit *Coccinella* hat sie das große Infundibulum gemein, mit *Micraspis* die Mundteile und mit beiden den verhältnismäßig kleinen Aedeagus.

Die Gattung scheint auf Afrika beschränkt zu sein. Früher wurden ihr noch zwei Arten zugeschrieben, doch gehört die erste, *luteopicta* Muls. zu *Coccinella*, und die zweite, *lenticula* Gorh., zu *Adalia* (Iablokoff-Khnzorian, 1982). Zu der Gattung rechnet Fürsch auch zwei Arten, die weder ihm, noch mir bekannt sind, und zwar:

L. trivittata (Weise), 1905. DEZ, 49: 48 (*Adalia*). Fürsch, 1961: 67–68, Abb. 2.

Von S.O.-Afrika beschrieben. Die Typen sind verschollen. Den Femorallinien nach scheint die Art wohl eine *Lioadalia* zu sein, doch mag sie in Synonymie mit *L. sommieri* fallen.

L. nigrolineata (Mader), 1954. Explor. Parc Albert, mission de Witte, 80: 161 (*Adalia*). Fürsch, 1961: 65–67, Abb. 1.

Von Kamerun beschrieben, der Typus soll in Paris sein. Seine Färbung ist eigenartig, doch läßt sich sein Status der Beschreibung nach nicht feststellen.

In unserer Revision sind 6 Arten besprochen, die sich schon der Färbung nach bestimmen lassen, doch mögen auch andere Arten zu der Gattung gehören, nämlich einige, die jetzt in der Gattung *Micraspis* (= *Alesia*, *Verania*) untergebracht sind.

Bei den A.
nützt, und zw
maculata, Ma
übrigen gilt

1) *Lioadalia*
sbsp. *awoer*
(oben) und
theka.
2) *L. inter*
Holotypus;
Genitalplat
a und b je

Bei den Abbildungen der Genitalien wurden die Maßstäbe a und b benützt, und zwar: a für Siphos und Tegmen, außer dem Siphos von *L. flavomaculata*, Maßstab a/2, auch für die Siphospitze von *L. signifera*; für die übrigen gilt Maßstab b.

