

**Beitrag zur Systematik der Aleocharinen.
Über die Behaarung des Thorax bei der Gattung
Atheta Thomson.**

Von
Niels Höeg.

Die Kurzflüglergattung *Atheta* Thomson hat man immer zu den Käfergattungen gezählt, deren Artbestimmung mit grösseren Schwierigkeiten verbunden ist. Der Grund hierzu ist indessen nicht der, dass die Arten durchgehends durch äussere Eigenschaften schlecht gekennzeichnet sind; im Gegenteil: die allermeisten Arten unterscheiden sich genügend scharf durch äussere sichtbare Merkmale, so dass derjenige, der sich damit vertraut gemacht hat, sich der Bestimmung sicher fühlen kann. Nein — die Schwierigkeiten liegen teils darin, dass die Beschreibungen der Arten, worauf die Bestimmungen bis in die neuste Zeit basiert werden mussten, in sehr hohem Grade auf ganz unbestimmten oder sogar ganz unrichtigen Angaben fussten, und teils darin, dass die Eigenschaften, die zum Einteilen der Gattung in Gruppen und Untergattungen benutzt sind, sich in höchstem Grade bei der Verwendung als unbestimmt und unsicher erweisen.

Wenn man ältere Artbeschreibungen liest, z. B. in Erichsons: „Die Käfer der Mark Brandenburg 1839“, bezweifelt man, dass es überhaupt möglich gewesen ist, mehr als nur ganz wenige Arten hiernach zu bestimmen, es sei denn, dass man über ein grösseres Material verfügte und ausserdem viel Mühe darauf verwendete, die

Tiere unter einander zu vergleichen. Selbst in neueren Arbeiten wie Ganglbauers: „Die Käfer von Mitteleuropa II 1895“ lassen die Beschreibungen, obschon in diesem Werke ein grösseres Gewicht auf die sekundären Geschlechtsmerkmale gelegt wird, die bei der Artunterscheidung von ausserordentlich grosser Bedeutung sind, für denjenigen viel zu wünschen übrig, der die Arten bestimmen will. Johansen hat sich in „Danmarks Rovbiller 1914“ fast ausschliesslich an die Angaben Ganglbauers gehalten; wo er aber in seiner Eigenschaft als guter Beobachter weitere Merkmale konstatiert hat, scheint es, als ob er nicht den Mut gehabt habe, solche auf den Platz zu stellen, den sie beanspruchen; dies gilt z. B. in bezug auf seine Angaben über die Hintertibien bei *A. subsinuata* Er. Von beiden Arbeiten kann gesagt werden, dass ihre langen Beschreibungen der einzelnen Arten durchgehends im Allgemeinen gehalten sind, und dass sie nur geringen Wert auf die Hervorhebung dessen legen, wodurch eine Art sich von denjenigen unterscheidet, mit denen sie am leichtesten zu verwechseln ist; solche Unterscheidungs-Merkmale sind, wenn man die Beschreibungen benutzen will, unter einer Menge angegebener Eigenschaften zu suchen, die für die ganze Gruppe gemeinsam sind, zu der die betreffende Art gehört.

Ferner scheinen die älteren Beschreibungen ausschliesslich oder jedenfalls im Wesentlichen auf Untersuchungen durch die Lupe oder nach dem Augenmass basiert zu sein, während die besseren Hilfsmittel Mikroskop und Mikrometer ausser Acht gelassen sind; z. B. hat man ausser ganz unbestimmten Angaben betreffend Glanz und Chagrinierung eine der allerwichtigsten artcharakterisierenden Eigenschaften, die Mikroskulptur der Oberfläche, überhaupt nicht in Betracht gezogen. Auch weisen die Angaben über die Proportionen der Körperteile, z. B. das Verhältnis zwischen Länge und Breite des

Thorax, eine geradezu erstaunliche Fehlerhaftigkeit auf, welches auf die mangelhafte Fähigkeit des Auges, solche Verhältnisse einzuschätzen, zurückzuführen ist.

Erst in den späteren Jahren sind — besonders von norwegischer Seite — Arbeiten erschienen, die auf die Beschreibung der Mikroskulptur und anderer mikroskopisch wahrnehmbarer Eigenschaften Wert legen und ausserdem Mikrometermessungen zur Beurteilung der Proportionen der Körperteile verwenden. Die Artikel von Munster und H. K. Hanssen über die *Atheta*-Gattung in Norsk Entomologisk Tidsskrift bedeuten einen ausserordentlich grossen Fortschritt und können als epochemachend betrachtet werden. Eine mustergültige Arbeit wie „*Datomicra og Microdota* Muls. & Rey. De nordiske Arter“ von H. K. Hanssen in Norsk Entomologisk Tidsskrift IV 1935 hat es mit einem Schlage einem jeden ermöglicht, sich mit diesen beiden Untergattungen vertraut zu machen, die bisher zu den schwierigsten innerhalb der Gattung gehört haben.

Indessen fehlt jedoch an der Einschätzung aller der Eigenschaften, die für die Artunterscheidung Bedeutung haben, noch vieles, und es wird deshalb immer noch angebracht sein können, auf jede Eigenschaft aufmerksam zu machen, die zur Kennzeichnung der einzelnen Arten mitwirken kann.

Eine solche Eigenschaft ist die Lagerung der Behaarung, namentlich an Thorax; dass diese Eigenschaft, was eine Mehrheit von Arten betrifft, einen sehr nützlichen, bisweilen entscheidenden Beitrag zur Bestimmung geben kann, liegt in folgenden Umständen. Erstens ist sie sehr leicht wahrnehmbar. Zweitens scheint sie sehr artkonstant zu sein, eine sehr geringe Variationsbreite zu haben. Drittens zeigt sie bei vielen einander nahestehenden (oder jedenfalls bisher innerhalb derselben Untergattung placierten) Arten sehr grosse und deutlich erkennbare Unterschiede, die eine Unterscheidung sol-

cher Arten auf einen Blick ermöglichen können. Und viertens kann sie, wo sie verwendbar ist, zur Artbestimmung beider Geschlechter benutzt werden, während es bisher in vielen Fällen, wo die Männchen durch die sekundären Geschlechtsmerkmale gut unterscheidbar waren, sehr schwierig sein konnte, die Weibchen zu bestimmen. Bei einzelnen Arten kann sie sogar bei der Geschlechtsbestimmung verwendet werden.

