

Zeitschrift: Am häuslichen Herd : schweizerische illustrierte Monatsschrift
Herausgeber: Pestalozzigesellschaft Zürich
Band: 43 (1939-1940)
Heft: 17

Artikel: Musizierende Insekten
Autor: Knobel, August
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-670626>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 20.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Musizierende Insekten.

Von August Knobel.

Wenn wir sie hören wollen, die Kinder der Sonne, so schlagen wir die Türe des dumpfen Zimmers hinter uns zu und eilen hinaus vor Anbruch der Dämmerung an ein kleines, stilles Gewässer, in die laubgrüne Au, auf die Wiese, an den Waldesrand, wo sich das Leben in der zweifachen Gestalt von Tier und Pflanze ungehindert entfaltet. Aus der Luft herab, von den Sträuchern, von den Blumen, aus dem Grase, aus den Erdlöchern, aus der Feuchtigkeit der Lachen zirpt und schnarrt, summt und brummt, pfeift und singt das Heer beschwingter und nicht beschwingter, laufender und hüpfender Insekten. Hemmen wir unseren Schritt! In der Nähe tastet ein Moschusbockläfer mit seinen langen, knotigen Fühlern der Rinde eines Weidenbaumes entlang. Der hohe Ton seines Gezirpes dringt an das horchende Ohr, und wenn wir mit genügender, musicalischer Empfindlichkeit ausgerüstet sind, kann es uns gelingen, die Höhe der Register des zirpenden Gesellen herauszufinden. Wir brauchen nur selbst unsern Kammerton, das eingestrichene a, oder einen andern uns geläufigen Ton zu pfeifen, um darnach die Höhe des Gesanges unseres Moschusbockes zu bestimmen. Wir werden dann finden, daß er die höchste Stimme in dem ganzen Naturkonzert besitzt — das viergestrichene d. Aus der Ferne her tönt ein Gesumme, welches sich zu jenem Zirpen wie der Alt zum Diskant verhält; wir hören den Ton, welchen die schwingenden Flügel einer Mooshummel hervorrufen. Die schnurrige Base der Bienen und Wespen singt unsern Kammerton a um eine Oktave tiefer. Innerhalb dieser melodischen Spannweite liegen die Stimmen aller übrigen krabbelnden, sechsfüßigen Symphoniker, also in dem musicalischen Raum von drei Octaven und einer Quart. Womit aber bringen sie ihre Musik hervor? — Wir und die höheren Tiere haben Lungen — den Blasebalg, die Luftröhre — das Anblasrohr, den Kehlkopf — das eigentlich tönende Instrument, und endlich als Ansatzrohr die Höhle des Rachens und des Mundes. Aber sie, die Insekten haben nichts von alldem! Wie können sie also Vokalmusik treiben? Die Antwort lautet einfach: Kein Insekt hat das was wir im eigentlichen Sinn eine Stimme nennen. Sie bringen ihre Töne entweder so hervor wie unsere Hummel, durch das bloße

Schwingen der Flügel, oder sie haben noch besondere Apparate, welche sie zu musicalischen Leistungen befähigen und deren Eigentümlichkeiten wir bei einigen von ihnen nur ganz kurz erwähnen wollen.

Sezen wir unsere Wanderung fort. Der Fuß, unter welchem die Gräser niedersinken, erzeugt einen furchtbaren Aufruhr, gleich dem, welchen Gulliver unter den Liliputanern erregt hat. Alles im Sturme links, Großes und Klein — hüpfst es vor uns, hinter uns, links und rechts, in tausendfältiger Gestalt auf und nieder. Aus dem Stimmengewirr aber, welches den Aufruhr begleitet, dringt, alle übertönen, ein schnarrendes Geräusch — jedes Kind kennt den Musikanten, den grünen Springer der Wiesen, die Heuschrecke. Welches ist nun das Instrument, mit welchem das Tier spielt? Sagen wir es gleich voraus, die Heuschrecke ist ein wahrhaftiger Geiger. Die Naturforscher, die so ein Heupferdchen in inquisitorische Behandlung nehmen und genau untersuchen, werden zur Verwunderung finden, daß es sein Instrument an den Schenkeln trägt und mit denselben spielt. Die innere Fläche der Heuschreckenschenkel ist mit einer auffallenden Ader durchzogen. Diese Ader besteht aus einem zelligen Gewebe, in welches eine Anzahl kleine Zähnchen eingesenkt sind. Diese Zähnchen sind in Wirklichkeit nicht viel länger als ein Haar dick ist, aber es stehen ihrer achtzig bis neunzig auf der Ader. Diese Ader, auch Schrillader genannt, ist der Geigenbogen der Heuschrecke. An jedem Flügel hat die letztere wieder eine besondere Ader, die jedoch keine Zähnchen trägt, sondern glatt ist und wie eine Leiste über den Flügel heraustritt. Das ist die Seite des Instruments. Denn sobald das Tier musizieren will, streicht es mit seinem Fiedelbogen auf dieser Saite rasch hin und her, und es entsteht der bekannte schnarrende Ton, wie man ihn auch mit schwach gespannten übersponnenen Violinsaiten hervorbringen kann, wenn man sie mit dem Bogen anstreicht. Der Ton, der durch die als Resonanzmembranen wirkenden Flügel noch verstärkt wird, ist nicht bei allen Individuen gleich hoch. Wir hören bald die erste, bald die zweite Geige, bald die Viola, und Meister Händel scheint besonders an die letzte gedacht zu haben, als er in seinem herrlichen Oratorium „Israel in Ägypten“ das Geräusch des

Heuschreckenschwärms, der als siebente Plage die Nizzänder des Alten Testaments überflutete, hauptsächlich durch eine *Viola principale* zu schil-der unternahm.