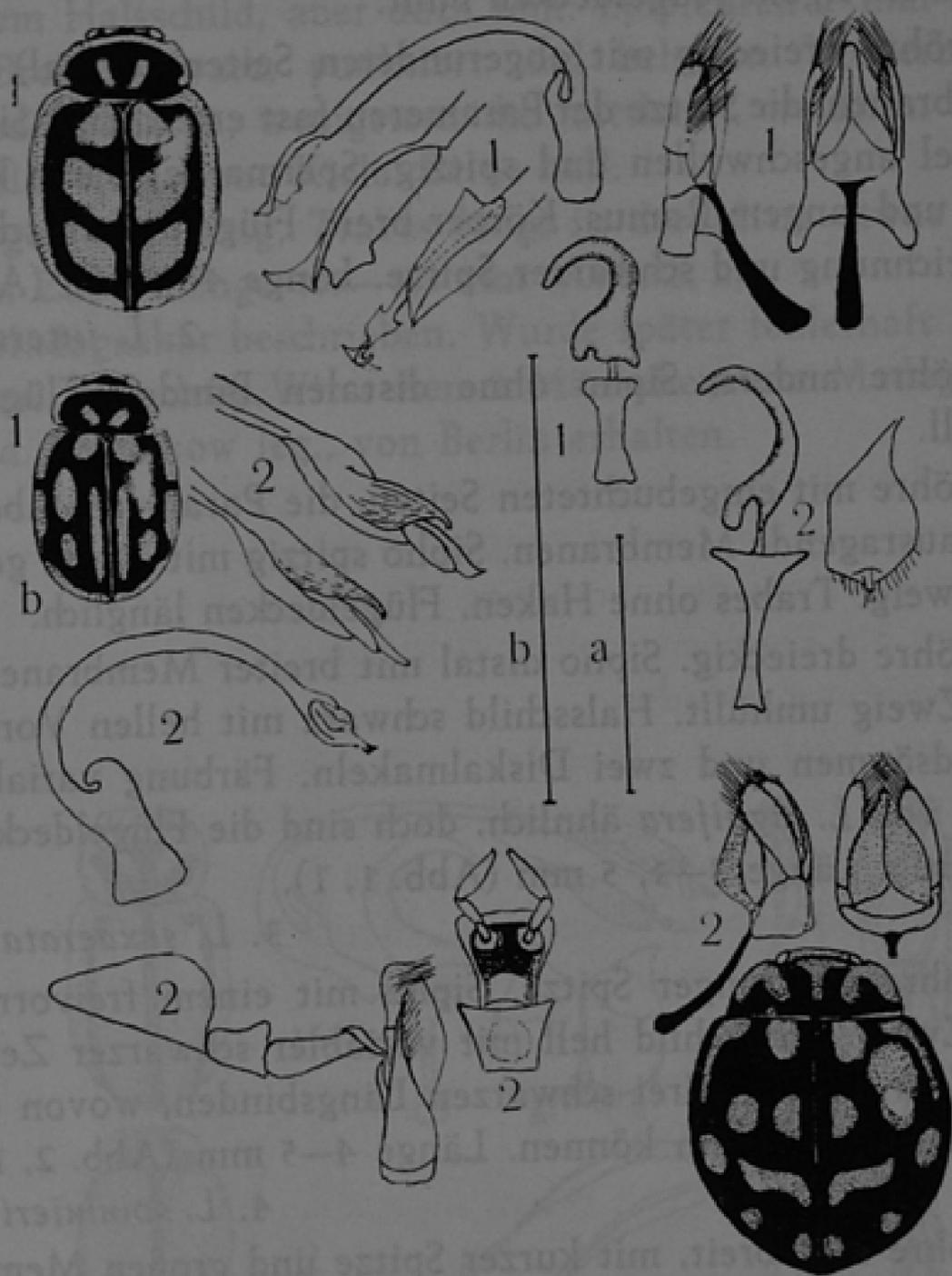


Abb. 1

1) *Lioadalia sexaerata* (Wse), Habitus f. typica von Ruanda (oben) und sbsp. *amoena* Fürsch von Begemdir (unten), Siphos, seine Spitze, seitlich (oben) und von unten (unten), Tegmen, seitlich und von unten, Spermatheka.

2) *L. intermedia* Cr., Habitus, Siphos, Tegmen, seitlich und von unten, Holotypus; Siphospitze von unten (oben) und seitlich; Spermatheka und Genitalplatte; rechte Maxille und Labium, Ex. von Zimbambe. Maßstäbe a und b je 1 mm.

Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Lioadalia* Cr.

