

Original-Mitteilungen.

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

Über ein neues Organ bei *Phylloxera vastatrix* Pl.

Von Dr. Hch. Stauffacher.

(Mit 1 Tafel und 4 Textfiguren.)

(Schluß aus No. 2/3.)

3. Der Nerv.

Die bisher beschriebenen Teile des höchst interessanten Organs sind auf meinen Präparaten meist ohne besondere Mühe und sicher konstaterbar, und ebenso konnten einzelne Partien des Nervenverlaufes relativ leicht nachgewiesen werden. Das gilt ganz besonders von den Nerven-Endigungen, soweit unsere Apparate dieselben gegenwärtig überhaupt zu verfolgen gestatten, und gerade in dieser Beziehung dürfte das Gehörbläschen der Reblaus zu den dankbarsten Objekten dieser Art gehören; denn soviel ich bis jetzt aus der Literatur über dergleichen Apparate habe ersehen können, ist kein Fall bekannt, in welchem sich die Nervenendigungen genauer hätten verfolgen lassen. Dagegen erforderte die Feststellung einiger Teile der Nerven-Bahnen längere und angestrengte mikroskopische Tätigkeit, indes glaube ich die Hauptzüge derselben schließlich doch nachgewiesen zu haben. Es ist jedoch möglich, daß mit spezifischen Tinktionsmitteln behandelte Organe noch eine ganze Anzahl von interessanten Details zeigen, welche selbst intensivster Betrachtung ungefärbter Präparate entgehen mußten, und die Darstellung tingierter Präparate, so schwierig und zeitraubend sie auch sein mag, wird sich, meiner Ansicht nach, sicherlich lohnen. Übrigens wird die Reblaus nicht allein unter den Insekten ein Organ besitzen, wie wir es hier beschreiben, und es wagt sich vielleicht in Zukunft der eine oder der andere Forscher auch an die genauere Untersuchung verwandter einheimischer (geflügelter) Individuen, welche leichter zu beschaffen sind wie die oberirdische Form der *Phylloxera vastatrix*.

Der „Hörnerv“ tritt durch den Stiel in die Otocyste ein. Die Eintrittsstelle in die letztere konnte deutlich gesehen werden; dagegen war der Ursprung des Nervs infolge der Verletzung, welche der Stiel bei der Präparation erlitt, nicht mehr feststellbar. Aber die Lage des Trägers der Otocyste und die (gedachte) Rückwärtsverlängerung des Nervs machen die Vermutung, er möchte aus einem Thorakal-Ganglion (und zwar aus dem mittleren) entspringen, sehr wahrscheinlich.

Gleich beim Eintritt in die Otocyste teilt sich der Nerv n in zwei Äste (n_1 und n_2 , Fig. 1), welche nunmehr den Gehörstein direkt mit Nervenendigungen versorgen. Verfolgen wir zunächst den Zweig n_1 . In unmittelbarer Nähe der Leiste r_3 an der Wand der Otocyste hinauflaufend, bildet er in halber Höhe des Gehörsteinchens eine kleine Anschwellung (g_1), von welcher Nervenfasern in die benachbarten Gruben des Otolithen verlaufen. Weiter oben erzeugt der Nerv n_1 zum zweitenmal ein Ganglion (g_2). Von hier gehen drei Nervenstränge aus, welche im allgemeinen der Wandverdickung r_2 folgen. Die beiden äußeren dieser drei Äste verzweigen sich seitwärts links und rechts über den Otolithen und versorgen, wie Fig. 1 auf der Tafel zeigt, die Gruben über dem „Äquator“ mit Nervenendigungen. Die verschiedenen Stränge, die einer Seite zustreben, anastomosieren auf dem Gehörstein stark miteinander, so daß ein zierliches Netzwerk entsteht, aus

dem sich dann erst die einzelnen Bahnen für die Vertiefungen des Otolithen lösen.

Der mittlere jener genannten drei Äste dagegen mündet in ein auf fallend großes Ganglion (g_3), das schon bei 50facher Vergrößerung des Organs deutlich sichtbar ist (Textfigur 3). Dieses Ganglion zeichnet sich indes nicht nur durch seine Größe, sondern auch durch seine deutliche Gelbfärbung vor den anderen Nervenknoten g_1 und g_2 aus.



Fig. 3. ($60\times$).

