

Die Salzfauna (Insekten) von Nauheim und Wisselsheim mit 18 Abbildungen*)

von Dr. J. Gulde und Prof. Dr. P. Sack

Bahnfahrt nach Nauheim. Vom Bahnhof zu den Salinen 15 Min.,
zur Wisselsheimer Fauna 30 Min.

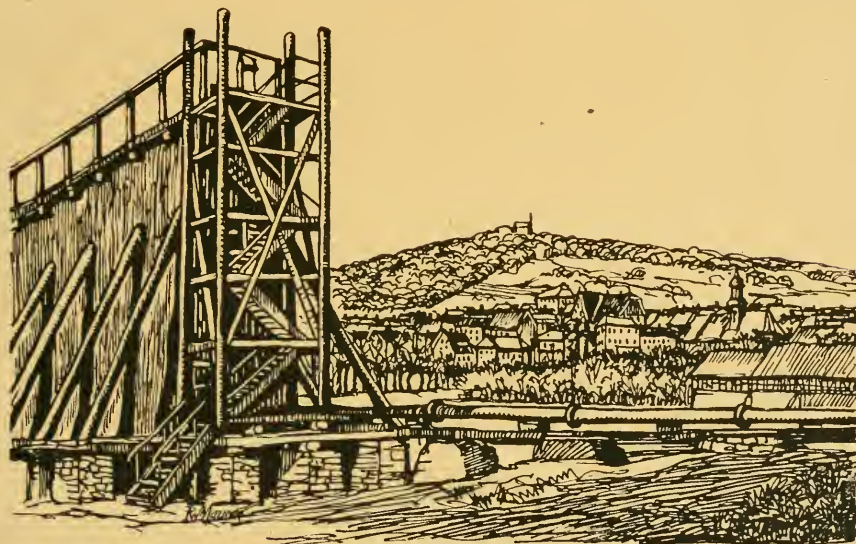


Fig. 1. Nauheimer Saline.

Die eigentümliche Tierwelt der salzigen Binnengewässer hat schon lange die Aufmerksamkeit der Zoologen auf sich gezogen. Bot doch diese Salzfauna Gelegenheit, den Einfluß zu untersuchen, den das umgebende Mittel auf die Gestalt und Lebensweise der Organismen auszuüben vermag. Es muß daher befremden, daß die reiche Insektenwelt dieser Gewässer bei jenen Untersuchungen nur recht wenig Berücksichtigung gefunden hat,

*) Die Federzeichnung der Saline verdanken wir Herrn W. Maurer. Die übrigen Abbildungen stammen von den Verfassern (Gulde: Käfer und Wanzen, Sack: Zweiflügler).

ein Mangel, auf den schon *Karl Semper* in seinem Werke „Die natürlichen Existenzbedingungen der Tiere“ (I, S. 279, 1880) mit Recht hinweist und den man erst in neuerer Zeit¹⁾ durch systematische Durchforschung einzelner Gebiete zu beseitigen versucht hat. Es ist deshalb auch ganz natürlich, daß diese Fauna bis jetzt bei Laien nur wenig Beachtung gefunden hat. Dies gilt in gleicher Weise von der Insektenwelt der Salzstellen von Bad Nauheim und Wisselsheim²⁾, die außer in Sammlerkreisen nur wenig bekannt sind, obwohl sie fast vor den Toren Frankfurts liegen und von hier sehr bequem erreicht werden können. Freilich kann sich dieses Salzgebiet mit anderen deutschen Salzstellen, z. B. denen in der Provinz Sachsen, in Thüringen und am Südfuße des Harzes nicht messen, da größere natürliche Wasseransammlungen gänzlich fehlen und die wenigen, einst vorhandenen Tümpel und Gräben mit salzigem oder brackigem Wasser jetzt völlig verschwunden sind. Trotzdem findet sich hier immer noch eine artenreiche salzliebende (halophile) Insektenwelt, und in den Solkästen der Gradierwerke sowie an den Sickerstellen der Leitungen haben sich sogar echte Salztiere (Halobien) angesiedelt. So bietet sich dem Entomologen Gelegenheit, mitten im Binnenlande eine Reihe von Insekten zu finden, die sonst nur am Meeresstrande oder in den Salzsteppen des pontischen Ostens leben und von dort in aktiver Wanderung oder durch passive Verschleppung zu ihren hiesigen Wohnplätzen gelangt sind.

