© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

Zittel, K. C., Handbuch der Palaeontologie, unter Mitwirkung von W. Ph. Schimper. 1. Bd. 2. Abth. 2. Lief. Mit 266 Origin.-Holzschn. München u. Leipzig, R. Oldenbourg, 1882. 8°. ℳ 7, —.

Gaudry, A., Les enchainements du monde animal dans les temps primaires. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 95. No. 23. p. 1130—1133.

White, C. A., Progress of Invertebrate Palaeontology in the United States for the year 1881. in: Amer. Naturalist, Vol. 16. Nov. p. 887—891.

Achepohl, L., Das Niederrheinisch-Westfälische Steinkohlengebirge. Atlas der fossilen Fauna und Flora in 40 Blättern, nach Originalen photographirt. 5., 6. und 7. Lief. Essen u. Leipzig, Silbermann, 1882. 4°. à ℳ 10, —.

Struckmann, C., Neue Beiträge zur Kenntnis des oberen Jura und der Wealdenbildungen der Umgegend von Hannover. Mit 5 Taf. in: Palaeontol. Abhandl. von Dames u. Kayser. 1. Bd. 1. Hft. p. 1—37.
(2 n. sp. Bryozoa; 1 n. sp. Brachiopod.; 12 n. sp. Mollusc.)

Böhm, Aug., Über einige tertiäre Fossilien von der Insel Madura, nördlich von Java. Mit 4 Taf. u. 2 Holzschn. Wien, 1882. 4°. (16 p.) ℳ 2, 40. Aus: Denkschr. math.-nat. Cl. Akad. Wiss. Wien, 45. Bd. 2. Abth. p. 359—372.
(7 n. sp. Echinoderm., n. g. *Spatangomorpha*, 2 n. sp. Acephal.)

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über die Hörhaare bei den Arachnoiden.

Von Fr. Dahl, Stud. phil. in Kiel.

Unter den Resultaten meiner Untersuchungen über die Spinnen Norddeutschlands[1] ist vielleicht die Feststellung des Gehörorganes von allgemeinerem Interesse; es dürfen deshalb wohl einige Notizen darüber hier Raum finden.

Schon verschiedene ältere Autoren schreiben den Spinnen die Fähigkeit zu, Töne wahrzunehmen, ja, man will sogar beobachtet haben, daß sie Wohlgefallen an der Musik finden.

Menge[2] glaubt diese Angaben in das Reich der Fabel verweisen zu müssen und stellt eine Tonwahrnehmung entschieden in Abrede. Mich dagegen haben meine Versuche überzeugt, daß von den früheren Beobachtern wenigstens diejenigen im Rechte sind, welche den Spinnen ein Gehör überhaupt vindiciren. Man kann ein Reagiren auf Töne allerdings nicht immer beobachten. Eine Spinne, welche mit angezogenen Beinen dasitzt, rührt sich z. B. in der Regel nicht, selbst

[1] Die Spinnen Norddeutschlands analytisch bearbeitet, mit anatomisch-biologischer Einleitung. In: Schr. d. naturw. Ver. f. Schlesw.-Holst. 5. Bd. 1. Hft. Auch separat. Kiel 1883.

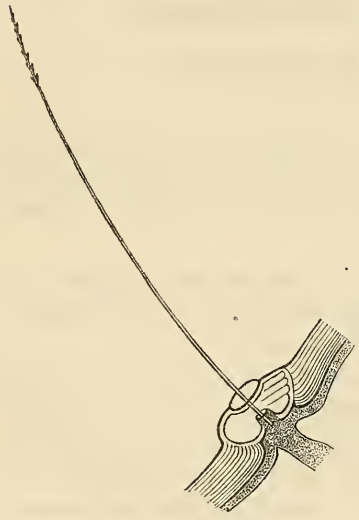
[2] Über die Lebensweise der Arachniden. In: Schr. d. naturf. Ges. in Danzig. 1846, p. 52.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

