

Der Mangel an zugewiesenem Papier lastete schwer auf unserer Redaktion, verzögerte den Druck der vorliegenden Arbeiten und läßt uns an die Herren Vortragenden die dringende Bitte richten, ihre Manuskripte, wenigstens in nächster Zeit noch, so wenig umfangreich wie irgend möglich zu gestalten.

Und dann haben Herr STITZ und die Gesellschaft noch einen abermaligen Wunsch: die Mitglieder werden nämlich nochmals dringend gebeten, ihre Personalien für das Stammbuch der Gesellschaft einzureichen oder zu ergänzen und wird dabei auf die Sitzungsberichte von 1917, Seite 553, verwiesen; auch gibt Herr STITZ gern weitere Auskunft. Auch wird ferner gebeten, die Adreßänderungen dem Herrn Sekretär sofort anzumelden, da sonst Zusendungen an die Nachlässigen nicht mehr erfolgen können.

Wir erhielten die Veröffentlichungen von 50 wissenschaftlichen Gesellschaften und Vereinen.

Es bleibt nun nur noch übrig, den Vorstand für das nächste Geschäftsjahr bekanntzugeben: Erster Vorsitzender wird Herr CLAUSSEN und wird, so lange er noch im Felde ist, durch den zweiten Vorsitzenden TORNIER vertreten, dritter Vorsitzender ist Herr HEINROTH. Kassierer ist der durch so viele Jahre glänzend bewährte Herr REICHENOW, sein Stellvertreter Herr MATSCHIE.

Damit könnte der Bericht geschlossen werden; ihm sei aber noch der Wunsch und die Hoffnung hinzugefügt, daß der entsetzliche Niederbruch, den das deutsche Volk in jeder Beziehung erlitten hat, ihm und der deutschen Wissenschaft nicht so grenzenlos schaden möge, wie es zurzeit zu werden droht. TORNIER.

Beiträge zur Biologie des Apfelblütenstechers (*Anthonomus pomorum*).

(Vorläufige Mitteilung.)

Von ULRICH K. T. SCHULZ.

(Zoolog. Institut der Landwirtsch. Hochschule.)

Alljährlich werden in der gärtnerischen Fachpresse über die tierischen Schädlinge des Obstbaues herzbewegende Klagen angestimmt. Und doch wurde für die wissenschaftliche Erforschung dieser Tiere keinesfalls so gesorgt, daß die vorhandene Literatur alles Wissenswerte enthält. Als ein krasses Beispiel dieser unserer Unkenntnis führte Dr. REH in seinem Artikel „Die angewandte Entomologie in Deutschland“ an, daß über die Lebensweise eines unserer häufigsten und wichtigsten Schädlinge, des Apfelblütenstechers (*Anthonomus pomorum*) so gut wie nichts bekannt sei.

Was sich in der Literatur über dessen Biologie findet, trägt ganz unverkennbar den Stempel der kritiklosen Übernahme an sich, so daß die exakte Wissenschaft mit diesen Angaben nicht rechnen darf.

Diese Lücken in unserer Kenntnis erscheinen um so mehr verwunderlich, als gerade bei der Schädlingsbekämpfung große volkswirtschaftliche Werte auf dem Spiele stehen und genaueste Kenntnis der Lebensweise Vorbedingung für einen Erfolg der Bekämpfungsmittel ist.

Als eine Folge einer Anregung ESCHERICH's und REH's mögen meine heutigen Ausführungen betrachtet werden. Durch meinen hochverehrten Lehrer und Gönner, Herrn Prof. Dr. HEYMONS wurde ich angeregt, mich der Erforschung der Lebensweise des Apfelblütenstechers zu widmen. Die Aufgabe kam mir insofern recht gelegen, als ich in der glücklichen Lage war, im väterlichen Garten und in den Obstanlagen einer großen Anzahl gartenbaulicher Fachleute meine Studien direkt an freilebenden Tieren vorzunehmen. Es war mir ein Leichtes, zu jeder Jahres- und Tageszeit lebendes Beobachtungsmaterial zu finden.