Wenn wir vom Bahnhof Friedberg aus unter den alten Bäumen der Landstraße gegen Nauheim wandern, oder uns vom Bahnhof Nauheim gegen Süden wenden, gelangen wir bald zu der Stelle, wo die aus dem Tale der Wetter von Schwalheim hieraufführende Soleleitung die Landstraße unterkreuzt. Wir gehen an der Südseite des großen Gradierwerkes entlang und können nun, sobald wir den Turm in dessen Mitte hinter uns haben, einen Blick in die unter dem Gradierwerke befindlichen Solkästen werfen. Wir werden dort, besonders im August und September, am Rande, an der Außenseite und in der Nachbarschaft der Solkästen eine Menge kleiner Fliegen, *Ephydra riparia*

¹⁾ A. Thienemann, Die Salzwassertierwelt Westfalens (Verh. Deutsch. zool. Ges. auf der 23. Jahresversammlung z. Bremen 1913, S. 56).

²⁾ Vergl. L. Lauterbach, Die Salzflora von Nauheim und Wisselsheim. Ber. d. Senckenb. Naturf. Ges. 50, S. 143. Frankfurt a. M. 1920.

Fallén, beobachten, deren Larven sich am Grunde und an den Seiten dieser Kästen herumtummeln. Die etwa 4,5 mm lange Fliege (Fig. 2) ist metallisch olivengrün, stark glänzend; ihr Untergesicht ist auffallend gewölbt und vorgezogen. Sie unterscheidet sich von anderen deutschen Arten der Gattung *Ephydra* durch die Stellung der kleinen Flügelquerader (vor der Mitte der Diskoidalzelle) und durch die mit Ausnahme der Metatarsen ganz schwarzen Beine. Das Tier wurde in Nauheim zuerst von Senator *Carl von Heyden* gefunden und in der Stettiner Entom. Zeitung (Bd. IV, S. 227, 1843) unter dem Namen *Ephydra salinaria* beschrieben. Larve und Puppe (Fig. 3 u. 4) sind an den merkwürdigen, stummelförmigen Scheinfüßen und den am hinteren Leibesende sitzenden langen Atemröhren leicht zu erkennen. In den Kästen, die längere Zeit nicht gereinigt sind, kommen sie oft in solchen Mengen vor, daß die Seitenwände über und über mit einer dicken Kruste von braunen Puppenhüllen bedeckt sind. Durch dieses massenhafte Vorkommen hat die Gattung *Ephydra* eine gewisse Berühmtheit erlangt. Eine nordamerikanische Art, *E. californica* Packard tritt, wie Williston berichtet, in einem salzigen See in Nevada und ebenso im Lake Mono in solchen Mengen auf, „daß die Oberfläche des Wassers von den Larven buchstäblich bedeckt ist und die von den Wellen ausgeworfenen Massen stellenweise einen förmliche Hügel auftürmenden Wall bilden“. Im Juni kommen dann die benachbarten Indianer, um die Larven zu sammeln, die dann gebacken als besondere Leckerbissen verspeist werden. — Aber noch eine andere Eigentümlichkeit der *Ephydra*-Larven darf nicht unerwähnt bleiben, nämlich ihre Widerstandsfähigkeit



Fig. 2. Männchen (9:1)
Ephydra riparia Fall.



Fig. 3. Larve (5:1)



Fig. 4. Puppe (5:1)

Fig. 3 und 4. *Ephydra riparia* Fall.

gegen äußere chemische Einflüsse. In dem 6—9%igen Salzwasser der Salinen scheinen sie sich ganz besonders wohl zu fühlen, sie kommen aber auch noch in 20%iger Sole zur Entwicklung. Verblüffend aber geradezu sind die Ergebnisse der Versuche, über die *A. Thienemann*¹⁾ berichtet. Danach lebten diese Larven in 50%igem Alkohol noch fast zwei Stunden, in absolutem Alkohol noch 29 Minuten, ja sogar in Chrom-Essigsäure von der gebräuchlichen Konzentration, die kleine Organismen augenblicklich tötet, bewegten sie sich fast noch zwei Stunden lang.

