

Ueber die Entstehung der „unblutigen Mißbildungen“ bei den Coleopteren.

(Mit 5 Textfiguren.)

Von Jar. Kříženecký (Kgl. Weinberge).

I.

Unter dem Namen „unblutige Mißbildungen“ (Druckfolgen, Verbiegungen) versteht man nach Tornier (1900) die Mißbildungen leichter Art. In diese Gruppe gehören z. B. folgende Monstrositäten: Halsschild am Rand durch Druck verbeult, Flügeldecke unter Verbeulung durch Druck verkürzt, Halsschild nach links verbogen, Hinterschiene oder ganzes Bein verbogen, Fühler mit Verbiegungen — usw. Schon vor Tornier war diese Gruppe der Coleopterenmißbildungen Mocquerys (1880) gut bekannt. Dieser Forscher hat die hierher gehörigen Mißbildungen, mit Rücksicht auf die allgemeine Teratologie sehr trefflich „monstruosité spéciales ou particulières“ genannt, weil sie, entgegen den „monstruosité générales“ sehr nahe mit der spezifischen Organisation der Insekten zusammenhängen und deswegen nur bei diesen vorkommen können.

Die Gruppe der Tornierschen „unblutigen Mißbildungen“ und der „monstruosité spéciales ou particulières“ nach Mocquerys sind nicht gleich, aber sehr ähnlich. Besonders in einer Abteilung fließen sie fast ganz zusammen und zwar in jener, in welcher es sich um Monstrositäten der Gliedmaßen, besonders der Füße handelt, wo verschiedene Krümmungen, Verdrückungen gegen die Wachstumsrichtung oder auch totale Verbiegungen, manchmal auch mehrfache, zutage kommen. Sowohl Mocquerys als auch Tornier beschrieben mehrere Exemplare Coleopteren mit solchen Mißbildungen.

In meiner Abhandlung über die Einwirkung des allseitigen Druckes bei der Puppenentwicklung von *Tenebrio molitor* (Kříženecký, Ent. Blätter, 1912) habe ich darauf hingewiesen, daß Torniers Erklärung dieser Mißbildungen eine sehr allgemeine, unbestimmte, eigentlich überhaupt keine Erklärung ist. Die Tornierschen „Drucke“ sind sehr abstrakte und schwer vorstellbare Faktoren — und in der Teratologie handelt es sich doch zuerst um konkrete, bestimmte Erklärungen. Zugleich versuchte ich, die Entstehung dieser Monstrositäten „durch die Einwirkung der unvollständig abgestreiften Larvalhaut bei der Verpuppung“ zu erklären. Die Haut preßt und drückt die Gliedmaßen zusammen und führt sie so zur Mißentwicklung. Zu Ende meiner Abhandlung habe ich zwar geschrieben, daß man dadurch die „meisten bekannten Mißbildungen“ (unserer Art) erklären kann, aber ich glaubte diese Erklärung nicht generalisieren zu können: die Mißbildungen, deren Entwicklung ich damals beschrieb, waren nämlich tiefer Natur (die Beine waren sehr stark verkrümmt) und bei vielen unblutigen Mißbildungen findet man doch manchmal auch nur

ziemlich schwache Verbiegungen. Auf solche Gebilde paßte also augenscheinlich meine Erklärung nicht. Immerhin war aber klar, daß sie mit den ersteren sehr intim zusammenhängen, besonders, daß man ihre Entstehung in dieselbe Entwicklungsperiode legen muß. Diese Voraussetzungen kamen jetzt zu ihrer Erfüllung und heute kann ich auch die leichteren Fälle der unblutigen Mißbildungen, soweit sie Gliedmaßen, besonders Beine, betreffen, klar und konkret erklären.

Bei meinen experimentellen Studien an *Tenebrio* bekam ich eine Reihe von abnormalen Gebilden, auf Grund derer ich auch die leichteren unblutigen Mißbildungen erklären kann. Von mehreren Fällen nahm ich drei, welche ich im folgenden beschreiben will.