Auch von diesem Ganglion gehen Nerven auf den Otolithen über, doch betrachten wir vorerst den Verlauf des Nervenastes n_2 . Unter dem Otolithen durchschlüpfend, versorgt er mit wenig Ausnahmen diejenigen Gruben mit Nervenendigungen, welche unter dem „Äquator“ liegen. Zunächst gehen Fasern in die benachbarten Vertiefungen (von denen in Fig. 1 und 2 die vorderen, in Fig. 3 die hinteren gezeichnet sind) ab, dann aber bildet auch der Nerv n_2 ein kleines Ganglion, und zwar in der Höhe der „äquatorialen“ Leiste r_1 . Von hier gehen zwei Stränge ab, welche, genau der Wandverdickung r_1 folgend, den Otolithen beinahe umfassen. Ein Ast wendet sich nach hinten, der andere nach vorn. Wenn ich mich nicht sehr täusche, so gibt dieser „Ringnerv“ auch sehr feine Fasern ab in die Gruben oberhalb der Leiste r_1 , so daß der Gehörstein von einem wahren Nervenetz eingefast ist. Dieses Netz bietet einen geradezu wundervollen Anblick auf dem so wie so schon glänzenden Otolithen dar, dessen Lichtbrechungsvermögen die Nervenenden noch um ein Erkleckliches übertreffen. Ich habe noch selten etwas Schöneres im Mikroskop gesehen wie den mit glänzenden, auffallend regelmäßig angeordneten „Streifen“ geschmückten Otolithen im Gehörorgan von *Phylloxera vastatrix*.

Es sind in unserem Objekt zwei durchaus verschiedene Nervenendigungen zu beobachten:

- a) diejenigen, welche in den Gruben des Otolithen stecken, und
- b) diejenigen, die im Ganglion g_3 entspringen.

Erstere nehmen bei ihrem Eintritt in die Vertiefung sogleich einen auffallenden Glanz an; ferner schwellen sie hierbei deutlich auf, man möchte fast sagen, sie werden kolbenförmig. Sie sind deutlich doppelt konturiert, also von einer Hülle umgeben. Diese kurzen Streifen (oder besser Schläuche) zeigen bei intensiverer Betrachtung sehr deutliche, in regelmäßigen Abständen übereinander liegende, tief schwarze Ringe oder Einkerbungen, von denen aus, wie mir scheint, zweizeilig angeordnet, erst noch ungeheuer feine, schwarze Linien sich in die Vertiefung versenken (Fig. 6 und 7). Das äußerste Ende eines solchen Astes scheint sich eher wieder etwas zu verjüngen und endigt an einigen Stellen mit schwarzer Kappe, welcher seitlich zwei ähnliche schwarze Flecken anliegen (Fig. 7). An anderen Orten habe ich diese Flecken nicht oder nicht deutlich gesehen und dann ein Verhalten der Nervenenden konstatiert, wie es durch die nebenstehende Figur 4 und durch die Fig. 5 und 6 der Tafel wiedergegeben wird.

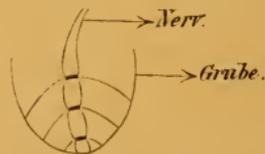


Fig. 4.

Vom Ganglion g_3 sehe ich im ganzen nur zwei Nervenäste ausgehen; einer wendet sich auf die vordere, der andere auf die hintere Seite des Otolithen. Ganz besonders scharf ließ sich in der Stellung der Figur 1 das Ende des ersteren ver-

folgen: Es bildet ein wundervolles Bäumchen, das dem Gehörstein flach aufliegt. Den Nervenast, der von g_3 ausgeht, vermag ich nur als dunkle Linie zu sehen, die in ebenfalls schwarzer Verbreiterung endigt. Von diesem Nerven gehen nun in regelmäßigen Abständen voneinander und genau parallel schnurgerade, tiefschwarze Linien nach beiden Seiten ab, während die nach vorn auslaufenden ein wenig divergieren (s. Fig. 8 der Tafel). Zwischen diesen strichförmigen Nervenenden aber spannt sich eine sehr feine Haut aus (in Fig. 8 der Taf. zwischen den divergierenden Strichen sichtbar), wie etwa die Schwimmhaut zwischen den Zehen eines Frosches. — Das Bild liegt auf hellem Grunde und ebenso verläuft eine relativ breite, sehr stark lichtbrechende Zone um diese hell leuchtende, halb ovale Figur. — Ich glaube, es setzen sich feinste Fäserchen noch in jene Zone hinein fort.

4. Die Epithelzellen.

Das vorliegende Organ besitzt, wie mir scheint, kein Epithel. Zu wiederholten Malen glaubte ich zwar an der Wand kleine, mit starren Borsten ausgestattete Höckerchen beobachtet zu haben; ich habe sie aber nachträglich bei einer Revision nicht wieder aufgefunden. Auch könnten sie ja schließlich rein cuticularer Natur sein.

5. Die Endolymphe.

An der innern Wand des Gehörbläschens sowohl wie des Stiels bemerkt man in meinen Präparaten hyaline, geronnene Massen, ohne irgend eine zellige Struktur. Ich nehme an, sie stammen vom ursprünglich flüssigen Inhalt des Organs ab; deutlicher kam mir derselbe nicht zum Bewußtsein (s. Fig. 1 der Tafel.)

