

**Zeitschrift:** Schweizer entomologischer Anzeiger : Monatsschrift für allgemeine Insektenkunde, Schädlingsbekämpfung, Insektenhandel, Tausch, Literatur = Journal entomologique suisse

**Herausgeber:** Schweizerische Entomologische Gesellschaft

**Band:** 2 (1923)

**Heft:** 8

  

**Artikel:** Ein Schädling der Himbeerkulturen [Schluss]

**Autor:** Stäger, R.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-762973>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.01.2025

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

# Schweizer Entomologischer Anzeiger

Journal Entomologique Suisse

Monatsschrift für allgemeine Insektenkunde, Schädlingsbekämpfung = Insektenhandel, Tausch = Literatur

In Verbindung mit der Schweiz. entomologischen Gesellschaft und den lokalen entomol. Vereinigungen herausgegeben von:

Dr. E. Klöti-Hauser, Oerlikon-Zürich: Redaktion, Administration und Annoncen.

H. Grapentien, Dübendorf-Zürich: Druck und Expedition.

Preis pro Jahr: Schweiz Fr. 3.50, Ausland Fr. 5.—. Alle Zahlungen erbitten wir auf Postcheckkonto VIII 6318  
Anzeigenpreise: 1/1 Seite Fr. 40.—, 1/2 S. Fr. 22.—, 1/4 S. Fr. 12.—, 1/8 S. Fr. 7.—. Einspaltige Nonp.-Zeile Fr. 0.25.

## Ein Schädling der Himbeerkulturen.

Von Dr. Rob. Stäger.

(Schluß.)

Das einzige Geschäft, das die Larve zu besorgen hat, ist das Fressen und Verdauen, und dieser Vorgang, besonders das Ausstoßen der Exkremente in Form des Bohrmehles geht mit der Regelmäßigkeit und mechanischen Genauigkeit einer Maschine vor sich. In dem Maß, wie der Kopf der Larve sich weiter in das Pflanzengewebe hineinbohrt, verlängert sich hinter ihr der Minengang und füllt sich sofort mit dem ausgestoßenen Kot an, dessen Säule bis zum Hinterleib des Tieres reicht. Die Segmente des Mittelleibs der Larve sind sehr gedehnt und in den engen Gang hineingepresst, während der Kopf und die zwei hintersten Segmente sich mit größerer Freiheit bewegen können. Währenddem die Freßwerkzeuge Partikel des Gewebes abnagen, stößt der After in regelmäßigen Intervallen die Kotkrümchen aus. Der einzelne Kotballen, ungefähr von Eiform, setzt sich aus mehreren kleineren Krümchen zusammen und ist ziemlich locker gefügt. Alle 1—1½ Minuten ist ein Ballen fällig und wird rasch ausgestoßen, und gelangt nun zwischen die beiden Löffel der „Zuckerzange“, d. h. der Analgabel, die ihn so lange festhalten, bis ein neuer Ballen aus dem After tritt. Dann öffnet sich die Zange, und indem sie den neuen Ballen faßt, rammt sie durch eine starke Bewegung nach rückwärts das soeben entlassene Kotkrümchen hinter sich in die Säule von Bohrmehl fest. Das Ergreifen des neuen Ballens erfolgt durch eine Retraktion des hintersten unter das zweithinterste Leibessegment. In diesem Moment öffnet sich die Zange unter gleichzeitigem Fallenlassen des alten und Empfangen des neuen Ballens. Erst nach dem Erfassen des neuen Ballens zieht sich das hinterste Segment samt der Gabel aus dem zweithintersten Ring wieder zurück und stampft die Kotsäule fest. Alle diese beschriebenen Einzelbewegungen erfolgen aber sehr rasch auf einander und fast mit der Regelmäßigkeit einer Uhr in gleichen Intervallen.

Beim Ein- und Ausziehen des gabelbewehrten letzten Segmentes macht dieses auch etwas seitliche Excursionen, so daß der ganze jeweilige Querschnitt der Kotsäule gerammt wird. Das ziemlich feste und einheitliche Gefüge derselben ist der Form und Tätigkeit jener Analgabel zu verdanken.

Die von mir beobachtete Larve rückte in 2 × 24 Stunden um 6 mm im Stengel vor.

Wie schon bemerkt, höhlt sich die Larve am Ende ihres Minierganges angelangt im Herbst oder frühen Lenz dicht an der innern Wandung des Holzcyinders, aber im Mark liegend, eine ovale Zelle aus, in der sie sich verpuppt. Meistens greift die Zellenwand auch etwas in die Holz wand ein, so daß der auschlüpfende Käfer nur noch ein dünnes Hindernis zu beseitigen hat. Die Markzelle ist vielfach etwas nach der Seite oder sogar nach unten gebogen.

