

- UVAROV, B. P., The myth of semiaquatic phasmids. Ztschr. Morph. Ökol., **30**, 432—437, 1935.
- WERNER, F., Notes préliminaires sur les phasmides recueillis aux Indes Orientales néerlandaises au cours du voyage de S. A. R. le Prince Léopold de Belgique. Bull. Soc. ent. Belg., **70**, 179—182, 1930.

## Ein idealer Fall von Gynandromorphismus bei *Aeschna cyanea* Müll.

(*Odonata*)

Von HANS SCHIEMENZ

Zoologisches Museum der Humboldt-Universität, Berlin

(Mit 1 Tafel und 8 Textfiguren)

Im Herbst 1951 schickte mir Herr GERHARD BÜTTNER, Zwickau eine *Aeschna cyanea* Müll., die er in der Umgebung von Zwickau am 27. 7. 51 gefangen hatte, zur Begutachtung, da er das Tier für ein ♂ mit weiblichen Hinterflügeln hielt. Schon bei flüchtiger Betrachtung des Exemplars war festzustellen, daß es sich dabei um einen extrem ausgeprägten Fall von Gynandromorphismus handelt, der wohl nicht leicht ein Gegenstück unter der gesamten Insektenwelt in solch idealer Form finden dürfte. Für die freundliche Überlassung des Tieres zur Bearbeitung sei Herrn BÜTTNER an dieser Stelle nochmals gedankt.

Gynandromorphismus, in vielen Insektenordnungen ziemlich oft vorkommend, scheint bei Libellen sehr selten zu sein. In der Literatur findet sich nur eine Arbeit von F. RIS<sup>1)</sup> über dieses Gebiet, in der von 3 Fällen berichtet wird. Auch E. SCHMIDT, Bonn, dem Bearbeiter der „Bibliographia Odonatologica“, der mich freundlicherweise auf diese Arbeit hinwies, sind keine weiteren Fälle bekannt. Diese drei von F. RIS beschriebenen gynandromorphen Odonaten seien hier kurz charakterisiert:

1. *Calopteryx virgo* L.: Am 19.6.1917 von RIS bei Altmatt/Schweiz gefunden. Abdomen in Färbung und Struktur rein weiblich, Kopf und Prothorax überwiegend männlich, Thorax überwiegend weiblich gefärbt, dazwischen jeweils scharf abgesetzt weibliche, bzw. männliche Farbzonen. Rechter Vorder- und linker Hinterflügel sind rein weiblich gefärbt (blaß graubraun) und haben ein Pterostigma (das im männlichen Geschlecht dieser Gattung fehlt). Der linke Vorderflügel ist mit Ausnahme der Spitze, der rechte Hinterflügel in der costalen Hälfte, z. T. auch zwischen  $M_3$  und  $M_4$ , männlich gefärbt (metallisch-blau) (s. Fig. 1). Die Gonaden konnten nicht untersucht werden. Dieses Tier ist also ein typischer „Mosaikzwitter“.

2. *Calopteryx splendens* Harr.: Gynandromorphes Exemplar farbig abgebildet und beschrieben in J. O. WESTWOOD, Thesaurus entomologicus oxoniensis (1874). Körper in Form und Farbe typisch weiblich; linker Vorderflügel rein männlich (mit breiter metallisch-blauer Querbinde). Flügel sonst normal weiblich (licht-grünlich hyalin), nur im rechten Vorderflügel noch einige kleine distale metallblaue Spritzer.

<sup>1)</sup> RIS, F., Gynandromorphismus bei Odonaten. Mitt. Schweiz. ent. Ges., **14**, 97—102, 1929.

