Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

I. Über die Anordnung der borstentragenden Warzen bei den Raupen der Pterophoriden.

Von Dr. O. Hofmann.

(Mit einer Tafel.)

Bei den Raupen der meisten Familien der Schmetterlinge finden sich im ersten Stadium (vor der ersten Häutung) nach Müller und Dyar gewisse borstentragende Warzen, welche eine ganz bestimmte typische Anordnung zeigen und als primäre Borsten bezeichnet werden.*) Diese typische Stellung ist besonders ausgeprägt auf den Abdominal-Segmenten 1 mit 8, weshalb diese zuerst betrachtet werden sollen.

Man findet hier in der Regel drei Borsten über und zwei Borsten unter dem Luftloch, welche mit den Ziffern I—V bezeichnet werden (s. Fig. 1).

Anmerkung: Eine Ausnahme machen die Raupen der Hepialiden, bei welchen sich schon im ersten Stadium vier primäre Warzen über dem Luftloche befinden.

I und II bezeichnen mit den gleichnamigen Warzen der anderen Seite die Ecken einer trapezförmigen Figur; sie werden daher sehr häufig als trapezoidale Warzen oder Rückenwarzen beschrieben. Warze III steht über dem Stigma und ist demselben bald mehr, bald weniger genähert.

Unter dem Luftloch stehen die Warzen IV und V (letztere in der Regel gerade unter dem Stigma) entweder in einer horizontalen Linie, bald einander sehr genähert, bald entfernter, oder in einer schiefen Linie, indem eine Warze mehr oder weniger aufwärts gerückt ist.

Eine weitere Warze (VI), noch weiter abwärts am unteren Rande des Segments stehend, kommt im ersten Stadium nur ausnahmsweise vor, z. B. auf den Abdominal-Segmenten 1, 2, 8, 9 und 10 (?) bei den Nymphaliden nach Müller l. c., S. 1, Taf. I, Fig. 4. In der Regel tritt diese Warze VI erst im zweiten und in späteren Stadien auf, wie wir sehen werden, und wird deshalb von Dyar als „subprimär" bezeichnet. Sie ist nicht selten durch zwei oder drei kleine Warzen mit je einer Borste vertreten.

An der Basis der Außenseite der Bauchfüße stehen meist ein oder mehrere Wärzchen mit je einer Borste, welche zusammen als Warze VII bezeichnet werden, während eine Warze VIII an der Innenseite der Bauchfüße gelegen ist. Diese Warzen VII und VIII sind auch an den fußlosen Abdominal-Segmenten 1, 2, 7, 8 und 9 an den entsprechenden Stellen, d. h. in gleicher Höhe mit den Warzen an den Bauchfüßen, vorhanden.

Das erste Thorax-Segment ist häufig mit einer Chitinplatte, dem sogenannten Nackenschild, bedeckt, welches eine größere Zahl (vier und mehr) Borsten trägt. Auch unterhalb dieser Chitinplatte sind die Warzen und Borsten den anderen Segmenten gegenüber meist vermehrt und bezüglich ihrer Anordnung nicht mit denselben vergleichbar.

Auf dem zweiten und dritten Thorax-Segment finden sich ebenfalls sechs borstentragende Warzen, welche ohne Zweifel mit denen der Abdominal-Segmente homolog, jedoch etwas anders angeordnet sind als diese; sie stehen gewöhnlich in einer mehr oder weniger geraden, vertikalen Linie, namentlich die vier oberen (s. Fig. 2). An

*) Dr. Wilh. Müller: Südamerikanische Nymphaliden-Raupen, Separatabdruck aus den zoologischen Jahrbüchern. Von Dr. J. W. Spengel. I. Band. Jena, 1886.

Harrison G. Dyar, S.B.: A Classification of Lep. Larvae,

Annals of the New-York Academy of Sciences, 1894. Vol. VIII, No. 4.

Transactions of the New-York Academy of Sciences. Vol. XIV, S. 49, 1894/95.

den Füßen der drei Thorax-Segmente befinden sich ebenfalls borstentragende Warzen wie an den Bauchfüßen (VII und VIII).

Diese Anordnung scheint sehr weit, ja wahrscheinlich allgemein verbreitet, sie kommt nach Müller vor bei Tagfaltern (Nymphaliden, Müller l. c., Taf. 1, Fig. 1), nach Dyar bei den Noctuiden und ihren Verwandten und bei allen Microlepidopteren; bei diesen habe ich sie beobachtet bei Tortriciden und Pterophoriden.