Zwischen dem großen Gradierwerk und dem westlich davon stehenden kleineren liegt ein Stück unbebauten Landes, der Standort eines abgetragenen Gradierwerkes. Die aus undichten Stellen der Leitung herausickernde Sole hat den Boden durchsalzen; heute ist er von einer Mischflora aus salzliebenden und Ödlandpflanzen besiedelt. Hier treffen wir an feuchten Stellen einen kleinen, 3—6 mm langen Käfer aus der Familie

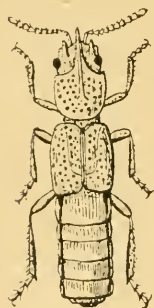


Fig. 5. (7:1)
Bledius tricornis
Herbst

der Kurzdeckflügler (Staphylinidae), den *Bledius tricornis* Herbst, so genannt, weil bei dem Männchen dieser Art das Halsschild vorn in der Mitte zu einem wagrecht den Kopf überragenden dornartigen Fortsatz ausgezogen ist und der Kopf vor jedem Auge ein kleines, nach vorn gerichtetes Horn trägt (Fig. 5). Das Weibchen zeigt auf dem Kopfe statt der Hörner nur stumpfe Höcker, auch fehlt ihm der Dornfortsatz des Halsschildes. Der schmale, schwarzglänzende Käfer mit den verkürzten rotbraunen Flügeldecken lebt ebenso wie seine Larve in Gängen, die sie unter der Erdoberfläche graben und deren Verlauf durch kleine Aufwürfe, ähnlich kleinen Maulwurfhügeln, kenntlich wird. Durch Aufstampfen auf den Boden gelingt es, den Käfer aus seinen Gängen herauszuscheuchen; an warmen Sommerabenden kommt er von selbst hervor und schwärmt umher.

Auf den hier zahlreich wuchernden Meldenbüschen (*Atriplex hastatum* L. und *A. patulum* var. *salinum* Wallr.) finden wir nicht selten die kleine gelbgraue Salzwanze *Pisma quadrata* Fieber (Fig. 6), leicht kenntlich an ihrer platten Körperform (Wanzenfamilie *Piesmidae*) und daran, daß ihr quadratisches

Halsschild auf seiner Vorderhälfte drei parallele Längskiele zeigt, während ihre sonst allerwärts auf Melden- und Gänsefuß-

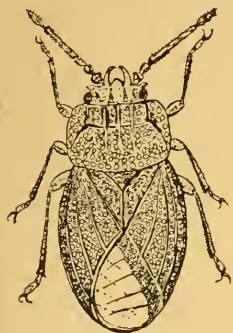


Fig. 6. (14:1)

Piesma quadrata Fieb.

gewächsen (*Chenopodiaceae*) häufig vorkommenden Schwesternarten (*P. capitata* Wolff und *P. maculata* Laporte) deren nur zwei besitzen. Auf der Spitze ihres Kopfes stehen zwei hakenartig gegeneinander gekrümmte Dornfortsätze, deren Länge bei den einzelnen Tieren aus bis jetzt noch unbekannten Ursachen außerordentlichen Schwankungen unterworfen ist. Sie zählt zur Insektenordnung der Wanzen oder Halbflügler (*Hemiptera heteroptera*), weil ihre Flügeldecken in der Grundhälfte lederartig, in der Spitzenhälfte dagegen häutig sind und deshalb auch als Halbdecken bezeichnet werden.

Mit diesen Arten ist unsere Ausbeute an Salzinsekten in der Umgebung der Gradierwerke erschöpft, denn in neuerer Zeit

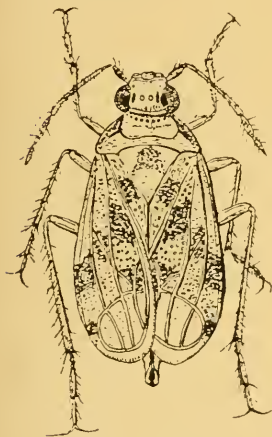


Fig. 7. (10:1)

Halosalda lateralis var.
pulchella Curt.

sind die Salzstellen durch Herrichtung von Anlagen und Wandelgängen sehr eingeschränkt worden. Die Zeiten sind nicht mehr so günstig wie damals, als der Frankfurter Senator *Carl v. Heyden*, der hier schon 1843 sammelte, viele Salzinsekten, darunter die Salz-Uferwanze *Halosalda lateralis* Fallén (Fig. 7) und ihre schön gefärbten Spielarten „an salzigen Lachen frequens“ fand, wie uns die Fundortzettel an den Stücken seiner Sammlung im Senckenbergischen Museum berichten. Das Tier ist in den letzten Jahren in der Umgebung der Gradierwerke verschwunden; möglicherweise könnte es aber an dem benachbarten, nicht zugänglichen Solgraben noch vorkommen und wieder aufgefunden werden.