Puppe und Imago. Am 26. April 1921 fand ich zum ersten Mal außer unverpuppten Larven in der Markzelle eines Himbeerstengels, der im Freien überwintert hatte, eine Puppe. Sie war gelblich und zeigte wie alle Käferpuppen bereits die Gliederung der zukünftigen Imago, wie Fühler, Flügeldecken, Beine etc. in der Anlage. Es war also eine sog. gemeißelte Puppe. Auch lag sie ohne jedes Gespinnst in der Zelle.

Ich revidierte jetzt und schon früher täglich meine Stengelvorräte und fand von jetzt an den Käfer in allen vorgerückten Entwicklungsstadien, von der Larve über die Puppe hinweg bis zur reifen Imago, die nur noch auf den Moment des Ausbrechens harrte und mit dem Kopf schon bis unter die Rinde vorgerückt war. Zur gleichen Zeit (am 27. Mai 1921) erhielt ich von Herrn Meyer in Hallau zwei Exemplare zugesandt, die er aus den Stengeln erhalten hatte.

Der fertig entwickelte Käfer liegt oft noch tagelang in seinem Gehäuse, nachdem er bereits die ovale Oeffnung zum Ausfliegen durch die Holzwand und die Rinde hindurchgenagt hat. Er wird sich Zeit lassen, bis ihm das Wetter ganz günstig erscheint. Der Käfer trägt eine olivengrüne Uniform mit etwas bronze-kupfriger Stirn. Die nach hinten verschmälerten Flügeldecken sind schwach divergierend. Ich bestimmte ihn als *Agrilus viridus* L., was Herr Professor C. Keller in Zürich an Hand eines Vergleichs mit dem Material der Spezialsammlung schweizerischer Coleopteren der eidg. technischen Hochschule in verdankenswerter Weise bestätigen konnte.

Der Käfer ist in der Färbung sehr variabel.<sup>1</sup> Je nach dem unterscheidet man eine Stammform *viridis*, wie wir sie vor uns haben, dann eine Form mit blauer Farbe: *nocivus* Redt., ferner *linearis* F., *fagi* Ratzeb., *ater* F. etc.

Auch die Größe des Käfers ist veränderlich. Unsere Exemplare messen ca. 6 mm. Es wird angegeben<sup>2</sup>, die Larven der Gattung *Agrilus* leben in Hölzern, Baumrinden, Baumzweigen und Pflanzenwurzeln. Eichen, Birken, Haselsträucher, Zitterpappel, Hainbuche und Buche sollen besonders heimgesucht werden. Nach Karl Schenking<sup>3</sup> soll die Larve unseres *Agrilus viridis* L. an jungen Eichentrieben leben. Nach Ratzeburg<sup>4</sup> gibt es für Buche und Eiche „keine schädlicheren Tiere als die Prächtkäfer.“ *Agrilus viridis* soll nach demselben Autor die Sträucher von *Daphne Mezereum* zerstören. Auch Buchenstämme soll er angreifen. Die Bohrgänge sollen bis ein Meter lang sein, und meistens seien viele Larven beisammen, so daß sich die Minengänge kreuzen. Das würde auf unsern Käfer keineswegs passen.

Nirgends fand ich in der mir zu Gebote stehenden Literatur, daß *Agrilus viridis* L. die Himbeersträucher angreife und solchen Kulturen Schaden bringe. Es ist denkbar, daß der Käfer erst als Himbeerschädling auftritt, seitdem man angefangen hat, diese Pflanze in großen Beständen anzubauen, wie dies in der Umgebung von Hallau geschehen ist, wo eine einzige Gemeinde aus dem Beerenertrag eines Sommers schon bis 100,000 Fr. gezogen hat.

Sollte der Käfer in größerer Menge auftreten und die Kulturen ernstlich gefährden, so hat man ein leichtes und billiges Mittel an der Hand, ihn unschädlich zu machen. Man sammle einfach im Herbst die abgebrochenen und befallenen Stengel und verbrenne sie. Uebrigens hat der Käfer auch seine natürlichen Feinde. Sowohl Herr A. Meyer in Hallau als ich fanden wiederholt die Larve in ihrem Miniergang oder der Markzelle von Schmarotzerlarven befallen, und zwar lebten diese auf der *Agrilus*larve. Es handelt sich also um Ektoparasiten. Am 27. Mai 1921 erhielt ich noch die Imagines der letztern, nachdem ich die kleinen Lärvchen mitsamt der *Agrilus*larve als Wirt aufgehoben hatte. Herr A. Meyer sandte mir am 31. Juli 1921 eine weitere Anzahl solcher Parasiten-Imagines, die Herr Dr. Ferrière an der entomolog. Sammlung des Naturhistorischen Museums in Bern seither als *Tetrastichus spec.* bestimmte. Die Art festzustellen, ist Herrn Dr. Ferrière noch nicht gelungen, da es ca. 300 Species der Gattung *Tetrastichus* gibt, die oft Hyperparasiten sind. Aus Käferlarven hat man erst vier Arten gezogen und zwar alle aus Rüsselkäfern. Aus Buprestiden sind nach Ferrière (brief-

<sup>1</sup> Siehe Reitter, „Die Käfer des deutschen Reiches.“ III. Bd. Stuttgart 1911.