Von einer detaillierten Beschreibung des Käfers kann ich hier absehen; denn darin sind die neueren systematischen Werke ziemlich zuverlässig.

Meine Ausführungen sollen hier vorwiegend der Klarstellung der Biologie dieses Schädlings dienen.

Seit langem war bekannt, daß *Anthonomus* als Imago überwintert. Er verläßt sein Winterquartier, das meist hinter Rindenschuppen der Obstbäume liegt, gewöhnlich Mitte März und begibt sich in die Krone, wo die Knospen sein Ziel sind. Darüber, wie nun die Käfer zu den Knospen gelangen, herrschte bisher ein lebhafter Streit. Die einen Autoren sprechen beiden Geschlechtern jede Flugfähigkeit ab, andere nur dem einen Geschlecht, wieder andere sagen, beide Geschlechter können fliegen; aber nur die Männchen machen häufig von ihrem Flugvermögen Gebrauch. Nach meinen Beobachtungen verhält es sich folgendermaßen:

Die Geschlechter vermögen beide gleich gut zu fliegen und machen auch in bestimmten Fällen Gebrauch von dieser Fähigkeit. Der Käfer überwintert nämlich nicht nur unter den Rindenschuppen seiner Wirtspflanzen, Apfel- und Birnbäume, sondern jeder passende Unterschlupf ist ihm recht. So fand ich in Werder in den Obstplantagen mehrfach unter der großschuppigen Rinde der Kirschbäume mehr Käfer als unter der Rinde von Apfel- und Birnbäumen. Überhaupt waren sämtliche Bäume mit mehr oder weniger Tieren

besetzt. Daß die Käfer in diesen Fällen von ihrem Flugvermögen Gebrauch machen, ist natürlich. An Apfel- und Birnbäumen überwinterte Käfer ersteigen zu Fuß den Stamm und bleiben meist auch auf dem Baum. Wie schon erwähnt, beginnt der Aufstieg gewöhnlich Mitte März, wenigstens für Berlin und Umgegend. Nach sämtlichen Autoren soll nun nach dem Aufstieg die Kopulation beginnen und dann die Ablage der Eier in wenigen Tagen folgen. Das ist jedoch unzutreffend. Die das Winterquartier verlassenden Weibchen sind nämlich noch nicht brutfähig, sondern müssen noch etwa 14 Tage fressen, um geschlechtsreif zu werden. Um kurz den Lebenslauf der Imago vorwegzunehmen:

Der aus der Puppe geschlüpfte Jungkäfer frißt mehrere Wochen und bezieht dann Ende Juni bis Anfang Juli sein Winterquartier und verläßt dieses erst wieder Anfang März des nächsten Jahres. Das während des Jungkäferfraßes aufgespeicherte Fett verbrauchen die Tiere während der Ruheperiode zur Erhaltung ihres Lebens; nur ein Teil kann zur Ausbildung der Eier und des Spermas verwendet werden. Die Männchen und Weibchen bohren daher nach dem Winterschlaf die Apfel- und Birnknospen an, um den während der langen Fastenzeit buchstäblich eingefallenen Körper wieder aufzufüllen. Dieses Anbohren der Knospen für den Frühjahrsfraß geht nun folgendermaßen vor sich: Der Käfer beißt mit seinen Oberkiefern in eine der äußeren Knospenschuppen, reißt das zwischen den Kiefern Gefaße ab, indem er den Kopf dreht oder, wenn es dadurch nicht gelingt, indem er den ganzen Körper mittels der Vorderbeine hebt und senkt. Hat das Tier auf diese Weise die mechanisch sehr kräftig ausgestatteten Schutzdecken der Knospe durchlöchert, so erfolgt das weitere Eindringen in die darunter liegenden embryonalen weichen Gewebe ausgesprochen bohrend. Die bei dem Bohren entstandenen „Späne“ frißt das Tier auf. Nach wenigen Minuten ist der Rüssel bis zu den Augen im Bohrloch verschwunden. In der Tiefe wird das Bohrloch höhlenartig erweitert. Ich glaube nun bestimmt annehmen zu dürfen, daß *Anthonomus pomorum* in dieser Zeit nicht ausschließlich Blattsubstanz frißt, sondern daß er außerdem den im ersten Frühjahr reichlich vorhandenen Bildungssaft saugt.