1. Am 22. Mai 1913 bekam ich aus einer Larve, welcher am 18. März der Mittel- und Hinterfuß an der linken Seite abgeschnitten wurde, die Puppe. Die Haut fiel ganz frei und leicht von der Puppe ab. Bei der Untersuchung der Puppe fand ich, daß die zwei amputierten Beine regeneriert, aber zugleich, daß sie abnormal entwickelt waren. Der Mittelfuß war gekrümmt und folgendermaßen mißbildet: Die Tarsen waren, unbekannt wodurch, unter der linken Flügelanlage festgehalten, die Schiene war um den Rand der Flügelanlage stark verbogen und der Schenkel war nach hinten gebogen (siehe Fig. 1). Der linke Hinterfuß war kleiner als der rechte und durch den mittleren ein wenig aus seiner normalen Stellung verschoben. Auch die Flügelanlage war durch diese abnormalen Umstände betroffen: sie war ein wenig eingehoben, zur Seite gedrückt und zugleich ausgebogen.

Diese Mißbildung entstand wahrscheinlich folgenderweise: bei der Verpuppung konnte die Puppe das Mittelbein nicht gut gleich aus der Larvenhaut befreien, und zwar deswegen, weil an ihm eine Operation durchgeführt war. Der Schenkel blieb vielleicht an dem Rumpfe angeklebt und konnte sich nicht abreißen. Jede *Tenebrio*-Puppe ist in den ersten Stunden nach der Verpuppung sehr weich und den verschiedenen Druckeinwirkungen leicht zugänglich. Unter diesen Umständen konnte sich das Bein sehr leicht verbiegen und weil das Hindernis nicht nachgab, blieb das Bein so gebogen und verhärtete in dieser Lage.

Die Coleopterenpuppen besitzen schon die definitive Form und Größe der Imagines. Deswegen kann sich jede Mißbildung von ihnen auch auf das Imago übertragen. Dieser Fall fand auch hier statt. Am 5. Juni bekam ich aus der Puppe ein Imago, bei welchem das linke Mittelbein ganz wie an der Puppe mißbildet war. Der Schenkel war in einer abnormalen Lage und ein wenig ausgebogen, die Schiene um einen rechten Winkel gekrümmt und auch die Tarsen waren nicht ganz regelmäßig entwickelt (vgl. Fig. 2). Mit Rücksicht auf die normale Größe sei bemerkt, daß das Bein ein wenig kleiner als normal war, was übrigens ganz erklärlich ist, da es sich um ein Regenerat handelt.

Der beschriebene Fall lehrt uns, daß die Biegungen auch leichter Art in der Zeit gleich nach der Verpuppung entstehen können, wenn die Puppe noch ganz weich ist. Es genügt, wenn das Bein durch irgendwelche Ursache nicht in seine normale Lage kommen kann, um den verschiedenen Biegungen und Krümmungen genügende Ursache zu geben. Ausdrücklich sei dabei bemerkt, daß hier die Larvenhaut gar keine Rolle spielte, weil sie ganz frei abgeworfen wurde.

2. Der zweite Fall betraf eine normale (ich verstehe damit, daß sie in dem Larvenstadium auf keine Weise operiert wurde) Puppe. Unter mehreren Puppen vom 6. Juni fand ich eine, welche sonst ganz normal aussah, der aber das linke Hinterbein fehlte und bei welcher

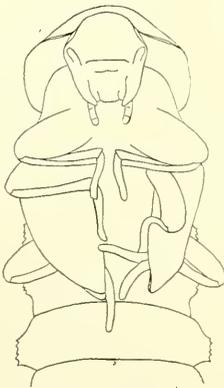


Fig. 1.



Fig. 2.

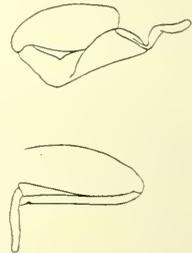


Fig. 3.

die linke Flügelanlage am Ende ziemlich stark ausgewölbt wurde. Am folgenden Tage ging die Puppe ein, und da war es mir möglich, sie genau zu untersuchen. Dabei fand ich, daß das „fehlende“ Bein zwar vorhanden war, daß es aber unter der Flügelanlage angedrückt, gekrümmt und umgekehrt verbogen war. Seine Form entspricht der Fig. 3, zu welcher Abbildung, wie ich glaube, keine Erklärungs Worte mehr nötig sind.

