©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz	N. F. 8	2	267—274	Taf 8—12	Freiburg im Breisgau 15. Oktober 1962

Über Anomalien und Monstrositäten bei Insekten verschiedener Ordnungen*

von

RUDOLF GAUSS, Kirchzarten b. Freiburg i. Br.**

Mit Taf. 8—12

„Die Tatsache, daß gewissenhafte Autoren wie REAUMUR, DE GEER und ROESEL niemals Monstrositäten bei Insekten erwähnt haben, zeigt wohl die große Seltenheit derselben."

So wurde 1788 von KRAATZ, dem langjährigen Vorsitzenden der Deutschen Entomologischen Gesellschaft zu Berlin, das Auftreten von Insekten-Mißbildungen beurteilt. Die ungeheure Fülle aber der Zitate über abnorme und monströse Kerbtiere, die BALAZUC (1948—1958), dem ich hier für seine liebenswürdigen Auskünfte besonders herzlich danken möchte, in seinen umfangreichen Arbeiten über die Teratologie der Insekten zusammentragen und durch eigene Funde erheblich bereichern konnte, zeigt doch, daß diese Seltenheit eine sehr relative genannt werden muß. Wohl jeder, der sich irgendwie mit Insekten längere Zeit beschäftigt, sei es als Imker, Liebhabersammler oder Forscher, wird auch Tiere in die Hand bekommen, die mehr oder weniger von der als normal bekannten Form abweichen. Dies wird durch meine eigenen Beobachtungen und Funde aus der freien Natur und mir freundlicherweise überlassene abnorme Stücke in einem kurzen Zeitraum von etwa fünf Jahren und, von einigen wenigen Ausnahmen abgesehen, in einem relativ kleinen Gebiet, Baden-Württemberg, vollauf bestätigt. Ich bin auf Anomalien eigentlich erst aufmerksam geworden, als mir 1957 und 1959 je eine Ameise bei der Bestimmung Schwierigkeiten machten, da sie, wie später noch ausgeführt wird, nicht der Norm entsprachen und daher auch in keinen Bestimmungsschlüssel paßten. Erst daraufhin untersuchte ich meine Sammlung und weiterhin jedes gefangene oder erhaltene Insekt auf eventuelle Unregelmäßigkeiten und erhielt dadurch eine Ausbeute von bisher nahezu einhundert derartigen Tieren aus verschiedenen Ordnungen. Ich nehme auch an, daß solche Insekten oft einfach übersehen oder als „nicht sammlungsgerecht" unbeachtet oder gar vernichtet wurden und auch noch werden.

Ohne eine genaue Grenze einhalten zu können, werden geringe Unterschiede von der normalen Form als Anomalien, entstellende Abweichungen größeren Ausmaßes aber als Monstrositäten angesprochen. Auf jeden Fall müssen sie während der Entwicklung zustande gekommen sein, diese gestört haben, vereinzelt und

---

* Vortrag, gehalten auf der gemeinsamen Tagung der Deutschen Entomologischen Gesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie vom 26. bis 29. September 1961 in Berlin.

** Aus der Bad.-Württ. Forstl. Versuchs- und Forschungsanstalt, Forstschutzstelle Südwest, Wittental b. Freiburg i. Br.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

individuell auftreten und dürfen nicht pathologischer Natur sein oder im Rahmen der Variationsbreite der systematischen Einheit liegen. Verkümmerte oder fehlende Flügel bei einem oder beiden Geschlechtern z. B. sind bei *Lepidoptera*, *Coleoptera*, *Heteroptera* und parasitischen *Hymenoptera* oft Art-, Gattungs- oder Familienmerkmale. Hierher gehören auch die z. T. enormen Größenunterschiede bei Insekten der gleichen Art. Bei vielen Parasiten hängt dies oft von der Größe der verschiedenen Wirtsarten ab. So sind z. B. Exemplare von *Therion circumflexum* L. aus dem Kiefernschwärmer *Hyloicus pinastri* L. erheblich größer als solche aus der Forleule *Panolis flammea* SCHIFF.

Bei im Holz oder ähnlichem Substrat sich entwickelnden Insekten ist der jeweilige Nährstoffgehalt der die Larve umgebenden Nahrung die Ursache für verschieden große Tiere einer Art. Die bekanntesten Beispiele hierfür sind Holzwespen, *Siricidae*, und Hirschkäfer, *Lucanus cervus* L., bei denen Unterschiede bis zur doppelten Größe, oft sogar am gleichen Fundort, auftreten können. Innerhalb der Variationsbreite der Art liegen auch das abgerundete, ausgerandete oder gar mehr oder weniger tief eingeschnittene Pygidium vom Feldmaikäfer *Melolontha melolontha* L. oder Scutellum und Postscutellum der europäischen Trigonalide, *Pseudogonalos hahni* SPIN., die einfach gewölbt oder doppelt gebuckelt und sogar, dann aber mehr oder weniger asymmetrisch, bedornt sein können.

In den seltensten Fällen wird man wohl in der freien Natur Monstren beim Fang bereits als solche erkennen, sondern frühestens im Tötungsglas oder erst beim Bestimmen oder Präparieren. Dann aber ist es zu spät, um die Anomalie am lebenden Tier oder gar durch eventuell möglich gewesene Weiterzucht auf ihre Vererbbarkeit studieren zu können. Im Exeriment sind aber solche, besonders am Beispiel vom Mehlkäfer *Tenebrio molitor* L., der Taufliege *Drosophila melanogaster* MEIG. und der Stabheuschrecke *Carausius morosus* WATT., durch künstliche Abschnürungen, Keimscheibenverletzungen, Exstirpationen, Im- und Transplantationen und elektrische sowie chemische Schockbehandlungen erzeugt und wertvolle Erkenntnisse gewonnen worden, die für viele Mißbildungen bei erbeuteten Insekten Analogieschlüsse über deren Entstehung zulassen. Bei einer erheblichen Anzahl von Monstrositäten ist man aber nach wie vor mehr oder weniger auf bloße Vermutungen ihres Ursprungs angewiesen.