- 1 (2) Tegmenröhre etwa 4 mal länger als breit, zur Spitze allmählich verengt, die Spitze der Parameren erreichend. Siphoröhre verzweigt, der obere Zweig schlingt sich um den unteren. Körper oval, Flügeldecken einfarbig hell oder mit Verdunkelungen. Länge 3,5—4,5 mm (Abb. 2,2) 1. *L. pipitzi* (Weise)
- 2 (1) Tegmenröhre höchstens zweimal länger als breit. Siphon mit abge-sonderten Zweigen. Flügeldecken bunt.
- 3 (4) Tegmenröhre dreieckig mit abgerundeten Seiten (ogival) und breiten Membranen, die Spitze der Parameren fast erreichend. Siphon distal im Bündel angeschwollen und spitzig. Spermatheka mit konischem Nodus und langem Ramus. Körper breit, Flügeldecken schwarz mit heller Zeichnung und schwarzer Spitze. Länge 4—6 mm (Abb. 1, 2).
2. *L. intermedia* Cr.
- 4 (3) Tegmenröhre anders, Siphon ohne distalen Bündel. Flügeldecken-spitze hell.
- 5 (8) Tegmenröhre mit eingebuchteten Seiten, die Parameren überragend, ohne herausragende Membranen. Siphon spitzig mit einem gebogenen oberen Zweig. Trabes ohne Haken. Flügeldecken länglich.
- 6 (7) Tegmenröhre dreieckig. Siphon distal mit breiter Membrane, die den unteren Zweig umhüllt. Halsschild schwarz mit hellen Vorder- und Seitenrandsäumen und zwei Diskalmakeln. Färbung variabel, mit-unter der von *L. signifera* ähnlich, doch sind die Flügeldecken mehr parallelschlingig. Länge 3—4, 5 mm (Abb. 1, 1).
3. *L. sexaerata* (Weise)
- 7 (6) Tegmenröhre mit langer Spitze. Siphon mit einem freivorragenden unteren Zweig. Halsschild hell mit variabler schwarzer Zeichnung. Flügeldecken hell mit drei schwarzen Längsbinden, wovon die seitlichen unterbrochen sein können. Länge 4—5 mm (Abb. 2, 1).
4. *L. sommieri* (Muls.)
- 8 (5) Tegmenröhre sehr breit, mit kurzer Spitze und großen Membranen. Körper breit.
- 9 (10) Parameren die Tegmenröhre überragend. Siphon distal mit zwei seitlichen Membranen und Endhaken, seine Zweige an der Spitze vereinigt. Flügeldecken schwarz mit heller Zeichnung. Länge 3,5—5,5 mm (Abb. 3, 2). 5. *L. signifera* (Reiche)
- 10 (9) Tegmenröhre die Parameren ein wenig überragend. Siphon mit einem zweimal gebogenen und mit großem Endhaken versehenen oberen und zweilappigem behaartem unterem Zweig. Flügeldecken hell mit schwarzer Zeichnung. Länge 4,5—6,5 mm (Abb. 3, 1).
6. *L. flavomaculata* (Degeer)

1888. DEZ. 32:

Kopf (Männchen)
schwärzlichen M.

20 mal schm.

binde, zuweisen

einer Rinne aufg.

als auf dem Hal-

Körper. Brust s.

vorne, und Epim.

satz paraschlingig.

Aedeagus eig.

mit einem Zahn.

Von Madagas-

L. sommieri betra-

stammend, Voet-

1. *L. pipitzi* (Weise)1888. DEZ, 32: 96 (*Adalia*)

Kopf (Männchen), Fühler und Palpen hell. Halsschild hell mit 2 oder 4 schwärzlichen Makeln, Punktierung eingestochen, ziemlich dicht. Schildchen 20 mal schmaler als der Körper. Flügeldecken hell mit schwarzer Nahtbinde, zuweilen auch mit einigen braunen Makeln, ihr Seitenrand längs einer Rinne aufgehoben. Nahtwinkel scharf. Punktierung ungleich, stärker als auf dem Halsschild, aber doch fein. Epipleuren 7 mal schmaler als der Körper. Brust schwarz, punktiert und behaart. Vorderbrust wenigstens vorne, und Epimeren, wenigstens die mittleren, weißlich. Vorderbrustfortsatz parallelseitig, ohne Kiele. Beine hell.

Aedeagus eigenartig, Trabes lang, in der Mitte etwas verbreitert oder mit einem Zahn. Länge 3,5—4,3 mm (Abb. 2, 2).

Von Madagaskar beschrieben. Wurde später fehlerhaft als Unterart von *L. sommieri* betrachtet. Wir sahen 2 Männchen von Madagaskar, J. Nossibé stammend, Voetzkow leg., von Berlin erhalten.