Die normale Lage des Hinterbeins sieht man an Fig. 1. Das Bein ist durch die Flügelanlage bedeckt und nur das Knie sieht heraus. Wie das Tier sein Bein legen sollte, zeigt uns Fig. 3 unten. Es war aber durch irgendeine Einwirkung umgekehrt verbogen, unter der Flügelanlage versteckt und dort gekrümmt. Zugleich hat es auch die Flügelanlage ausgebogen.

Dieser zweite Fall ist mit dem ersten sehr nahe verwandt. Auch hier sehen wir, daß die Verkrümmung des Beines durch eine abnormale Lage bei der Verpuppung verursacht wurde. Und Hand in Hand mit der Mißbildung der Beine geht auch die Mißentwicklung

der Flügel, worauf Tornier schon früher (1901) hingewiesen hatte. Weil die Flügelanlage unter den zwei ersten und auf dem dritten Beinpaare liegt, so ist selbstverständlich, daß die abnormale Gestaltung der Füße auch Unregelmäßigkeiten in der Ausbildung der Flügel zur Folge hat. Wenn Tornier das letzte Beinpaar kurz vor der Verpuppung entfernt hat, dann hatten die Flügelanlagen bei der Puppe keine Unterstützungen und haben sich deshalb gekrümmt. In unserem Falle haben wir gesehen, daß dazu auch nur abnormale Lage der letzten Beine genügt, um Mißbildungen der Flügel hervorzurufen.

3. Denselben Vorgang konnte ich auch an meinem dritten Falle studieren. Am 4. Juni 1913 bekam ich unter vielen normalen Puppen eine, welche wieder ihre Gliedmaßen nicht in Ordnung hatte (hierzu

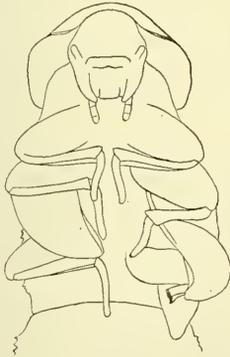


Fig. 4.

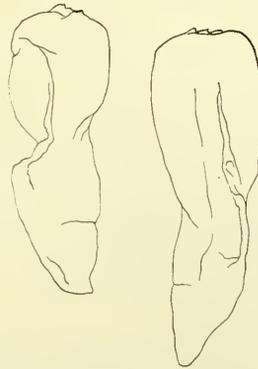


Fig. 5.

Fig. 4). Die Mißentwicklung betraf wieder die linke Seite und das linke Hinterbein. Das betreffende Bein kam in diesem Falle zwischen die Anlage der Flügeldecke und des Hinterflügels. Die Flügeldeckenanlage war dadurch erhoben, gebogen und ein wenig gekrümmt. Das Bein selbst war auch verbogen, aber ich konnte dies nur an dem Schenkel beobachten. Wie die Schiene mit den Tarsen aussah, ist mir nicht bekannt, weil sie der Puppe von anderen Larven abgefressen wurde. Auch das Mittelbein war dabei ein wenig betroffen, zugleich mit der rechten Flügelanlage, wie man an Fig. 4 gut ohne weitere Erklärungen beobachten können wird.

Diese Puppe verwandelte sich am 19. Juni 1913 in das Imago. Ich meinte, es wäre möglich, am Imago genauer die Mißwirkung der abnormalen Fußlage auf die Flügel zu studieren, aber meine Hoffnung blieb vergeblich. Dagegen konnte ich eine andere Erscheinung beobachten.