Man nimmt heute an, daß die Normabweichungen zum großen Teil auf unvollständige Regeneration oder Spaltung nach Druck oder Verletzung der Keimscheiben während der Embryonal- oder Larvalentwicklung, zum Teil aber auch auf mutativ bedingte Ursachen zurückzuführen sind. Witterung und chemische Gegebenheiten können bei ihrem Zustandekommen gleichfalls eine Rolle spielen. So können Färbungsanomalien z. B. durch Sauerstoffmangel auftreten. Zu große Trockenheit während des Schlüpfens oder auch länger anhaltender mechanischer Druck auf die Puppe können Knickungen der Antennen- und Beinglieder und mangelhafte Entfaltung der Flügel verursachen, wie es z. B. bei den am 15. und 23. 5. 1959 in Zarten b. Freiburg i. Br. gefangenen Weibchen der Weichkäfer *Cantharis fusca* L. und *Cantharis rustica* FALL. (Taf. 9, Fig. 1) und dem am 5. 6. 1959 im Forstamt St. Märgen/Schwarzwald aus einem Hochzeitsflug herausgefangenen Weibchen der Knotenameise *Myrmica rubida* L. (Taf. 11, Fig.3) dargestellt ist.

Anomalien bei parasitierten Insekten können verschiedentlich der Parasiteneinwirkung angelastet werden, wie es bei von Mermithiden befallenen Arbeiterinnen von *Tetramorium caespitum* L. nachgewiesen wurde.

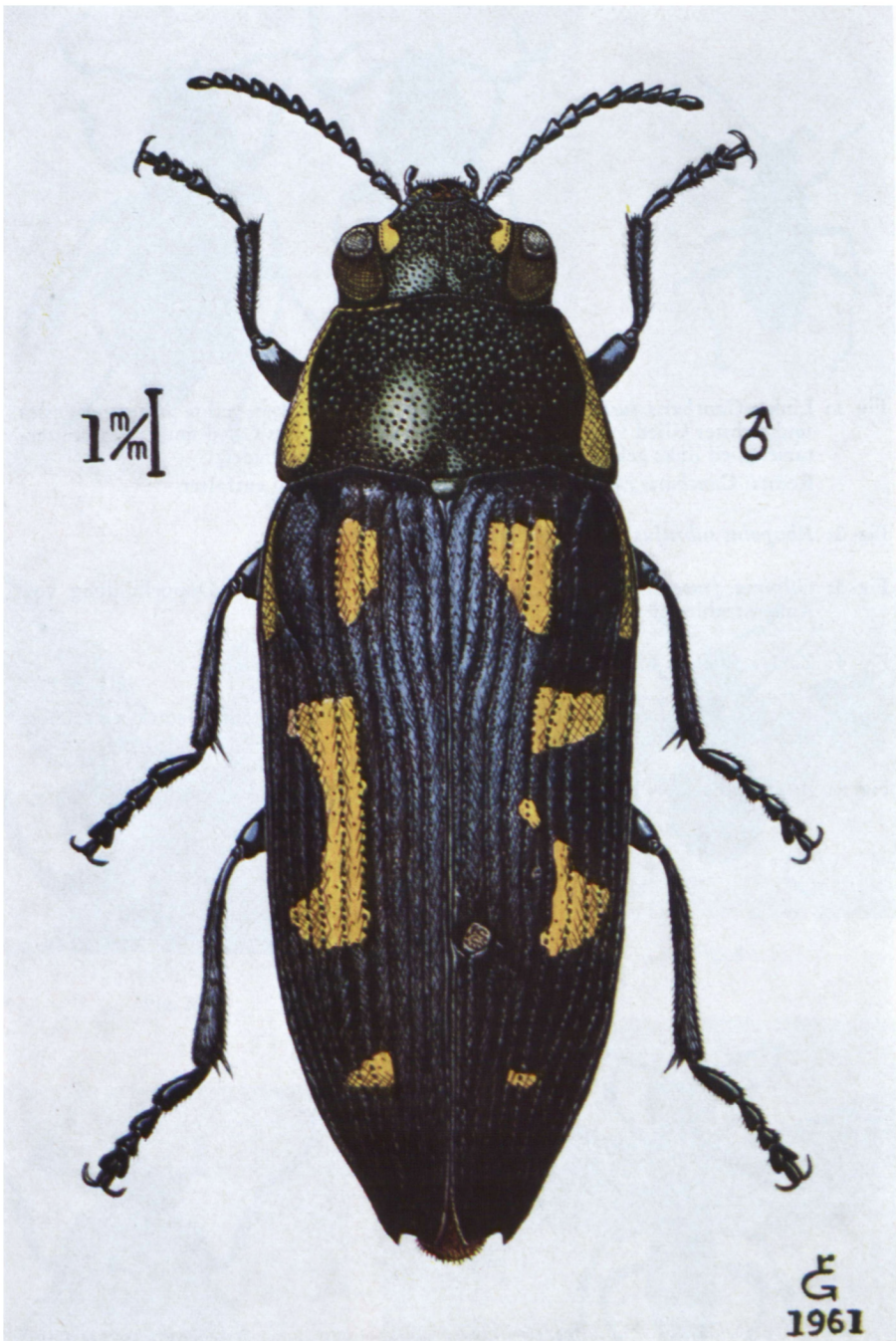
©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Tafel 8

Buprestis octoguttata L., ♂, Blasenbildung auf beiden Facettenaugen und Fensterbildung auf der rechten sowie unregelmäßige Zeichnung auf beiden Elytren.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Über Anomalien und Monstrositäten bei Insekten verschiedener Ordnungen.



©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Tafel 9

Fig. 1: Links: *Cantharis fusca* L., ♀, Flügel nicht voll entfaltet, rechte Antenne fünftes und sechstes Glied verschmolzen, linke Antenne sechstes Glied und erstes Hintertarsenglied links geknickt. Beide Vordertarsen nur eingliedrig.
Rechts: *Cantharis rustica* FALL., ♀, Flügel nicht normal entfaltet.

Fig. 2: *Rhopalus subrufus* GMEL., ♂, rechte Antenne deformiert.

Fig. 3: *Gilpinia frutetorum* F., ♂, teilweise Verschmelzung und Doppelbildung von Außenstrahlen der linken Antenne.

Fig. 4: *Zaraea fasciata* L., ♀, Doppelbildung an der rechten Antenne.

Fig. 5: *Melolontha melolontha* L., ♀, Lamellen an beiden Antennen stark vergrößert und an der rechten verschmolzen.