Im zweiten und in späteren Raupenstadien kann nun einerseits eine Vermehrung dieser Warzen um eine oder zwei sekundäre Warzen stattfinden, welche gewöhnlich zu beiden Seiten der Warze V (vom Rücken her gezählt) stehen (s. Fig. 11). Andererseits kann aber auch zugleich eine Reduktion der Warzen stattfinden, indem sich die vier übereinander stehenden Warzen I, II und III, IV zu je zwei größeren, vielborstigen Warzen umwandeln, so namentlich bei gewissen Pterophoriden (s. Fig. 10).

Anmerkung: Dyar bezeichnet die im ersten Stadium auf dem zweiten und dritten Thorax-Segment vorkommenden Warzen mit I a und I b, II a und II b, dann IV und VI, und die im zweiten Stadium weiter hinzutretenden zwei Warzen, welche er, wie die Warze VI auf den Abdominal-Segmenten, subprimäre Warzen nennt, mit III und V (s. Fig. 3). Es dürfte jedoch einfacher und zweckmäßiger sein, die Warzen des ersten Stadiums auf dem zweiten und dritten Thorax-Segment ebenso mit I—VI zu bezeichnen, wie auf den Abdominal-Segmenten, und die in späteren Stadien weiter hinzutretenden Warzen (Dyars subprimäre) den sekundären Warzen zuzuzählen.

Die auf dem neunten Abdominal-Segment vorkommenden borstentragenden Warzen erweisen sich gleichfalls nach ihrer Zahl und Stellung als homolog mit den Warzen der vorhergehenden Segmente; sie sind jedoch zuweilen, besonders wenn das Segment, wie häufig der Fall, sehr schmal ist, ähnlich wie auf dem zweiten und dritten Thorax-Segment, in einer annähernd geraden Linie angeordnet; auch scheint eine Verminderung der Warzen hier manchmal vorzukommen.

Das zehnte Abdominal-Segment, welches oft von dem neunten nur durch eine seichte Hautfurche getrennt ist und mit demselben verwachsen erscheint, trägt häufig, wie das erste Thorax-Segment, eine chitinöse Platte, die sogenannte Afterklappe, welche mit mehr oder weniger zahlreichen Borsten besetzt ist. Die außerhalb dieser Afterklappe auf dem zehnten Abdominal-Segment noch befindlichen Borsten bieten in Bezug auf Zahl und Stellung keinen sicheren Anhalt zu einem Vergleich mit den Borsten der vorhergehenden Segmente.

Die primären Warzen und Borsten bleiben nun in vielen Familien auch während des späteren Raupenlebens bestehen, so besonders bei den Sesiiden, Cossiden, Psychiden, Hepialiden und vielen Noctuiden, Geometriden, Pyraliden, Tortriciden, Tineiden, Pterophoriden und Atucitiden.

Sie unterliegen übrigens in Bezug auf Beschaffenheit, Größe und Zahl der Borsten auf einer Warze etc. den mannigfaltigsten Modifikationen. Nicht selten sind sie so klein, daß sie nur bei stärkerer (20- bis 50fach und mehr) Vergrößerung gesehen werden können, in anderen Fällen dagegen durch bedeutende Ausdehnung ihrer chitinösen Basis sehr groß und leicht in die Augen fallend; sie tragen meist nur eine, nicht selten aber auch zwei, drei bis viele Borsten, welche dann meist sternförmig angeordnet sind; die Basis dieser vielborstigen Warzen ist entweder einfach oder aus mehreren Chitinplättchen zusammengesetzt.

In manchen Fällen wandeln sich die Warzen zu dicken Höckern oder dornartigen Fortsätzen um, wie z. B. bei den Saturnien.

Sehr gewöhnlich findet im zweiten und in den folgenden Raupenstadien eine Vermehrung der primären Warzen durch sekundäre statt; so treten, wie bereits erwähnt, auf dem zweiten und dritten Thorax-Segment je 1—2 sekundäre Warzen auf, (Dyars III und V) und auf den Abdominial-Segmenten schiebt sich zwischen V und VII die Warze VI ein; aber auch außer diesen kommen manchmal noch andere einzelne sekundäre Warzen vor.