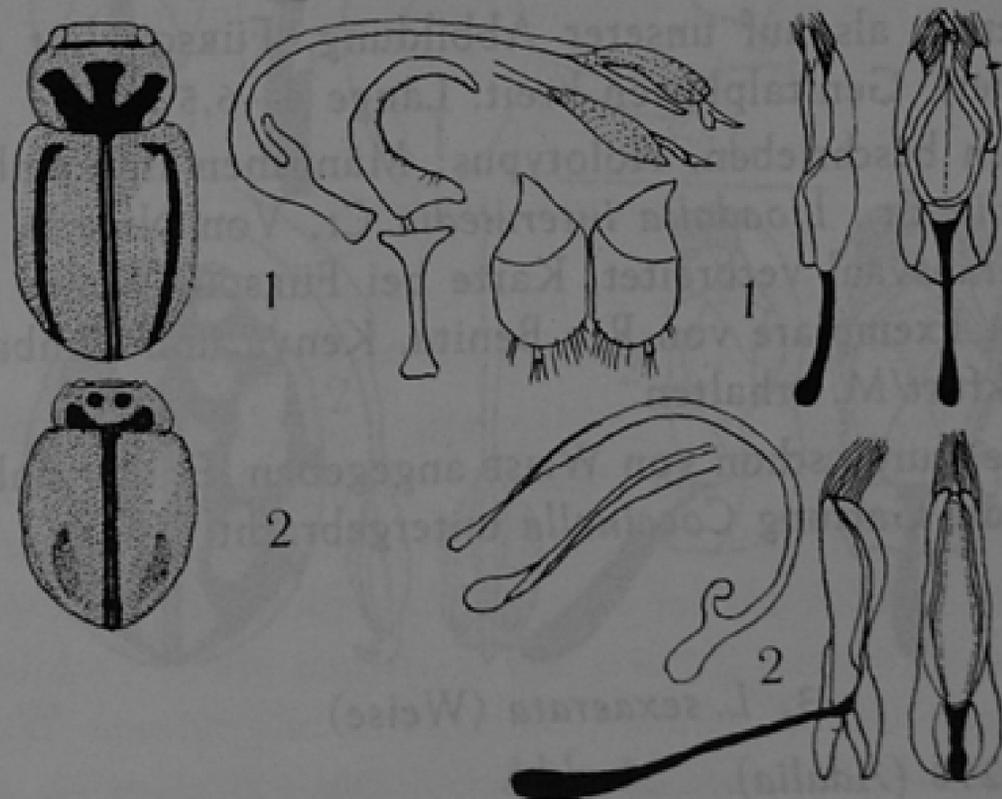


Abb. 2

- 1) *Lioadalia sommieri* (Muls.) von Zair, Habitus, Siphos, seine Spitze von oben, Tegmen, seitlich und von unten, Spermatheka und Genitalplatten.
 2) *L. pipitzi* (Wse) von J. Nossibé, Habitus, Siphos, seine Spitze seitlich, Tegmen seitlich und von unten.

2. *L. intermedia* Crotch

1874. A revision of . . . *Coccinellidae*: 103.

Mader L., 1954. Explor. Parc Albert, mission de Witte, 80: 134, 157 (Cydonia): — Fürsch, 1961: 71—72, Abb. 9, 10, 14.

Syn.: *gratiosa* (Weise), 1910. In: Sjöstedt Kilim. Exped., 1 (7): 257 (*Adalia*), non Mulsant.

Fühler hell, Palpen dunkel. Halsschild hell mit 4 an der Basis verbundenen schwarzen Makeln. Propleuren mit einer äußeren Makel. Schildchen 16 mal schmaler als der Körper. Flügeldecken schwarz, mit 6 oder 8 Paaren von hellen Makeln, wovon eine oder zwei aus verschmolzenen Makeln bestehen. Zeichnung fast beständig (nach Fürsch, seine Abb. 9 und 10). Punktierung der Oberseite sehr fein und spärlich, besonders auf den Flügeldecken, deren Grund fast glatt ist. Epipleuren 8 mal schmaler als der Körper. Brust schwarz, kahl, mit einigen Punkten. Vorderbrustfortsatz schwach vorragend, mit kurzen parallelen Kielen, Kiel der Mittelbrust schwach gewunden.

Bei den Männchen vordere Trochanteren mit weißlicher Makel. Siphokapsel an die Kapsel von *Coccinella* erinnernd. Siphospitze mit zwei kurzen und dicken Zweigen, wovon der obere eine Membrane trägt und spitzig ist. Tegmenröhre kurz, die Paramerenspitze nicht ganz erreichend, mit großen Membranen. Trabes dünn, zahnlos.

