

Societas entomologica.

„Societas entomologica“ gegründet 1886 von Fritz Rühl, fortgeführt von seinen Erben unter Mitwirkung bedeutender Entomologen und ausgezeichneter Fachmänner.

Journal de la Société entomologique internationale.

Toutes les correspondances devront être adressées aux héritiers de Mr. Fritz Rühl à Zurich-Hottingen. Messieurs les membres de la société sont priés d'envoyer des contributions originales pour la partie scientifique du journal.

Jährlicher Beitrag für Mitglieder Fr. 10. — 5 fl. — 8 Mk. — Die Mitglieder genießen das Recht, alle auf Entomologie Bezug nehmenden Annoncen kostenfrei zu inserieren. Wiederholungen des gleichen Inserates werden mit 10 Cts. — 8 Pfennig per 4 mal gespaltene Petitzeile berechnet. — Für Nichtmitglieder beträgt der Insertionspreis per 4 mal gespaltene Petitzeile 25 Cts. — 20 Pf. — Das Vereinsblatt erscheint monatlich zwei Mal (am 1. und 15.) Mit und nach dem 1. Oktober eintretende neue Mitglieder bezahlen unter portofreiem Nachbezug der Nummern des Winterhalbjahres nur die Hälfte des Jahresbeitrages.

Organ für den internationalen Entomologenverein.

Alle Zuschriften an den Verein sind an Herrn Fritz Rühl's Erben in Zürich-Hottingen zu richten. Die Herren Mitglieder des Vereins werden freundlichst ersucht, Originalbeiträge für den wissenschaftlichen Teil des Blattes einzusenden.

Organ of the International-Entomological Society.

All letters for the Society are to be directed to Mr. Fritz Rühl's heirs at Zürich-Hottingen. The members of the Society are kindly requested to send original contributions for the scientific part of the paper.

Lähmung bei Lepidopteren infolge erhöhter Temperatur ihres Körpers.

(Ein Abschnitt aus dem bald im Druck erscheinenden I. Bande des Werkes des Verfassers: „Experimentelle biologische Studien an Insekten.)

Von

Prof. P. Bachmetjew in Sofia.

(Fortsetzung.)

Folgende Tabellen enthalten beobachtete Ablenkungen (n) im Galvanometer in mm, wobei diese Zahlen durch 6,5 zu dividieren sind, um die Temperatur über tw in Graden zu erhalten. tw bedeutet die Temperatur derjenigen Lötstelle, welche sich im Wasser befand. Somit beträgt die wahre Temperatur des Insekts im gegebenen Moment ($n:6,5$) $+ tw = ti$. Die Bedeutung der anderen Buchstaben ist: te Temperatur der umgebenden Luft, Z — Zeit wann die Ablenkung im Galvanometer beobachtet wurde.

Tab. I.

17./30. V. 1900. *Deilephila elpenor* vor einigen Stunden entschlüpft. $tw = 18,9^{\circ}$, $te = 19,0^{\circ}$.

Z	n	Bemerkung	Z	n	Bemerkung
4 ^h 09'	27,0	Summt	14	64,5	= 9,9 + 18,9 = 28,8 ^o bewegt nur die Beine
1/2	36,5	„	15	62,0	„ „ „ „
10	45,5	„	1/2	61,0	„ „ „ „
1/2	53,0	„	16	63,5	„ „ „ „
11	60,0	„	1/2	57,4	ganz ruhig
1/2	55,0	1/2 Minute summt nicht	17	31,2	„ „
12	58,3	summt wieder	18	24,8	„ „
1/2	60,4	„ „	19	20,6	„ „
13	62,0	„ „	20	18,5	„ „
1/2	63,3	„ „	21	17,0	„ „

