

Von Herrn Oberförster Zebe in Schlesien, von Herrn Cantor Märkel in der sächsischen Schweiz, von mir bei Berlin gesammelt.

Es könnte zweifelhaft erscheinen ob Sahlberg Colon Zebei oder den Käfer, den ich für *C. dentipes* Sahlb. halte, vor sich gehabt, da beide Käfer in Schlesien vorkommen, und ich ein typisches männliches Exemplar von Sahlberg nicht vor mir gehabt. Für meine Annahme stimmt indessen einerseits die Beschreibung, andererseits dass *C. brevicornis* Sahlb. das ♀ zu *C. dentipes* Sahlb. mihi ist, so wie auch der Umstand, dass die mir von Herrn Prof. Boheman mitgetheilten schwedischen Exemplare sämmtlich zum *C. dentipes* Sahlb. gehören.

Die verbesserte Diagnose von *C. dentipes* Sahlb. lautet: ***C. dentipes* Sahlb.** Oblongo ovatus, fuscus, fulvo-pubes-cens, antennarum clava fuscescens, basipedibusque ferrugineis; thorace transverso, **creberrime minus subtiliter punctato**, angulis posticis obtusis; **elytris creberrime subtiliter punctatis**. Long $1\frac{1}{8}$ — $1\frac{3}{8}$ lin.

Mas. Femoribus posticis apice crassioribus, spina elongata arcuata armatis, tibiis rectis.

Fem. Femoribus posticis simplicibus.

C. Cornelius. Beiträge zur näheren Kenntniss von *Periplaneta orientalis*. Elberfeld 1853. 8o.

F. Moravitz. Quaedam ad anatomiam *Blattae Germanicae* pertin. Dissert. Dorpat 1853. 8o.

Angezeigt von **H. Hagen**.

Die Schaben gehören unbezweifelt zu den interessantesten Insekten. Jedes Jahrhundert scheint einer neuen grösseren das Bürgerrecht in Europa verleihen zu wollen. Ihre Lebensweise, ihr innerer Bau sind so merkwürdig, dass mit Dank jede nähere Mittheilung über sie aufgenommen werden muss. Herr Cornelius, Verfasser der schönen Monographie der Haften, hat in dem grösseren Werke das Resultat sorgfältiger Forschungen dem grösseren Publikum in ansprechender Form vorgelegt. Niemand wird dies Werk ohne Belehrung und Unterhaltung lesen. Ich wünschte längst eine vergleichende Beschreibung des innern und äussern Baues der in Europa lebenden Arten von *Blatta* gefertigt zu sehen, da voraussichtlich die Ergebnisse mir besonders zu Gute kommen müssen. Die *Blattae* stehen den Termiten in vieler Hinsicht so nahe, dass es auffällig bleibt, wie bisher diese Verwandtschaft übersehen werden konnte. Mit dem Studium letzterer Thiere be-

schäftigt, habe ich es oft vermisst, über die Blatten so wenig befriedigende Aufschlüsse zu besitzen. Von Interesse ist der vielleicht nur zufällige Umstand, dass die beiden ältesten fossilen Insekten gerade Blatta und Termes sind. Fürchtete ich nicht den Vorwurf einer gesuchten und gekünstelten Analogie, so möchte ich beiden einen so zu sagen antediluvianischen Habitus zuschreiben.

Die Bestimmung der Heimat von *P. orientalis* wird sich bei genauem Quellenstudium wenn auch nicht sicher ermitteln, so doch begränzen lassen. Soweit ich diese Quellen kenne, scheint es mir wenig glaublich, dass Amerika seine Heimat sei. Matthiolus in seinem Commentarius zum Dioscorides beschreibt sie in der ersten Hälfte des 16ten Jahrh. In der 2ten finden wir erkennbare Abbildungen bei Aldrovand, und bald darauf bei Mouffet die Bestätigung, dass sie durch einen grossen Theil Europas verbreitet bis Ungarn reichten. Alle sprechen davon als von einem längst bekannten Thiere, und es ist nicht anzunehmen, dass die Tradition der plötzlichen Einwanderung eines so lästigen und gehässigen Gastes so schnell verklungen wäre. Auch ist es kaum denkbar, dass bei den damals so langsamen und schwierigen Kommunikationen eine Verbreitung dieses Thieres in so kurzer Zeit und über so beträchtliche Länderstrecken habe erfolgen können. Um so weniger, als notorisch in späteren Jahrhunderten bei erleichtertem und gehobenem Verkehr ein vergleichsweise langsames Vorschreiten stattfand. Erst 1739 traten sie in Stockholm, noch viel später in Russland an.

Die Frage: wo dies Thier herstamme? kann ich leider noch nicht beantworten. Worauf die Angabe Kleinasiens oder Indiens als Heimat beruht ist mir unbekannt. Näher liegt jetzt die Untersuchung, wo heute zu Tage *P. orientalis* ausserhalb der Behausungen im Freien anzutreffen sei. Doch auch hier habe ich mich vergebens nach einer sicheren Angabe selbst in dem trefflichen Werke von Fischer umgesehen. Ramburs „prope Malagam“ lässt zweifelhaft und ist jedenfalls die einzige hergehörige Nachricht. Sonst wird das Thier überall nur als lästiges Hausthier erwähnt, und dokumentirt wohl schon dadurch sein entferntes Vaterland. Es wäre mir eine sichere Nachricht von Gegenden wo *P. orient* im Felde oder Walde durchwintert, sehr erwünscht. Wen es interessirt, noch mehrere Benennungen je nach den verschiedenen Ländern zu erfahren, der findet sie bei Mouffet.