Die Einrichtung zur Tonerzeugung, wie sie die Grashüpfer besitzen, ist in ähnlicher Weise bei zahlreichen Insektenarten vorhanden. Ganz anders gestaltet sich ein anderer Thypus von Tonapparat, mit welchem einige Kerfe ausgestattet sind — der einzige, welcher uns in dieser Tierklasse an etwas der Stimme der höheren Tiere Analoges erinnert. Wir wollen ihn in seiner vollkommensten Form an dem zartbeschwingten Geschöpf demonstrieren, welches in tausenden von Individuen die Wiesen der südeuropäischen und darunter der süddeutschen Länder bevölkert, das Schätzkind der Dichter und Sänger, die Cicade. Nur die Männchen dieser in die Ordnung der Schnabelkerfe gehörigen Insekten sind Sänger. Bei den Alten war eine auf einer Harfe sitzende Cicade das Sinnbild der Musik. Die Griechen, welche die Tierchen in kleine Käfige sperrten, um sich von ihnen in den Schlaf singen zu lassen, zerbrachen sich bereits über die Einrichtung des Singapparates die Köpfe, und bis in die neueste Zeit dauerten die Kontroversen der Naturforscher über diesen Gegenstand. Erst der Zoologe H. Landois, der mit unendlicher Liebe und mit erstaunlichem Geschick in das schwierige Gebiet der Tierlaute eingedrungen, war imstande, eine befriedigende Erklärung der Erscheinung zu geben. Darnach haben wir einen Fall vor uns, in welchem der Ton tatsächlich durch die in Röhren des Leibesinnern zirkulierende Luft entsteht. Jeder Insektenleib ist von einem System eigentümlicher, Tracheen genannter Röhren durchzogen, welche an verschiedenen Stellen der Körperoberfläche ausmünden. Die Mündungen heißen Stigmen. Das Röhrensystem ist der Atmungsapparat des Insekts; durch dasselbe wird die Luft aus- und eingeatmet, es ersezt die Lungen der höheren Tiere. Uns aber interessieren hier namentlich die Mündungen der Röhren, die Luftlöcher oder Stigmen. Landois hat solche bei den Cicaden in sehr verborgener Lage entdeckt und gefunden, daß sie gewissermaßen eine Art Kehlkopf, das eigentliche Tonwerkzeug dieser Tiere

darstellen. Dieses Luftloch ist nicht ganz offen, sondern hat nur einen schmalen Spalt, durch welchen die Luft ein- und austritt. Dieser Spalt wird gebildet von zwei Häuten, welche, sobald Luft durchströmt, in Schwingung geraten. Die beiden H äute verhalten sich also ähnlich wie die Stimmbänder unseres Kehlkopfes. Sie liegen überdies gegenüber einer großen Höhle, in welcher ein gefaltetes Häutchen nach Art eines Trommelfells über einen harten Ring gespannt ist und welches, sobald die Stimmbänder zu vibrieren beginnen, selbst in Mitschwingung gerät und als Resonanzapparat wirkt. Von einer eigentlichen Stimme dürfen wir auch in diesem Falle nicht sprechen, denn diese ist einmal untrennbar mit einem Mund als Ansatzrohr verbunden.

In Amerika lebt die Cicada septemdecim. Ihre Stimme hörte man an Bord des „Beagle“, auf welchem Darwin seine berühmte Weltreise machte, eine englische Meile weit. Der Gesang wird als etwas Entsetzliches geschildert. Er ist wesentlich ein Triller des zweigestrichenen e mit dis, geht dann chromatisch herab und ebenso wieder hinauf in raschem Wechsel, was sich ungefähr ebenso schön ausnehmen mag, wie wenn man mit dem Finger über eine von dem Bogen angestrichene Violinsaite rasch auf und nieder fegt. Bei der weitaus größten Anzahl der musizierenden Insekten findet sich keine besondere Einrichtung zur Tonerzeugung. Die Flügel, welche sie durch die Luft tragen, erzeugen die Schallwellen. Bemerkenswert ist nur, daß der so hervorgebrachte Flugton bei den einzelnen Arten ganz verschieden ist. Die Flügel der Bienen zum Beispiel schwingen in der Sekunde 440mal — dies ist aber die Schwingungszahl unseres Normaltones. Die Biene gibt also das a in der Natursinfonie, sie ist der Kapellmeister. Bei der Erdhummel schlagen die Flügel 870mal in der Sekunde; ihr Flugton ist also das zweigestrichene a, um eine Oktav höher als der der Biene. Die Fliege führt in der gleichen Zeit 330 Flügelschläge aus.

Wenn wir an Sommerabenden bei offenem Fenster bei der Lampe sitzen, haben wir besonders Gelegenheit, die Modulationsfähigkeit der verschiedenen Insektenstimmen zu studieren.