<sup>2</sup> Reitter l. c.

<sup>3</sup> Karl Schenking, „Taschenbuch für Käfersammler.“ Bei Oskar Leiner, Leipzig 1909.

<sup>4</sup> Ratzeburg, „Die Forstinsekten.“ I. Teil. Berlin 1839.

liche Mitteilung) keine bekannt geworden. *Agrilus viridis* ist als Wirt einer *Tetrastichus*-Species neu.

Imagines von *Agrilus viridis* erhielt ich noch den ganzen Juni 1921 hindurch aus meinen Himbeerstengeln.

Der ganze Entwicklungsgang des Käfers ist nun aufgeklärt. Nur das Ablegen des Eies an die Himbeerstengel habe ich noch nicht beobachten können; ebensowenig das erste Eindringen des jungen Lärvcchens in die Rinde. Nach Analogie manch anderer Fälle wird wohl die aus dem Ei ausschlüpfende Larve direkt an Ort und Stelle die Rinde durchbohren, ohne lange auf dem Stengel herumzuschweifen.

Zum Schluß sei es mir vergönnt, Herrn A. Meyer in Hallau, Herrn Prof. Keller in Zürich, und Herrn Dr. Ferrière in Bern meinen herzlichsten Dank abzustatten.

Nachtrag. In Heft 1/2 1923 der Zeitschrift für wiss. Insektenbiologie wird *Agrilus viridis* forma *chrysoderes*, Abeille 1891 var. *obtusus*, Abeille 1897 auch als Verwüster der bulgarischen Rosenkulturen der Stadt Kazanlik angegeben. (Laut L'Echo de Bulgarie vom 22. April 1922).

oo

## Die Succession der Tierverbände als Grundlage ökologischer und zoogeographischer Forschung.

Privatdozent Dr. Eduard Handschin in Basel.

(Schluß.)

Als ursprüngliche Gruppen haben also die Humusbewohner zu gelten, die das Material zur Besiedelung anderer Lokalitäten liefern. Die Uebergangsverbände stellen bereits einen höheren Spezialisierungsgrad dar, der aber in den einfachsten Stufen wieder rückgängig gemacht werden kann. Es können sich also z. B. fungicole Formen aus Humus- oder Moosbewohnenden Arten zusammensetzen, sowie auch unter der Leichen- und Mistfauna eine Rolle spielen. Nach dem Zerfall ihrer Biocoenose nehmen die betreffenden Formen aber wieder am Aufbau der primären Lebensgesellschaft teil und finden sich demnach in allen Zwischengesellschaften vertreten. Als besonders charakteristisch für die Zugehörigkeit einer Form zu einer bestimmten Biocoenose erachte ich ihr Dominieren, ihr besonders häufiges Auftreten in auffallenden Mengen an bestimmten Oertlichkeiten, das wahrscheinlich durch die gebotenen optimalen Lebensmöglichkeiten ausgelöst wird. Wohl finden wir, um ein Beispiel anzuführen, Hypogastruriden an allen möglichen Lokalitäten, nirgends aber wurde *armatus* oder *bengtssoni* in so gewaltigen Mengen angetroffen als in Pilzen, Kot und Leichen. Es sind also nicht die qualitativen Unterschiede im Artenbilde, welche die einzelnen ökologischen Kategorien charakterisieren, welche wir auch mit den Uebergangsvereinen homologisieren dürfen, sondern das konstante quantitative Auftreten bestimmter Spezies an analogen Oertlichkeiten.

Die als Endvereine aufzufassenden, Schnee, Eis, Wasser und Trockensubstanz bewohnenden Arten, sind bereits soweit spezialisiert, daß eine rückwärtsschreitende Entwicklung der Succession nicht mehr möglich geworden ist. Sie finden sich stets blos an ihrer Biotope und können am Aufbau der übrigen nicht mehr teilnehmen.

Es muß zugegeben werden, daß unser Terrain im allgemeinen mit der weitgehenden kulturellen Veränderung jahraus, jahrein eine ungünstige Unterlage zur Bearbeitung bietet. Immerhin sind überall Lokalitäten vorhanden, die ein abgeklärtes Bild nicht nur der zyklischen Veränderung des Jahreszeitenaspektes, sondern auch der Successionen zu entwerfen gestatten. Ich gedenke an das Neuland bei Waldaufforstungen, an die großen Brachen, Moore, Aufschüttungen der Flüsse und bei Tunnelbauten und dann an diejenigen Gegenden, wo die Formationen der Pflanzen sich aufzulösen beginnen und als kleine reine Gesellschaften ihr Leben fristen — an die offene Formation der alpinen und nivalen Stufe. — An solchen Orten müssen wir mit der Arbeit einsetzen. Dort findet heute noch auf absolut sterilem Terrain eine Neubesiedelung statt und Anfangs- resp. Schlußvereine sind als weit verschiedene Gesellschaften differenziert.