3. *Rhyothemis phyllis snelleni* (Aut.?): Das von Rts erwähnte Exemplar wurde von L. MARTIN am 27. 1. 1913 in Nord-Celebes gefunden. Bei dieser Subspecies sind die Geschlechter nicht dimorph. Das betreffende Tier, ein ♀, weicht nur in der Ausbildung der Appendices superiores vom normalen ♀ ab, indem dieselben 4 × länger und auch robuster sind als die normalen weiblichen Appendices. Sie haben etwa die Länge der männlichen App., ohne jedoch die differenzierte Form (kleine Zähnen etc.) der entsprechenden männlichen Anhänge aufzuweisen (s. Fig. 2). Rts selbst ist sich

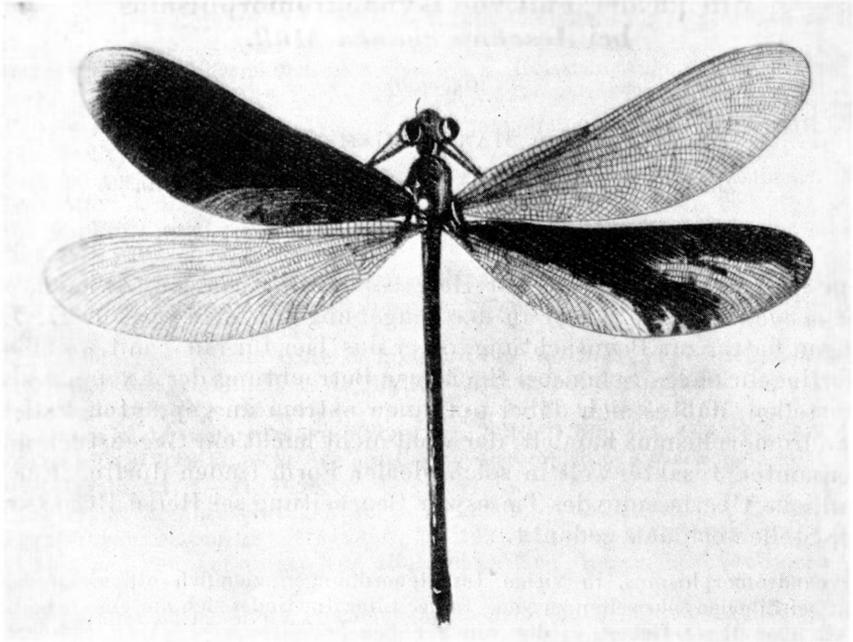


Fig. 1. *Calopteryx virgo* L., Mosaik-Gynandromorph. (Aus F. Rts, 1929)

nicht klar darüber, ob es sich hier um Gynandromorphismus oder um eine Anomalie handelt, neigt aber mehr zur ersteren Annahme.

Aus diesen Beschreibungen und den entsprechenden Abbildungen geht klar hervor, daß es sich bei allen 3 Exemplaren um ♀♀ handelt, bei denen in den beiden ersten Fällen die männlichen Merkmale als akzessorisch erscheinen, zu welchem Schluß auch Rts kommt. Der 3. Fall gehört m. E. nicht zum Gynandromorphismus, sondern ist wahrscheinlich eine Anomalie.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei dem in meinem Besitz befindlichen Exemplar von *Aeschna cyanea* Müll. Es wäre ein vergebliches Bemühen, die Feststellung treffen zu wollen, ob es sich um ein männliches oder weibliches Tier handelt, da sich die zwitterige Organisation besonders bei den äußeren Geschlechts- und Kopulationsorganen zeigt. Ich erhielt das Tier im getrockneten und gespannten Zustand. Glücklicherweise war eine sonst übliche Behandlung zur Erhaltung der Farben, die mit einem Aufschneiden des ventralen Abdomens einhergeht, unterblieben, so daß das

Tier völlig unversehrt in meine Hände kam. Daß von den schönen Farben kaum noch etwas zu sehen war, war hierbei ohne wesentliche Bedeutung. Die Geschlechter von *Ae. cyanea* sind allerdings verschieden gefärbt, auch verschieden gezeichnet, und es wäre natürlich von Interesse gewesen, Färbung und Zeichnung des Abdomens an dem gynandromorphen Exemplar zu untersuchen. Sehr augenfällig sind aber Strukturabweichungen, so daß man das Tier als extremen Struktur-Gynandromorphen ansprechen kann<sup>1)</sup>.