In anderen Fällen dagegen treten auf allen Segmenten in Querreihen angeordnete sekundäre Warzen zahlreich auf, wie z. B. bei den Nymphaliden (Müller l. c., S. 107). Andererseits können die primären Warzen auch reduciert werden, so durch Verschmelzen zweier benachbarter Warzen, z. B. I und II oder IV und V zu einer,

oder durch gänzliches Verschwinden einzelner oder aller, oder durch Verdrängtwerden durch eine den ganzen Körper oder einzelne Teile desselben mehr oder weniger dicht bedeckende sekundäre Behaarung. Diese kann wieder mannigfache Modifikationen erfahren und sich zu Bürsten, Büscheln, Pinseln und dergl. entwickeln.

Es ist hier nicht der Ort, näher auf diese Einzelheiten einzugehen, und verweise ich Interessenten auf die beiden oben citierten Arbeiten von Dr. Müller und G. Dyar.

* * *

(Schluß folgt.)

Erklärung der Tafel.

Schematische Darstellung der Anordnung der Warzen.

(Bei allen Figuren ist links die vordere, rechts die hintere Grenze des Segments.)

Fig. 1: *Taeniocampa gothica* L. I. Stadium. Abdominal-Segment. Warze VI (subprimär nach Dyar) fehlt.

Fig. 2: *Taeniocampa gothica* L. I. Stadium. Zweites Thorax-Segment.

Fig. 3: Schema der Warzenstellung auf dem Metathorax der Tineiden nach Dyar (The american Naturalist, Dezember 1895, Plate XXXVII, Fig. 5).

Die mit * bezeichneten Warzen III und V sind subprimär nach Dyar.

Fig. 4: *Eucnemidophorus rhododactylus* S. V. Abdominal-Segment.

Fig. 5: *Aciptilia tetradactyla* L. Abdominal-Segment. Über der Warze VII befinden sich noch vier kleine sekundäre Warzen.

Fig. 6: *Leioptilus carphodactylus* Hb. *var. buphthalmi* Hfm.

Fig. 7: *Oxyptilus leonuri* Stange. Abdominal-Segment.

Fig. 8: *Platyptilia gonodactyla* S. V. Abdominal-Segment.

Fig. 9: *Leioptilus distinctus* H. S. Abdominal-Segment.

Fig. 10: *Stenoptilia pelidnodactyla* Stein. Zweites Thorax-Segment.

Fig. 11: *Platyptilia gonodactyla* S. V. Zweites Thorax-Segment.

Fig. 12: *Pterophorus monodactylus* L. I. Stadium. Abdominal-Segment. (Die subprimäre resp. sekundäre Warze VI fehlt.)

Die mit X bezeichneten Warzen sind sekundärer Natur.