In Artbeschreibungen ist sie bisher fast nie benutzt worden. Reitter verwendet sie in „Fauna germanica II, 1909“ zum Unterscheiden der Gattungen *Atheta*, *Thamiaraea*, *Schistoglossa* und *Gnypeta* von den Gattungen *Sipalia*, *Tomoglossa* und *Alaobia*, aber seine Angabe von diesem Gattungsunterschied ist jedoch was mehrere Arten der Gattung *Atheta* betrifft nicht stichhaltig. Munster erwähnt sie ganz kurz in seinem „Bidrag til Kjendskaben om Slekten *Atheta* Thoms. (Col., Staph.)“ in Norsk Entom. Tidsskrift III, 1932, indem er sie bei der hier von ihm beschriebenen neuen Art *A. taxiceroides* als Unterscheidungsmerkmal von nahestehenden Arten verwendet. Sonst habe ich nichts darüber gesehen, habe freilich aber keine Gelegenheit gehabt, umfassende Literaturstudien zu treiben.

Die Behaarung des Thorax besteht bei allen Arten der Gattung *Atheta* aus anliegenden kürzeren oder längeren Haaren, die in der Regel von kreisrunden Haarnabeln, nur bei einzelnen Arten von feinen, nicht nabelumgebenen Punkten, ausgehen. Die Nabel können mehr oder weniger dichtgestellt oder zerstreut sein; sie können ein wenig anders gefärbt sein als die Umgebungen; sie können flach oder prominierend sein, und bisweilen können sie in leicht vertieften Gruben sitzen; die Zwischenräume zeigen bei fast allen Arten eine feinere oder gröbere maschenbildende Retikulierung, die nur bei zwei der dänischen Arten (*A. macrocera* Thoms., *A. melanaria*

Mannh.) fehlt. Ausser der anliegenden Behaarung befinden sich an den Seiten des Thorax einige abstehende bisweilen sehr kurze, bisweilen längere Borsten. Alle diese Eigenschaften enthalten gut verwendbare Artunterschiede, auf die ich in dieser Arbeit, die nur der Lagerung der Behaarung gewidmet ist, jedoch nicht näher eingehen werde.

Die Behaarung muss im Mikroskop beobachtet werden, und zwar ist eine 60—80malige Vergrösserung vorteilhaft, wenn auch eine kleinere Vergrösserung hinlänglich ist.

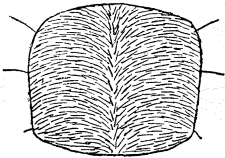
Von besonderer Bedeutung ist die Richtung der Belichtung; auf dunklem Grunde gesehen sind die Haare hell, kommt das Licht aber von einer Seite, die der Richtung der Haare entgegengesetzt ist, werden diese fast unsichtbar; es wird deshalb notwendig sein, die Tiere sowohl von vorne als auch von hinten belichtet zu untersuchen. Natürlich müssen die Tiere wo möglich gut präpariert und wohl erhalten sein, jedenfalls dürfen sie nicht in dem Grade abgerieben und durch Feuchtigkeit beschädigt sein, dass die Behaarung ganz und gar in Unordnung geraten ist. Bei nicht allzu beschädigten Tieren wird es jedoch in vielen Fällen möglich sein, den Typ der Behaarung zu bestimmen.

Ich werde nun die verschiedenen Haupttypen aufstellen, die die Lagerung der Behaarung aufweisen kann, um dann die dänischen Untergattungen und Arten mit Hinblick darauf durchzunehmen, zu welchem Typ sie gehören. Die hinzugefügten Abbildungen sind schematisch; ich habe mich bestrebt, den Charakter der Behaarung in bezug auf Lagerung und Richtung wiederzugeben, wogegen was die Anzahl, Länge und Feinheit der einzelnen Haare betrifft mit keiner allzu grossen Genauigkeit gerechnet werden darf; des Vergleiches wegen habe ich in sämtlichen Abbildungen dem Thorax dieselbe Länge gegeben.

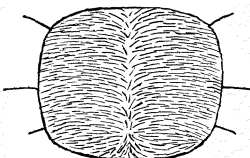
Bei den meisten Arten ist die Behaarung des Thorax in der Mittellinie gescheitelt und von hier nach aussen auf den Seitenrand zu gerichtet, in dessen Nähe sie oft etwas nach hinten gebogen ist; vorne ist die Behaarung am öftesten dem Vorderrande gleichlaufend, hinten dem Hinterrande gleichlaufend auf die Hinterecken zu gerichtet, wo sie mit den am Seitenrande etwas nach hinten gerichteten Haaren zusammentreffen. In der Mittellinie selbst findet sich eine am öftesten schmale bisweilen breitere Mittellinie von entweder nach vorne oder nach hinten gerichteten Haaren; diese Mittellinie bildet für die verschiedenen Typen, die ich hier erwähnen werde, das wichtigste Merkmal.

Typ I.

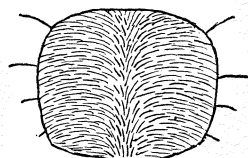
1

*Atheta Gyllenhali* Thoms.

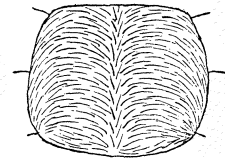
2

*Atheta Aubei* Bris.