Spermatheka mit konischem Nodus und langem Ramus (wir sahen auch einen längeren, als auf unserer Abbildung. FÜRSCHE hat einen noch längeren abgebildet). Genitalplatten breit. Länge 4—6,5 mm.

Von Abyssinien beschrieben, Holotypus; Männchen in Cambridge, etikettiert: *intermedia* Cr., *Lioadalia intermedia* Cr. Von Nigeria und Abyssinien bis zum Transvaal verbreitet, Karte bei FÜRSCHE. Außer dem Holotypus sahen wir 4 Exemplare von Rio Benita, Kenya und Zimbambe (Chipinga), von Frankfurt/M. erhalten.

Die Synonymie wurde schon von WEISE angegeben. Früher haben wir die Art fälschlich in die Gattung *Coccinella* untergebracht (1982).

3. *L. sexaerata* (Weise)

1897. DEZ, 41: 298 (*Adalia*).

Weise, J., 1912. Wiss. Ergebnisse dtsh. Zentralafr. Exped., 4 (3): 49 —

Mader, L., 1941. Explor. Parc Albert, 1: 198 — Revue zool. bot. Afr., 52 (3/4): 204 — Fürsch, H., 1960. Ann. Mus. Congo, 81: 286 — 1961: 68, Abb. 3—6, 16.

Syn.: *confluens* (Weise), 1912. L. C.: 49 (*Adalia sexaerata* ab.).

Sbsp. *amoena* Fürsch, 1961: 69, Abb. 7, 12, 17.

Fühler und Palpen hell, erstes Fühlerglied dunkel. Halsschild schwarz mit breitem hellem Vorder- und Seitenrandsaum, der mitunter in der Mitte unterbrochen ist, und zwei Discalmakeln. Scheibe wie die Stirn skulptiert. Schildchen 12 mal schmaler als der Körper. Flügeldecken schwarz mit hellem Seitensaum und 3 Paaren von Makeln (typische Form), die zusammenfließen können und so, daß von der schwarzen Zeichnung nur die Naht, oder auch die Seitenbinden verbleiben, oder alle hellen Makeln, außer der scutelaren verschwinden, oder entsteht hinten längs dem schwarzen Naht-