Die Maße des Zwitters (s. Taf. 5, Fig. 1) sind folgende: Abd. 57 mm; App. sup. 5,3 mm; Htflgl. 48 mm; Pterostigma 3 mm. (Entsprechende

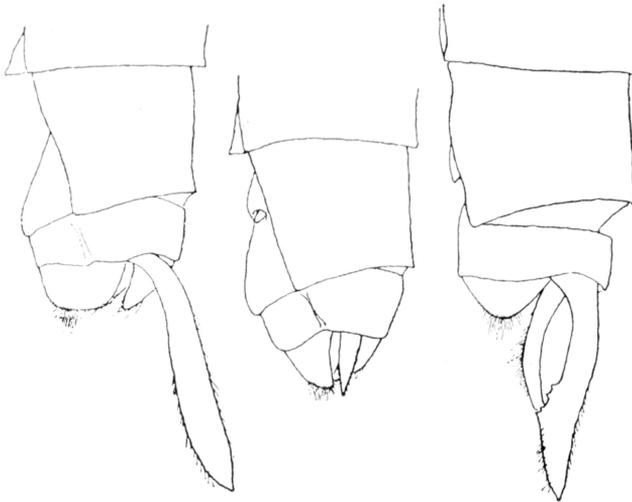


Fig. 2. *Rhyothemis phyllis snelleni* (Aut.?), links ♀ mit Appendix-Anomalie, rechts ♂, in der Mitte ♀. (Aus. F. RIS, 1929)

Maße nach SCHMIDT bei ♂♂ 51—60; 5—6; 44—49; 2,5—2,9. Bei ♀♀: 52—58; 4,5; 43—51; 3). Kopf und Thorax samt Extremitäten und Flügeln des Tieres sind rein weiblich, die Schenkel also überwiegend rotbraun (beim ♂ schwarz), das Analfeld der Hinterflügel rund (beim ♂ scharf geeckt), die Pterostigmen hellocker (beim ♂ schwarz).

Am interessantesten ist die Ausbildung des Abdomens samt seinen Anhängen. Die beiden ersten Abdominalsegmente gleichen völlig denen nor-

<sup>1)</sup> Bei allen Libellen liegen die männlichen Kopulations- und Kopulationshilfsorgane an Abdomenbasis und -ende, bei ♀♀ ventral am 8. und 9. Segment — was im Insektenreich einzig dasteht —, und auf alle diese Organe erstreckt sich im vorliegenden Idealfall die zwittrige Organisation. Vom Kopf bis zum 2. Abdominalsegment einschließlich ist das Exemplar rein weiblich, das 3. Segment ist männlich, gekennzeichnet durch den Penis, der in diesem Fall frei vom Körper absteht. Gleichfalls rein männlich sind die beiden letzten Segmente mit den typisch gebauten männlichen Appendices von *Ae. cyanea* Müll., während das 8. und 9. Segment linksseitig weiblich mit rudimentärem Ovipositor, rechtsseitig männlich — ohne derartige Gebilde — sind.

maler ♀♀ (Textfig. 3A, 3B). An ihrer Ventralseite ist nichts Bemerkenswertes, während bei ♂♂ ventral am 2. Segment in der Hamularfalte der gesamte, spezifisch gebaute Kopulationsapparat liegt (Textfig. 3C).