Bei der Verwandlung dieser Puppe ins Imago fiel die Puppenhaut nicht ab, sondern blieb am Imago fest haften. Die Folge dieser

Nichtentledigung der Puppenhaut kam nur an den Flügeln zutage. Die Flügel der Imagines sind viel größer als die Flügelanlagen der Puppen und entwickeln sich aus den letzteren; erst nach der Befreiung von der Puppenhaut entfalten sich die bisher weichen, weißen und zusammengelegten Flügel zu ihrer normalen Größe, und erst dann beginnen sie zu chitinisieren, zu erhärten und sich zu pigmentieren. Wenn sich aber die Flügel von der Puppenhaut nicht befreien können, wenn sie von dieser noch weiter umgeben sind, so verhärten sie in der Puppenhaut und wir bekommen Imagines mit Flügeldecken, die sowohl in der Größe als auch in der Lage den Puppenflügelanlagen fast gleichen. Und solche Mißbildungen sind auch nicht unbekannt. So hat z. B. von Heyden gerade solche Monstrositäten bei zwei Carabiden beschrieben (1881).

Sehr ähnlich diesen war denn auch unser Fall. Ich habe aber den Flügeln ein wenig aus der Puppenhaut geholfen und deswegen war die Zusammendrückung und Verkrümmung der Flügeldecken nicht so schwer; immerhin entwickelten sie sich, weil sie doch von der Puppenhaut eingeklemmt waren, ziemlich stark mißförmig, wie man an Fig. 5 gut sehen kann.

Außer der Flügelmißentwicklung war das Imago sonst ganz normal, selbstverständlich von den schon an der Puppe entstandenen Abnormitäten abgesehen. Diese haben sich wie im ersten Falle auch auf das Imago übertragen, und zwar gerade so, wie sie schon an der Puppe entwickelt waren. Deswegen ist ihre Abbildung überflüssig.

Damit habe ich alle drei Fälle, welche ich als typische aus einer Reihe von ähnlichen ausgewählt habe, beschrieben, und im weiteren will ich alle Resultate über die Entstehung der „unblutigen Mißbildungen“ oder „monstruositéés spéciales ou particulières“ zusammenfassen und theoretisch besprechen. Dabei seien nicht nur die oben beschriebenen Fälle betrachtet, sondern auch die, welche ich vor einem Jahre in der Abhandlung: „Ueber die Einwirkung des allseitigen Druckes bei der Puppenentwicklung von *Tenebrio molitor*“ beschrieben habe (Ent. Blätt. VIII, 1912).

II.

Bevor wir zur Sache schreiten, sei erlaubt, einige Bemerkungen über die Methode der Erklärungen in der Teratologie zu machen. In meiner Betrachtung über die Entstehung der Doppelbildungen bei Anthropoden (Křizenecký, Zoolog. Anzeiger 1913) habe ich darauf hingewiesen, daß man in der Teratologie nur über die Wahrscheinlichkeit einer Erklärung sprechen kann. Auf Grund der Wahrscheinlichkeitsrechnung erklärte ich, daß die Richtigkeit oder Unrichtigkeit einer Erklärung von der Größe der günstigen Fälle für jene oder diese abhängt. Als „günstige Fälle“ betrachtet man solche Fälle, in welchen

man auf jene bestimmte Methode zu den vorhandenen Mißbildungen gekommen ist. Haben wir für eine Erklärung jetzt mehrere solche günstigen Fälle, so muß man sie für die wahrscheinlichere halten. Niemals darf man aber vergessen, wenn es einmal gelang, auf irgendeine Weise eine Mißbildung hervorzurufen, daß diese nicht in der Natur auf dieselbe Weise entstehen muß, sondern daß sie nur auf diese Art entstehen kann. Auf diese Weise seien auch meine folgenden Erklärungen verstanden.