In der sorgfältigen Beschreibung der äusseren Formen ist die Angabe der sexuellen Verschiedenheit der ersten Fühlerglieder neu. Die Beschreibung der männlichen Sexualorgane war für mich von besonderer Wichtigkeit. Ihre Beschreibung ist mir nicht durchweg verständlich geworden, vielleicht haben daran Druckfehler schuld. Wenigstens steht die Angabe pag. 19. „fig. 19. von unten, 18 von oben“ mit der Angabe pag. 40. in direktem

Widerspruch. Der erwähnte solide Haken wird schon von Léon Dufour als blosses Hülforgan (*armure copulatrice*) angesehen. Die beiden zarten engen Kanäle (p. 20) sind entweder nur Tracheen, oder was wahrscheinlicher scheint, in ihrem unterem Theile wenigstens als Saamenleiter zu betrachten. Die Analogie der Theile bei *Bl. germanica* und *Termes* deuten darauf hin. Die Befestigung eines glatten kugligen Körpers in der Gegend des sechsten Segments ist wohl richtig als Hoden gedeutet. Auch bei *B. germanica* und *Termes* ist der Hoden relativ sehr klein, in Fett geschlossen und so lose an den Saamenleiter befestigt, dass er schwer gesehen und noch leichter zerstört wird. Ist jenes Körperchen, wie ich mit Cornelius glaube, der wirkliche Hode, so muss der feine Faden oberhalb die gewöhnlich zu ihm vom Thorax her hinlaufende Trachee, und der fehlende der anderen Seite übersehen sein. Allerdings steht hier die positive Angabe, dass Cornelius immer nur einen fand, störend entgegen. Das drüsige Organ (p. 20) von der Form eines Pilzes ist sicher nicht der Hoden sondern die Drüsen-Büschel am *Ductus ejaculatorius*, die bei verwandten Insekten so häufig angetroffen werden. Der weite röhriige Gang (*Ductus ejaculatorius*) kann nach Cornelius Beschreibung (da die Theile von der Bauchseite her beschrieben werden) nicht unter sondern nur über ihm liegen. Auch ist es wohl ein Missverständniss, wenn dabei angeführt wird, Siebold halte diesen Theil für den Hoden. Siebold sagt p. 657 eine einzige vereinigte Hodenmasse hat *Oedipoda* und *Blatta* aufzuweisen. Selbe besteht aber, wenigstens bei *Oedipoda* in einem von dem Drüsenbüschel getrennten Organ. Es sind die beiden Hoden, ähnlich wie bei *Osmylus*, in ein gemeinschaftliches *Scrotum* geschlossen.

Das feinkörnige, klare, bandförmige, ziemlich breite Organ (pag. 20) halte ich für den Inhalt der Saamenblase. Es bestätigt mir diese Ansicht Cornelius Angabe „dass es frei und unbefestigt in dem Raum über dem *Ductus ejaculatorius* liege“ da ich ein ähnliches Verhältniss bei andern Insekten (z. B. *Osmylus*) angetroffen habe. Was die in fig. 18 und 19 in dem Abschnitt A liegenden Theile sind, vermag ich nicht zu deuten. Sind es nicht die zu den Sexualorganen gehörigen Muskeln, so müssen es unbezweifelt drüsige Hülforgane sein, wie sie sich gleichfalls mehrfach bei andern Insekten vorfinden,

Die Beschreibung der Hülforgane der weiblichen Geschlechtstheile p. 23 ist genau und dankenswerth. Für die inneren Organe sind dem Verfasser leider Dufours *Recherches* etc. und Gaede unbekannt geblieben. Die Abbildung bei Dufour giebt eine klare Einsicht in den Bau jener Theile; die „beiden durchsichtigen Säcke“ bei Cornelius sind offenbar die weiten Eierleiter, von welchen die Eierschnüre abgetrennt waren. Dass sich von derartigen Schnüren die reifen Eier ablösen und dann die Abtrennungs-

stelle an der zurückgebliebenen abgerupften Spitze zu erkennen seien (p. 22) ist unbezweifelt nicht richtig. Der Sachverhalt beim Eierlegen ist wohl folgender. In den Eiröhren liegen die Eier eines hinter dem andern, dem Eileiter zunächst die am meisten entwickelten. Wird ein Ei in den Eileiter entleert, so geschieht dieser Vorgang nicht durch ein einfaches Herausfallen des Eies aus der Eiröhre, sondern dadurch, dass sich die Eiröhre selbst vorschiebt, und also jedesmal beim Gebären eines Eies um die Länge desselben verkürzt. Sind sämmtliche Eier einer Röhre gelegt, so bildet dieselbe ein kurzes häutiges Näpfchen auf der Aussenseite des Eileiters. Ein Abtrennen jedoch ganzer Eiröhren (Schnüre) ist schon deshalb undenkbar, weil nach einer derartigen Loslösung vom Eierstock die weniger entwickelten oberen Eier einer ferneren Ausbildung verlustig gehen müssten. Nach Dufours Angabe sind die Ovarien bei *P. orientalis* mit je 8 Eiröhren versehen, die in einen flaschenförmigen Eileiter münden. Auch hier ist die Aehnlichkeit der Bildung von *Blatta* und *Termes* unverkennbar. Der einzige Unterschied besteht in der Zahl der Eiröhren, die bei *Termes* unverhältnissmässig grösser ist. Die p. 22. bei Cornelius erwähnte fig. 13. b. fehlt in der Abbildung. Die Kittorgane sind von Cornelius nicht untersucht. Dufour beschreibt sie ausführlich. Zwei kurze gewundene Saamentaschen werden überdies von Siebold p. 647 erwähnt. Nach Cornelius legt *P. orientalis* ohne zweite Begattung mindestens viermal. Ihren merkwürdigen Egehäusen soll eine innere Scheidewand fehlen, Dufour l. c. p. 372 giebt das Gegentheil an. Die Zahl der Eier steht offenbar im genauen Verhältniss mit jener der Eiröhren. Jede einzelne Eiröhre giebt zu jedem Cocon ein Ei ab. Auch das erste Austreten des Cocons schildert Dufour etwas abweichend. Er ist nach ihm nicht nackt, sondern von einer weissen mitvortretenden Haut bedeckt, welche sich bald in der Mitte durch eine Längsspalte öffnet und sich in den Körper zurückzieht, also wohl nur als eine Ausstülpung der Scheide zu betrachten ist.

Der Aufenthalt der Jungen im Egehäuse dauert nach Cornelius circa ein Jahr, das Thier selbst soll sich 7 mal häuten, erst im vierten Jahr vollständig reif sein und mindestens 6 Jahre leben. Von grossem Interesse war mir die Angabe, dass sich die jungen Thiere gleich beim Ausschlüpfen häuten. Ich habe diesen Vorgang bei *Osmylus* beobachtet, und darauf aufmerksam gemacht, dass er wahrscheinlich stets bei den Insekten vorkomme. Der „kleine rundliche Wulst“ p. 28. an dem zurückbleibenden Häutchen ist wohl eine Art Eisprenger ähnlich der Säge bei *Osmylus* und der Spitze bei *Phryganea*. Es ist wohl ein solcher Apparat allen Insekten gemein.