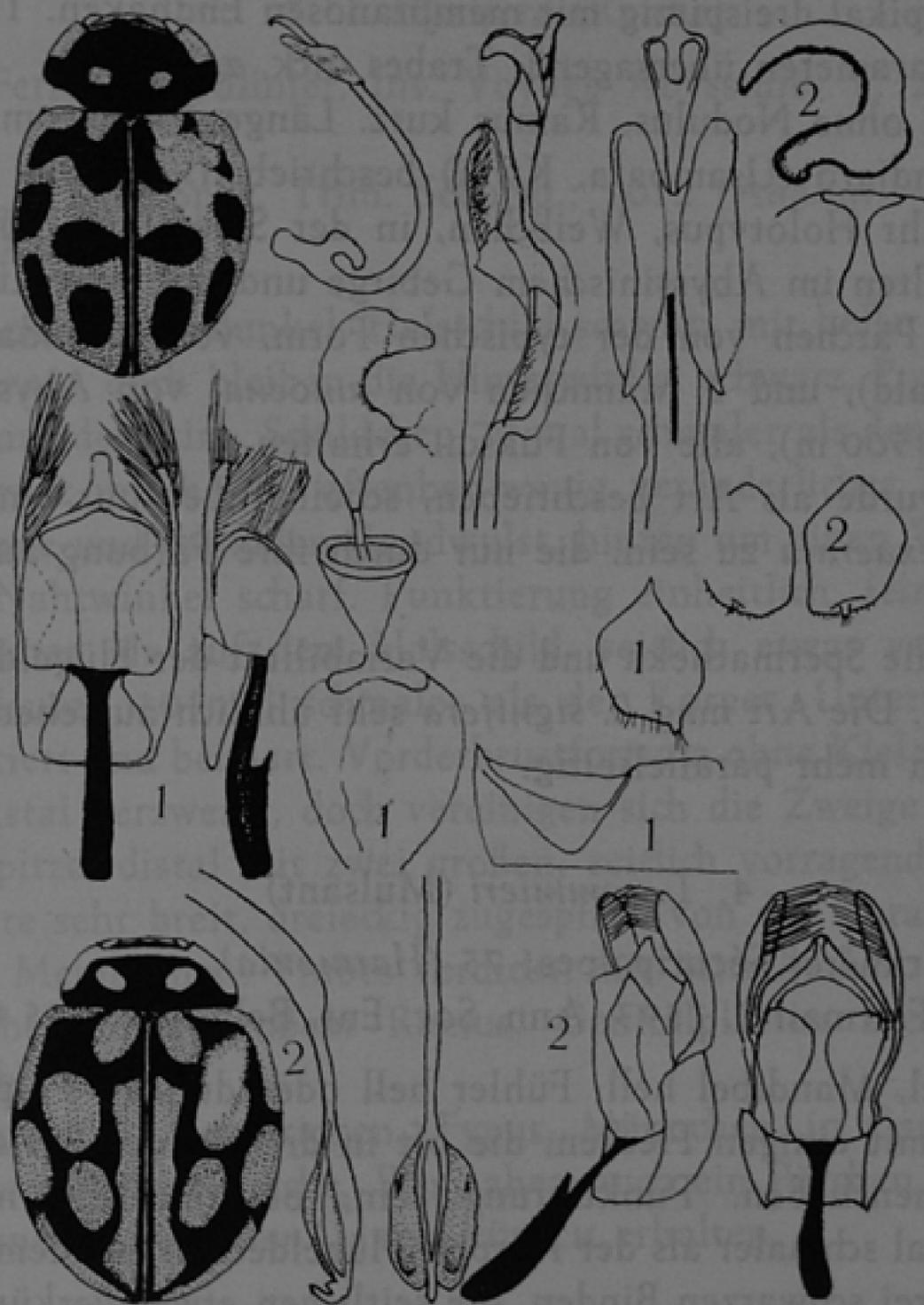


Abb. 3

- 1) *Lioadalia flavomaculata* (Degeer), vom Cap d. Guten Hoffnung, Habitus, Siphon, seine Spitze seitlich und von unten, Tegmen, von unten und seitlich, Spermatheka, Genitalplatte, Femorallinien des Hinterleibes.
 2) *L. signifera* (Reiche), Holotypus, Männchen und Weibchen von Dighella. Habitus, Siphospitze seitlich und von unten, Tegmen seitlich und von unten, Spermatheka, Genitalplatten.

saum eine helle Binde, die sich mit der ersten Makel vereinigen kann, und der helle Seitensaum ist in drei Makel aufgelöst (sbsp. *amoena*). Seitenrand rinnenförmig mit aufgebogener und verdichteter Wand. Nahtwinkel scharf angelegen, aber stumpf. Punktierung einheitlich, etwas feiner als auf der Stirn, seitlich etwas verdichtet. Grund fein genetzt. Epipleuren 10 mal schmaler als der Körper. Brust schwarz, punktiert und behaart. Vorderbrustfortsatz ohne Kiele. Beine und Sporen verhältnismäßig lang.

Bei dem Männchen sind die Wangen und die Vorderschenkel mit Trochanteren hell. Siphon distal mit großer Membrane, die den unteren Zweig ganz umhüllt, apikal dreispitzig mit membranösen Endhaken. Tegmenröhre dreieckig, die Parameren überragend, Trabes dick, zahnlos.

Spermatheka ohne Nodus, Ramus kurz. Länge 3—4,5 mm. Abb. 1, 1.