Ich stütze diese meine Annahme auf folgende Beobachtungen:

1. Beläßt der Käfer seinen Rüssel gewöhnlich wenigstens eine Stunde im Bohrloch, nachdem er tief genug eingedrungen ist und die erwähnte Höhlung ausgebohrt hat, ohne ihn merklich zu rühren.

2. Besteht bei Männchen und Weibchen der Kot in dieser Zeit aus einer milchigen Masse. Erst bei mikroskopischer Ver-

größerung sieht man, daß es eine weiche wurstförmige Masse ist, die von einer milchigen Flüssigkeit umgeben ist. Die nicht flüssige Masse stammt von den durchbohrten Blättern und den Bohrspänen, während der Flüssigkeitstropfen vom Baumsaft herzuleiten ist. Im Sommer, wo die Knospen mit dem pulsierenden Saft fehlen, beschränkt sich der Käfer auf das Abschaben der Blattsubstanz. Dementsprechend ist der Kot dann trocken.

3. Daß *Anthonomus* wirklich zu saugen imstande ist, habe ich durch einen glücklichen Zufall sehen können.

Als ich im Frühjahr tagelang das Legegeschäft genau beobachtete, sah ich ein Weibchen, das seine eigenen Eier verzehrte. Das ging so vor sich: Mit dem Rüssel fraß es ein Loch in die Eischale, hielt den Rüssel dann still und saugte den Inhalt auf; zum Schluß fraß es dann noch die Schale.

Bereits während des saugenden Fraßes an den Knospen beginnen die ersten Kopulationen. Erst später kann man dann von einer regelrechten Brunstzeit sprechen. Die Tiere sind unruhig, laufen auf den Zweigen hin und her. Begegnen sich Männchen und Weibchen dabei, so schreiten sie meist sogleich zum Begattungsakt. Auffallend ist, daß während desselben die Weibchen fast regelmäßig im Saugen an den Knospen fortfahren.

Sind dann in den Ovarien die ersten Eier nach etwa 2—3-wöchigem Fraß reif geworden, so beginnt das Weibchen mit der Eiablage. Mittlerweile haben sich die Blütenaugen der Apfel- und Birnbäume so weit entwickelt, daß zwischen den jungen Laubblättern die einzelnen Blütenknospen sichtbar hervortreten. Es trifft aber nicht zu, wie es in der Literatur angegeben wird, daß die Blütenknospen für die Eiablage bereits rosa gefärbt sein müssen. Alle näheren Angaben in der Literatur über den Legevorgang sind unzutreffend und beruhen, wie schon eingangs erwähnt, darauf, daß eine falsche Beobachtung sich Jahrzehnte hindurch kritiklos durch die Lehrbücher und populären Zeitschriften schleppen konnte. Die zugrunde liegende Veröffentlichung finden wir bei Ratzeburg in seinen „Forstinsekten“:

„SCHMIDBERGER sah, wie das Weibchen mit dem Rüssel in die Tragknospe ein Loch bohrte, ein Ei hineinlegte und mit dem Rüssel hinabschob, wozu etwa dreiviertel Stunden gebraucht wurden.“

Fast mit denselben Worten tun dann alle Autoren das Legegeschäft ab. Nur in einer Veröffentlichung aus jüngster Zeit findet sich eine Abweichung vor.