In Betreff der weiteren Entwicklung der Thiere scheint die auf direkte Beobachtung gegründete Behauptung, dass die ge-

flügelten Männchen sich ohne weitere Durchgangsstufen aus ungeflügelten Puppen entwickeln, doch zu sehr den allgemeinen Gesetzen entgegenzustehen um sie ohne weiteres zu acceptiren. Ich gestehe, dass ich die p. 30 als Männchen mit verkrüppelten Flügeln erwähnten Männchen für die eigentlichen Puppen halte.

Die Behauptung, dass *P. orientalis* durchaus nicht gefrässig sei p. 33, steht zahlreichen Angaben direkt entgegen, möchte jedoch wohl ihre Bestätigung finden. Auch ich habe niemals von Besitzern, deren Häuser dies Thier beherbergte, Klage über Schaden durch Frass angerichtet vernommen.

F. Moravitz hat zu seiner Inaugural-Dissertation anatomische Untersuchungen über *Blatta germanica* gewählt. Da derartige, insbesondere russische Schriften wenigen zugänglich sind, erlaube ich mir, ihren Inhalt kurz herzusetzen.

Bei Untersuchung der äusseren Bedeckungen wurde die hierüber vorliegende Litteratur zusammengestellt und dann die eigenen Resultate gegeben.

Blatta germanica zeigte:

1. Eine aussen den Körper umgebende Epidermis, aus polygonen, kernlosen Pflaster-Zellen, Dachziegelförmig gelagert mit halbzirkelförmigem freiem Rande. Es gelang nicht die einzelnen zu isoliren.

2. Darunter eine durchsichtige, strukturlose Membran mit zahlreichen Stacheln versehen. Ihre Grösse ist sehr veränderlich. Die grössten zeigten innen eine Höhlung, die kleinsten schienen solide zu sein. Iene sind an der Spitze gebogen und dort entweder glatt, oder gerinnt und gezähnt.

3. Darunter eine dritte Lage, gleichfalls durchsichtig und strukturlos, jedoch viel dicker und mit Tracheen versehen, die selbst die grössern Stachel versorgen.

4. Darunter eine sehr feine strukturlose Membran. Sie bildet viele kleine Säckchen, die frei herabhängend gegen die Höhle des Abdomen gerichtet sind, und in welchen der Fettkörper gebildet wird.

M. beobachtete ferner den unmittelbaren Uebergang der Sehnen der Kiefermuskeln in die Chitin-Substanz der Mandibeln, und das direkte Uebertreten der Tracheen aus den Sehnen in die Mandibeln selbst. Ein gleiches Verhalten zeigten die Extremitäten.

Die Flügeldecken bestehen aus drei Doppellagen, welche den Schichten 1 bis 3 entsprechen. Mir scheint schon hieraus hervorzugehen, dass die erwähnte vierte Schicht nicht als zu den Bedeckungen gehörig betrachtet werden darf. Die Flügel sind unbezweifelt nur ein höhlenartiger Fortsatz der Körper Umhüllung. Das Innere der Leibeshöhle geht direkt in sie über, bis durch ihr Zusammenfallen bald nach der Metamorphose diese Verbindung

aufgehoben wird. Sie müssten also unbezweifelt auch die vierte Schicht führen, wenn diese den äusseren Bedeckungen angehörte.

Die Tracheen in der Basis der Flügeldecken zeigen ein sehr weites Lumen, vorzüglich eine dem Vorderrande nahe liegende, die sich gleich in drei Aeste theilt. Einer derselben läuft schief zu dem Vorderrande, der zweite dickste in der Mitte der Flügeldecke jedoch näher dem Vorderrande, der dritte im Bogen zur Mitte des Hinterrandes. Eine Anzahl kleinerer Tracheen läuft von der Basis aus durch die ganze Länge der Flügeldecken, und in der Spitze bilden Querzweige ein zartes Geflecht. In noch nicht ausgefärbten weisslichen Flügeldecken fanden sich neben den Tracheen andere enge gelbe Kanäle mit braunem Seitenrande. Was sie bedeuten blieb unbekannt.

Meiner Ansicht nach geht von diesen Parthien das Dunkelwerden der Flügeldecken aus. Den braunen Rand halte ich für optische Täuschung, die durch die intense gelbe Farbe der Röhren bewirkt wird.

In den Hinterflügeln konnten die Zellen der Epidermis nur am Rande erkannt werden. Die dritte Schicht zeigt ein zahlreiches Netz von Kanälen aus zwei Membranen gebildet. Ihr Lumen ist bei den Queradern $\frac{10}{1000}$ bei der Längsader $\frac{12}{1000}$, ihre Wandung $\frac{2}{1000}$ eines Pariser Zolls. Die äussere Membran ist rauh, die innere glatt, beide strukturlos. Diese Adern enthalten eine granulirte Masse von rundlichen Körpern von $\frac{4}{1000}$ P. Z. Diameter. Ihr Kern ist $\frac{1}{1000}$ gross. Während der Entwicklung der Flügel haben diese Körper die Form eines Haferkorns. Die Angabe, dass die Körner beim Festwerden der Flügel, wobei die Circulation aufhöre, in den Adern stecken bleiben, ist nach Ehrenbergs schönen Untersuchungen an den so analogen Mantisflügeln wohl als irrig zu betrachten.

Tracheen und Nerven wurden in den Hinterflügeln nicht gefunden. Den Nachweis wenigstens für die Anwesenheit der Tracheen wird man aber wie bei Libellen leicht führen können, wenn man die noch nicht verhärteten Flügel nach kurzer Maceration vom Thorax aus spaltet. Man kann einen derartigen Flügel sackförmig aufblasen, und findet dann zahlreiche in ihm verlaufende Tracheen.

Der Darmkanal und dessen Anhänge.

Der weite trichterförmige Schlund ist aus vier Schichten gebildet.

1. Eine wasserklare Membran, so dünn, dass sie am Rande nur als Linie gesehen wird, und gegen den Schlund hin vorragende Stacheln zeigend. Diese Membran, strukturlos, wo sie in die Fresswerkzeuge übergeht, zeigt ein sehr verschiedenartiges Verhalten, je nach dem sie die innere Seite der Oberlippe, die

Maxillen, oder die obere Seite der Unterlippe bekleidet. Hier an der Oberlippe besonders, wird sie leicht als eigene Membran erkannt und bildet jene vielen scharfen Hervorragungen, mit welchen die Fresswerkzeuge versehen sind. Nach aussen hin (am Rande des Schlundes) erkennt man die Epidermis, welche in das Epithelium des Schlundes überzugehen scheint. Sehr verschieden davon sind die Mandibeln, auf welchen weder Epidermis noch sonst eine Umkleidung erkannt wird. Hier bekleidet nämlich diese Membran nicht die Organe, sondern geht vollständig in sie über. Es muss also dem Gesetz der Continuität zu Folge diese Membran für Chitin Substanz gehalten werden.