Wir wenden uns nun hinüber zu den Solwiesen von Wisselsheim. Unmittelbar südlich vom Bahnhofgebäude führt eine Unterführung zu dem gegenüberliegenden Goldsteinwäldchen. Wir durchqueren dessen parkartige Anlagen, deren dichte Gebüsche eine reiche Vogelwelt beherbergen, und treten bei dem hohen Wasserturm heraus auf den Höhenrücken, der das Tal

der Usa von dem der Wetter scheidet. Unser Weg führt uns auf der flachen Höhe weiter nordwärts bis zur Kreuzung der Bahnlinie Nauheim-Steinfurth, wo er sich ins Tal hinabsenkt. Zur Linken bemerken wir an den Aufschlüssen der Bahnstrecke und in den Wänden einiger Kiesgruben eigenartige, durch Eisengehalt gelb oder gelbrot gefärbte Schottermassen. Auf diesen Geröllhalden steht vereinzelt ein hohes, grüngelblich blühendes Doldengewächs, das sonst nicht überall vorkommende Sichelförmige Hasenohr (*Bupleurum falcatum* L.). Bald hinter dem einsamgelegenen Hofgute Löwental biegt der Weg im rechten Winkel gegen die Brücke über die Wetter um, und hier stehen wir auf dem Boden der ehemaligen Saline Wisselsheim. Kenntlich werden uns diese Örtlichkeiten durch den reichen Bestand mit Salzwegerich (*Plantago maritima* L.),



Fig. 8.

(6:1)

Dyschirius
thoracicus
Rossi.

dessen hohe schwefelgelbe Blütenähren zur Sommerzeit den Salzstellen einen gelben Schimmer im grünen Wiesengelände verleihen. Hier treffen wir auf und in dem salzigen Erdreiche wieder den Kurzdeckflügler *Bledius tricornis* Herbst, zugleich aber auch seine Feinde: zunächst einen anderen Kurzdeckflügler *Trogophloeus halophilus* Kiesw., der ebenfalls in unterirdischen Gängen lebt, und dann aus der Familie der Laufkäfer die eigentümlich gestalteten 4—5 mm langen „Handkäfer“ *Dyschirius salinus* Schaum, *D. thoracicus* Rossi (Fig. 8) und *D. angustatus* Ahr., die mit ihren

handförmig gezähnten Vorderschienen ihre Gänge unter der Erdoberfläche hintreiben und den Larven der Kurzdeckflügler eifrig nachstellen.

Außerordentlich zahlreich sind in diesen Wiesen auch kleine Fliegenarten (Dipteren) vertreten. Vor allen fallen die metallisch grün oder bläulich schimmernden Dolichopodiden (Fig. 9) *Argyra*, *Dolichopus*, *Gymnopternus* und *Hygroceleuthus* auf, die im Sonnenschein wie kleine Silberfunken von Blatt zu Blatt huschen. Einige von ihnen sind



Fig. 9. Männchen (5:1)
von *Argyra diaphana* Fab.

halophil, während die meisten auch sonst auf Wiesen nicht selten sind (haloxen).

Unweit des Weges tritt in der Wiese eine spärliche, jetzt eingefallene Solquelle zu Tage, von der aus kleine Rinnsale durch die Wiese zum nahen Graben ziehen. An ihren Rändern läuft behend ein kleiner Laufkäfer, das *Bembidium aspericolle* Germar (Fig. 10) mit einem rotbraunen Kreisfleck auf der Spitze der beiden Flügeldecken und das grünlich erzglänzende *B. fumigatum* Duftsch. Beide Arten leben ausschließlich auf Salzboden. Mit ihnen zusammen findet man hier stets die auch anderwärts vorkommenden schön gezeichneten Schwesternarten *B. quadriguttatum* F. und *B. quadripustulatum* Serv. mit je vier weißen Makeln auf den schwarzen Flügeldecken. In ihrer Gesellschaft kommen gelegentlich noch zwei Laufkäfer vor: *Acupalpus elegans* Dej. und *Anisodactylus poeciloides* Steph., beide ebenfalls nur auf Salzboden zuhause und im Rhein-Maingebiet bisher nur hierorts gefunden.