wenn man einen recht lauten Ton hervorbringt, etwa dadurch, daß man mit einem Stock auf den Pappdeckel eines Buches schlägt. Man kann das Thier in diesem Falle aber oft auch berühren und von der Stelle schieben, ohne daß es ein Lebenszeichen von sich gibt. Wie bei so vielen Insecten zeigt sich eben auch bei den meisten Spinnen die Schutzeinrichtung sich todt zu stellen. Sehr entschieden bemerkt man dagegen, daß die Spinne diesen Ton wirklich wahrnimmt, wenn sie langsam, gleichsam tastend vorwärts schleicht. Ich konnte in diesem Falle sogar mehrere Male den Ton hervorbringen, jedes Mal hielt sie plötzlich inne. Den Schlag führte ich natürlich immer so aus, daß keine Gesichtswahrnehmung stattfinden konnte, z. B. unter der Tischplatte, wenn sich das Thier darauf befand.

Da nun ein unserem Trommelfell analoges Organ den Spinnen fehlt, so glaube ich, daß wir in gewissen Haaren der Beine und Taster das Gehörorgan zu suchen haben, auf deren abweichende Form zuerst Menge[3] aufmerksam gemacht hat. Menge deutet sie jedoch eben so wie später auch Milne-Edwards[4] als Fühlhaare, wenn auch der Letztere schon eine weitere Function vermuthet.

Fig. 1.



Die Haare (Fig. 1) sind von der Spitze bis zum Grunde fast gleich fein und gegen das Ende kurz und fein gefiedert. Mit der Wurzel stehen sie in einer becherförmigen Höhlung. Durch die eigenthümliche Einlenkung wird erreicht, daß sie äußerst leicht beweglich sind. Schon durch den leisesten Hauch werden sie hin- und hergeschleudert und ich glaubte deshalb anfangs, daß sie sich selbständig bewegten. An ihre Wurzel tritt ein Nerv. Sie könnten also zunächst recht wohl als Fühlhaare dienen.

Nun kommt aber noch eine zweite Form abweichender Haare vor. Dieselben liegen nicht so dicht an, als die gewöhnlichen Schutzhaare, und ragen deshalb reihenweise ein wenig aus der Haardecke hervor. (vgl. Fig. 2). Auch an ihre Wurzel tritt ein Nerv, auch sie können deshalb wohl kaum anders als zum Fühlen dienen. Es müssen also

---

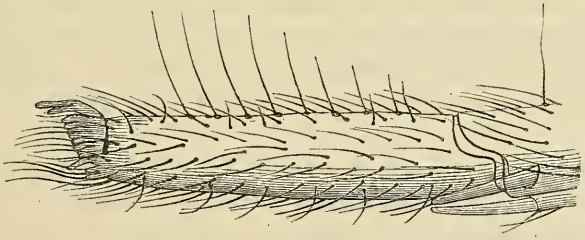
[3] Preußische Spinnen. In: Schr. d. naturf. Ges. in Danzig, 1866, p. 28.
[4] Leçons sur la Physiologie. XI, p. 435.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

die zuerst erwähnten feinen Haare wenigstens ein feineres Gefühl ermöglichen. Man denkt zunächst an die Empfindung der Erschütterungen des Fangnetzes, die durch ein hineingerathenes Insect hervorgebracht werden. Da die Haare aber gerade bei den meisten Netzspinnen in recht geringer Zahl auftreten, ist wohl kaum anzunehmen, daß sie diese Function haben. Ferner können sie einen Luftzug jedenfalls zur Empfindung bringen. Doch dürfte es, namentlich für Arten, die unter Moos von Poduren leben, wohl total überflüssig sein, zu wissen, woher der Wind weht. Eine dritte Möglichkeit ist die, daß sie wirklich zur Wahrnehmung der Schallwellen dienen. Um diese Möglichkeit zu prüfen, brachte ich Füße von einer eben getödteten Spinne trocken unter das Microscop und beobachtete bei 600facher Vergrößerung das gefiederte Ende eines längeren Haares, während ich tiefere Töne auf der Geige anstreichen ließ. Und wirklich, die scharfen Umrisse verschwanden und traten erst wieder auf, sobald der Ton verklungen war.