2. Auf sie folgt im Schlunde Pflaster-Epithelium, aus flachen, selbst unter Anwendung von Essigsäure kernlosen Zellen gebildet.

3. Auf das Epithelium folgt eine Muskelschicht, aus Längs- und Queer (Kreis) Fasern, hier und im ganzen Darmkanal quergestreift, und zwar folgt die Kreisschicht auf die Längsschicht. Die Primitivbündel liegen stets nahe beisammen.

4. Auf die Muskelschicht folgt wiederum eine strukturlose wasserklare Membran, welche (ähnlich wie die erste in die Mandibeln) in die Chitin-Substanz der Kauwerkzeuge übergeht. Sie ist daher dem Chitin verwandt, und kann, ausgenommen dass ihr das Epithelium fehlt, mit dem Peritonäum der Wirbelthiere verglichen werden.

Die erste nennt Moravitz *Tunica vitrea interna*, die vierte *Tunica vitrea externa*.

Im Vergleich zur Beschreibung der Schichten bei Siebold l. c. p. 593 bemerkt M., dass bei *Blatta germanica* das Epithelium den Darmkanal in seiner ganzen Länge bekleide, und dass die „*tunica interna homogena*, Siebolds Epithelium“ die *tunica vitrea interna* sei. Die drüsige Zwischenschicht Siebolds zwischen dieser und den Muskeln soll das eigentliche Epithelium sein, obwohl nach Siebold selbe nur in der Mitte des Darmkanals (also anders wie bei *Bl. germanica*) sich vorfinden soll.

Der enge Oesophagus besteht gleichfalls aus denselben vier Schichten, die *Tunica vitrea interna* lässt sich hier besonders leicht vom Epithelium lösen, und durch Jod-Tinktur braun gefärbt erkennen. Die kernlosen Epithelium Zellen haben bei $\frac{7}{1000}$ Par. Zoll Länge, $\frac{6}{1000}$ Breite. Das Epithelium lässt sich übrigens nicht von den darunter liegenden Schichten sondern. Die Primitivfasern liegen weniger nahe beisammen, in ihren Zwischenräumen Fetttropfen.

Der sackförmige Kropf liegt im Metathorax. Die *Tunica vitrea interna* lässt sich hier noch leichter sondern und bildet unregelmässige Falten. Die mehr rundlichen Epithelialzellen von nur $\frac{5}{1000}$ Breite sind $\frac{1}{3}$ dicker als im Oesophagus und zeigen mitunter bei Zusatz von Essigsäure einen Kern von $\frac{2}{1000}$. Die

Zellen führen eine körnige Masse, die bei Zusatz von Kali-Lösung verschwindet.

Drüsen auf der inneren Fläche des Kropfes, wie sie Burmeister anführt, konnten nicht aufgefunden werden. M. glaubt, dass wenn überhaupt daselbst ein Sekret als zutretender Saft abgesondert werde, selber von den Epithelial-Zellen geliefert werde. Die Primitivbündel der Muskelschicht treten gegen den Kaumagen hin näher zusammen, und bedingen hierdurch eine bedeutende Entwicklung der Muskeln.

Ueber Oesophagus und Kropf liegen die Speicheldrüsen und zwar finden sich sowohl Submaxillar als Sublingual-Drüsen. Es liegen stets je 2 bis 4 Acini beisammen, so dass ihre Aussenwand verschmolzen ist. Hiedurch entsteht eine grosse durch viele Falten zersetzte Drüse. Uebrigens hat jeder einzelne Acinus seinen sehr feinen Ausführungsgang, der in einen grösseren Kanal mündet und so eine Traube darstellt. Der Speisegang selbst am Anfange vielfach gewunden, geht später gerade zum Schlunde.

Die Ausführungsgänge werden von einer klaren strukturlosen, quergestreiften Haut ausgekleidet. Sie ist wahrscheinlich die Fortsetzung der Tunica vitrea und lässt sich leicht vom Epithelium trennen.

Darauf folgt Pflaster-Epithelium mit runden kernhaltigen Zellen, an den Acinis selbst lässt sich ausser der äussern Wand übrigens keine besondere Haut, die mehrere einschliesst und verbindet, darstellen. Ob die Acini einzelne oder mehrere Speicheldrüsen enthalten blieb ungewiss, doch schien letzteres wahrscheinlicher. Durch die Wand des Acinus hindurch waren mitunter mehrere Körperchen $\frac{4}{1000}$ lang und $\frac{2}{1000}$ breit sichtbar. Ob es Kerne sind, blieb unentschieden, da der Umfang der Zelle nicht erkannt wurde. Auch können sie keine Zellen sein, da ein Kern fehlt. Sie sind ähnlich wie die Epithelialzellen mit einander verbunden. An den Stielen solcher Acini findet sich nur eine äussere strukturlose Haut. Beim Oeffnen des Acinus erscheinen jene Körperchen rund oder eben, einige gestielt, andere birnförmig.

Die Speicheldrüsen sind mit dünnen ligamentischen Fäden (die von der Aussenwand der Acini zur T. vitrea externa des Darmes gehen) an den Darm und das sie stets umgebende Bindegewebe befestigt, und mit zahlreichen fein verzweigten Tracheen versehen. Letztere dringen nicht in die Acini, sondern vertheilen sich auf ihrer Oberfläche.

Lèon Dufour beschreibt die Speicheldrüsen bei *Per. orientalis* durchaus in gleicher Weise wie Moravitz. Es ist auffällig dass bei *Bl. germanica* ein Réservoir salivaire fehlt, (ich konnte daselbst auch keines auffinden) da letzteres bei *P. orientalis* so bedeutend auftritt. Die ligamentischen Fäden sind nur Tracheen

Der trichterförmige Kaumagen, eigentlich nur die Fortsetzung des Kropfes (?) zeigt immer einen Kauapparat aus röthlicher Chitin Substanz. Sechs gleichartige Theile sind ähnlich einer Krone ringsherum gelagert. Der complicirte Apparat besteht aus sechs Schnabelplatten (*lamina rostrata*). Jede ragt hakenförmig in den Magen, ihre Oberfläche ist mit kleinen Zähnen besetzt. Zwischen je zwei liegt eine *lamina lanceolata intermedia*, welche unten einem Handgriff ähnlich sieht, oben zweigespalten ist. Zwei seitliche *laminae lanceolatae* theilen den Raum nochmals und lassen spindelförmige Platten zwischen sich, neben welchen gezähnte Stangen (kleine Sägen) herablaufen.