Fig. 10. (12:1)

*Bembidium
aspericolle
Germar*



Fig. 11. (6:1)

Salda littoralis L.

An den im Sommer eintrocknenden Wiesengrübchen hüpft die große schwarze Strandwanze *Salda littoralis* L. (Fig. 11) lebhaft umher. Anfangs Juni erscheinen die ersten frisch entwickelten Stücke, die ebenso wie ihre Larven auf allerlei kleine Insekten Jagd machen und sich auch gern unter den Büschen des Strand-Milchkrauts (*Glaux maritima* L.) verbergen. Auch die hübsche Uferwanze *Chartoscirta Cocksi* Curt. ist hier, obwohl kein Salzbodentier, nicht selten. Die aufgeworfenen Grabenränder sind mit zahlreichen Melden- gewächsen (*Atriplex*, *Chenopodium*) bewachsen, unter denen uns besonders die Art *Atriplex patulum* var. *salinum* Wallr. durch ihre mit einem weißlichen Hauche bereiften Blätter auffällt. Sie ist die bevorzugte Nährpflanze der Salzwanze *Piesma quadrata* Fieb., die wir hier vom Mai bis Mitte September in allen Entwicklungsstufen antreffen können. Dabei tritt das Tier, wie dies

bei manchen Wanzenarten vorkommt, in beiden Geschlechtern in zwei Formen auf, in der langflügeligen Form (forma macroptera) mit vollständig ausgebildeten Halbdecken und Flügeln und in der kurzflügeligen Form (forma brachyptera), bei der beide Flugwerkzeuge verkürzt und anders gestaltet sind (Pterygo-Dimorphismus).

Gehen wir über die Wetterbrücke hinüber, so führt dann die Landstraße nach Steinfurth an einem kleinen Wäldchen entlang.

Kurz vor dessen Ende entspringt links an der Böschung der Straße am Abhang zur Wiese ein Sauerbrünnchen, das einen köstlichen Labetrunk spendet. Vom Brünnchen zieht sich ein schmaler Graben in die Wiese hinein. Hier finden wir, vorwiegend im Mai und Juni, eine Waffenfliege: *Hirtea (Stratiomyia) longicornis Scopoli*. Das stattliche, 15 mm lange, am Hinterrande des Schildchens mit zwei Zähnchen bewaffnete, schwarze, am Rücken dicht fuchsrot behaarte Tier (Fig. 12) trifft man zwar auch sonst in unserem Faunengebiet, aber nirgends in solchen Scharen wie gerade an dieser Stelle. Die spindelförmigen Larven (Fig. 13) bevölkern den kleinen Wasserlauf in großen Massen, und im Herbst finden wir am Rande des Grabens und unter Steinen die Puppenhüllen, aus

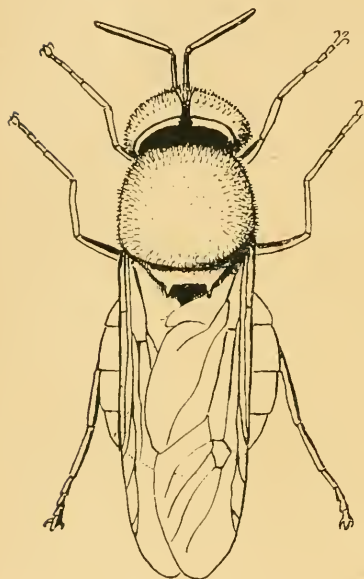


Fig. 12. (4:1)
Hirtea longicornis Scop.

denen im nächsten Frühjahr die Imagines ausschlüpfen.