Fig. 6: *Allantus koehleri* KL., ♀, Doppelbildung am rechten Hinterfemur.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Über Anomalien und Monstrositäten bei Insekten verschiedener Ordnungen.

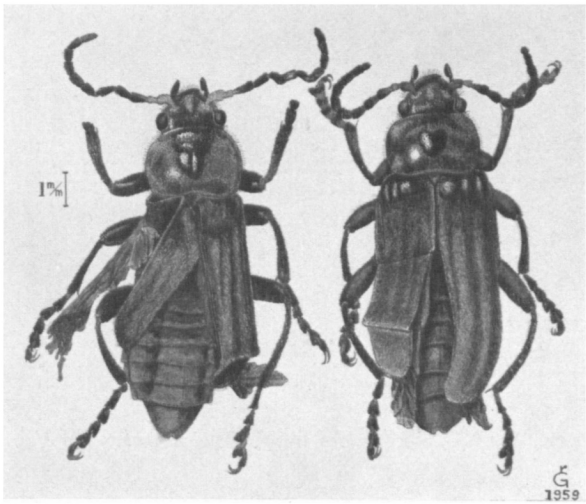


Fig. 1

Fig. 2

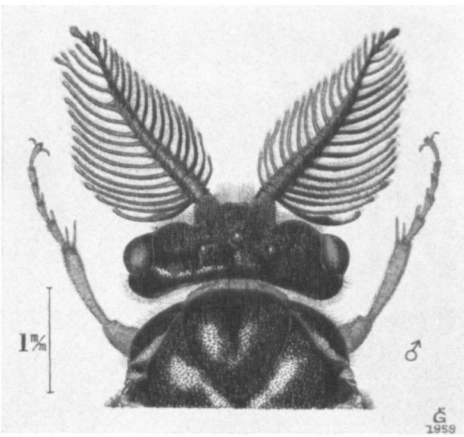


Fig. 3

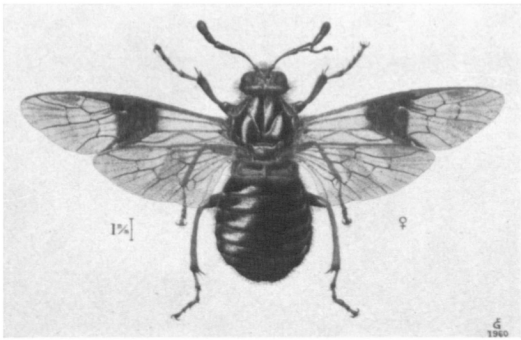


Fig. 4

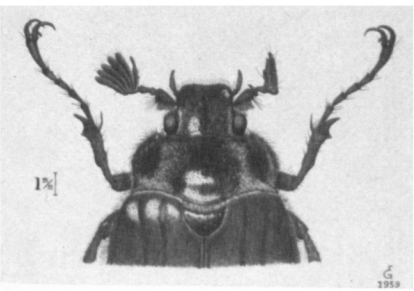


Fig. 5

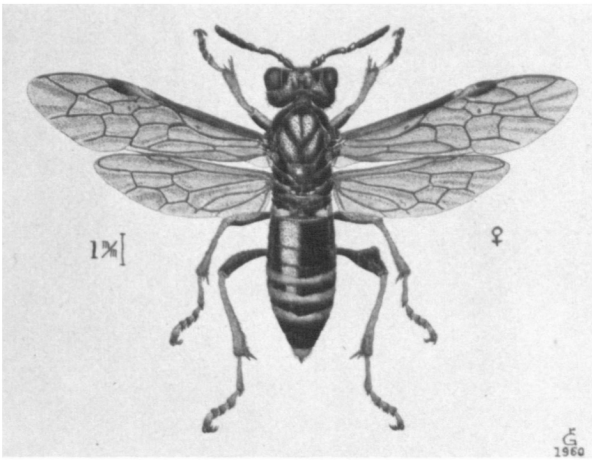


Fig. 6

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Tafel 10

Fig. 1: *Enicospilus merdarius* GRAV., ♀, Reduzierung des linken Facettenauges auf 1/5 der normalen Größe.

Fig. 2: *Protichneumon fusorius L.*, ♂, Doppelbildung und Verschmelzung von Gliedern der linken Antenne sowie Verkleinerung des linken Facettenauges.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Über Anomalien und Monstrositäten bei Insekten verschiedener Ordnungen.