Der ganze Apparat ragt frei in den Kaumagen hinein. Die *membr. vitrea interna* geht direkt in ihn über (wie bei den Mandiheln) und documentirt dadurch ihre Chitin-Substanz. Auch bildet sie hinter dem Apparat eine Anzahl Spiesse, Haare, und zahlreiche Falten. Das Epithelium zeigt Zellen von $\frac{6}{1000}$ Länge und $\frac{3}{1000}$ Breite.

Die Muskelschicht ist im Kaumagen am meisten entwickelt. Die innern Kreislündel liegen hier so dicht, dass sie einem Sphinkter gleichen, die äussern Längsfasern bilden deutlichere Bündel an den Schnabelplatten, die Primitivfasern liegen sehr nahe beisammen.

Der hufeisenförmige Chylus-Magen führt an seinem oberen Ende 8 fingerförmige Schläuche, deren 4 länger als die übrigen sind. In sie tritt die *tunica vitrea interna* nicht hinein. Sie bestehen aus der *tunica vitrea externa* (die zahlreiche ringförmige Tracheen mit kleineren Seitenzweigen führt, einer Muskelschicht und dem Epithelium mit strotzenden Zellen von $\frac{8}{1000}$ Länge und $\frac{6}{1000}$ Breite. Entfernt man die *tunica vitrea interna* aus dem Chylus Magen, so bildet sie ein geschlossenes Rohr, in welcher Oeffnungen, die in jene Säcke führen, nicht entdeckt werden konnten. Im Leben sind sie mit einem weissen Saft erfüllt, der zahlreiche kleine Körnchen enthält, während der Inhalt des ganzen übrigen Verdauungsapparates dunkelbraun ist. Haben die Thiere länger in Spiritus gelegen, so wird der Inhalt jener Schläuche mehr gelblich.

Ich zähle bei einem Individuum zehn Schläuche und zwar liegen selbe nicht ringsherum, sondern auf einer Seite des Chylus-Magen, die längsten in der Mitte dicht neben einander, die übrigen successive kleiner, die letzten sehr kurz, fast so lang als dick. Beim Embryo fand M. die Schläuche in Form kleiner Papillen vor, obwohl die übrigen Abschnitte des Darmkanals deutlich entwickelt waren. Auch hier konnte er sich überzeugen, dass die *tunica vitrea* vom Kaumagen aus den Chylus-Magen durchsetzt, ohne in die Schläuche zu treten.

Die Struktur der Schichten im Chylus-Magen ist dieselbe wie im Kaumagen, die tunica vitrea ist jedoch sehr zart, die Epithelial-Zellen $\frac{7}{1000}$ “ lang und $\frac{6}{1000}$ “ breit, und um ein Drittel dicker, die Muskelbündel so verwoben, dass viereckige Intervallen bleiben. In denselben findet sich eine eigenthümliche, fein granulirte, aus gehäuften Kügelchen bestehende Masse. Ihr Umfang ist unregelmässig, rundlich, so dass sie zuvörderst gelappten Drüsen ähnlich sieht. Sie hat aber weder eine Umbüllungshaut, noch Zellen, noch Ausführungsgang, und wird von zarten Tracheen reich durchsetzt. Oeffnet man bei einem frischen Thier Chylus-Magen und Dünndarm (der gleichfalls jene Masse enthält) so erscheinen die Wände grau und weiss gesprenkelt; bei Thieren, die lange in Spiritus lagen, werden diese Flecke noch deutlicher, besonders im Dünndarm. Kali-Lösung lässt sie ganz verbleichen, Salpetersäure kontrahirt die Masse und lässt einzelne sehr kleine Körnchen erkennen, die durch zugesetzte Kali-Lösung orange-farbig werden, also wohl Eiweiss enthalten. M. hält diese Masse für Chylus. Am Ende des Chylus-Magen finden sich zahlreiche feine Malpighische Gefässe, $\frac{14}{1000}$ “ dick, mit freiem andern Ende. Mitunter ist die dem Darm zunächst liegende Hälfte safranfarbig. Ihre Struktur ist schwer zu entziffern. Aussen bekleidet sie eine mit feinen Tracheen versehene Fortsetzung der Tunica vitrea externa. Das darauf folgende Epithelium führt Zellen von $\frac{4}{1000}$ “ Breite, stets mit Kern und Kernkörperchen versehen. Die Flüssigkeit in den Zellen enthält eine grosse Menge sehr kleiner, eiförmiger, getrennter, gelblicher Kügelchen. Sie lagern reihenweise und werden mitunter braun und schwärzlich, und sind wohl Urin-Sedimenta. Bei frischen Thieren gelang es öfters, den inneren dunkel gerandeten Kanal des Gefässes zu beobachten. Er verläuft nicht gerade, sondern wegen der verschiedenen Form der Zellen und der Menge des Inhalts stark gebuchtet.

Iener Kanal wird deshalb so schwer erkannt, weil nicht blos in ihm, sondern auch in den Zellen eine grosse Menge von Harn-Konkrementen angetroffen wird. Dass die Injection der Malpighischen Gefässe vom Darm aus nicht gelingt, beweiset nicht, dass ihnen eine Tunica interna fehlt, sondern die wahrscheinliche Anwesenheit von Klappen bei dem Eintritt in den Darm.

Der Dünndarm wird vom Chylus-Magen durch eine Klappe getrennt, ist doppelt so weit und von gleicher Bildung. Die Tunica vitrea interna führt hier zahlreiche Haare, die frei in den Darm hineinhängen.

Nach kurzer Einschnürung folgt das kurze glockenförmige Rectum, mit 6 Rectaldrüsen versehen. Sie treten bei Spiritus Exemplaren deutlicher vor, sind weiss, eiförmig, der Länge nach im Rectum gelagert. Sie enthalten dieselbe körnige Masse wie Chylus-Magen und Dünndarm. M. hält sie für Chylus Ansamm-

lungen in den Häuten des Rectum. Dass sie hier sich stets an bestimmten Orten vorfinden, scheint in der Bildung der Muskeln des Rectum seinen Grund zu haben.