Wenige Schritte oberhalb des Sauerbrünnchens biegt ein Wiesenweg von der Straße ab und führt quer hinüber über die Wiese zum Ufer der Wetter. Wir betreten hier die umfangreichste der Wisselsheimer Salzstellen, denn auf eine



Fig. 13 Larve (2:1). *Hirtea longicornis Scop.*

weite Strecke ist der braunrote, etwas schlammige Wiesenboden dicht mit Salzwegerich überzogen. Trocknet bei an-

haltender Dürre dieser Untergrund aus, so entströmt dem Boden ein eigentümlicher scharfer Geruch wie nach eingetrocknetem

Harn. In diesem Gebiete findet man beim Abstreichen der Gräser mit einem Streifnetz im Hochsommer höchst interessante Dip-
 terenformen, z. B. die zierlichen *Nemotelus*-Arten: *N. uligi-*

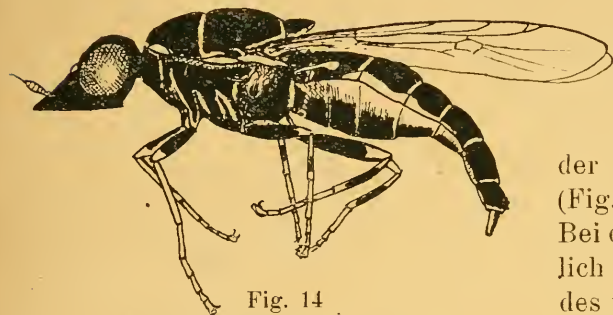


Fig. 14

Nemotelus uliginosus L. ♀ (12:1)

nosus L. (Fig. 14) und
N. globuliceps Loew,
 die man am leicht-
 testen an der Schnau-
 zenform (Fig. 15) und
 der Hinterleibszeichnung
 (Fig. 16 a u. b) unterscheidet.
 Bei der ersten Art ist näm-
 lich der gelbe Seitenrand
 des weiblichen Hinterleibs
 fleckenartig erweitert.

während er bei *N. globuliceps* gleichmäßig schmal ist. Die Tiere
 sind bei trübem Wetter so träge, daß man sie bequem mit den



Fig. 15. Kopf.

Nemotelus
globuliceps Loew.

Fingern greifen kann. Ihre Larven leben wie
 die der meisten Stratiomyiden im Wasser.
 An Grashalmen sitzen ferner winzige, schwarz
 und gelb gezeichnete Halmfliegen (Chlo-
 ropiden), deren Larven Gras- und Getreide-
 stengel aushöhlen und infolgedessen zuweilen
 in Getreidefeldern große Verwüstungen an-
 richten können. An Salzwiesen gebunden ist
 von diesen *Chlorops lateralis* Haliday mit

gelbem, seitlich schwarz gerandetem Schildchen. Das Haupt-
 verbreitungsgebiet dieses zierlichen Tierchens ist der Norden
 Europas, besonders Schweden.

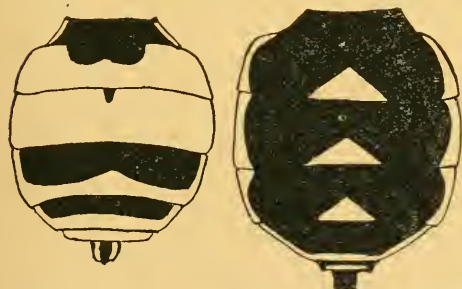


Fig. 16. a ♂, b ♀. Hinterleibszeichnung.

Nemotelus uliginosus L.

Der im Suchen erfahrene
 Entomologe findet hier zwis-
 chen den Wurzelbüschen der
 Pflanzen und unter Pflanzen-
 abfällen ein zierliches Käfer-
 chen: *Bryaxis Helfer* Schmidt.
 Das kleine, kaum 1 mm lange
 Tierchen (Figur 17), dessen
 rötliche, schuppenförmige
 Flügeldecken den Hinterleib

unbedeckt lassen, trägt am Kopfe außer den langen Fühlern noch
 zwei ziemlich lange, haarfeine, in eine kolbige Spitze endigende

Taster, weshalb es zur Familie der Tastkäfer (Pselaphidae) gerechnet wird. Im Gegensatz zu ihren sonst in Wiesen lebenden Verwandten bewohnt diese Art allein Salzboden. Zuweilen steigt sie an warmen Augustabenden an den Blütennähren des Salz-