Erstens sei eingeführt, welche Mißbildungen von den Tornierschen „unblutigen“ und Mocquerysschen „particulieres ou spéciales“ ich im weiteren zu erklären beabsichtige. Wie aus den kurzen Diagnosen, welche ich oben eingeführt habe, hervorgeht, zählt Tornier in diese Gruppe sowohl Mißbildungen der Gliedmaßen als auch des Körpers. Die Körpermißbildungen sind verschiedene Verbeulungen des Halsschildes oder Verkürzungen der Flügeldecken. Solche Mißbildungen betrifft meine Erklärung nicht. Hier bespreche ich nur jene Monstrositäten, welche Tornier im Abschnitt IV seiner Abhandlung (p. 523—540) beschreibt und sie als „unblutige Verbiegungen“ bezeichnet. Aber auch noch nicht alle hier einschlägigen Mißbildungen können hier gleichmäßige Betrachtung finden. So ist zum Beispiel schon der erste Fall von *Callidium violaceum* mit „Flügeldeckenaufrollung infolge Verbiegung“ in seiner Entstehung nicht klar. Dagegen kann ich die folgenden Fälle mit verbogenem Halsschild- und Kopfhornen (*Xylotrypes*) oder mit verbogenen Hinterschienen (*Aromia*) und verbogenen Fühlern (*Cerambyx*) für uns als typische bezeichnen. Von den Mocquerysschen „monstrosités spéciales ou particulieres“ gehören nur wenige hierher: es sind die verbogenen Füße von *Melolontha* (p. 87), dann die beiden geradeso mißbildeten Hinterschienen von *Euryscelis* (p. 109), ähnliche Mißbildung bei einer *Feronia* (p. 112) usw. Ferner ist es uns möglich, auch Mocquerys' Mißbildungen an den Flügeldecken von *Necrophorus* (p. 133) und *Telephorus* (p. 137) zu erklären.

Alle diese Mißbildungen betreffen nur die Gliedmaßen oder Flügeldecke. Bei allen handelt es sich um Verbiegungen oder Verdrückungen der Organe und zwar, entweder direkt gegen die Wachstumsrichtung oder senkrecht zur Längsachse. Die Verdrückungen gegen die Wachstumsrichtung sind immer schwererer Natur und es handelt sich hier immer um totale Mißbildungen der betroffenen Gliedmaßen; sie sind außer der Mißbildung auch verkürzt. Solche Monstrositäten kann man damit erklären, daß bei der Verpuppung die Larvalhaut nicht von der Puppe abgestreift wurde, vielmehr an den Füßen haften blieb, wo sie diese zusammendrückte und dadurch zu solchen Mißentwickelungen führte. Die Gliedmaßen erreichen dabei niemals weder ihre normale Größe noch auch ihre Gestalt und repräsentieren unblutige Mißbildungen (Verbiegungen) schwererer Art. Deswegen kann man sagen, daß dort, wo die Gliedmaßen gegen

die Richtung des Wachstums mehr oder weniger gedrückt und infolgedessen kleiner als normal geworden sind, man die Ursache der Mißbildung in der ungenügenden Verpuppung zu suchen hat, das heißt, die Larvalhaut ist noch an der Puppe haften geblieben. Eine genauere Regel für solche Vorgänge stellte ich in meiner ersten Abhandlung (1912) auf.

Andere Mißbildungen entstehen, wenn die Larvalhaut zwar von der Puppe frei abfällt, wenn aber die Gliedmaßen dabei in abnormale Lage kommen. Die Gliedmaßen erreichen dabei zwar ihre normale Größe und Gestalt, sind aber wegen ihrer abnormalen Lage verschiedenen Druckeinwirkungen ausgesetzt. Weil die Gliedmaßen gleich nach der Verpuppung sehr weich sind, folgen sie diesem Drucke und erleiden damit verschiedene Verbiegungen. Entgegen der erstgenannten Druckeinwirkung wirkt der Druck in diesen Fällen nicht gegen die Wachstumsrichtung, sondern senkrecht zur Längsachse. Die so entstandenen Mißbildungen sind daran kenntlich, daß die Gliedmaßen sowohl in der Gestalt als auch in der Größe ganz normal sind. Ihre Verbiegungen sind sehr einfach und regelmäßig und man findet hier schon keine anderen Mißbildungen. Solche Monstrositäten der Gliedmaßen sind die häufigsten und man kann sie jetzt mit großer Wahrscheinlichkeit damit erklären, daß bei der Verpuppung die Gliedmaßen in abnormale oder unrichtige Lage gekommen sind, was ihre Verbiegungen zur Folge hatte.