6. Die Funktion des Organs.

Über die eigentliche Bedeutung des beschriebenen Organs kann kaum ein Zweifel bestehen: Es ist ein statischer Apparat, ein Organ für den Gleichgewichtssinn, wie in den zahlreichen andern Fällen, wo die Existenz einer derartigen Einrichtung hat nachgewiesen werden können. Und man wird zugestehen dürfen, daß das kleine Organ hier erstaunlich fein eingerichtet ist; denn die leiseste Verschiebung des Otolithen muß bei der Situation, in welcher sich letzterer, wie wir gesehen, befindet, sofort eine Meldung im Zentralnervensystem hervorrufen, wo denn auch gleich die notwendigen Vorkehrungen zur Einnahme der normalen Lage des Organismus getroffen werden. — Dagegen dürften die verschiedenen Nervenendigungen, die wir auf dem Gehörstein angetroffen haben, auf die Qualität der Reizleitung doch etwelchen Einfluß ausüben; denn es wäre nicht recht einzusehen, weshalb für eine und dieselbe Arbeitsleistung zwei morphologisch so differente Stationen eingerichtet werden sollen. Wahrscheinlich helfen die einen Nervenenden, nämlich diejenigen, welche in den Vertiefungen des Otolithen stecken, den Körper orientieren in Bezug auf seine Lage zur Richtung der Schwerkraft; sie vermitteln also den eigentlichen Gleichgewichtssinn. Was für eine Funktion aber kommt den merkwürdigen bäumchenförmigen Verzweigungen zu, welche vom Ganglion g_3 derivieren? Möglicherweise die, daß durch sie der Körper sich orientieren kann über die Geschwindigkeit seiner Bewegung, über Beschleunigung oder Verlangsamung, über Beginn oder Ende derselben. In diesem Falle wäre das oben beschriebene Organ nicht nur ein statischer, sondern auch ein dynamischer Apparat, welcher der geflügelten Reblaus auf ihren häufigen Wanderungen durch die Lüfte offenbar sehr zu statten kommen müßte.

Erklärung der Figuren.

g (1, 2, 3, 4) = Ganglion. gr = Grube. h = Höcker. n = Nerv. ot = Otolith.
 r_1, r_2, r_3 = Leisten. st = Stiel.
 * * *

Erklärung der Tafel.

Fig. 1: Gehörorgan der *Phylloxera vastatrix* Pl. von der „Breitseite“ ($^{900}/_1$).
 Fig. 2: Dasselbe, etwas gedreht ($^{900}/_1$). Fig. 3: Die der Fig. 1 entgegengesetzte Seite ($^{900}/_1$). Fig. 4: Die „Schmalseite“ des Organs [von der Seite des Ganglions g_3 aus betrachtet] ($^{900}/_1$). Fig. 5, 6 und 7: In den Gruben des Otolithen steckende Nervenendigungen. Fig. 8: Bäumchenförmiges Ende eines vom Ganglion g_3 ausgehenden Nerven.

In den Fig. 1, 2 und 3 sind Nerven und Ganglien rot, die Wandverdickungen grün gezeichnet.

Die Larven von *Xylechinus pilosus* Rtzbg. und von *Hylastes cunicularius* Er.

Von Dr. med. F. Eichelbaum, Hamburg.

(Mit 18 Figuren.)

Im Februar 1902 fand Herr Dr. med. Hagedorn aus Hamburg im Sachsenwalde unweit der Aumühle an *Picea excelsa* einen umfangreichen Herd

I. Larve des *Hylastes cunicularius* Er.

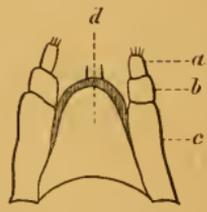
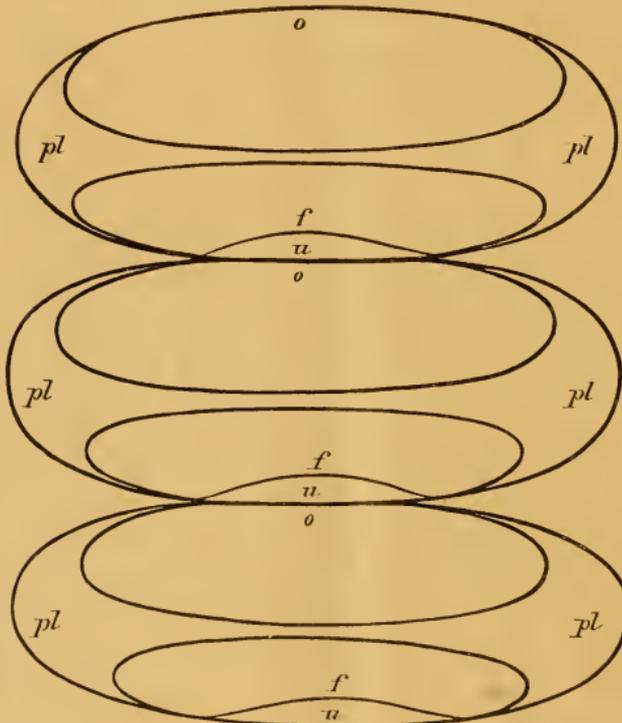