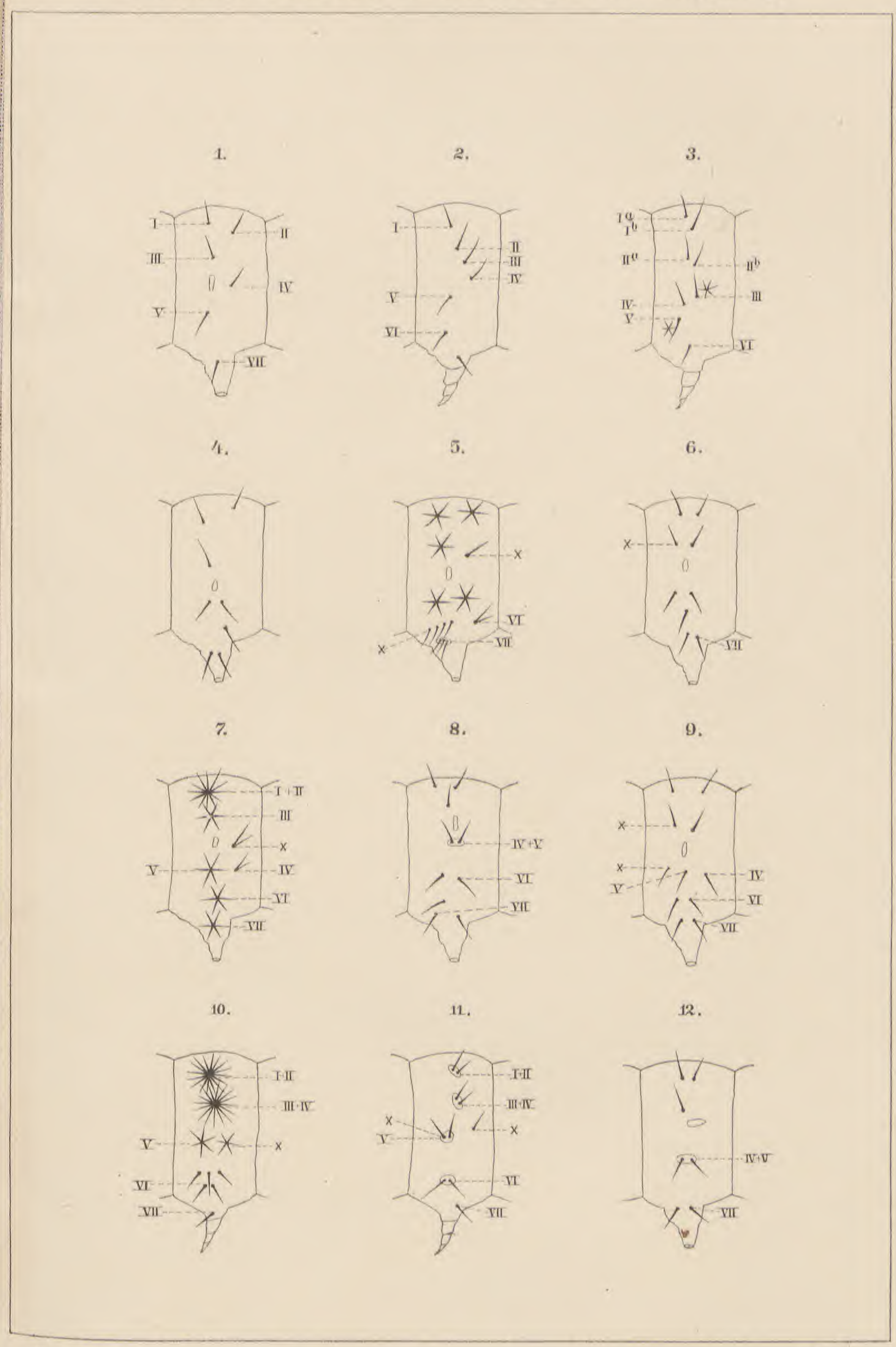
Ein blütenbiologischer Ausflug in der norddeutschen Tiefebene am 9. April 1898.

Von **J. D. Alfken** in Bremen.

Während des langen Winters haben die Fanggeräte des Entomologen geruht. Da rufen ihn die ersten wärmeren Tage am Ende des März oder im Anfange des April hinaus ins Freie, damit er schaue, ob sich schon einige von seinen sechsbeinigen Lieblingen hervorwagen.

Die von den Bewohnern der Stadt angepflanzten Blumen werden schon eifrig von der fleißigen Honigbiene besucht. Auf der *Scilla* sieht man sie emsig Blütenstaub sammeln und, nachdem sie ihre Körbchen recht voll gepackt hat, schwer beladen mit den dunkelblauen Höschen heimfliegen. Auch andere Bienen treiben sich auf den Blüten der Meerzwiebel herum, z. B. die häufigste europäische Pelzbiene, *Podalirius acervorum* L., die beiden dicht bepelzten Mauerbienen, *Osmia rufa* L. und *O. cornuta* Latr., die plumpe Erdhummel, *Bombus terrester* L. und das zierliche Männchen der verbreitetsten Erdbiene, *Anthrena albicans* Müll. Hyacinthe und Crocus bieten der Honigbiene ebenfalls ihre Kelche dar, auch die gelben Blütenglocken der lang emporgeschossenen *Forsythia viridissima*, die blauen Blütensterne des niedlichen Leberblümchens, das lieblich duftende Veilchen und selbst die unscheinbaren Blütchen des giftigen Seidelbastes, *Daphne mezereum*, winken den Allesnascher zum Genießen herbei.

Bald sind die Gärten der Stadt unseren Blicken entschwunden. Wir befinden uns auf der Landstraße. Es ist noch öde draußen, nur kalte Luft umweht uns; die Bäume sind unbelaubt. Die Hasel läßt ihre von Blütenstaub leeren Kätzchen herunterhängen; sie



Hoffmann del. Original.

Schematische Darstellung
der Anordnung der Warzen bei den Pterophoriden-Raupen.

(Erklärung der Tafel siehe S. 131.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Illustrierte Zeitschrift für Entomologie

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Hoffmann Ottmar

Artikel/Article: I. Über die Anordnung der borstentragenden Warzen bei den Raupen der Pterophoriden. 129-131