Bisher haben wir nur die Gliedmaßenmißbildungen betrachtet. Aber mit den Gliedmaßen hängen sehr intim auch die Flügel, bzw. für uns nur Flügeldecken, zusammen. Ihre Lage bei den Puppen, wo sie teilweise unter, teilweise über den Füßen liegen, verursacht, daß das Fehlen der Füße (Tornier 1901) oder ihre abnormale Lage, wie ich oben beschrieben habe, auch an den Flügeldecken ihren Ausdruck findet: Die Flügeldecken bekommen eine Auswölbung. Zu den schwereren Gliedmaßenmißbildungen gehört auch eine Mißbildung der Flügeldecke, welche ich früher (1912) beschrieben habe. Die Flügeldecken sind hier als kleine, farblose Schalen entwickelt und liegen zur Seite des Körpers. Solche mißbildeten Flügeldecken entstehen geradeso, wie die Gliedmaßenverkrüppelungen schwererer Art; das heißt derart, daß die Puppe sich nicht aus der Larvalhaut befreien kann, infolgedessen von allen Seiten zusammengedrückt wird, und deshalb die Flügelanlagen (Stummel) nicht zu ihrer normalen Entwicklung kommen können. Die Flügeldecken atrophieren, was die bekannten Erscheinungen zur Folge hat. Näheres darüber findet man in meiner ersten Abhandlung (1912).

Die Gliedmaßen (nicht aber die Flügel) bekommen an der Coleopterenpuppe schon ihre normale Größe und Gestalt; deswegen kann ein Druck an ihnen nicht viel ändern. Anders ist es bei den Flügel-

decken: Diese kommen zu ihrer normalen Gestalt und Größe erst bei Imago nach der Entledigung der Puppenhaut, vielleicht unter Einwirkung von Luftzutritt. Was geschieht, wenn die Puppenhaut nicht frei abfällt, habe ich schon oben erklärt. Die auf diese Weise entstandenen Mißbildungen unterscheiden sich von den ersten dadurch, daß die Flügeldecken immer größer oder so groß wie ihre Puppenanlage (Flügelstummel) sind. Ihre weitere Ausgestaltung hängt dann davon ab, wie weit es ihnen gelang, sich doch noch aus der Puppenhaut zu befreien; gelang ihnen dies gar nicht, dann bleiben sie ähnlich wie die Flügelanlagen der Puppe zur Seite des Körpers liegen. Gelang es ihnen mehr, dann sind sie nur zusammengedrückt und gekrümmt. Auf Grund dieser Beobachtungen kann ich nun die verschiedenen Verkrümmungen der Flügeldecken folgenderweise erklären: Erreichen die Flügel nicht die Größe der normalen Flügelstummel der Puppe, dann kann man die Ursache ihrer Mißbildung in der Nichtentledigung der Larvalhaut von der Puppe suchen. Sind sie so groß oder größer als die Flügelanlage der Puppe, dann entstanden sie durch Nichtentledigung oder ungenügendes Abstreifen der Puppenhaut von den weichen, sich normalerweise ausziehenden Flügeln der Imagines.

Ich glaube, daß jetzt die Entstehung der verschiedenen unblutigen Coleopterenmißbildungen schon jedem klar wird und daß die unbestimmten Tornierschen „Drucke“ nunmehr konkret verständlich sind. Wenn ich nochmals kurz die Entstehung dieser Mißbildungen besprechen darf, so sage ich folgendes:

Die Ursache der schwereren unblutigen Mißbildungen bei den Coleopteren kann man in der Nichtentledigung der Larvenhaut bei der Verpuppung suchen. So entstehen die schweren Verdrückungen der Gliedmaßen gegen die Wachstumsrichtung und totale Atrophien der Flügeldecken. Wenn bei der Verpuppung die Gliedmaßen nicht in die normale Lage kommen, dann haben die Imagines verschiedenerweise, aber immer senkrecht zur Längsachse, verbogene Gliedmaßen und ausgewölbte Flügeldecken. Wenn die Puppenhaut an den ausschlüpfenden frischen Imagines hängen bleibt, dann drückt sie die Flügeldecken zusammen und führt so zu deren Mißentwicklung. Eines haben aber alle diese Mißbildungen gemeinsam: ihre Entstehung fällt in die Puppenperiode, und zwar entweder in den Anfang oder in das Ende dieser Periode.