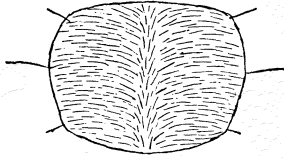
3

*Atheta debilis* Er.

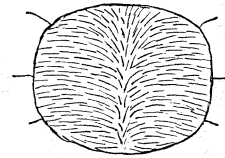
4

*Atheta nigella* Er.

5

*Atheta subtilis* Scriba.

6

*Atheta validiuscula* Kr.

Die Mittellinie in ihrer ganzen oder fast ganzen Länge nach vorne gerichtet; bisweilen können einzelne Haare kurz vor dem Hinterrande nach hinten gerichtet sein (Abb. 2). Die Mittellinie in der Regel schmal, bisweilen sehr schmal, nur aus einzelnen Haaren bestehend (Abb. 2), bisweilen breiter (Abb. 5). Ihr vorderer Teil kann etwas fächerartig ausgebreitet sein (Abb. 6). Die

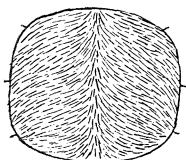
Behaarung an den Seiten geht am öftesten mehr oder weniger nach vorne gebogen von der Mittellinie nach den Seiten hin (Abb. 1), wo sie etwas, bisweilen kräftiger nach hinten biegt (Abb. 4). Bei einigen Arten ist die Seitenbehaarung in höherem Grade direkt auf den Seitenrand zu gerichtet (Abb. 2). Obwohl diese Unterschiede scheinbar recht artkonstant sind, gibt es doch so viele Übergänge, dass ich es nicht als zweckmässig erachtet habe, Untertypen anzugeben. Die allermeisten dänischen Arten gehören zu diesem Typ.

Typ II.

Die Mittellinie in ihrer ganzen oder fast ganzen Länge nach hinten gerichtet; bisweilen sind einzelne Haare dicht hinter dem Vorderrande nach vorne gerichtet. Die Behaarung an den Seiten von der Mittellinie nach aussen und danach nach hinten gerichtet. Die Mittellinie weist einige Unterschiede in bezug auf Breite und Form auf. Es lassen sich hiernach einige Untertypen aufstellen, die sich jedoch nicht scharf unterscheiden lassen, weshalb man bei einigen Arten nicht mit Bestimmtheit entscheiden kann, zu welchem Untertyp man sie rechnen kann.

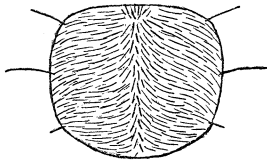
Typ II a.

7



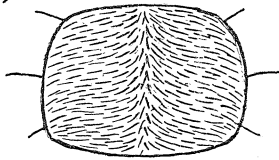
Atheta luteipes Es.

8



Atheta picipes Thoms.

9

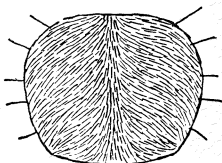


Atheta cadaverina Bris

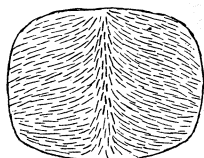
Mittellinie schmal.

Typ II b.

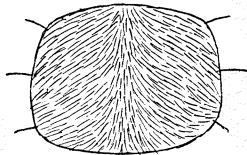
10

*Atheta languida* Er.

11

*Atheta mortuorum* Thoms.

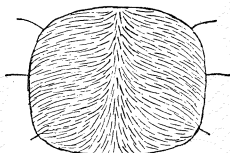
12

*Atheta hybrida* Sharp.

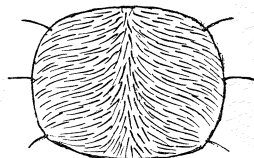
Mittellinie in ihrer ganzen Länge breiter.

Typ II c.

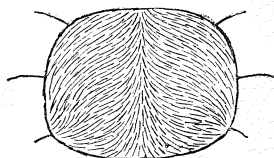
13

*Atheta vilis* Er.

14

*Atheta trinotata* Kr.

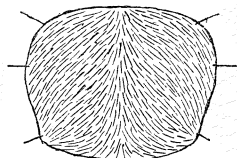
15

*Atheta consanguinea* Epp.

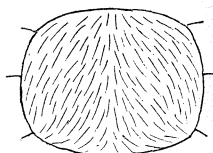
Der hintere Teil der Mittellinie fächerartig ausgebreitet.

Typ II d.

16

*Atheta curtipennis* Sharp

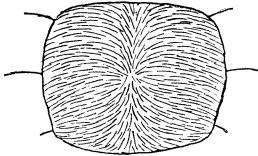
17

*Atheta calsula* Grav.

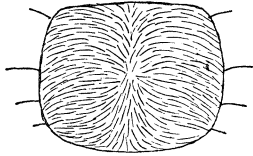
Die Mittellinie nicht scharf von der Seitenbehaarung getrennt, sondern gleichmässig in diese übergehend, indem die der Mittellinie am nächsten liegende Seitenbehaarung mehr nach hinten geht und erst allmählich mehr nach der Seite gerichtet ist. Diese Form bildet dadurch einen Übergang zum Typ V, wo die Behaarung überall nach hinten gerichtet ist.

Typ III.

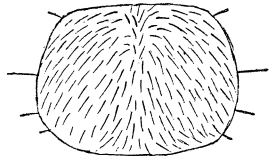
18

*Atheta flavipes* Thoms.

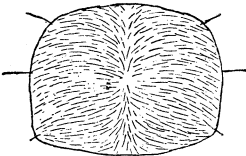
19

*Atheta nigrifrons* Er.

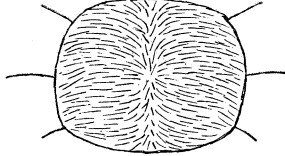
20

*Atheta brunnea* F.