Die Längsbündel liegen so nahe beisammen, dass sie eine Fläche bilden, die nur durch die 6 eingelagerten Drüsen unterbrochen wird. Die Kreisbündel bilden einzelne weitgetrennte Bänder, zwischen denen der Chylus durchdringt. Diese Ansicht findet darin eine Stütze, dass die Rectaldrüsen in den Larven vorhanden sind, aber im Embryo fehlen, da bei ihm Chylification nicht statt findet. Von geringerem Gewichte ist, dass sie bald mehr bald minder strotzend angetroffen werden, während bei Drüsen dies nicht in solchem Grade möglich wäre. M. meint, dass seine Ansicht dadurch unterstützt werde, dass die Rectaldrüsen bei Insekten ganz fehlen können, so dass sie wenigstens kein durchaus unentbehrliches Organ sind.

Die Membr. vitrea interna im Rectum ist auf den Längsmuskeln mehr runzlig. Das Epithelium besteht aus Pflaster-Zellen von $\frac{5}{1000}$ Länge und $\frac{3}{1000}$ Breite. Sie sind breit, rundlich, mitunter polygon. Der After führt einen Sphincter aus Kreisbündeln.

Weibliche Geschlechtstheile.

Iederseits neben dem Verdauungskanal liegt ein Eierstock von 20 getrennten Eiröhren, die am freien Ende allmählig dünner werden und zusammentreten. Jede Eiröhre ist durch zwei Einschnürungen in drei Kammern getheilt, in welchen die Eier lagern. Jede Eiröhre hat einen eigenen sehr kurzen Ausführungsgang in die Höhle des Eileiters. Das freie Ende jeder Eiröhre endet in einen dünnen Faden, der sich bis zu dem Fettpolster, in welchem das Rückengefäss liegt, verfolgen lässt. Die Fäden gehen zuerst auseinander, nähern sich dann wieder und treten je zwei in einen zusammen. Ihr Ansatzpunkt liess sich nicht deutlich erkennen. In den Fäden fanden sich Kerne von $\frac{4}{1000}$ in grosser Anzahl. M. hält diese Fäden, in welchen er keinen Kanal entdecken konnte, nicht für Gefässe, sondern mit Reichert für ein Ligamentum suspensorium des Eierstockes. Auch die begleitenden Tracheen glaubt er zur Befestigung des Eierstockes bestimmt, da er sie stets ganz vom Faden trennen konnte, und sie also nicht in das Gewebe der Eiröhre eintreten.

Jede Eiröhre ist innen mit einer sehr dünnen, durchsichtigen, strukturlosen Haut ausgekleidet. Darauf eine dickere Schicht von Bindegewebe, in der hin und wieder Kerne und Kernkörper zerstreut lagern. Dies Bindegewebe geht nach dem Aufhören der innern Haut (und so mit Verschluss der Eiröhre) in den erwähnten Faden zur Anheftung über. Die drei Kammern jeder Eiröhre enthalten Eier in verschiedenem Entwicklungsstande, und zwar in der dem Eileiter zunächst gelegenen (ersten) Kammer am meisten

vorgeschritten, in der dem Faden zunächstgelegenen (dritten) am meisten zurück in der Entwicklung. Die dritte Kammer enthält eine grosse Anzahl sehr kleiner Eier zwischen $\frac{5}{1000}$ " und $\frac{3}{1000}$ " Diameter. Sie ähneln Zellen mit Kern und Kernkörper. Der Kern ist hier die Keimblase und Keimfleck, mit fein körnigem Dotter umgeben. Das ganze Ei ist durchsichtig, den Dotter hüllt eine strukturlose Dotterhaut ein.

Die zweite Kammer enthält nur ein Ei, doppelt so gross, mehr länglich als jene, das Ei ist vermöge der mehr vorgerückten Entwicklung der Dotterkerne weniger durchsichtig, doch Keimblase und Keimfleck noch erkennbar. Die äussere Eihaut umgiebt eine Zellschicht, aus rundlichen Zellen. Sie kann der „membrana granulosa“ höherer Thiere verglichen werden.

Die erste Kammer enthält gleichfalls nur ein, aber noch grösseres Ei. Die Keimblase und Keimfleck sind schon schwer erkennbar. Aussen ist auch hier die Zellschicht.

Von dieser Bildung sind die Eier der reifen Imago. Die Eierstöcke der Larven sind in Betreff der Struktur und Art der Anheftung wie bei jenen der Imago gebildet, nur sind bei letztern die Eiröhren länger und weiter als bei den Larven, während bei diesen ihr Anheftungsfaden doppelt so breit als bei der Imago ist, und eine beträchtlich grössere Menge Kerne und Kernkörper enthält.

Die einzelnen Eiröhren münden in den Rand der nach innen gedrehten Eileiter, und diese 2" lang gehen in den Eiergang unter stumpfem Winkel über. Die Eileiter kleidet innen eine sehr zarte und klare Membran aus. Auf sie folgt Pflaster-Epithelium, in dessen einzelnen polygonen Zellen Kerne enthalten sind, welche den Kernen in den Speicheldrüsen Zellen überaus ähnlich sahen. Auf das Epithelium folgt eine Bindehaut, feiner als in der Eiröhre, aber so vielfach gefaltet, dass man sie für muskelhaftig ansehen könnte. Zarte Nervenzweige bilden ein dichtes Netz um den Eileiter. Mit Ausnahme der Mündungsstolle in den Eiergang, der einzelne kleine Muskel-Kreisbündel enthält, spricht M. dem Eileiter die Muskeln gänzlich ab.

Der Eiergang ist wohl eigentlich eine Fortsetzung der Scheide, und von dem Eileiter in Bildung sehr verschieden. Er ist kürzer, doppelt so breit, und derber als sie. Er besteht aus einer inneren durchsichtigen Haut, dann Epithelium, dann Längs- und Quer-Muskeln, und einer äusseren Bindehaut mit vielen Nerven und Tracheen.

In der Scheide ist die innere durchsichtige Haut sehr dick und geht allmählig in die Chitin-Substanz der Hilfsorgane zur Bildung des Kokons über. Es bestehen selbe aus mehreren Zähnen, viermal so lang als breit, im Ende der Scheide gelegen.