In der ornithologischen Monatsschrift, XLIII. Jahrgang Nr. 1, steht in einem Artikel des Landgerichtsrats a. D. KAYSER:

„Der Käfer legt die Eier an die Knospen, welche später die kleinen Maden durchbohren“ . . .

Demgegenüber muß ich nach hundertfältigen Beobachtungen, die ich zumeist unter scharfer Lupe in unbehinderter Freiheit der Tiere vornahm, feststellen, daß der Legevorgang folgendermaßen verläuft: Das Weibchen bohrt ein Loch von etwa Rüssellänge von der Seite her in eine Blütenknospe. Dann wird ganz wie beim Ernährungsfraß das Loch erweitert. Nach spätestens 10 Minuten sind diese Vorbereitungen beendet. Das Weibchen macht kehrt, und die eigentliche Eiablage beginnt, indem der „Legeapparat“ ausgestülpt und in das Bohrloch eingeführt wird. Die Eiablage dauert etwa 2 bis 3 Minuten. Ein Nachschieben mit dem Rüssel konnte ich in keinem Falle beobachten. Wenn also der SCHMIDBERGERSCHEN Angabe überhaupt eine tatsächliche Beobachtung zugrunde liegt, so kann es sich höchstens um einen äußerst seltenen Ausnahmefall handeln. Ich habe ein Einführen des Eies oder auch nur ein Nachschieben mit dem Rüssel niemals beobachtet. Nur einmal fand ich draußen ein Weibchen dabei, wie es das Ei neben dem Bohrloch ablegte, sich dann umwandte und es mit dem Rüssel packte. Ich muß gestehen, meine Verblüffung war ungeheuer, glaubte ich doch, einen Ausnahmefall zu beobachten, wie er vielleicht von SCHMIDBERGER gesehen wurde. Doch war der Fortgang der Handlung dann ganz anders; das Weibchen verzehrte nämlich, offenbar in einer perversen Anwendung, das Ei in der Weise, die ich vorher schon schilderte. Vier weitere Eier hatten dasselbe Schicksal. Gegen ein Nachschieben mit dem Rüssel sprechen folgende zwei Umstände:

1. ist der ausgestülpte Legeapparat hinreichend lang genug, um das Ei tief in die Knospe legen zu können.

2. ist das Ei ein sehr zartes Gebilde, das bei dem Nachschieben eingebeult, wenn nicht ärger beschädigt würde.

Öffnet man eine Blütenknospe, in die ein Ei gelegt ist, so findet man, daß das Bohrloch gewöhnlich in einem Staubbeutel endet, und dorthin kommt dann auch das Ei zu liegen. Bei mehr entwickelten Knospen, wo sich die eigentlichen Blütenteile schon etwas auseinander gesperrt haben, rutscht das Ei oft abwärts, so daß es im Blütengrunde zwischen Staubgefäßen und Griffeln zu liegen kommt.

Verfolgen wir nun in großen Zügen den weiteren Entwicklungslauf eines *Anthonomus pomorum*.

Die Eiruhe dauert etwa 8 bis 10 Tage, je nach der Witterung. Je nach der Witterung ist in dieser Zeit auch die Entwicklung