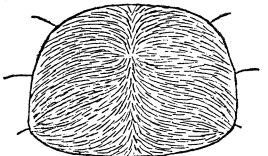
21

*Atheta nigricornis* Thoms.

22

*Atheta nigrifulva* Grav.

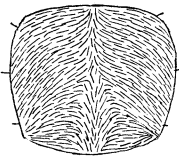
23

*Atheta aterrima* Grav.

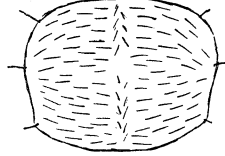
Der vordere Teil der Mittellinie nach vorne, der hintere Teil nach hinten gerichtet; die beiden Teile der Mittellinie am öftesten ungefähr gleich lang; bisweilen ist jedoch der vordere Teil kürzer als der hintere (Abb. 20, 23). Die Mittellinie kann schmal (Abb. 21) oder beide Teile können breiter oder etwas fächerartig sein (Abb. 19). Der hintere Teil kann von der Seitenbehaarung sehr wenig abgeondert sein, in welchem Falle hier kein deutlicher Scheitel zu beobachten ist (Abb. 20).

Typ IV.

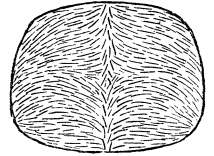
24

*Atheta aequata* Er.

25

*Atheta inhabilis* Kr.

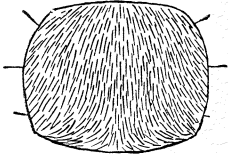
26

*Atheta liturata* Steph.

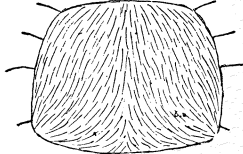
Der vordere Teil der Mittellinie nach hinten, der hintere nach vorne gerichtet. Die Mittellinie kann in ihrer ganzen Länge schmal oder in ihrem hinteren Teile breiter sein (Abb. 24).

Typ V.

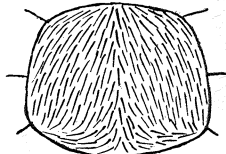
27

*Atheta gemina* Er.

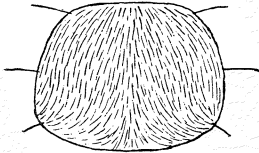
28

*Atheta hepatica* Er.

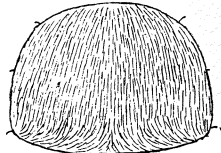
29

*Atheta subterranea* Muls. Rey

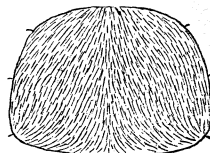
30

*Atheta sodalis* Er.

31

*Atheta nidorum* Thoms.

32

*Atheta melanaria* Mannh.

Die Behaarung überall nach hinten gerichtet. Es bildet sich somit kein Scheitel in der Mittellinie; nur dicht vor dem Hinterrande dreht die Behaarung etwas nach aussen auf die Hinterecken zu.

Während sich fast alle dänischen Arten zwanglos unter die hier angegebenen Typen einordnen lassen, bilden zwei Arten — *A. fallax* Kr. und *A. gregaria* Er. — eine Ausnahme; da diese beiden Arten allein stehen, habe ich sie nicht als Typen bezeichnen wollen, ob-
schon es sehr wohl berechtigt sein könnte, sie als Typ VI $\frac{1}{2}$ und Typ VII zu bezeichnen; sie werden unter der Erwähnung der einzelnen Arten beschrieben werden.

Ausserdem gibt es einige Arten, die, obwohl sie zu den erwähnten Typen gerechnet werden können, besondere Arteigentümlichkeiten aufweisen, die ebenfalls bei der Durchnahme der einzelnen Arten erwähnt werden.

Während die Lagerung der Behaarung des Thorax wie erwähnt gut geeignet ist, die einzelnen Arten zu charakterisieren, scheint sie ungeeignet, zur Bestim-

mung der Untergattungen beizutragen; eine Aufteilung der Arten in Untergattungen nach den hier erwähnten Typen würde den bisher beschriebenen Untergattungen in die Quere kommen, und sie würde Arten, die man bisher als nahe verwandt betrachtet hat, von einander trennen. In einigen Fällen zeigt dieses, dass zweifellos nahe verwandte Arten in bezug auf die Behaarung Verschiedenheiten aufweisen können, während es in anderen Fällen so aussehen kann, als ob die Untergattungen nicht natürlich abgegrenzt seien.

Die Behaarung des Thorax bei den dänischen
Atheta-Arten.

Die folgenden Angaben sind im Wesentlichen auf Untersuchung der Tiere meiner Sammlung basiert. Von der Gattung *Atheta* Thoms. sind in Dänemark bisher 137 Arten gefunden. Von diesen habe ich in meiner Sammlung 125 Arten (2549 Exemplare). Übrigens hat mir der Herr Højesteretsdommer Victor Hansen mit grosser Liberalität Exemplare von 12 Arten aus seiner Sammlung, Herr Dr. phil. S. L. Tuxen Exemplare von drei Arten aus der Sammlung des Zoologischen Museums, Kopenhagen, und Herr Advokat Johs. Andersen das einzige dänische Exemplar der *Atheta debilicornis* Er. geliehen. Ich nehme die Gelegenheit wahr, den drei Herren wegen des mir erwiesenen grossen Entgegenkommens an dieser Stelle meinen Dank auszusprechen.

Da es mir von verschiedenen seltenen Arten nur möglich gewesen ist, ein einzelnes oder ganz wenige Exemplare zu untersuchen, werden ergänzende Untersuchungen und Berichtigungen möglicher Mängel in meinen Ausführungen im höchsten Grade wünschenswert sein; es lässt sich jedoch nicht bestreiten, dass eine Beschreibung einer *Atheta*-Art nur dann zufriedenstellend genannt werden kann, wenn die hier erwähnte Eigenschaft in Betracht gezogen ist.