Wo der Eiergang in die etwas breitere Scheide übergeht, münden 4 birnförmige auf dem Eiergang gelagerte Blasen, die

beiden vordern grösser, die beiden hintern kleiner. Sie sind milchfarbig, den Rand durchscheinend, mit zahlreichen Tracheen versehen. Ihre innerste Haut die membr. hyalina ist stark entwickelt, gelblich oder bräunlich. Sie wird im birnförmigen Theile der Drüse dicker und geht in die membr. hyalina der Scheide direct über. Zwischen ihr und der äussern Umbüllungshaut (einer Fortsetzung der Haut des Eierganges mit zahlreichen Tracheen und einigen Nerven) finden sich zahlreiche prismatische Zellen das Epithelium bildend. Diese 4 Drüsen enthalten bei *Bl. germanica* stets Spermatozoen und sind also Saamenbehälter. Eine Begattungstasche fehlt.

Kittdrüsen wurden etwa 20 in der Scheide gefunden, lange bläuliche oder gräuliche Schläuche, meistens einfach, mitunter zweitheilig. Innen sind sie mit oder membr. hyalina ausgekleidet und enthalten gewöhnlich zahlreiche Tetraeder und Octaeder Krystalle. Das Epithelium besteht aus länglichen nach der Fläche der Membran gelagerten Zellen, die von oben gesehen den zylinderförmigen Zellen ähnlich sehen. Von diesen Organen wird das Cocon gebildet, und in dessen Haut dieselben Krystalle angetroffen.

Die Beschreibung des Cocon und die Lagerung der Eier ist genau wie sie Rathke früher gegeben hat. Die feinkörnige Haut mit regelmässigen sechswinkligen Figuren, welche den Embryo zunächst umgiebt, ist doch wohl nur die äussere Eihaut (ähnlich wie bei *Osmylus*) und die in ihr liegenden Häute wahrscheinlich übersehen. Die jene Haut umgebenden mehrschichtigen hellen Membranen werden als ein Sekret des Eileiters und Eierganges betrachtet.

Das Cocon selbst besteht aus gleichartiger, gelblicher Substanz mit zerstreuten Krystallen der Drüsen.

Männliche Geschlechtstheile.

Die weisslichen Hoden lagern jederseits im fünften Leibesringe, in grosse Fettmassen eingehüllt, getrennt von einander durch eine eigenthümliche Drüse und den Dünndarm. Jeder Hode besteht aus 4 getrennten Schläuchen. Selbe sind mehr kuglig, so breit als lang, oben rundlich, unten zngespitzt in einen sehr kurzen Ausführungsgang ausgezogen. Diese 4 Ausführungsgänge münden in das Vas deferens, dessen Lumen jene 4 bedeutend übertrifft. Eine Trachee in vier zu den Schläuchen gehende Aeste gespalten, umgiebt sie mit einem dichten Netz und befestigt den Hoden in seiner Lage. Die Schläuche haben aussen eine strukturlose Haut, innen Pflaster-Epithelium, dessen Zellen die Spermatozoen bilden. In 2 Linien langen Larven gelang es, schon die viertheiligen Hoden zu unterscheiden. Es umgiebt sie ein mit vielen Kernen versehenes Binde-Gewebe, welches in regelmässigen Absätzen nach der Querachse des Hodens verdickt ist und ihn

so gestreift erscheinen lässt. Die einzelnen Schläuche enthielten Zellen von $\frac{1}{1000}$ “ Diameter zuweilen mit deutlichem Kern, meistens ohne denselben. Bei Larven von 3“ Länge fanden sich ausserdem Zellen von $\frac{4}{1000}$ “ Diameter mit mehreren, meist 3 bis 4 Bläschen. In grösseren Larven fanden sich Kügelchen von $\frac{8}{1000}$ “ bis $\frac{24}{1000}$ “ mit vielen Bläschen, Kernen und Kernkörpern. In Larven von 4 bis 5“ Länge werden jene Kügelchen birnförmig $\frac{36}{1000}$ “ lang $\frac{8}{1000}$ “ breit und enthalten viele Bläschen. Diese Form verwandelt sich allmählig in eine $\frac{48}{1000}$ “ lange Birne mit langem Stiel, der dadurch entsteht, dass der eine Theil der in diesem Sacke enthaltenen Spermatozoen gegen die Wand der andern Seite hinbewegt wird, während im andern Theile die Bläschen, welche mit den Spermatozoen zusammen zu hängen scheinen noch sichtbar sind. Endlich platzt die Birne und die Spermatozoen treten in einzelne Bündel vereinigt hervor. In Thieren vor der letzten Metamorphose finden sich schon die Spermatozoen getrennt in den Hoden, obwohl auch dort (wie auch bei der Imago) alle alle andern Entwicklungsstufen daneben angetroffen werden. Die fadenförmigen Spermatozoen selbst sind $\frac{9}{100}$ “ lang und ohne Knötchen.

Die Vasa deferentia verlaufen gerade, und sind also kürzer als der Körper. Oeffnet man das Thier von der Bauchseite, so geht das rechte Vas deferens zuerst eine kurze Strecke im Rücken nach aussen, und dann an die rechte Seite des Dünndarms, über denselben weg in den Ductus ejaculatorius. Das linke Vas deferens läuft längs des Rückens bis zum vorletzten Leibesringe herab, bildet hier einen spitzen Winkel und mündet dann gleichfalls in den D. ejaculatorius.

Aussen umgibt das Vas deferens ein Binde-Gewebe, innen eine membr. hyalina, zwischen beiden liegt Pflaster-Epithelium.

Der Ductus ejaculatorius zerfällt in zwei Theile. Der vordere unregelmässig kuglig ist nach unten halsartig verengt. Der hintere, zuerst ein gerader Cylinder, zeigt vorn wenigstens einen sackartigen Fortsatz, mitunter mehrere. Der D. ejaculatorius hat innen eine Membr. hyalina, welche zuletzt unmittelbar in die Chitin-Substanz des Penis übergeht, oder vielmehr durch einfache Verdickung den Penis selbst bildet. Hierauf folgt Pflaster Epithelium, dann eine Muskelschicht, zuerst Kreishündel, nach aussen Längsbündel. Endlich aussen Binde Gewebe, in welchem zahlreiche Nerven ein feinmaschiges Netz bilden.

Am vorderen Theile des D. ejaculatorius finden sich drei Arten Schläuche mit blindem Ende.

1. Bilden kürzere Schläuche oben und vorn ein Büschel. Sie sind meist farblos, nur ein genau in der Mitte gelegener circumscripter Theil ist stets gelblich oder bräunlich. Die Schläuche sind cylindrisch, überall gleich dick, mit verschlossenem abge-

rundetem Ende. Unter dem Mikroskop sehen sie wie zwei in einander geschobene Kanäle aus.