der belegten Blütenknospe fortgeschritten. Ich konnte sicher feststellen, daß die geringfügige Verletzung durch das Anbohren die Weiterentwicklung nicht aufhebt und auch nicht hemmt, sondern die eigentümlichen und den gärtnerischen Fachleuten seit langem bekannten Abweichungen in der späteren Entwicklung der betroffenen Knospen sind ausschließlich auf den Fraß der jungen Larve zurückzuführen. Nachdem diese nämlich die Eihülle verlassen hat, nährt sie sich zu allererst, zumindest regelmäßig in den Fällen, wo sie in einer Anthere sitzt, von den eiweißreichen Pollenmutterzellen. Dann gleitet sie zwischen den Staubfäden abwärts und wendet sich den Blumenblättern zu. Wenn die Witterung nicht auf eine ungewöhnlich rasche Öffnung der Blütenknospe hinwirkt, werden sämtliche fünf Blumenblätter kurz über ihrem basalen, stilkförmig verschmälerten Teil, dem sogenannten Nagel, von innen benagt. Hierdurch wird die normale Öffnung der Knospe verhindert; die Blumenblätter verwandeln sich in eine sogenannte „rote Mütze“, indem sie fuchsrot eintrocknen und domartig über den Befruchtungsorganen geschlossen bleiben. Dadurch erreicht die wehrlose madenförmige Larve, daß sie gegen regnerisches Wetter, gegen das Herausschütteln durch Stürme und gegen das Aufstöbern durch tierische Feinde geschützt bleibt. Hier und da wird in Büchern auch behauptet, daß die roten Mützen durch Umspinnen der Blumenblätter zustande kommen, wobei die Frage offen gelassen wird, ob der Mutterkäfer oder die Larve das besorgt. Nach meinen Beobachtungen und histologischen Untersuchungen besitzen weder die Käfer noch die Larven Spinnrüsen. Ich habe auch niemals in echten roten Mützen Spinnfäden gefunden. Offenbar liegt eine Verwechslung mit Kleinschmetterlingsraupen vor. Zu dritt geht die Larve dann die eigentlichen Befruchtungsorgane an. Sie schlängelt sich, meist auf dem Rücken kriechend, mit Hilfe von Ringwülsten und kurzen Borsten zwischen den Filamenten erneut nach oben und weidet der Reihe nach die Antheren und Griffel ab. Die ihr hierin gebotene Nahrung genügt meist zu ihrer vollständigen Ausbildung, die nach etwa drei Wochen erreicht ist. Ein Aufsuchen einer zweiten oder gar dritten Knospe findet nicht statt; dazu wäre die fußlose und unbehilflich bewegliche Larve auch garnicht imstande. Die rote Mütze dient der ausgewachsenen Larve dann gleich als Puppenwiege. Beim Öffnen einer solchen brandigen Knospe findet man die anfangs gelbliche, ziemlich bewegliche Puppe im Grunde der leergefressenen, oft selbst noch im Fruchtknoten etwas ausgehöhlten Knospe liegend. Auch jetzt wird die zerstörte Knospe vom Baum nicht abgeworfen, sondern

auch die Imago kann noch in der roten Mütze schlüpfen, sich ausfärben und in den Gliedern erhärten. Der Jungkäfer verläßt die Knospe nach etwa 8-tägiger Puppenruhe, indem er oben an den Blumenblättern sich eine Öffnung nagt. Er wendet sich dann den mittlerweile ziemlich ausgewachsenen Laubblättern zu und lebt nunmehr von abgeschabter Blattsubstanz. Dieser Jungkäferfraß dauert bis Ende Juni, spätestens bis Anfang Juli. Er wird beendet, wenn das Abdomen prall mit gelbgefärbten, fettigen Reservestoffen angefüllt ist. Dann verfällt der Käfer in einen Sommerschlaf, den er an denselben Örtlichkeiten verbringt, die schon als Winterquartiere geschildert wurden. Die in der Literatur für den Herbst verzeichneten Wanderungen zu den Winterquartieren finden nicht statt. Wenn die Jungkäfer nicht gestört werden, setzt sich der Sommerschlaf ohne eine erneute Fraßperiode in den Winterschlaf fort. Erst im Frühjahr erwacht *Anthonomus* zu neuem Leben.