Fig. 2:
Lippentaster und Zunge.

a erstes } Glied der
 b zweites } Lippen-
 taster.
 c Stamm der Lippen-
 taster.
 d Zunge.

Fig. 1:

Dorsalsegmente des Abdomens (schematisch).

o obere, u untere Grenzlinie der Segmente. f Furchung auf dem hinteren Teil des Segmentes. pl Pleurawulst.

von *Xylechinus pilosus* Rtzbg. Dieser Käfer ist bisher in der Hamburger Fauna noch nicht beobachtet worden, seine früheren Stände sind überhaupt

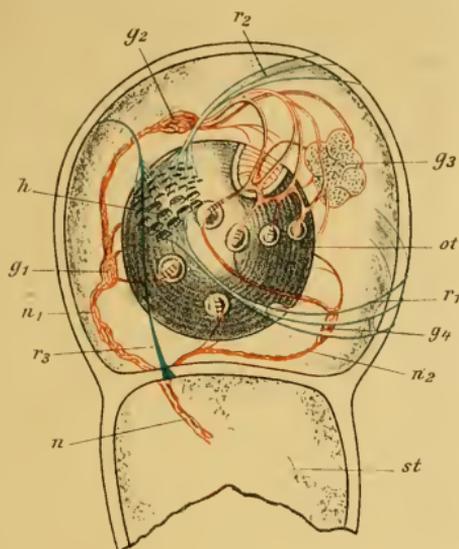


Fig. 1.

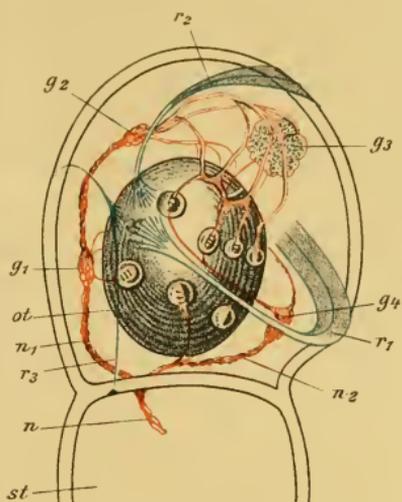


Fig. 2.

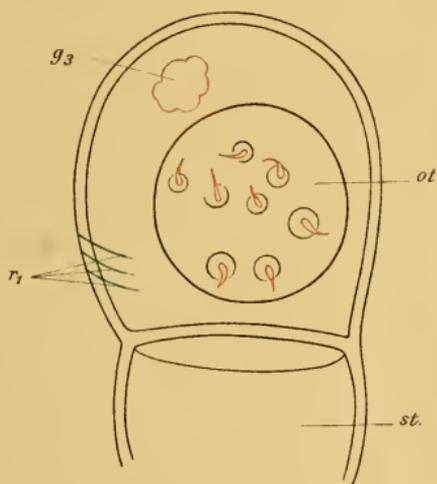


Fig. 3.

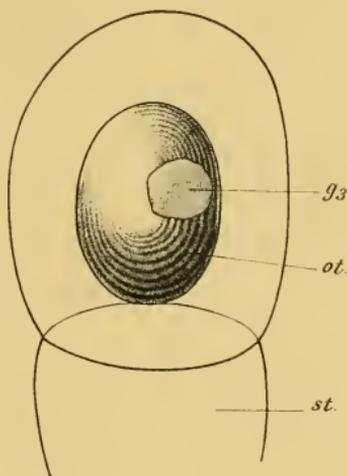


Fig. 4.

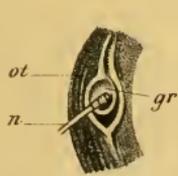


Fig. 5.

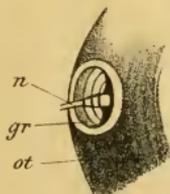


Fig. 6.



Fig. 7.

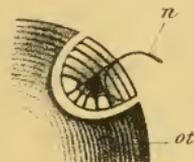


Fig. 8.

Stauffacher, nach Präpar. gez.

Gehörorgan der Phylloxera vastatrix Pl. (⁹⁰⁰/1).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Stauffacher Heinrich

Artikel/Article: [Über ein neues Organ bei Phylloxera vastatrix PL 57-60](#)