Diese Schläuche haben eine äussere sehr feine strukturlose Haut, eine innere Membr. hyalina, zwischen beiden rundliche Zellen ähnlich wie im Epithelium gelagert. Des bräunlichen Inhalts Nutzen und Struktur war nicht zu ermitteln. Uebrigens zeigen die vorerwähnten gefärbten Schläuche genau dieselbe Bildung, wie die ungefärbten.

2. Unter jenem Büschel stehen zwei Organe eigenthümlicher Art. Das freie Ende derselben ist zugespitzt, dann nehmen sie bis zur Mitte allmählig zu, und sind kurz vor ihrem Anheftungspunkt wieder etwas eingezogen. Sie sind gekrümmt und zwar so, dass beide zusammen den Hörnern eines Widders ähnlich sehen. Am Rande farblos, in der Mitte weisslich glänzend, ähneln sie dem Receptaculum seminis der Weibchen. Es sind dies die Saamenblasen. Ihre Bildung ist wie bei den vorbeschriebenen Drüsen-Schläuchen, aber die äussere Haut dicker. Sie enthalten stets Spermatozoen in Masse.

3. Unter der Saamenblase liegen 5 bis 6 längere Schläuche, weiss und mit einer kreideartigen Masse gefüllt; wenn leer, farblos. Zwei länger als die übrigen gehen zwischen den Biegungen des Darmkanals nach oben. Sie sind von überall gleicher Dicke mit rundlichem Ende, und scheinen durch die Leibeshaut hindurch. Auch sie haben aussen sehr zartes Bindegewebe, innen eine Membrana hyalina, dazwischen Pflaster-Epithelium. Die kreideartige Masse besteht aus vielen sehr kleinen Körperchen, mit braunem Rande und sehr starker Molecular Bewegung. Ausserdem fanden sich längliche, rundliche, in der Mitte dickere und halbmondförmige gekrümmte Körperchen, welche mitunter eine Reihe der kleinen Körper einschliessen, und welche M. für Infusorien hält, da sie eine wenn auch sehr geringe Bewegung zeigen.

Die kreideartige Masse ist in Kali-Lösung löslich, weniger in Salpetersäure. In Alcohol und Aether gekocht, in Salzsäure, Lösung von kaustischem Ammoniac, und in Chlor-Ammonium ist sie nicht löslich. Erhitzt verflüchtigt sie sich nicht. Ihr Zweck konnte nicht ermittelt werden.

In der Vorrede berichtet Moravitz, dass es ihm nicht gelang die Entwicklung der Chitin-Substanz zu ermitteln. Wenn er auch in der äussern Haut des Darmkanals, die dem Chitin verwandt ist, Kerne erkannte, so gelang es doch nie, in der Substanz des Chitins selbst Zellen oder Kerne zu entdecken.

Ich denke, man wird es mir Dank wissen, dass ich den Inhalt dieser so überaus fleissig gearbeiteten Schrift so vollständig angegeben habe. Wer sich mit Insekten-Anatomie beschäftigt hat, wird begreifen, welche Mühe dem Verfasser seine Resultate gekostet haben. Der glückliche Erfolg beweist die bedeutende

Application des Verfassers. Möge er bald in ähnlicher Weise die Anatomie bereichern. Die Schilderung der männlichen Geschlechtstheile erweist wiederum eine auffällige Aehnlichkeit mit jener der Termiten. Eine detaillirte Darstellung der letzteren habe ich ausgearbeitet, und hoffe sie nächstens bei den Neuropteren in dem Reisewerk des Hrn. Dr. Peters über Mozambique veröffentlicht zu sehen. Leider hat Moravitz die interessante Bildung des Rückengefässes gar nicht berücksichtigt.

Schliesslich erlaube ich mir zu bemerken, dass ich als Referent berichtete und nicht alle anatomischen Details und die daraus abgeleiteten Schlüsse unterschreiben möchte. Eine nähere Angabe solcher Zweifel lässt sich jedoch erst nach mehrfach wiederholter Anatomie rechtfertigen, und ich spare sie deshalb für später auf. Gegenwärtig habe ich nur ein Thier zur Orientirung über einige Punkte zerlegt.

Ich mag es mir nicht versagen darauf aufmerksam zu machen, dass bei dem jetzt vorliegenden Material eine vergleichende Monographie der Anatomie und Biologie der Blatten eine höchst dankenswerthe und nicht sehr schwierige Aufgabe bildet. *Bl. germanica*, *orientalis* und fast in jeder bedeutenden Stadt die grosse *americana* sind leicht und in Masse aufzutreiben, und vermöge ihres breiten Körperbaues leicht zu zergliedern. Die anatomischen Vorarbeiten für *B. germanica* von Rathke, Moravitz, für *B. orientalis* von Dufour und Cornelius. für *Blabera trapezoidea* von Burmeister, die biologischen Nachrichten bei Hummel, Goetze, Westwood, Cornelius, die äussere Anatomie in Fischers trefflichem Werke liefern Anhalt genug, um jetzt das ganze Material mit Glück zu vereinigen. Andere noch grössere Arten (*Panchlora Maderae* etc.) sind unschwer in Spiritus zu erhalten. Möge dies kein frommer Wunsch bleiben.

Occinelliden der Ver. Staaten.

Von **Le Conte.**

(Schluss.)

B—2—e.

22. *S. marginicollis* Mannerh. Muls. 23. *S. tenebrosus* Muls 24. *S. lacustris* Lec. (Var. *S. nigrivestis* Muls.) 25. *S. abbreviatus* Lec. 26. *S. nanus* Lec. 27. *S. punctum* Lec.

Folgende Arten habe ich nicht gesehen:

S. ochroderus Muls, var. *xanthaspis* Muls, *S. myrmidon* Muls, *S. icteratus* Muls, *S. Brullei* Muls, *S. fastigiatus* Muls, *S. punctatus* Melsh., *S. collaris* Melsh.

Div. II. *Corylophi.*

Diese Division enthält sehr kleine Arten, deren Mehrzahl den Thorax nach Art der *Cassida* oder *Cossyphus* über den Kopf

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitung Stettin](#)

Jahr/Year: 1854

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Hagen Hermann August

Artikel/Article: [Beiträge zur näheren Kenntniss von Perplaneta orientalis. Quaedam ad anatomiam Blattae Germanicae pertin. 378-393](#)