Außer den über die Biologie anzustellenden Beobachtungen verwandte ich das mir in großer Zahl durch die Hände gehende lebende Material von *Anthonomus pomorum* auch zu eingehenden Studien der Morphologie und Anatomie von Larve, Puppe und Käfer. Auf die Ergebnisse dieser Studien im einzelnen einzugehen, verbietet hier der Raum; ich will nur erwähnen, daß es mir gelungen ist, recht durchgreifende sekundäre Geschlechtsmerkmale festzustellen, so daß ich ohne Sektion imstande bin, Männchen und Weibchen schon mit Lupenvergrößerung zu unterscheiden. Wenn auch die Männchen häufig kleiner als die Weibchen sind, so ist dieser Unterschied doch kein durchgreifender. Ich habe Weibchen gefunden, die um $1\frac{1}{2}$ mm kleiner waren als Männchen. Ein sicherer Unterschied besteht dagegen in Länge, Form, Behaarung und Skulpturierung des Rüssels:

1. Der Rüssel des Weibchens ist etwa 1,5 mm lang, der des Männchens ist nur 1,2 mm lang.

2. Der Rüssel des Männchens ist viel plumper als der des Weibchens und besitzt den größten Durchmesser unterhalb der Augen, um dann nach der Spitze zu sich zu verjüngen. Der Rüssel des Weibchens besitzt in seiner ganzen Ausdehnung denselben Durchmesser.

3. Der Rüssel des Männchens ist fast auf seiner ganzen Oberfläche mit mehr oder weniger langen Haaren besetzt, die ihm seine graue Färbung verleihen. Der Rüssel des Weibchens ist nur an dem obersten Teil wenig und kurz behaart und hat daher eine schwärzliche Farbe.

4. Die Skulpturierung des männlichen Rüssels ist stark hervortretend, die des weiblichen Rüssels dagegen nur bei stärkerer Vergrößerung sichtbar.

Die Merkmale sind so handgreiflich, daß sie mir schon im Puppenzustande eine Geschlechtsunterscheidung gestatten.

Von meinen anatomischen Untersuchungen will ich nur anführen, daß ich zurzeit noch damit beschäftigt bin, die Frage der Segmentierung des imaginalen Abdomens aufzuklären. Wenn die Untersuchungen an embryonalen Tieren die gewünschte Bestätigung geben, dürfte es mir gelingen, für *Anthonomus pomorum* das Vorhandensein von 9 Abdominalsegmenten wenigstens in den Sterniten nachzuweisen. Es wäre das mit Rücksicht darauf, daß ein entsprechender Beweis für die Chrysomeliden bereits vorliegt¹⁾, ein interessanter erneuter Beleg für die phylogenetischen Beziehungen zwischen Curculioniden und Chrysomeliden.

Neu ist meiner Ansicht nach auch, daß die Larve eine Oberlippe besitzt.

Zum Schluß möchte ich die wirtschaftliche Bedeutung des Käfers noch kurz berühren, weil in jüngster Zeit durch Prof. ECKSTEIN die Anschauung vertreten wurde, daß *Anthonomus pomorum* in seiner Schädlichkeit überschätzt werde. Der genannte Forscher sagt in seinem Büchlein „Die Schädlinge im Tier- und Pflanzenreich und ihre Bekämpfung“, Nr. 18 der Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt“:

„Dieser Käfer ist mir nützlich, die Meisen werden mir, wenn sie ihn vertilgen, schädlich. Aus einer Blütenknospe des Apfelbaums entfalten sich 6 Blüten. Mit wenigen Zentimeter Abstand stehen die Blütenbüschel an den Zweigen. Würde aus jeder Blüte sich ein Apfel entwickeln, so würde in guten Obstjahren nicht nur hier und dort ein Zweig von der Last seiner Früchte abgerissen werden, der ganze Baum würde zusammenbrechen. . . Seine Tätigkeit ist hinsichtlich der Wirkung gleich der automatisch eintretenden Entlastung des Baumes, der alljährlich noch über die Hälfte der angesetzten Früchte abstößt und nur den Rest zur Reife bringt.“