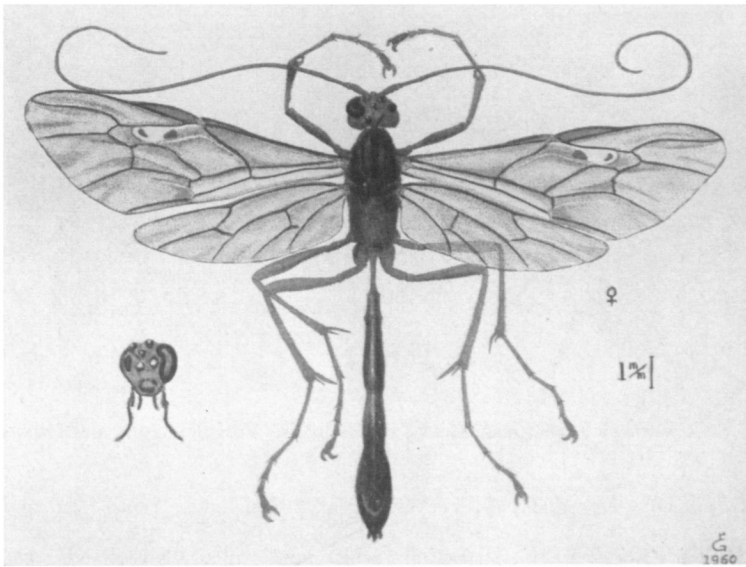


Fig. 1

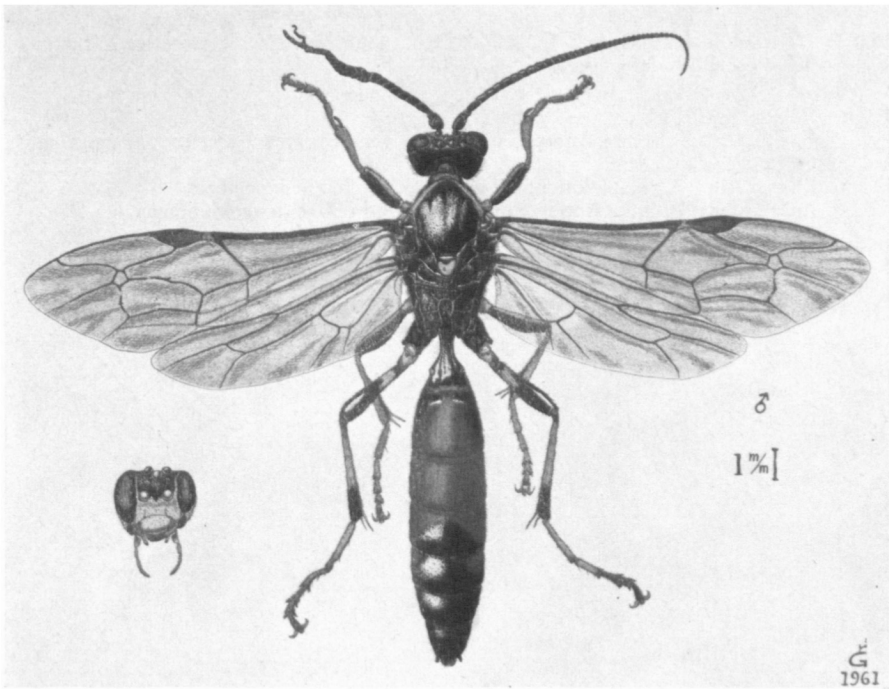


Fig. 2

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Tafel 11

Fig. 1: *Cratichneumon nigritarius* GRAV., ♀, teilweise Verschmelzung des zweiten bis vierten Tergites.

Fig. 2: *Gilpinia frutetorum* F., ♂, Verkürzung aller drei linken Beine. Ventralansicht.

Fig. 3: *Myrmica rubida* LATR., ♀, Petiolus fehlt, nur Postpetiolus vorhanden und Flügel nicht voll entfaltet.

Fig. 4: *Myrmica scabrinodis* NYL., ♀̃, nur ein Hinterleibsstielchen vorhanden, das glokkenförmig aufgetrieben auf dem Gaster sitzt.

Fig. 5: *Netelia tarsata* BRSCHK., ♀, am rechten Hinterbein Femur stark verkürzt und Tibia erheblich deformiert.

Fig. 6: *Polistes gallicus* L.,
links oben: ♂, rechte Antenne unter dem verkleinerten Facettenauge eingelenkt und nur zweigliedrig.
links Mitte: ♂, rechte Antenne im zweiten Geißelglied gegabelt.
links unten: ♀, linke Antenne deformiert und teilweise verschmolzen.
rechts: ♀, teilweise Verschmelzung vom zweiten und dritten Tergit.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Über Anomalien und Monstrositäten bei Insekten verschiedener Ordnungen.

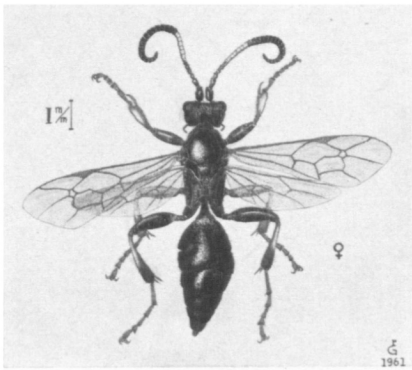


Fig. 1

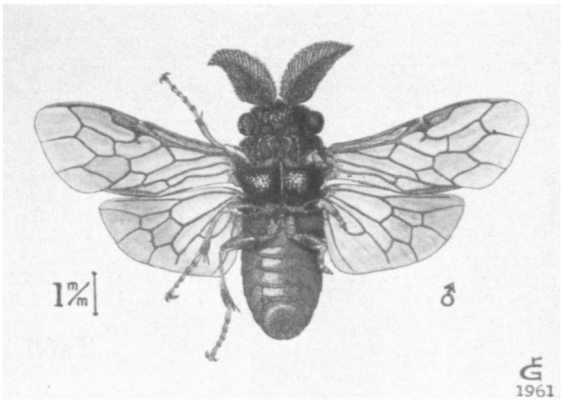


Fig. 2

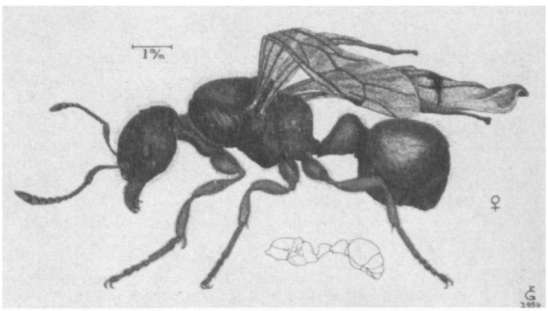


Fig. 3

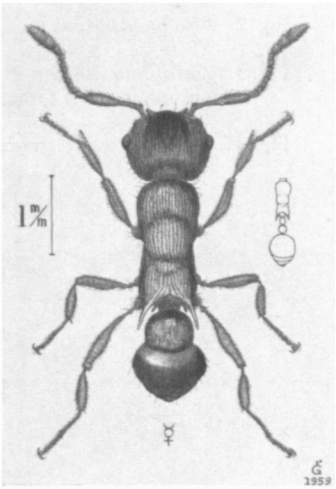


Fig. 4

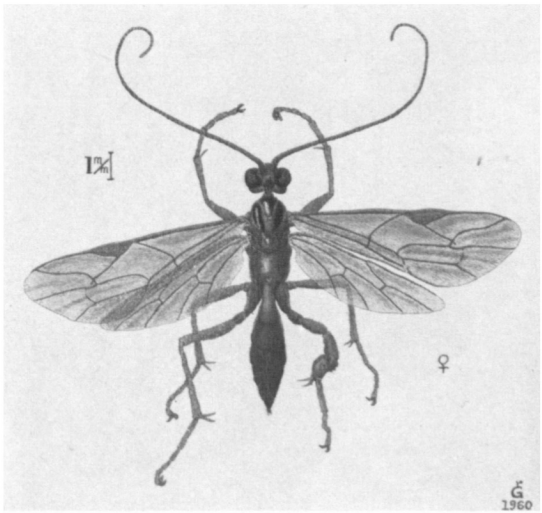


Fig. 5

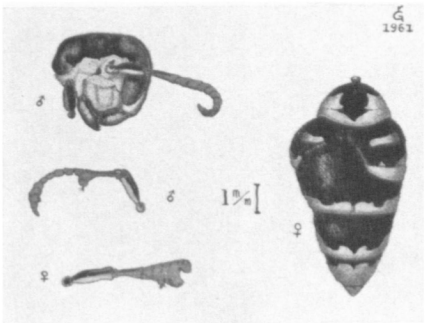


Fig. 6

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Tafel 12

Fig. 1: *Carabus arvensis* HERBST., ♀, Verkürzung der rechten Elytre und des rechten Mittelbeins.