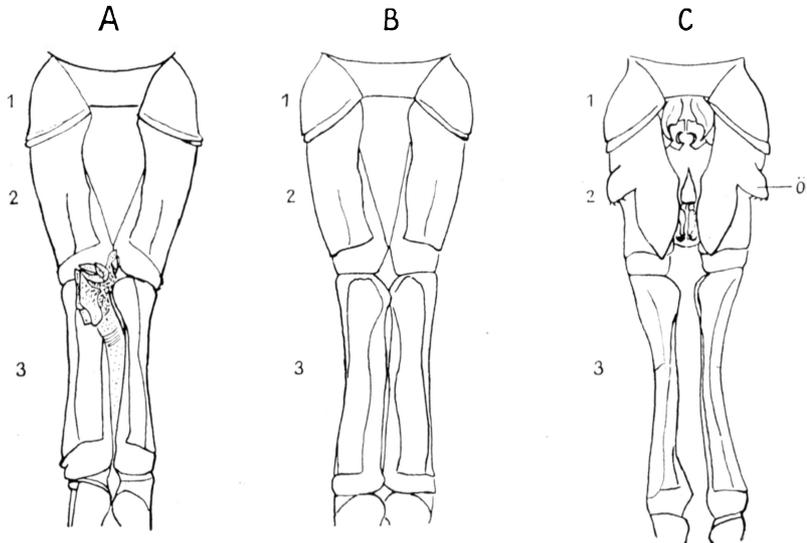


Fig. 3. *Aeschna cyanea* Müll., Abdomenbasis ventral von A Gynandromorph, B ♀, C ♂

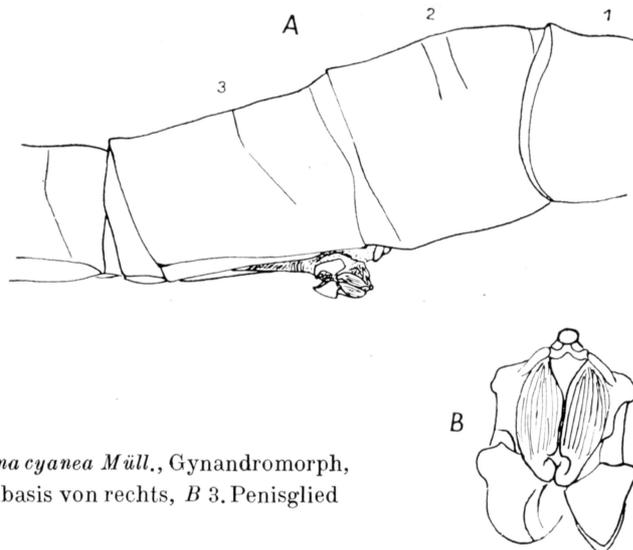


Fig. 4. *Aeschna cyanea* Müll., Gynandromorph,  
A Abdomenbasis von rechts, B 3. Penisglied

Nur der eigentliche Spermaüberträger, der sog. „Penis“ nach E. SCHMIDT, gehört zum 3. Segment, ragt aber mit seinem 2. und 3. Glied, vom Tergit des 2. Segmentes weitgehend verdeckt, in die Hamularfalte des 2. Segmentes hinein. Die ♂♂ der meisten Aeschniden haben am Tergit des 2. Seg-

mentes ventrolateral ferner beiderseits eine seitliche Ausstülpung, die sog. „Öhrchen“ (ö in Textfig. 3C), die gleichfalls im Dienst der Kopulation stehen. All diese Bildungen des 2. Abdominalsegmentes fehlen also dem vorliegenden Tier, das vom Kopf bis zum 2. Abdominalsegment einschließlich in allen Teilen rein weiblich erscheint. Das 3. Segment ist männlich bestimmt, denn in seinem proximalen Teil befindet sich, vom