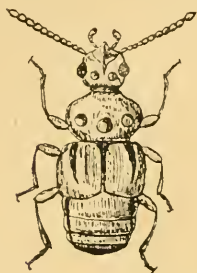


Fig. 17. (20:1)
Bryaxis Helferici
Schmidt

wegerichs empor und wurde so einmal (22.8.1911) zu Hunderten mit dem Streifnetz von dieser Pflanze gestreift. Mit diesem Käferchen zugleich streift man auch eine winzige Wanze *Serenthia confusa* Puton (Fig. 18), ebenfalls eine Bewohnerin des Salzbodens. Es gehört freilich ein etwas geübtes Auge dazu, das kleine 2 mm lange und $\frac{1}{2}$ mm breite, bräunliche Tierchen zwischen der Spreu der abgestreiften Blütenblätter zu sehen. Zierlich ist der Bau seiner wabenartigen Halbdecken. Nicht selten treibt sich auch hier ein Blütenkäfer *Anthicus*

humilis Germ. umher. Das kleine 2—2.5 mm lange Käferchen hat über der Mitte seiner rotbraunen Flügeldecken eine verwaschene schwärzliche Binde.

Leider liegt diese Salzstelle auf der tiefsten Talsohle und unweit der Wetter, sodaß sie von dem im Frühjahr eintretenden Hochwasser häufig überschwemmt wird. Dabei werden die Salztiere mit dem Geniste das Tal der Wetter und der Nied bis zum Rhein hinunter geschwemmt und später an Orten gefunden, die weit von den Salzstellen entfernt liegen, so *Pisma quadrata* Fieb. vereinzelt bei Höchst a. Main (11. 3. 1906). Carl v. Heyden fand diese Art am Rhein bei Bingen, wohin sie von dem Hochwasser der Nahe von den Salinen bei Kreuznach hinabgetragen wurde. Diese Fälle geben uns eine Erklärung für das Auftreten von nicht wandernden Insekten an Orten, die von ihren eigentlichen Wohnplätzen weit entfernt sind.



Fig. 18. (12:1)
Serenthia confusa
Put.

Mit diesen Arten ist die Liste der auf den Salzstellen unseres Gebietes vorkommenden Salzinsekten noch nicht abgeschlossen, zumal die halophilen Arten aus den großen Insektenordnungen der Hautflügler (Hymenoptera), der Schmetterlinge (Lepidoptera bes. Micro-

lepidoptera) noch der Bearbeitung harren. Es könnte deshalb bei weiterer Durchforschung dieser Salzstellen noch manches Salz-insekt aufgefunden werden. Indes müssen wir mit unserem bisherigen Ergebnis recht zufrieden sein, um so mehr als wir leider zusehen müssen, wie die Salzstellen in der Wetterau und am Fuße des Vogelsbergs von Jahr zu Jahr mehr und mehr eingeengt werden. Jene von Trais-Horloff und von Salzhausen bei Nidda sind kaum noch kenntlich, die bei Selters und Ortenberg unweit des altehrwürdigen Kloster-gutes Konradsdorf gelegenen sind schon zum größten Teil in Wiesenland umgewandelt und auch die von Nauheim und Wisselsheim schwinden unter der eingehenderen Bodenbewirtschaftung immer mehr. Möge ein gütiges Geschick sie davor bewahren, künftigen Geschlechtern nur noch eine geschichtliche Begebenheit zu sein!

Rhythmenbildung in der Natur

mit 2 Abbildungen

von **Raphael Ed. Liesegang**

Natura non facit saltus.

Immer neue Beweise bringt die Wissenschaft gegen den alten Ausspruch, daß die Natur keine Sprünge mache. In der Physik ist es namentlich die Quantentheorie. In der Lehre von der stammesgeschichtlichen Entwicklung der Lebewesen hat man ein Sprunghaftes kennen gelernt: die Mutationen. Aus dem weiten Gebiet, das zwischen diesen Polen der Wissenschaften liegt, sei ein Allbekanntes herausgegriffen, das leicht erkennen läßt, weshalb in solches Sprunghafte eine Regelmäßigkeit hineingelangen kann, sodaß es zum Rhythmischen wird.

Ein Wasserhahn ist weit aufgedreht. Das kontinuierliche Abfließen des Wassers wird zu einem Sprunghaften: zu einem rhythmischen Abtropfen, wenn der Hahn nun fast zuge dreht wird. Eine kleine Wassermenge ist aus dem Rohr ausgetreten. Sie fällt nicht gleich herunter: bleibt an der Mündung hängen. Sie vergrößert sich kontinuierlich, denn der Zufluß aus dem Rohr-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: [1921](#)

Autor(en)/Author(s): Sack Pius, Gulde Johann [Johannes]

Artikel/Article: [Die Salzfauna \(Insekten\) von Nauheim und Wisselsheim 49-59](#)