Fig. 2: *Poecilus cupreus* L., ♀, Blasenbildung auf beiden Elytren.

Fig. 3: *Tetropium fuscum* F., ♂, Fensterbildungen auf der linken Elytre sowie Verkrüppelung der linken Mitteltibia.

Fig. 4: *Spondylis buprestoides* L., ♀, Dreifachbildung des rechten Vorderbeines.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Über Anomalien und Monstrositäten bei Insekten verschiedener Ordnungen.

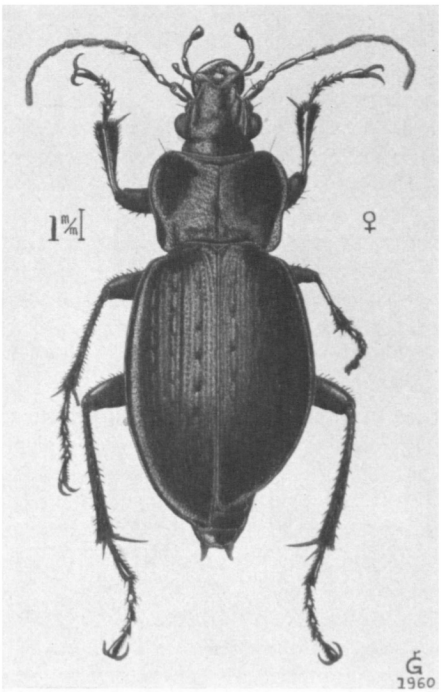


Fig. 1

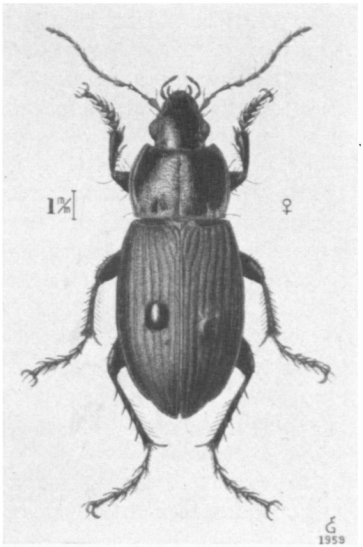


Fig. 2

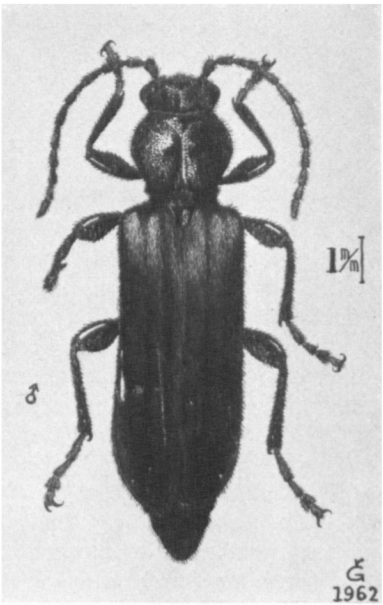


Fig. 3

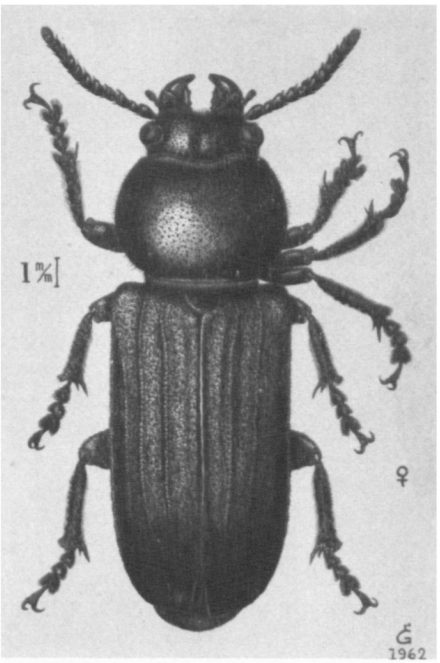


Fig. 4

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

mit erheblicher Verkürzung aller Glieder der drei linken Beine. Sehr wahrscheinlich gilt diese Annahme auch für das am 8. 7. 1957 aus normalem Kokon aus dem Forstamt Philippsburg geschlüpfte Weibchen von *Netelia tarsata* Brschk. Taf. 11, Fig. 5), bei dem der rechte Hinterfemur verkürzt und die Tibia unförmig aufgetrieben und in der Mitte geknickt ist. Außer der eben erwähnten Flügelverkürzung bei *Carabus arvensis* habe ich eine Reihe weiterer *Carabus*-Arten in mehreren Exemplaren mit dieser Mißbildung in meiner Sammlung. Sie alle aufzuführen erübrigt sich, da genannte Anomalie bei Carabiden häufiger auftritt und hinreichend bekannt ist. Eine Flügelverbreiterung konnte ich am 10. 6. 1959 in Wittental b. Freiburg i. Br. an einem Männchen der Wasserjungfer *Calopteryx virgo* L., welches ausschließlich Rechtskreise flog, beobachten. Nach dem Fang stellte ich dann eine vermehrte Aderung und dadurch vergrößerte Fläche des linken Hinterflügels fest.