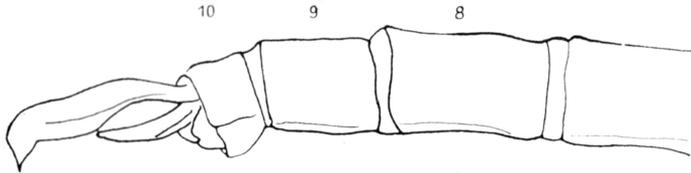


Fig. 5. *Aeschna cyanea* Müll., ♂, Abdomenenende von rechts

Sternit ausgehend, der typisch gebaute Penis, an dem die 3 Glieder (1. Pennisschale, 2. Glied mit Haken, 3. Glied mit Glans) gut erkennbar sind. Da die Hamularfalte am 2. Segment fehlt, hat der Penis eine für Aeschniden anormale Lage angenommen, indem er frei hervorsticht und dabei um etwa 45° von der Sagittalebene nach rechts gewendet ist (s. Taf. 5, Fig. 2 u. Textfig. 3A u. 4). Über das 4.—7. Segment kann zur geschlechtlichen

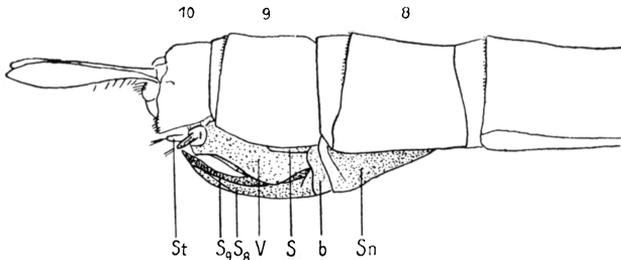


Fig. 6. *Aeschna cyanea* Müll., ♀, Abdomenenende von rechts. Abkürzungen im Text

Determination nichts ausgesagt werden, da die Zeichnung (♂ mit, ♀ ohne Postlateralflecken) nicht mehr zu identifizieren ist. Schwierig zu deuten sind die ventralen Gebilde am 8. und 9. Segment. Beim ♂ zeigen diese Segmente mit Ausnahme der beiden Chitinklappen am 9. Segment, die die Geschlechtsöffnungen verschließen, keine Strukturbesonderheiten (Textfig. 5), während dort beim ♀ der kompliziert gebaute Ovipositor liegt (s. Taf. 5, Fig. 3 u. Textfig. 6), bestehend aus einer kegelförmigen Vorwölbung des Sternits am 8. Segment (Sn), einem Basalstück (b), 2 Seitenstücken (S), dem Valvenpaar (V) am 9. Segment mit 2 Styli (St), sowie je einem Sägenpaar (S<sub>8</sub>, S<sub>9</sub>) am 8. und 9. Segment. Die abnormen ventralen Gebilde am 8. und 9. Segment bei dem Gynandromorphen zeigen eine deutliche Tendenz zur Einseitigkeit, indem sie fast nur auf der linken Körperseite ausgeprägt sind. Unter Hinweis auf die Abbildungen Taf. 5,

Fig. 4, und Textfig. 7, 8 möchte ich die Gebilde der linken Hälfte nach sorgfältiger Prüfung als abnormen Ovipositor deuten mit rudimentärer kegelförmiger Vorwölbung des 8. Sternits, rudimentärem Basalstück und Seitenstück, rudimentärer linker Säge des 8. Segmentes und rudimentärer linker Valva. Schwer ist es, das rechtsseitige Gebilde am 9. Segment zu identifizieren; ich möchte es für die rechte Chitinklappe (Kl) des männ-

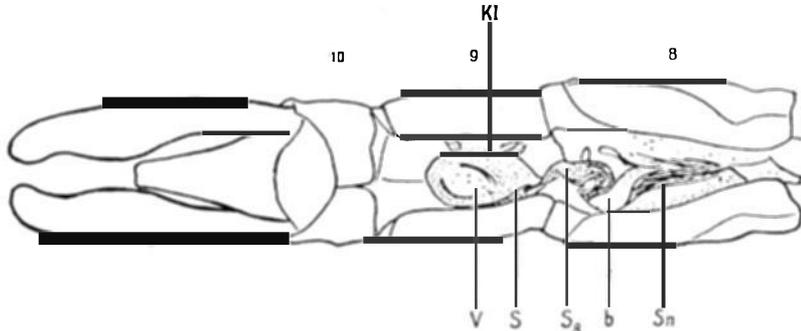


Fig. 7. *Aeschna cyanea* Müll., Gynandromorph, Abdomenende ventral. Abkürzungen im Text