Literaturverzeichnis.

von Heyden, Dr. L., Monströse Käfer aus meiner und der Sammlung des Herrn Professor Doebner in Aschaffenburg (Deutsche Entomol. Zeitschr., Jahrg. 25). 1881.

Kraatz, G., Abhandlungen über Käfermonstrositäten (Deutsche Entomol. Zeitschr.). 1873, 1877, 1880 und 1881.

Křízenecký, Jar., Ueber die Einwirkungen des allseitigen Druckes bei der Puppenentwicklung von *Tenebrio molitor*. Ein Beitrag zur Teratologie der Insekten (Entomol. Blätter, Jahrg. 8). 1912.

— — Ueber die Homöosis und Doppelbildungen bei Anthropoden (Zoolog. Anzeiger, Bd. 42). 1913.

Mocquereys, M. S., Recueil de Coléoptères anormaux. Avec introduction par M. J. Bourgeois. Rouen 1880.

Tornier, G., Das Entstehen von Käfermißbildungen, besonders Hyperantennie und Hypermelie (Arch. f. Entwickl.-Mech. d. Organ., Bd. IX). 1900.

— — Bein- und Fühlerregeneration bei Käfern und ihre Begleiterscheinungen (Zoolog. Anzeiger, Bd. XXIV). 1901.

Uebersicht der Curculioniden-Gattung *Mesostylus* Faust.

Von Edm. Reitter (Paskau in Mähren).

- 1'' Der Fühlerschaft ist an der Spitze dicker als an der Basis. Halsschild gerundet, vorn und an der Basis eingeschnürt. Flügeldecken mit vollständig abgerundeten Schultern. Oberseite mit glatten, glasigen, glänzenden Schuppen bedeckt.
- 2'' Fühler dick, die Geißel kürzer als der Schaft. Schienen breit, die Vorder- und Mittelschienen abgeflacht, vor der Mitte stark wadenförmig erweitert, die Außenkante scharfkantig. Am Halsschilde, besonders an den Seiten, ist eine freie, weitläufige Punktur erkennbar. Oberseite mit gitterartiger oder nebelig verschwommener, dunklerer Schuppenzeichnung.
- 3'' Nur am Kopfe ist eine geneigte Behaarung im Profile erkennbar; die Härchen auf den Flügeldecken äußerst kurz, anliegend, spärlich gestellt und schwer sichtbar. Das zweite Geißelglied der Fühler ist viel kürzer als das erste. Halsschild in der Mitte am breitesten. Rüssel mit eingeritzter Mittellinie. Körper weiß beschuppt, oben mit schwarzbraunen Gitterflecken marmoriert, manchmal ist die dunkle Schuppenzeichnung bräunlichrot: a. *fulvotessellatus* nov., oder die Beschuppung ist weißgrau, oben nur mit blaßbrauner, verflossener nebeliger Schuppenzeichnung: a. *Bangi* Reitt. (D. 1897, 243). Long. 5—7 mm (ohne Rüssel).

Transkaspien: Bairam-Ali; die a. *fulvotessellatus* von Kusch, a. *Bangi* aus der Buchara. **Hauseri** Faust.

- 3' Die ganze Oberseite zwischen der trüb gemakelten Beschuppung mit schräg abstehenden börstchenartigen Haaren durchsetzt; das zweite Geißelglied der Fühler länger als das erste, Halsschild hinter der Mitte am breitesten, Rüssel ohne eingeritzte Mittellinie. Fühler und Beine dünner, die vorderen Schienen schwächer wadenförmig erweitert. Long. 4 mm. — Mir unbekannt.

Transkaspien: Bairam-Ali. **truchmenus** Faust.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Blätter](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Krizenecky Jar.

Artikel/Article: [Über die Entstehung der "unblutigen Missbildungen" bei den Coleopteren. 270-278](#)