Bildungen von mit Blutflüssigkeit gefüllten oder gefüllt gewesenen Chitinblasen, die einseitig oder beinahe symmetrisch auf beiden Seiten der Flügel auftreten können, sind öfter berichtet worden. Hierbei staut sich, wahrscheinlich infolge eines irgendwie gearteten Verschlusses von Gefäßbahnen, das nach der Imaginalhäutung zur Streckung der Flügel in die Interzellularen gepreßte Blut und treibt die beiden Cuticularschichten blasenförmig auseinander und läßt sie so erhärten. Diese Erscheinung fand ich bei einem Weibchen der Gottesanbeterin *Mantis religiosa* L. am 20. 8. 1959 in Breisach, worüber bereits in dieser Zeitschrift (1959) berichtet wurde, bei einem am 18. 9. 1955 in Ringingen b. Ulm/Donau gefangenen Weibchen vom Grünen Heupferd *Tettigonia viridissima* L., und bei mehreren Lepidopteren auf je nur einem Flügel und bei einem am 14. 3. 1959 in Zarten b. Freiburg i. Br. erbeuteten Weibchen des Laufkäfers *Poecilus cupreus* L. (Taf. 12, Fig. 2) beinahe symmetrisch auf beiden Elytren.

Eine bisher in der Literatur noch nicht erwähnte, sicherlich aber ähnlich entstandene Blasenbildung auf beiden Facettenaugen stellte ich bei einem Männchen des Prachtkäfers *Buprestis octoguttata* L. (Taf. 8) fest, das ich am 7. 8. 1948 in Linsburg bei Hannover fing. Gleichzeitig zeigt dieses Tier eine Anomalie, die wahrscheinlich auf eine beide Cuticularschichten verletzende, mechanische Einwirkung im Puppenstadium zurückgeht und bei der Imago mehr oder weniger große Löcher im Flügel offen läßt, wie es sicher auch bei den „Fenstern" in der linken Elytre des am 14. 6. 1953 in Ringingen b. Ulm/Do. erbeuteten Männchen des Fichtenbockes, *Tetropium fuscum* F., (Taf. 12, Fig. 3) der Fall ist. Bei diesem Tier ist außerdem das linke Mittelbein verkrüppelt, indem die Tibia deformiert ist und Tarsenglieder nicht vorhanden sind. Ferner ist die rechte Antenne nicht voll ausgefärbt, sondern in der zweiten Hälfte gelb geblieben, während die linke Antenne normal dunkelbraun ist.

Relativ häufige Mißbildungen sind die teilweise oder vollkommene Fusion von zwei oder mehreren Antennengliedern, wie sie von Balazuc besonders bei *Cerambycidae*, von mir des öfteren bei parasitischen Hymenopteren und auch bei anderen Insekten beobachtet wurde. Hierfür nenne ich als Beispiele: das später noch mehrfach erwähnte, am 12. 6. 1961 aus einer Puppe von *Hyloicus pinastri* L. aus dem Forstamt Graben geschlüpfte Männchen von *Protichneumon fusoris* L. (Taf. 10, Fig. 2), ein von Bischoff im Juni 1944 im Kaiserstuhl erbeutetes Männchen von *Pseudogonalos hahni* Spin., ein Männchen von *Lamachus marginatus* Brschk. und ein Weibchen von *Lamachus lophyrorum* Htg., beide aus *Gilpinia frutetorum*-Kokons aus dem Forstamt Schwetzingen am 4. 8. 1960 und 18. 5. 1961 geschlüpft, ein am 12. 5. 1961 aus einer Puppe von *Panolis flammea* Schiff. geschlüpftes Weibchen von *Therion circumflexum* L., ein am

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

28. 8. 1960 in Zarten gefangenes, viermal stylopisiertes Weibchen von *Polistes gallicus* L., ein Ende August 1959 von Götz am Tuniberg bei Freiburg i. Br. gefangenes, nicht parasitiertes Weibchen derselben Art (Taf. 11, Fig. 6 links unten), ein am 4. 11. 1960 in Wittental b. Freiburg i. Br. erbeutetes Männchen von *Rhopalus subrufus* Gmel. (Taf. 9. Fig. 2), ein am 12. 9. 1960 in Zarten gefangenes Weibchen von *Gastroidea polygona* L., das bereits erwähnte Weibchen von *Cantharis fusca* L. (Taf. 9, Fig. 1 links) und das gleichfalls schon genannte Weibchen von *Melolontha melolontha* L. (Taf. 9, Fig. 5).

Recht selten sind verständlicherweise größere Mißbildungen am Kopf, die das Tier wohl in den meisten Fällen als lebensuntüchtig zugrunde gehen oder gar nicht erst zur endgültigen Entwicklung kommen lassen. Derartige Monstrositäten geringeren Ausmaßes fand ich bei einem am 20. 5. 1957 aus normalem Kokon aus dem Forstamt Bruchsal geschlüpften Weibchen von *Enicospilus merdarius* Grav. (Taf. 10, Fig. 1), dem bereits genannten Männchen von *Protichneumon fusorius* L. (Taf. 10, Fig. 2) und einem in Zarten am 25. 8. 1961 gefangenen, nicht stylopisierten Männchen von *Polistes gallicus* L. (Taf. 11, Fig. 6 links oben) in je einem mehr oder weniger stark verkleinerten Facettenauge und bei letztgenanntem außerdem in einer zwischen unterem Augenrand und Mandibelbasis eingelenkten rechten Antenne. Ein von Ulbricht im August 1903 bei Krefeld gesammeltes Weibchen von *Pseudogonalos hahni* Spin. hat an der linken Mandibel, statt drei, vier voll ausgebildete Zähne.