Von Kilimandjaro (Usambara, Kwai) beschrieben; *amoena* von Erythrea (Asmara), ihr Holotypus, Weibchen, in der Sammlung FÜRSCHE. Nach FÜRSCHE nicht selten im Abyssinischen Gebirge und auf dem Kilimandjaro. Wir sahen ein Pärchen von der typischen Form, von Ruanda stammend (2700 m, in Wald), und 2 Männchen von *amoena*, von Abyssinien (Begemdir, 3250—3500 m), alle von FÜRSCHE erhalten.

L. amoena wurde als Art beschrieben, scheint aber nur eine nördliche Unterart von *sexarata* zu sein, die nur durch ihre Färbung ausgezeichnet ist.

FÜRSCHE hat die Spermatheka und die Variabilität der Flügeldeckenzeichnung abgebildet. Die Art mag *L. signifera* sehr ähnlich aussehen, doch sind die Flügeldecken mehr parallelseitig.

4. *L. sommieri* (Mulsant)

1850. Species Trimères Sécuripalpes: 75 (*Harmonia*).

Syn.: *suturata* (Fairmaire), 1893. Ann. Soc. Ent. Belg., 37: 555 (*Adalia*).

Mund dunkel, Mandibel hell. Fühler hell oder dunkel, Palpen dunkel. Halsschild hell mit einigen Flecken, die oft in drei an der Basis vereinigte Binden zusammenfließen. Punktierung fein, oberflächlich, nicht dicht. Schildchen 20 mal schmaler als der Körper. Flügeldecken mit dem Halsschild einfarbig, mit drei schwarzen Binden, die seitlichen etwas verkürzt, wie der Halsschild punktiert, Grund genetzt. Seitenrand mit feinem Wulst. Nahtwinkel gerade, kurz abgerundet. Epipleuren 8 mal schmaler als der Körper, dessen Unterseite zweifarbig ist. Brust punktiert und behaart, stellenweise aufgehellt. Vorderbrustfortsatz parallelseitig, ohne Kiele. Beine schwarz, Vorderschienen, Hinterschienenende und Tarsen hell, Mittelschienen zweifarbig.

Siphonröhre an der Basis angeschwollen, distal mit großer Membrane, die den oberen Zweig umhüllt, der untere herausragend, Spitze mit Läppchen.

Tegmenröhre lanzettförmig, mit vorragender Spitze, die Parameren überragend. Trabes dünn.

Spermatheka mit kurzem Nodus und langem Ramus. Genitalplatten breit. Länge 3,3—5 mm. Abb. 2, 1.

Von Mozambik und auch fälschlich von Brasilien beschrieben. Wir sahen ein Pärchen von Zair (Tsitaberia, 2340—2450 m, im früheren Albert Nationalpark), von FÜRSCHE erhalten.

Synonymie nach den Autoren.

5. *L. signifera* (Reiche)

1850. In: Ferret et Galinier. Ins. Voyage Abyssinie, T. 26, fig. 4 (*Micraspis*).

Mulsant, E., 1850. Spec. Trim. Sécurip.: 1012 (*Adalia*). — Fürsch, 1961: 70—71, Abb. 8, 13.

Fühler und Palpen dunkel. Halsschild schwarz mit heller Zeichnung, wie bei *L. sexaerata*, doch bleiben die Hinterwinkel schwarz, Punktierung etwas stärker als auf der Stirn. Schildchen 20 mal schmaler als der Körper. Flügeldecken schwarz mit heller, offenbar wenig veränderlicher Zeichnung, seitlich mit Rinne und schmalen Randwulst, hinten um einen Winkel von 45° abfallend. Nahtwinkel scharf. Punktierung einheitlich, fein, etwas stärker und zerstreuter als auf dem Halsschild, seitlich etwas verdichtet, Grund glatt. Epipleuren 10 mal schmaler als der Körper. Unterseite zweifarbig Brust punktiert und behaart. Vorderbrustfortsatz ohne Kiele. Beine schwarz.