Subgenus *Hydrosmecta* Thoms.

Typ I: *A. thinobioides* Kr. Behaarung ganz fein, kurz und dicht.

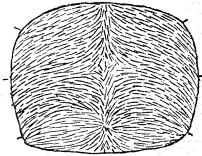
Subgenus *Dilacra* Thoms.

Typ II a: *A. luteipes* Er. (Abb. 7).

Subgenus *Dacrila* Muls. Rey.

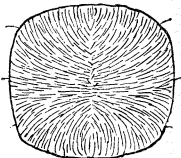
A. fallax Kr. (Abb. 33). In den vordersten ca. $\frac{2}{5}$ der Mittellinie sind die Haare schmal nach hinten gerichtet, in den folgenden ca. $\frac{2}{5}$ schmal nach vorne gerichtet und im hintersten ca. $\frac{1}{5}$ fächerartig nach hinten gerichtet.

33

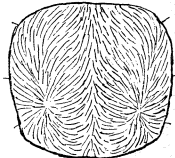
*Atheta fallax* Kr.**Subgenus *Glossola* Fowl.**

A. gregaria Er. (Abb. 34, 35). Diese Art weicht in bezug auf die Richtung der Behaarung in hohem Grade von sämtlichen anderen dänischen Arten ab. Es gibt einen stark ausgeprägten Geschlechtsunterschied. Beim ♂ ist die Behaarung überall vom Rande auf die Mitte zu gerichtet und zwar so, dass die Haare des vorderen Teiles vom Vorderrande nach hinten gerichtet und auf die Mittellinie zu eingebogen sind, von den Seiten nach innen und vom Hinterrande nach vorne gerichtet und ebenfalls auf die Mittellinie zu eingebogen sind. Beim ♀ ist die Behaarung in der Mittellinie nach hinten gerichtet und biegt nach aussen, am Vorderrande, Seitenrande und Hinterrande nach hinten beziehungsweise

34

*Atheta gregaria* Er. ♂

35

*Atheta gregaria* Er. ♀

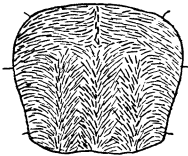
nach innen und nach vorne gerichtet, und zwar so, dass sich die verschiedenen Richtungen in zwei Wirbeln treffen, die etwas hinter der Mitte jeder Seitenhälfte, etwa zwischen den vordersten $\frac{2}{3}$ und dem hintersten $\frac{1}{3}$, liegen.

Subgenus *Aloconota* Thoms.

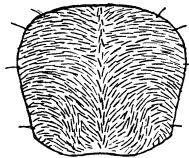
Typ II a: *A. cambrica* Woll.

Typ IV: *A. sulcifrons* Steph. (Abb. 36, 37) und *A. insecta* Thoms. (Abb. 38). Bei diesen beiden Arten ist die Behaarung sehr unregelmässig und weist einen ausgeprägten Geschlechtsunterschied auf. Beim ♂ ist die

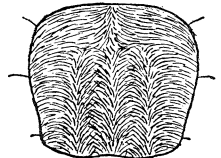
36



37



38



Atheta sulcifrons Steph. ♂ *Atheta sulcifrons* Steph. ♀ *Atheta insecta* Thoms. ♂

Mittellinie im vordersten ungefähr $\frac{1}{3}$ nach hinten, in den hintersten ungefähr $\frac{2}{3}$ nach vorne gerichtet; an jeder Seite des hinteren nach vorne gerichteten Mittelscheitels befindet sich ein mit diesem gleichlaufender nach vorne gerichteter Seitenscheitel; es gibt somit drei gleichlaufende nach vorne gerichtete Scheitel, die vom Hinterrande über die hintere Hälfte hinwegreichen. Beim ♀ ist die Mittellinie wie beim ♂; es gibt keine Seitenscheitel, aber an jeder Seite des Mittelscheitels gibt es hinten einen Strich der Behaarung, der gerade nach vorne oder sogar ein wenig nach innen gerichtet ist, um danach gegen den Seitenrand auszubiegen. Es gibt keinen ausgeprägten Unterschied zwischen den beiden Arten, doch scheint der vordere nach hinten gerichtete Teil der Mittellinie bei *insecta* etwas breiter zu sein als bei *sulfifrons*.

Das einzige dänische Exemplar von *A. debilicornis* hat mir Herr Advokat Johs. Andersen freundlichst zur Verfügung gestellt, leider war die Behaarung des Thorax aber dermassen abgerieben, dass sie keinen Anhaltspunkt geben konnte.

Subgenus *Disopora* Thoms.

Typ II b: *A. languida* Er. (Abb. 10).

Subgenus *Pelurga* Muls. Rey.

Typ I: *A. luridipennis* Mannh.

Subgenus *Metaxyia* Muls. Rey.

Typ I: *A. gyllenhali* Thoms. (Abb. 1), *A. terminalis* Grav., *A. dentifera* Brund., *A. grisea* Thoms., *A. vaga* Heer., *A. tomlini* Joy, *A. malleus* Joy, *A. obtusangula* Joy, *A. elongatula* Grav., *A. hygrotopora* Kr., *A. aubei* Bris. (Abb. 2), *A. islandica* Kr., *A. arctica* Thoms., *A. marina* Muls. Rey. und *A. meridionalis* Muls. Rey. Es kann hinzugefügt werden, dass die Mittellinie bei *A. aubei* ganz schmal ist und aus nur wenigen teils nach aussen gerichteten Haaren besteht; bei einem meiner 32 Exemplare befinden sich vorne in der Mittellinie einzelne nach hinten gerichtete Haare. Bei diesem sowie bei *A. islandica* und *A. arctica* befinden sich am hinteren Ende der Mittellinie verhältnismässig mehre nach hinten gerichtete Haare als sonst der Fall sein kann.