Mehrfachbildungen von Antennen oder Beinen bzw. Ansätzen dazu konnte ich öfter bei Hymenopteren feststellen, sie sind aber aus fast allen Ordnungen bekannt. So fand ich Doppelbildungen von Antennen bei dem am 28. 6. 1960 von Röseler in der Wutach bei Dietfurt gefangenen Weibchen von *Zaraea fasciata* L. (Taf. 9, Fig. 4), dem mehrfach schon genannten Männchen von *Protichneumon fusorius* L. (Taf. 10, Fig. 2) und einem in Zarten am 20. 7. 1961 erbeuteten Männchen von *Polistes gallicus* L. (Taf. 11, Fig. 6 links Mitte), das nicht stylopisiert war. Ein Männchen von *Gilpinia frutetorum* F. (Taf. 9, Fig. 3) vom 20. 6. 1958 aus dem Forstamt Schwetzingen und ein Männchen von *Gilpinia laricis* Jur. vom 22. 6. 1961 aus dem Forstamt Karlsruhe-Hardt haben neben gleichzeitiger Verschmelzung mehrerer Strahlen der Innen- bzw. Außenfahnen ihrer Antennen auch geweihartige Verästelungen einzelner Strahlen aufzuweisen. Ein von Röseler am 6. 6. 1960 in der Wutach/Hirschgraben erbeutetes Weibchen von *Allantus koehleri* Kl. zeigt eine Doppelbildung des rechten Hinterfemur (Taf. 9, Fig. 6), von der die sicher noch bei der Puppe vorhanden gewesenen Glieder der Neubildung wahrscheinlich beim Schlüpfen zur Imago mit der Puppenhaut abgestreift wurden. Die vorher bereits erwähnten Weibchen von *Polistes gallicus* L. (Taf. 11, Fig. 6) links unten) und *Netelia tarsata* Brschk. (Taf. 11, Fig. 5) zeigen bei dem erstgenannten an der linken Antenne und bei dem letztgenannten am rechten Hinterbein außer den oben schon aufgeführten Mißbildungen mehrere Ansätze zu Mehrfachbildungen, die wohl wie auch die übrigen Abweichungen und die chitinisierten Vertiefungen auf Verletzung in der Larven- oder gar erst in der Puppenzeit hindeuten. Mechanischen Einwirkungen auf die Keimanlagen während der Larvalzeit ist wohl die Dreifachbildung des rechten Vorderbeines bei dem von Kesenheimer im Juni 1958 bei Meran gesammelten Weibchen des Waldbockes *Spondylis buprestoides* L. (Taf. 12, Fig. 4) zuzuschreiben. Hier ist die rechte Vordercoxe bis zur Basis gespalten. An der vorderen Coxenhälfte hat sich ein vollständiges Bein entwickelt, dessen Tibia und Tarsalglieder geringfügig deformiert sind. Die beiden übrigen rechten Vorderbeine entspringen zunächst in einem Femur aus der hinteren Coxenhälfte.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Nahe der Basis spaltet sich der Femur in zwei gleichartige Hälften, die je mit einer normalen Tibia und normalen Tarsen ausgestattet sind. Die Femuren dieser Beinmißbildung sind erheblich schwächer ausgeformt als bei dem normalen linken Vorderbein. Die rechte Elytre des Käfers ist außerdem geringfügig länger als die linke.

Innerhalb der Mißbildungen zählen Segmentierungs-Anomalien nicht gerade zu den Seltenheiten. Sie sind in den meisten Fällen wohl auf mutativ bedingten Ursprung zurückzuführen, aber auch Verletzungen oder abnormer Druck können die Ursache dafür gewesen sein. Die bereits anfangs erwähnten Ameisen, ein Weibchen von *Myrmica rubida* L. (Taf. 11, Fig. 3) und eine Arbeiterin von *Myrmica scabrinodis* Nyl. (Taf. 11, Fig. 4) besitzen an Stelle von normal zwei nur je ein Hinterleibstielchen und zwar in beiden Fällen nur den Postpetiolus, der bei der Arbeiterin von *M. scabrinodis,* die am 18. 7. 1957 im Forstamt Neustadt/Weinstr. erbeutet wurde, noch unförmig aufgetrieben ist und dem sehr kleinen Gaster glockenförmig aufsitzt. Wenn das *M. rubida*-Weibchen, das ich, wie oben schon gesagt, zusammen mit anderen normalen Tieren aus einem Hochzeitsflug, den es trotz der nicht voll entfalteten Flügel mitflog, herausfing, bereits lebend als monströs erkannt worden wäre, hätte hier vielleicht die Möglichkeit bestanden, durch eventuelle Weiterzucht Aufschlüsse über Vererbbarkeit und andere Fragen zu erhalten.

Bei einem aus einer Puppe von *Bupalus piniarius* L. aus dem Forstamt Otterberg/Pfalz am 11. 4. 1961 geschlüpften Weibchen von *Cratichneumon nigritarius* Grav. (Taf. 11, Fig. 1) sind zweites bis viertes Tergit teilweise übergangslos miteinander verschmolzen. Gleichsinnige Segment-Anomalien fand ich bei sechs *Polistes gallicus* L. (drei Männchen und drei Weibchen), die ich am 3. und 4. 9. 1959, 27. 8. 1960, 25. und 26. 8. 1961 in Zarten und am 27. 4. 1961 in Wittental bei Freiburg i. Br. erbeuten konnte. Von diesen Wespen sind die beiden Weibchen vom 27. 8. 1960 und 26. 8. 1961 mit je einem *Xenos vesparum*-Männchen besetzt. Die Parasiten haben die Intersegmentalhaut zwischen zwei Sterniten zum Ausbohren benutzt, obgleich sie sich an nicht monströsen Wespen fast ausschließlich zwischen den Tergiten und nur bei starker Stylopisierung ausnahmsweise auf der Ventralseite ausbohren. Das anomale Abdomen des stylopisierten Weibchens vom 26. 8. 1961 ist in Taf. 11, Fig. 6 rechts dargestellt. Bei dem Männchen vom 25. 8. 1961 handelt es sich um das bereits bei den Kopf-Anomalien genannte Tier (Taf. 11, Fig. 6 links oben), das nicht stylopisiert ist. Ein weiteres *P. gallicus*-Weibchen vom 6. 7. 1961, das mit fünf männlichen, nicht geschlüpften *Xenos*-Puparien besetzt ist, hat in der Mesonotum-Mitte eine in Längsrichtung liegende, glatt und schwarz chitinisierte Vertiefung von 1 mm Länge bei 0,3 mm Breite und 0,4 mm Tiefe. Am Grunde ist sie in Richtung auf das Abdomen um etwa 0,2 mm länger als oben.

Die an Weibchen erinnernden starken Thorax-Ausformungen von pseudogynen *Formica*-Arbeiterinnen, bei denen aber die Flügelansätze fehlen, sind sicher auf vorübergehende Fütterung von Arbeiterinnen-Larven mit dem eiweißreicheren Futter für zur Fortpflanzung vorgesehene weibliche Larven zurückzuführen. In den Hügelbauten der verschiedenen *Formica*-Arten sind solche Exemplare nicht selten, weshalb sie hier ohne nähere Angaben nur erwähnt werden.

