

Näheren ohne eine Reihe von Figuren erörtern; es mag genug sein, hervorzuheben, daß Alles von den genannten Zellen abgesondert und bei jeder Häutung ganz abgeworfen wird.

Die Scarabaeen-Larven haben also eigentlich verschlossene Stigmen, d. h. die reguläre Stigmenöffnung ist zusammengeklappt,

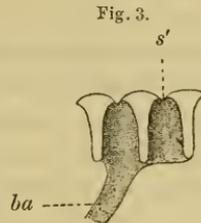
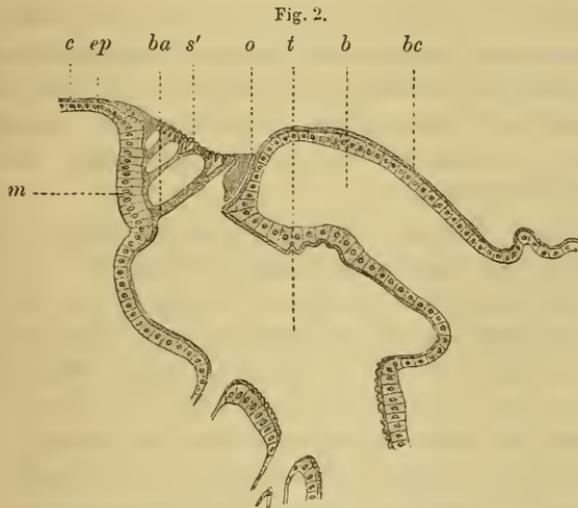


Fig. 3. Stückchen der Siebplatte im Querschnitt, sehr stark vergrößert (etwas schematisiert); Buchstaben wie in Fig. 2. — Die Siebplatte ist von cylindrischen Höhlungen durchsetzt, welche nach außen durch sehr feine Öffnungen münden.

Fig. 2. Querschnitt der Stigmenplatte etc. *b* Bulla, *bc* deren äußere Cuticula, *o* spaltförmige Stigmenöffnung (ist in der That fest geschlossen), *s'* eine der feinen Öffnungen der Siebplatte, *ba* einer der Balken derselben; *m* Epithelpartie, welche die Siebplatte ausgeschieden hat, *t* Tracheenstamm im Längsschnitt, *ep* Epidermis, *c* Chitinlage.

nur während der Häutung offen. An der einen Lippe der Stigmenöffnung hat sich aber eine eigenthümliche chitinige Platte gebildet, deren zahlreiche feine Öffnungen die normale Stigmenöffnung functionell ersetzt. Daß diese ganze Einrichtung im Anschluß an die eigenthümliche Lebensweise der Larven stattgefunden hat, brauche ich nicht hervorzuheben.

## 2. Ein Versuch zur Erklärung wie einige Fliegen in der Luft in einem Punkte schweben können.

Von Dr. Lazar Car, Zlata, Kroatien.

eingeg. 12. August 1893.

Die in der Luft in einem Punkte ausharrende, schwebende Lage einiger Fliegen ist zwar eine alltägliche Erscheinung, nichtsdestoweniger aber ebenso auf den ersten Blick erklärlich wie sie allgemein ist. Denn wenn man sich nur die allerersten Elemente aus der Me-

chanik angeeignet, und nicht über diese Erscheinung weiter nachgedacht hat, wird man im ersten Moment darüber nur staunen. Das Insect ist ja doch schwerer als die Luft, sonst könnte es sich nicht auf die Erde niederlassen und mittels der Füße fortschreiten, welche Bewegung das Insect ausführt, wenn es nur die Lust verspürt und wenn es ihm gelegen ist. Daß auch ein schwererer Körper sich von der Erde heben und die Luft durchsausen kann, wenn er nur mit geforderter Geschwindigkeit ausgestattet ist, ist uns auch noch nach den mechanischen Gesetzen klar. Daß aber ein schwererer Körper in der Luft in einem Punkte schwebend sich erhalten kann, ist uns nicht ebenso leicht verständlich; dazu brauchen wir doch erst eine Erklärung. Ich will nun eine solche hier versuchen.

Hier bin ich bemüht, auf eine von mir aufgestellte Hypothese bezüglich der Bewegung der Flagellaten zurückzukommen<sup>1</sup>. Dort wurde angenommen, daß durch die peitschende Bewegung der vorn am Körper angebrachten Geißel das Wasser in Bewegung gesetzt wird, und dadurch dasselbe an dieser Stelle unter einem geringeren Drucke steht, als an anderen Stellen ringsherum um das Flagellat. Der allseitige Druck des Thieres durch das Wasser wird also an einer Stelle, und zwar vorn, aufgehoben (wenigstens schwächer), und deswegen erzeugt der sonst allgemeine Druck des Wassers das Vorwärtsschieben des Thieres in der Richtung des geringsten Widerstandes.