Typ II d: *A. curtipennis* Sharp. (Abb. 16).

Typ V: *A. gemina* Er. (Abb. 27).

Subgenus *Hygroecia* Muls. Rey.

Typ I: *A. hygrobica* Thoms., *A. fallaciosa* Sharp, *A. debilis* Er. (Abb. 3), *A. nannion* Joy.

Subgenus *Parameotica* Gglb.

Typ I: *A. complana* Mannh.

Typ II a: *A. laticeps* Thoms.

Subgenus *Dralica* Muls. Rey.

Typ II c: *A. vilis* Er. (Abb. 13).

Subgenus *Ousipalia* Gozis.

Typ II d: *A. caesula* Grav. (Abb. 17). Behaarung ganz kurz und zerstreut, so dass die einzelnen Haare sich nicht berühren.

Subgenus *Halobrecta* Thoms.

Typ III: *A. flavipes* Thoms. (Abb. 18), *A. puncticeps* Thoms.

Subgenus *Dinaraea* Thoms.

Typ I: *A. angustula* Gyll., *A. linearis* Grav. Diese beiden weichen dadurch von einander ab, dass die Mittellinie bei *A. linearis* überall schmal, während sie bei *A. angustula* nach hinter breiter ist. Bei 3 meiner Exemplare (3 ♂♂, die ich am $\frac{30}{3}$ 1930 mit einem ♂ und einem ♀ vom gewöhnlichen Typ gefunden habe, und zwar im Mulme einer hohlen Pappel in der Nähe von Roskilde) zeigt die Behaarung einen abweichenden Typ dem *A. aequata* entsprechend; da die Tiere in anderen Beziehungen, besonders was die Mikroskulptur des Thorax betrifft, zu dieser Art nicht gezählt werden können, und da auch die anderen Exemplare meiner Sammlung (7 ♂ 8 ♀ aus verschiedenen Regionen), einige — zwar unwesentliche — Variationen aufweisen, scheint diese Art in der Beziehung mit den anderen *Atheta*-Arten verglichen weniger fest zu sein.

Typ IV. *A. aequata* Er. (Abb. 24). Der hintere Teil der Mittellinie breit und von der Seitenbehaarung verhältnismässig scharf abgegrenzt.

Subgenus *Pachnida* Muls. Rey.

Typ I: *A. nigella* Er. (Abb. 4). Die Behaarung von der Mittellinie nach aussen verhältnismässig stark nach vorne gebogen und am Seitenrande entlang stark nach hinten gerichtet.

Subgenus *Plataraea* Thoms.

Typ III: *A. nigrifrons* Er. (Abb. 19), *A. brunnea* Er. (Abb. 20). Diese beiden Arten sind sehr verschieden. *A. nigrifrons* hat eine recht dichte Behaarung mit an den Seiten nach aussen gerichteten Haaren; der nach vorne gerichtete und der nach hinten gerichtete Teil der Mittellinie sind etwa von gleicher Länge. *A. brunnea* hat eine kürzere, spärlich behaarte nach vorne gerichtete Mittellinie, während die Haare hinten in längerer Ausdehnung nach hinten gerichtet und an den Seiten schräg nach hinten gerichtet sind, und zwar ohne scharf abgegrenzte Mittellinie; die Behaarung überhaupt kurz und zerstreut, so dass die einzelnen Haare sich nicht berühren.

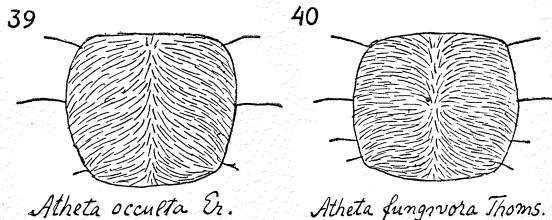
Subgenus *Elanodroma* Thoms.

Typ V: *A. hepatica* Er. (Abb. 28).

Subgenus *Bessobia* Thoms.

Typ II a: *A. occulta* Er. (Abb. 39).

Typ III: *A. fungivora* Thoms. (Abb. 40), *A. excellens* Kr., *A. monticola* Thoms. Da die ♀♀ der Arten dieser Unterartung namentlich was die beiden ersten Arten betrifft, nach den bisher angegebenen Merkmalen schwer bestimmbar sind, ist es hier von grosser Bedeutung, dass man in der Behaarung ein scheinbar sicheres Unterscheidungsmerkmal zwischen *A. occulta* und den übrigen hat. Meine 27 Exemplare von *A. occulta* und 14 Exemplare von *A. fungivora* weisen keine Übergangsformen auf.



Atheta occulta Er.

Atheta fungivora Thoms.

Subgenus *Anopleta* Muls. Rey.

Typ I: *A. corvina* Thoms.

Typ IV: *A. inhabilis* Kr. (Abb. 25). Diese hat eine sehr schmale Mittellinie und ganz nach aussen gerichtete Seitenhaare, die zerstreut und kurz sind und sich nicht berühren.

Subgenus *Traumoecia* Muls. Rey.

Typ I: *A. angusticollis* Thoms., *A. ravilla* Er.

Typ II a: *A. picipes* Thoms. (Abb. 8).

Subgenus *Philhygra* Muls. Rey.

Typ I: *A. palustris* Kiesw.

Typ II a: *A. subglabra* Sharp.

Subgenus *Microdota* Muls. Rey.

Typ I: *A. inquinula* Grav., *A. amacula* Steph., *A. subtilis* Scriba (Abb. 5).

Typ II a: *A. (?) minuscula* Bris., *A. indubia* Sharp.

Typ II b: *A. mortuorum* Thoms. (Abb. 11).