Eine mechanische Verletzung während oder kurz nach der letzten Häutung dürfte der Grund für die Thorax-Unregelmäßigkeit eines am 10. 6. 1959 aus normalem Erdgang bei Zarten erbeuteten Weibchens der Maulwurfsgrille *Gryllotalpa gryllotalpa* L. sein. Sie hat einen der Länge nach in der Halsschildmitte verlaufenden tiefen Spalt mit abgerundeten Kanten. Der Spalt war beim Fang

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

des vollkommen gesunden Tieres, da mit Erde ausgefüllt, nicht zu erkennen. Erst beim Säubern und Präparieren wurden die steil abfallenden Spaltwände als notdürftig chitinisierte (oder nur angetrocknete?) Muskeln des Halsschildinneren freigelegt, so daß eine „blutige Verletzung" vorzuliegen scheint, die aber nicht zu einer Beeinträchtigung der Lebensfähigkeit geführt hat.

Als Beispiele für Färbungsanomalien, die als Grund mangelnde Sauerstoffzuführung beim Schlüpfen zur Imago, aber auch Verletzungen während der gleichen Zeit oder noch im Puppenstadium haben können, möchte ich folgende Funde mitteilen: Bei einem am 14. 6. 1959 in der Wutach/Schattenmühle gefangenen Weibchen vom Lilienhähnchen *Lilioceris lilii* SCOP. war neben der rechten normal tief orangeroten Elytre die linke nur blaßgelb gefärbt.

Ein Weibchen einer Schwebfliege *Chryotoxum spec.*, das ich anläßlich des Internationalen Entomologischen Kongresses in Wien am 20. 8. 1960 am Neusiedlersee erbeutete, hat auf dem 4. Sternit nur auf der linken Seite einen gelben Fleck, während die rechte Seite vollständig schwarz ist. Das bereits mehrfach genannte Weibchen von *Buprestis octoguttata* L. (Taf. 8) hat eine auf beiden Elytren vollkommen abnorme Fleckenzeichnung. Diese Erscheinung soll bei der an sich seltenen Art öfter auftreten, hängt also nicht mit den übrigen Mißbildungen des Käfers zusammen. Bei dem gleichfalls schon genannten Weibchen von *Therion circumflexum* L. ist die rechte Antenne in der oberen Hälfte statt schwarz hell-rotbraun und am rechten Hinterbein sind Sporen sowie 1. und 5. Tarsenglied nicht braun oder stark angedunkelt, sondern hellgelb. Ein am 8. 7. 1959 in Wittental b. Freiburg i. Br. gefangenes Männchen von *Calopteryx virgo* L. hat eine Anzahl völlig pigmentloser Flecken auf allen Flügeln, während ein am 3. 7. 1949 in Linsburg b. Hannover erbeutetes Männchen derselben Art fast hyaline, leicht rauchbraun getrübte Flügel aufweist. Ein am 31. 7. 1958 in Wittental gefangenes, bereits entflügeltes Weibchen der kahlrückigen Waldameise *Formica polyctena* FÖRST. ist vollständig rotbraun ohne jede schwarze Zeichnung. Die bei Marienkäfern, *Coccinellidae*, häufig auftretende, auch von mir öfter gefundene Fleckenanomalie, ist so allgemein bekannt, daß sie nur am Rande angeführt wird.

Zum Schluß bringe ich eine Mißbildung, die sich nirgends einfügen und deren Entstehung sich nicht eindeutig erklären läßt. Ein Weibchen der Riesenschlupfwespe *Rhyssa persuasoria* L., am 18. 5. 1961 in Zarten erbeutet, besitzt keinen Bohrer und die beiden Bohrerscheiden sind wie eine zweizwirnige Schnur 25-fach spiralig gedrellt. Dies muß noch vor der Erhärtung geschehen sein, da die Scheiden sonst aller Wahrscheinlichkeit nach abgebrochen wären. Die Hinterbeine sind zum größten Teil abgebrochen, aber mit Blutpfropfen wieder verschlossen, was wiederum auf ein gewaltsames Selbstbefreien aus einer eingeklemmten Lage nach der Chitinerhärtung schließen läßt.

Außer der Mandibel-Anomalie von *Pseudogonalos hahni* SPIN. aus dem Natur-Museum Senckenberg/Frankfurt a. M., befinden sich alle erwähnten Mißbildungen in der Sammlung des Verfassers, der auch, wenn nicht der Name des Finders besonders beigesetzt ist, die Insekten erbeutete bzw. aus in der freien Natur gefundenen Kokons oder Puppen zog.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Schrifttum:

Balazuc, J.: La Tératologie des Coléoptères-M. — Mem. Mus. nat. d'Histoire natur., N. F., **25**, S. 1—293, 1948.

— La Tératologie des Hémiptères et groupes voisins. — Ann. Soc. ent. France, **120**, S. 17—66, 1952.

— La Tératologie des Orthoptéroides. — Boll. Lab. ent. agr. Filippo Silvestri, Portici, **14**, S. 48—64, 1955.

— La Tératologie des Hyménoptéroides. — Ann. Soc. ent. France, **127**, S. 167—203. 1958.

In obigen vier Arbeiten weitere vielfältige Literatur.

Franz, E.: Käfer-Monstrositäten. — Nat. u. Volk, **89**, S. 74—80, 1959.

Gauss, R.: Neue Beobachtungen über Vorkommen und Verhalten sowie Fund einer Monstrosität der Gottesanbeterin, *Mantis religiosa* L. — Mitt. bad. Landesver. Naturk. u. Naturschutz, N. F., **7**, S. 349—355, 1959.

Kutter, H.: Über Modificationen bei Ameisenarbeiterinnen, welche durch Parasitismus von Mermithiden (Nematod.) verursacht worden sind. — Mitt. schweiz. ent. Ges., **31**, S. 313—316, 1958.

(Am 26. 2. 1962 bei der Schriftleitung eingegangen.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.

Jahr/Year: 1961-1965

Band/Volume: NF_8

Autor(en)/Author(s): Gauss [Gauß] Rudolf

Artikel/Article: Über Anomalien und Monstrositäten bei Insekten verschiedener Ordnungen (1962) 267-274