Ich beobachtete zuerst *Lycosa*- und *Clubiona*-Arten und fand, daß die Länge der Haare, wenn auch nicht ganz regelmäßig, so doch im Allgemeinen nach dem Grunde eines jeden Fußgliedes hin allmählich abnahm. Ich schloß natürlich sofort auf die Wahrnehmung verschiedener Töne. Versuche, die ich in dieser Hinsicht anstellte, ergaben kein ganz sicheres Resultat, indem einerseits mitunter zwei oder drei Haare durch denselben Ton in Schwingung kamen und andererseits

Fig. 2.



dasselbe Haar durch mehrere Töne. Die kleineren Haare sieht man überhaupt nicht mehr deutlich schwingen. Im Allgemeinen schienen aber doch die Versuche dafür zu sprechen, und ich schloß nun weiter, daß die Kreuzpinnen, die als musikliebend bezeichnet worden sind, eine recht regelmäßige Abstufung zeigen dürften. Die Annahme bestätigte sich auch in vollem Maße, denn es lassen die Reihen am Grunde der Schienen nicht nur an Regelmäßigkeit nichts zu wünschen übrig, sondern die Haare erscheinen auch wegen ihrer geringen Länge ganz besonders hohen Tönen angepaßt. Sehr regelmäßig, wenn auch länger, fand ich sie auch bei *Coelotes atropos* (Fig. 2), einer Art, die in

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

Holstein und in den Berggegenden Süddeutschlands häufig in Wäldern unter Steinen lebt.

Die Zahl und Anordnung der Hörhaare ist so constant, daß man danach allein meist die Gattung erkennen kann. Im Allgemeinen kann man die einheimischen Spinnen nach der Anzahl derselben in folgende zwei Abtheilungen trennen:

I. Tibia mit zwei Reihen von Hörhaaren, Metatarsus mit nur einem Haar und der Tarsus mit einem Becher ohne hervorragendes Haar. *Epeiridae* und *Theridiidae*.

II. Tibia wie der Metatarsus und Tarsus mit zwei Reihen. *Saltidae*, *Thomisidae* und *Lycosidae*.

In der Gruppe der Tubitelarien finden sich Übergangsstufen, doch gehören sie zum größten Theil der zweiten Abtheilung an.

Die Haare sind an den Beinen immer auf die drei Endglieder beschränkt und zwar befinden sie sich an der Oberseite. An den Tastern trägt nur das vorletzte Glied zwei unregelmäßige Reihen.

Als ich die Hörhaare bei den Spinnen eben aufgefunden hatte, erhielt ich von meinem Freunde Henking seine Abhandlung über *Trombidium fuliginosum*[5] und war nicht wenig überrascht, als ich auf der Tafel XXXIV fast genau eben so gebildete Haare wiederfand. Henking denkt auch an ein Gehörorgan; denn er sagt (p. 576), daß die Insertionsstelle ihn im ersten Augenblick an Otolithenbläschen erinnert habe.

Nachdem ich mich überzeugt hatte, daß diese auf dem Rücken des Thieres befindlichen beiden Haare auch genau eben so beweglich sind, wie bei den Spinnen, suchte ich auch bei andern Arachnoiden danach. Man findet sie am besten, wenn man frische, trockene Thiere unter dem Microscop beobachtet, da ein Hauch sie sofort erkennen läßt.

Ich fand sie nun zunächst noch bei den Chernetiden und zwar hier an den beiden Scherengliedern der Taster. Nachdem mein hochverehrter Lehrer, Herr Prof. Möbius, mir erlaubt hatte, andere Thiere der hiesigen zoologischen Sammlung zu untersuchen, fand ich sie auch noch bei den Skorpionen und zwar ebenfalls an den beiden Scherenendgliedern.

Auch die von Haller[6] bei *Ixodes* gefundenen Gruben können hierher gehören; denn sie stimmen bei einzelnen Arten fast genau mit der Grube auf dem Tarsus der Epeiriden und Theridiiden überein, in welcher auch das Haar fehlt.

---

[5] Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. 37. Bd. 1882. p. 553 ff.

[6] Zool. Anzeiger 1881. p. 165 f.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: 6

Autor(en)/Author(s): Dahl Fr.

Artikel/Article: 1. Über die Hörhaare bei den Arachnoiden 267-270