Die Arten dieser Untergattung haben bisher teils wegen ihrer geringen Grösse, teils wegen des wenig prägnanten Charakters der angegebenen Unterscheidungsmerkmale zu den schwer bestimmbareren Tieren der *Atheta*-Gattung gehört. Wenn man die Behaarung berücksichtigt, nehmen die Schwierigkeiten in hohem Masse ab. Folgende Bestimmungstabelle lässt sich für die dänischen Arten verwenden:

- 1) Behaarung von Typ I 2.
 " " " II a 4.
 " " " II b *A. mortuorum*.
- 2) Sehr klein (L. reichlich 1 mm) *A. inquinula*.
 Grösser (L. mehr als 1½ mm) 3.
- 3) Mittellinie der Behaarung des Thorax breit.
 Borsten an Tibien kräftig und lang *A. subtilis*.
 Mittellinie der Behaarung des Thorax schmal.
 Borsten an Tibien fein und kurz *A. amacula*.
- 4) Klein, kleiner als *amicula* *A. (?) minuscula*.
 Grösser, grösser als *amicula* *A. indubia*.

Benutzt man diese Tabelle in Verbindung mit der ausgearbeiteten Bestimmungstabelle H. K. Hanssens über die nordischen *Microdota*-Arten, wird die Bestimmung der 6 dänischen *Microdota*-Arten überhaupt keine Schwierigkeiten in sich schliessen.

Subgenus *Dochmonota* Thoms.

Typ I: *A. clancula* Er.

Subgenus *Atheta* s. str.

Typ I: *A. basicornis* Muls. Rey, *A. oblita* Er., *A. coriaria* Kr., *A. nidicola* Joh., *A. myrmecobia* Kr., *A. fungicola* Thoms., *A. crassicornis* F., *A. fulvipennis* Muls. Rey, *A. pilicornis* Thoms., *A. xanthopus* Thoms., *A. triangulum* Kr., *A. ebenina* Muls. Rey.

Typ II a: *A. gagatina* Baudi.

Typ II b: *A. hybrida* Sharp. (Abb. 12).

Typ II c: *A. pallidicornis* Thoms., *A. trinotata* Kr. (Abb. 14).

Typ III: *A. nigricornis* Thoms. (Abb. 21), *A. harwoodi* Will., *A. divisa* Märk., *A. nigrifida* Grav. (Abb. 22), *A. euryptera* Steph.

Typ IV: *A. liturata* Steph. (Abb. 26).

Typ V: *A. subterranea* Muls. Rey. (Abb. 29), *A. sodalis* Er. (Abb. 30).

Auch innerhalb dieser artreichen Untergattung kommen in bezug auf die Charaktere der Behaarung grosse Verschiedenheiten vor, und diese werden somit auch hier für die Bestimmungen ein nützliches Hilfsmittel sein.

Subgenus *Hypatheta* Thoms.

Typ I: *A. incognita* Sharp, *A. aquatica* Thoms., *A. castanoptera* Mannh., *A. aquatilis* Thoms.

Subgenus *Liogluta* Thoms.

Typ I: *A. hypnorum* Kiesw.

Typ II a: *A. pagana* Er., *A. granigera* Kiesw., *A. micro-*

ptera Thoms., *A. longiuscula* Grav., *A. nitidula* Kr., *A. georgiana* Motsch. Diese 6 Arten haben ein gemeinsames Merkmal, das ich bei keiner der übrigen *Atheta*-Arten gesehen habe, nämlich an jeder Seite der Thorax-Mittellinie zwei reihengestellte feine punktförmige Gruben, die oft sehr undeutlich, aber doch scheinbar konstant sind; ich habe sie bei meinen Exemplaren von *A. hypnorum*, die sich somit auch hierdurch von den anderen Arten der Untergattung unterscheidet, nicht gesehen. *A. pagana* und *A. granigera* scheinen sich durch etwas mehr nach hinten gerichtete Behaarung an den Seiten des Thorax von den anderen Arten zu unterscheiden.

Subgenus *Megista* Muls. Rey.

Typ I: *A. graminicola* Grav.

Subgenus *Thinobaena* Thoms.

Typ IV: *A. vestita* Grav.

Subgenus *Dimetrota* Muls. Rey.

Typ I: *A. atramentaria* Gyll., *A. intermedia* Thoms., *A. cinnamoptera* Thoms., *A. picipennis* Mannh., *A. marcida* Er., *A. laevana* Muls. Rey., *A. setigera* Sharp, *A. nigripes* Thoms.

Typ II a: *A. cadaverina* Bris. (Abb. 9).

Die letzte Art unterscheidet sich somit in dieser Beziehung und übrigens auch durch ihre kurzen Schienenborsten und kurzen Seitenborsten an Thorax scharf von den anderen Arten der Untergattung.

Subgenus *Badura* Muls. Rey.

Typ I: *A. macrocera* Thoms., *A. puncticollis* Benick, *A. ischnocera* Thoms., *A. cauta* Er.

Die erste dieser Arten lässt sich durch fehlende Reticulierung zwischen den Haarnabeln des Thorax von allen anderen dänischen *Atheta*-Arten mit Ausnahme von *A. melanaria* Mannh. leicht unterscheiden.

Subgenus *Datomicra* Muls. Rey.

Typ I: *A. canescens* Sharp, *A. sordidula* Er., *A. celata* Er.,
A. arenicola Thoms., *A. zosteræ* Thoms., *A. nigra* Thoms.

Typ II b: *A. cribrata* Kr.

Auch innerhalb dieser Untergattung weicht somit eine der Arten von den übrigen ab.

Subgenus *Pycnota* Muls. Rey.

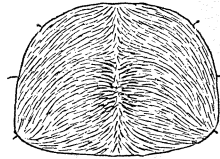
Typ V: *A. nidorum* Thoms. (Abb. 31).

Subgenus *Chaetida* Muls. Rey.

Typ I: *A. longicornis* Grav.

Subgenus *Coprothassa* Thoms.