Demgegenüber muß ich nach eigenen Beobachtungen und den damit übereinstimmenden Berichten meiner gärtnerischen Gewährsleute daran festhalten, daß *Anthonomus pomorum* ein arger Obstschädling ist! Gewiß hat der Schädlingbegriff immer etwas Relatives. Die Meisen können z. B. durch Verzehren nützlicher Kerfe wie Maie-

¹⁾ WILHELM HARNISCH, „Über den männlichen Begattungsapparat einiger Chrysomeliden“ in „Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie“ Bd. CXIV Heft 1.

käfer, Florfliegen u. dgl. schaden; trotzdem wird niemand im Ernst ihre außerordentliche Nützlichkeit bezweifeln. Gewiß ist auch für *Anthonomus pomorum* der Fall denkbar, daß er einmal den Schädigungen einer überreichen Ernte durch sein Zerstörungswerk vorbeugt. Gewöhnlich aber stellt sich die Sache so, daß er letzten Endes der Urheber der völligen Mißernten ist. Wo *Anthonomus pomorum* überhaupt nicht bekämpft wird, kann er Jahr für Jahr zusammen mit Frösten und Wicklerrauen die ganze Ernte vernichten. Wenn der „Brenner“, wie der Apfelblütenstecher hier und da genannt wird, sein Unwesen besonders arg getrieben hat, so erwecken die befallenen Bäume tatsächlich den Eindruck, als wenn eine bitterkalte Frostnacht die Blüten versengt hätte. Es werden dann fast sämtliche Infloreszenzen und in diesen wieder sämtliche Blüten in rote Mützen umgewandelt. Dann wird in der Regel die Fruchtbildung abgeschlossen. Ich will freilich nicht unerwähnt lassen, daß es mir gelungen ist, nachzuweisen, daß in einzelnen Fällen sich unterhalb der roten Mütze eine Frucht bilden konnte, trotzdem Antheren und Griffel vollständig abgefressen waren. In solchen Fällen muß angenommen werden, daß unterhalb der roten Mütze, also kleistogam, eine Bestäubung und Befruchtung bereits erfolgte, ehe *Anthonomus pomorum* die Griffel abweidete, oder daß Fälle von ungeschlechtlicher Jungferufrüchtigkeit vorliegen. An *Pirus baccata*, dem Paradiesapfel, ist Fruchtbildung unter *Anthonomus*-Mützen sogar die Regel.

Das Verhalten artfremder und artgleicher Gallen beim räumlichen Zusammentreffen und andere Mitteilungen über Gallen.

(Scheinbare Mischgallen zwischen *Neuroterus lenticularis* OLIV. und *numismalis* FOURC.; Mischgallen zwischen *Eriophyes tetratrichus* NAL. und *Er. tiliacaliosoma* NAL.; eine Wicklerraupe als Inquiline bei *Cynips kollari* HTG.; Berichtigungen und Ergänzungen zu früheren Arbeiten.)

Von PAUL SCHULZE, Berlin.

Mit 7 Abbildungen.

1. Scheinbare Mischgallen zwischen *Neuroterus lenticularis* OLIV. und *numismalis* FOURC.

In den S. B. Ges. naturf. Freunde 1914, p. 426, beschreibt HEDICKE bemerkenswerte Verbindungen von artverschiedenen hochkomplizierten Gallbildungen auf *Quercus sessilis erectinervis* KOEHNKE und bildet sie auf Tafel XI ab. In dem einen Fall sitzen zwei Gallen von *Neuroterus lenticularis* OL. einer solchen von *N. numismalis* FOURC. „mit ihrem Stielchen auf“, in dem anderen „ist eine *numismalis*-Galle in eine solche von *N. lenticularis* OL. fast ganz

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: [1918](#)

Autor(en)/Author(s): Schulz Ulrich K.T.

Artikel/Article: [Beiträge zur Biologie des Apfelblütenstechers \(*Anthonomus pomorum*\), 363-371](#)