lichen Genitalporus halten, die allerdings  $1\frac{1}{2}$ mal so groß wie eine normale Klappe von *Ae. cyanea* ist. Möglicherweise kann es sich auch um die stark reduzierte rechte Valva handeln, wogegen jedoch die sonst auf die linke Seite beschränkte Lage der übrigen Gebilde spricht. Es läge damit der eigenartige Fall vor, daß die Libelle im Vorderteil transversalzwittrig, am 8. und 9. Segment halbseitenzwittrig ausgebildet wäre. Die beiden letzten

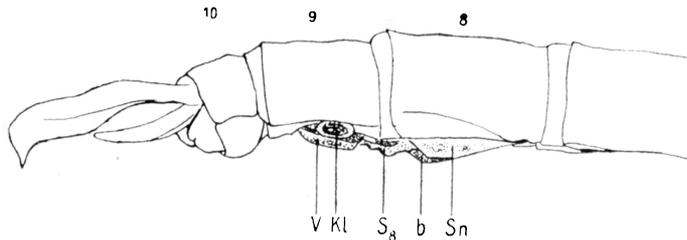


Fig. 8. *Aeschna cyanea* Müll., Gynandromorph, Abdomenende von rechts. Abkürzungen im Text

Körpersegmente sind wieder rein männlicher Natur, was besonders in Anzahl und Bau der Appendices deutlich zum Ausdruck kommt, die von denen der ♀♀ grundverschieden sind (Textfig. 5, 6, 8 u. Taf. 5, Fig. 3, 4).

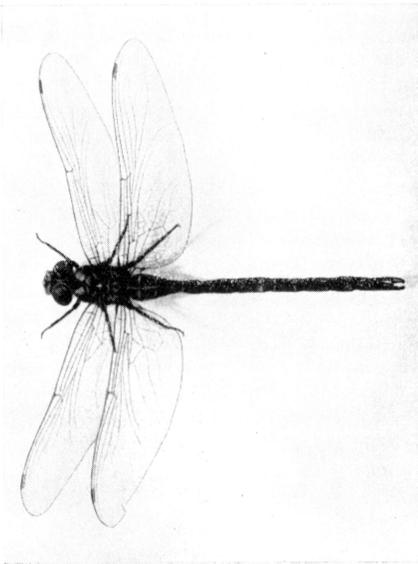
Wie es sich mit den Gonaden bei dem eigenartigen Exemplar verhält, konnte nicht festgestellt werden. Das Abdomen ist stark durchscheinend, wobei von einem getrockneten Ovar mit Eiern nichts zu bemerken ist.



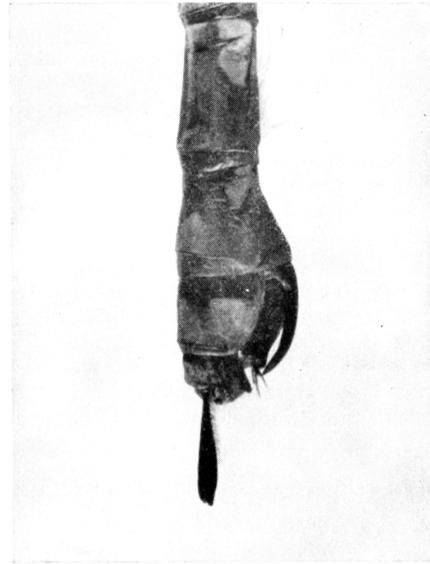
2



4



1



3

H. Schiemenz, Ein idealer Fall von Gynandromorphismus



Daher kann angenommen werden, daß ein normal funktionierendes Ovar fehlt; ob die Hoden funktionsfähig ausgebildet waren, muß dahingestellt bleiben. Fortpflanzungsfähig war das Tier ohne Zweifel nicht, weder als ♀ noch als ♂.