Sipho distal verzweigt, doch vereinigen sich die Zweige vor der hakenförmigen Spitze, distal mit zwei großen, seitlich vorragenden Membranen. Tegmenröhre sehr breit, dreieckig zugespitzt, von den Parameren überragt, mit großen Membranen. Trabes verdickt, mit Mittelhaken.

Spermatheka mit großem Ramus. Genitalplatten breit. Länge 3,5—5,5 mm. Abb. 3, 2.

Von Abyssinien beschrieben. Typus, Männchen, in Cambridge, etikettiert: Typus *signifera* Reiche. Wir sahen auch ein Pärchen von Abyssinien (Dighella und „Abyssinien“), von FÜRSCHE erhalten.

6. *L. flavomaculata* (Degeer)

1775. Mém. Hist. Insectes, 7: 665, T. 48, fig. 24 (*Coccinella*).

Syn.: *rivularis* (Fabricius), 1787. Mantissa Ins.: 54 (*Coccinella*).

macularis (Olivier), 1791. Encycl. Méthod., 6: 63 (*Coccinella*).

zibellina (Olivier), 1791. 1b.: 79 (*Coccinella*).

caffra (Thunberg), 1820, Mém. Acad., St. Ptrsb., 7: 367 (*Coccinella*).

Pope, R. D., 1957. South African Life: 318. — Fürsch, 1961: 72—74, Abb. 11, 15.

Nahrung: Schilder F. & M., 1928. Arb. Biol. Reichsanst., 16: 259.

Fühler und Palpen dunkel oder schwarz. Halsschild wie bei *L. signifera* gefärbt, mit eingestochener zerstreuter Punktierung. Schildchen hell oder schwarz, 12 mal schmaler als der Körper. Flügeldecken hell mit zahlreichen, mitunter zusammenfließenden Makeln, mit Seitenrandrinne, deren Rand aufgehoben ist, hinten um einen Winkel von 60° abfallend. Nahtwinkel rechteckig und scharf. Punktierung einheitlich, fein, etwas stärker und dichter als auf dem Halsschild, Grund fast glatt. Epipleuren 8 mal schmaler als der Körper, dicht punktiert. Vorderbrustfortsatz mit kurzen parallelen Kie- len. Außer der Epimeren ist die Brust schwarz.

Sipho mit doppelt gekrümmtem oberem Zweig, mit großen Endhaken und Spitze, unterer Zweig breit, zweilappig, behaart und mit großen seitlichen Membranen. Tegmenröhre wie bei *L. signifera*, doch die Parameren über- ragend.

Spermatheka mit konischem Nodus und seitlich ragendem Ramus. In- fundibulum trichterförmig der ganzen Länge nach. Genitalplatten breit. Länge 4,5—5,6 mm. Abb. 3, 1.

Von dem Cap der Guten Hoffnung beschrieben, wie auch *rivularis*, *mac- ularis*, *zibellina*, *caffra* von Kaffrarien. Afrika südlich von Zambezi. Wir sahen 4 Exemplare, von CAMBRIDGE und FÜRSCHE erhalten. Synonymie nach FÜRSCHE.

Danksagung

Diese Arbeit wurde nur dank der Hilfe von einigen Entomologen er- möglicht, die uns das notwendige Material schickten, und zwar:

Herr Dr. W. FOSTER, Cambridge, Universität.

Herr Prof. H. FÜRSCHE, persönliche Sammlung.

Herr Dr. M. UHLIG, Berlin, Museum f. Naturkunde.

Herr Dr. R. ZUR STRASSEN, Frankfurt/M., Senckenberg-Institut.

Ihnen allen sagen wir unseren herzlichsten Dank.

Literatur:

FÜRSCHE, H. (1961): Ein Beitrag zur Kenntnis der afrikanischen *Coccinellini*. Abhandl. und Berichte aus d. Staatl. Mus. f. Tierkunde in Dresden Bd. 26, n 8: 63—96, 47 Abb.

IABLOKOFF-KHNZORIAN, S. M. (1982): Les Coccinelles. Tribu Coccinellini des régions Paléarctique et Orientale. Ed. Boubée, Paris, 568 p., 104 fig.