Typ II a: *A. sordida* Marsh. (Abb. 41). Die Behaarung hat ein eigentümliches unregelmässiges Aussehen, indem sie an der Mitte des Thorax von der schmalen Mittellinie direkt nach aussen aber vor und hinter dieser Partie mehr nach hinten gerichtet ist.



Atheta sordida Marsh.

Typ II c: *A. consanguinea* Epp. (Abb. 15).

Typ V: *A. melanaria* Mannh. (Abb. 32).

Diese drei Arten, die sich übrigens allein durch die Mikroskulptur des Thorax und Abdomen leicht unterscheiden lassen, sind somit auch in bezug auf die Behaarung verschieden.

Subgenus *Acrotona* Thoms.

Typ I: *A. parvula* Mannh., *A. laticollis* Steph., *A. subsinuata* Er.

Typ II a: *A. fungi* Grav., *A. orbata* Er., *A. clientula* Er.

Typ II c: *A. pygmaea* Grav., *A. obfuscata* Grav.

Typ II d: *A. orphanæ* Er.

Typ III: *A. aterrima* Grav. (Abb. 23), *A. varendorffiana* Bernh.

Innerhalb dieser artreichen Untergattung kann der

Charakter der Behaarung in hohem Grade dazu beitragen, die Bestimmungen zu sichern. Schon auf den ersten Blick kann man mehrere Arten, die sich sonst etwas ähneln, unterscheiden, so z. B. *A. orphana* von kleinen Exemplaren der *A. fungi*, *A. aterrima* von *A. parvula*, *A. laticollis* ♀ von grossen Exemplaren der *A. fungi*.

Subgenus *Amidobia* Thoms.

Typ I: *A. talpa* Heer, *A. validiuscula* Kr. (Abb. 6).

Bei der letztgenannten Art ist der Vorderteil der Mittellinie (bei meinen 2 Exemplaren) etwas fächerartig ausgebreitet.

Auch die Lagerung der Behaarung an Kopf und Flügeldecken ist bei den Arten sehr konstant, aber die Artunterschiede sind jedoch hier nicht so gross wie an Thorax. Am Kopfe ist die Behaarung immer von den Seiten auf die Mitte zu gerichtet; in der Mittellinie, wo sich die Haare von den Seiten treffen, können sie mehr oder weniger nach hinten gerichtet sein. An den Flügeldecken ist die Behaarung stets nach hinten gerichtet, die Lagerung kann aber mehr gerade oder mehr schräg nach hinten oder dicht bei der Naht gerade nach hinten und zunehmend schräg auf die Seiten zu sein. Bei einigen Arten bildet sich hinter der Mitte jeder Flügeldecke eine kleine Unregelmässigkeit, indem eine Haargruppe hier etwas nach innen gedreht ist, so dass eine kleine Stelle gebildet wird, wo die Haare in bezug auf Richtung von den Umgebungen abweichen.

Bei einer einzelnen Art, *Atheta aquatica* Thoms., ist diese Unregelmässigkeit viel umfassender, indem ein breiterer und längerer Strich der Behaarung an der Mitte jeder Flügeldecke entlang einen halbkreisförmigen nach aussen konvexen Bogen bildet; dies war bei sämtlichen 8 Exemplaren, die ich von dieser Art ge-

sehen habe, sehr ausgeprägt und kann vermutlich zur Bestimmung dieser Art benutzt werden.

Bei unsicheren Bestimmungen wird es stets nützlich sein, solche Eigenschaften zu beobachten und mit sicher bestimmten Exemplaren der Arten zu vergleichen, von denen die Rede sein kann; deutliche Unterschiede werden fast immer Artverschiedenheit bedeuten. Auch bei den übrigen Gattungen der Unterfamilie *Aleocharinae* können ähnliche Beobachtungen über die Lagerung der Behaarung an Thorax (eventuell auch an Kopf und Flügeldecken) für die Artbestimmungen von Bedeutung sein; bei den von mir untersuchten Arten scheint sie immer sehr artkonstant zu sein. Ob es innerhalb der übrigen Gattungen in dieser Beziehung so grosse Artverschiedenheiten gibt wie innerhalb der *Atheta*-Gattung, davon kann ich doch noch nichts sagen.

Nachschrift.

Nach der Ausarbeitung und Einsendung dieser Abhandlung habe ich L. Brundins ausgezeichnete Monographie über die *Atheta*-Untergattung *Hygroecia* (Ann. d. Naturh. Mus. in Wien 1942, ausgegeben Sept. 1943) kennen gelernt. Aus dieser zitiere ich folgendes: „Die Halsschildhaare sind allerdings in den meisten Fällen auf die genannte Weise angeordnet, jedoch mit dem wichtigen Zusatz, daß die in der Mediallinie sitzenden Haare nach vorn gerichtet sind. Diese Anordnung ist die typische; eine nähere Untersuchung zeigt aber, daß es eine Menge von Ausnahmefällen gibt. Oft begegnet man eine Haaranordnung, die wir schon bei *sparsa* und *pseudoelongatula* kennen gelernt haben, vielleicht noch häufiger aber ist die Behaarung in der ganzen Mediallinie gerade nach hinten gerichtet. Dies ist z. B. für die echten *Liogluta*-Arten charakteristisch. Extreme Verhält-

nisse finden wir bei gewissen *Aloconota*-Arten und *Glossola gregaria*, bei denen die Halsschildhaare jederseits der Mediallinie in großem Umfange nach vorn gerichtet sind. Es würde zu weit führen hier alle tatsächlich vorkommende Variationen zu beschreiben; das in diesem Zusammenhang wichtigste ist jedoch, daß wir es hier mit Charakteren sehr konstanter Natur zu tun haben, die nach meiner Erfahrung in vielen Fällen für das Feststellen natürlicher Verwandtschaftsgruppen innerhalb der Gattung *Atheta* von großer Bedeutung sind.⁴