## Figurenerklärung der Tafel 5

- |        |  |                       |        |                               |   |
|--------|--|-----------------------|--------|-------------------------------|---|
| Fig. 1 |  | <i>Aeschna cyanea</i> | Müll., | Gynandromorph, Dorsalansicht. |   |
| Fig. 2 |  |                       |        | „ „ „ „                       | Gynandromorph, Abdomenbasis von rechts. |
| Fig. 3 |  |                       |        | „ „ „ „                       | ♀, Abdomenende von rechts.              |
| Fig. 4 |  |                       |        | „ „ „ „                       | Gynandromorph, Abdomenende von rechts.  |

## Beitrag zur Biologie und Phänologie von *Notoxus monoceros* L.

(Coleoptera: Anthicidae)

VON HEINZ GEILER

Phytopathologisches Institut der Universität Leipzig

(Mit 4 Textfiguren)

Zu Beginn der Vegetationszeit des Jahres 1952 wurden auf dem Gelände des Universitätsversuchsgutes in Leipzig-Probsteida Untersuchungen zur Ökologie der dort in den Feldkulturen lebenden Tiere aufgenommen, die das Ausgangsmaterial für die Vorhersage von Massenvermehrungen schädlicher und nichtschädlicher Tiere und damit die Grundlage eines planmäßigen Schädlingswarndienstes liefern sollen. Dabei kamen in Anlehnung an STAMMER modifizierte Barber-Fallen in größerer Anzahl zur Anwendung. Jedes Glas hatte 800 cm<sup>3</sup> Fassungsvermögen und ein zentral stehendes, in den Boden eingeschmolzenes Reagensglas. Dieses konnte von der im Glasboden befindlichen Öffnung her mit Watte beschickt werden, die, nachdem sie bis in das Ende des durchlöcherten Reagensglases geschoben worden war, mit einer der Duftstoff-Flüssigkeiten getränkt wurde.

Die Fallen kamen in Gruppen zu je 5 Stück mit einem gegenseitigen Abstand von 5—8 Metern reihenweise in den Boden von Schlägen verschiedener Feldpflanzen. Je eine der 5 Fallen blieb zur Kontrolle frei von Anlockstoff, die anderen wurden in wechselnder Reihenfolge mit Eugenol, Geraniol, Neoviolon<sup>1)</sup> und Cantharidin versehen. Der Cantharidin-Anlockstoff wurde durch Übergießen von Spanischen Fliegen (*Lytta vesicatoria* L.) mit Essigäther hergestellt und, da es auf eine Dosierung bei diesen der Orientierung dienenden Fängen nicht ankam, unverdünnt und in nicht abgemessenen Mengen angewandt. Als Abtötungs- und gleichzeitig als Konservierungsmittel diente das geruchlose Äthylenglykol, von dem jeweils etwa 200 cm<sup>3</sup> in eine Falle kamen. Die Leerung der Bodenfallen erfolgte durchschnittlich einmal pro Woche. In dem auf diese Weise gewonnenen Material, über das nach Abschluß der Bearbeitung in Zusammenhang berichtet wird, fand sich auch der Käfer *Notoxus monoceros* L. (Fig. 1).

Ältere Arbeiten und Mitteilungen über *Notoxus monoceros* L.

Als einstweilen älteste Mitteilung über *Notoxus* konnte die Arbeit von SCHMIDT ermittelt und eingesehen werden, der zehn Aberrationen kennt,

<sup>1)</sup> Die Duftstoff-Konzentrate wurden in dankenswerter Weise von der Organa VEB (Schimmel) Miltitz bei Leipzig zur Verfügung gestellt und in starker Verdünnung durch Benzylalkohol angewandt.