Nun scheint es uns, daß das Schweben in der Luft auf demselben Principe beruht. Nur haben wir hier statt des Wassers die Luft, und statt der Bewegung in horizontaler Richtung die verticale Bewegung. Die Fliege fliegt aber nicht nach oben vertical in die Luft, weil das sehr rasche Schwingen der Flügel nur eben dazu ausreicht, um den Fall nach unten zu hindern, oder mit anderen Worten: Die vertical nach oben schießende Bewegung ist gleich der Schwere des Fliegenkörpers, und der Körper verbleibt deshalb im Gleichgewicht. Die Flügel sind ja an der Oberseite des Körpers angebracht, und wenn sie einfach in verticaler Richtung flattern, so erzeugen sie an der oberen Seite des Thieres bewegte, daher unter geringerem Drucke stehende Luft. Man könnte auch sagen, daß der Auftrieb der Schwere des Körpers Gleichgewicht halte.

Um das besser zu bekräftigen, ist es vor Allem nothwendig, zu beweisen, daß die bewegten Molecüle des Wassers oder der Luft unter einem niedrigeren Drucke stehen. In die physikalische Erklärung dessen will ich mich, da ich kein Physiker bin, nicht näher einlassen,

---

<sup>1</sup> Bisher noch nicht publiciert.

daß aber die bewegten Flüssigkeiten und Gase in der That geringeren Druck aufweisen, möge uns ein etwas weit ausgeholtes Beispiel zeigen. Die Entstehung der Tornados, ja selbst unserer gewöhnlichen Sandhosen, wird dadurch erklärt, daß bei einer totalen Windstille die Luftschicht über dem Boden stärker erwärmt wird als diejenige oberhalb derselben. Die wärmere, daher auch leichtere Luft kann aber doch nicht gleich aufsteigen, da sie nicht — sit venia verbo — das starre Moleculargefüge der über ihr stehenden, eine zusammenhängende einheitliche Masse darstellenden kälteren Luft ohne Weiteres durchbrechen kann. Wird jetzt das Gleichgewicht dieser oberen kälteren Masse durch die geringste Veranlassung gestört, so entsteht auf irgend einer Stelle der Grenze der beiden Luftarten durch die Bewegung eine Luftverdünnung, also der Punct des geringsten Widerstandes. Dieser Stelle bemächtigt sich jetzt die untere leichtere Luft, schießt mit elementarer Gewalt in die Höhe und reißt alles Lockere, wie Laubwerk, Sand etc. mit sich: es entsteht ein Ascensionsstrom. Die Veranlassung der Bewegung nach oben ist die bewegte, unter geringerem Drucke stehende Luft.

Auch ein einfaches Experiment dürfte vielleicht zu Gunsten dieser Hypothese gedeutet werden. Man werfe einen Korkstöpsel in eine Wasserwanne und bewege das Wasser in der nächsten Nähe dieses Stöpsels, z. B. mittels einer Präpariernadel, indem man das Wasser nicht zu stark, jedoch schnell genug schlägt, ohne dabei den Stöpsel selbst zu berühren, so wird er gewiß diesem Schlagen des Wassers folgen.

Zlatar, 10. August 1893.

### 3. Beiträge zur Hydrachnidenkunde.

Von R. Piersig, Leipzig.

eingeg. 14. August 1893.

In Folge amtlicher Abhaltung ist es mir erst heute möglich, auf einen in No. 410 des Zoolog. Anzeigers veröffentlichten Aufsatz Koenike's zurückzukommen.

*Wettina macroplica* mihi muß ich auch jetzt noch als eine neue Gattung betrachten. Die Abgliederung von der eine gewisse Verwandtschaft aufweisenden Gattung *Acercus* C. L. Koch begründe ich jedoch nicht bloß auf die immerhin abweichende Gestaltung des Hüftplattengebietes, sondern vor Allem auf die Dreizahl der Geschlechtsnäpfe auf beiden Geschlechtsfeldern, auf die abweichende Bildung und Ausstattung der Palpen, sowie auf die Lagerung und Gruppierung

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Car Lazar

Artikel/Article: [2. Ein Versuch zur Erklärung wie einige Fliegen in der Luft in einem Punkte schweben können 391-393](#)