Z	n	Bemerkung	Z	n	Bemerkung
4 ^h 22'	14,4	ganz ruhig	4 ^h 43'	54,8	summt wieder
23	12,0	„ „	1/2	57,0	„ „
24	10,2	„ „	44	58,8	„ „
25	9,4	„ „	1/2	61,4	„ „
26	8,6	„ „	45	64,4	„ „
27	7,4	„ „	1/2	66,0	„ „
28	6,8	„ „	46	68,0	„ „
29	6,5	„ „	1/2	69,2	„ „
30	6,2	„ „	47 1/2	70,8	„ „
31	5,8	„ „	1/2	72,0	„ „
32	5,2	„ „	48	73,6	= 11,3 + 19,0 = 30,3 ^o = ti unregelmäßige Bewegungen
33	5,2	„ „	1/2	60,5	„ „
34	5,0	„ „	49	58,0	„ „
35	4,8	„ „	1/2	56,5	ganz ruhig
37	4,9	summt wieder	50	46,0	„ „
38 1/2	15,0	„ „	1/2	40,0	„ „
39	24,5	„ „	51	35,0	„ „
1/2	31,0	„ „	1/2	32,0	„ „
40	39,0	„ „	52	28,4	„ „
1/2	43,8	„ „	1/2	26,0	„ „
41	49,0	„ „	53	23,4	„ „
42	52,5	„ „			

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, dass die Temperatur des Schmetterlings beim Summen rasch stieg, sie erreichte um 9^h 14' ein Maximum (28,8^o) und fiel dann allmählig bis zu $n = 4,8$, d. h. bis (4,8 : 6,5) + 18,9 = 12,6^o.

Als der Schmetterling zum zweiten Male zu summen begann, stieg seine Temperatur um 4^h 48' im Maximum bis 30,3^o.

Das Summen des Schmetterlings besteht darin, dass er mit seinen Flügeln rasche und kurze Bewegungen macht, deren Zahl pro Sekunde 6—8 be-

tragen ~~nur~~ Ein Flattern ist es nicht, da bei dieser Bewegungsart die Flügel eine grössere Amplitude beschreiben. Die Flügelbewegungen sind dabei ganz regelmässig gewesen.

Als der Schmetterling im ersten Falle die Temperatur 28,8° und im zweiten Falle 31,3° erreichte, hörten seine Flügelbewegungen auf und er bewegte darauf 1 1/2' lang nur seine Beine, um nachher ganz ruhig zu werden.

Um zu zeigen, dass diese Erscheinung auch bei andern Exemplaren dieses Schmetterlings beobachtet wird, führe ich hier folgende Tabelle an:

Tab. II.

17./30. V. 1900. *Deilephila elpenor*, vor einigen Stunden ausgeschlüpft. $t_w = 19,0^\circ$; $t_e = 19,2^\circ$.

Z	n	Bemerkung	Z	n	Bemerkung
5 ^b 17'	34,0	Summt	5 ^b 26 ¹ / ₂ '	46,0	ganz ruhig
18	56,0	"	27	40,0	" "
19	77,0	"	1/2	36,0	" "
3/4	85,0	"	28	32,3	" "
20	82,0	unregelmässige Bewegung	1/2	29,3	" "
1/2	87,0	summt wieder	29 ¹ / ₂	24,0	" "
21	92,0	" "	30	21,9	" "
22	99,0	" "	37	9,0	" "
23	103,0	" "	38	8,0	" "
24	99,0	34,8 - 11 unregelmässige Bewegung	39	7,0	" "
1/2	81,0	ganz ruhig	41	6,5	" "
25	69,5	" "	48	26,0	geritzt, summt aber nur eine halbe Minute
25 1/2	60,0	" "	1/2	22,5	" "

Diese Tabelle zeigt auch, dass der Schmetterling summt, bis seine Temperatur 34,8° erreichte, darauf traten kurze Zeit unregelmässige Bewegungen ein und um 5^b 24¹/₂' wurde der Schmetterling ganz ruhig.

Man könnte nun vermuten, dass der Schmetterling deshalb aufhört zu summen, weil er müde würde; jedoch zeigt folgende Tabelle, dass dies nicht der Fall ist.

Tab. III.

17. 30. V. 1900. *Deilephila elpenor*, vor einigen Stunden ausgeschlüpft. $t_w = 19,1^\circ$; $t_e = 19,2^\circ$.

Z	n	Bemerkung	Z	n	Bemerkung
5 ^b 51'	48,0	Summt	5 ^b 54'	96,0	Summt
3/2	59,5	"	1/2	99,2	"
52	69,8	"	55	100,0	35,4 + 19,1 unregelmässige Bewegung
1/2	77,5	"	1/2	99,2	"
53	84,5	"	1/2	99,0	flattert breiter
1/2	90,8	"	56	95,5	" "

Z	n	Bemerkung	Z	n	Bemerkung
5 ^b 42'	88,2	flattert breiter	5 ^b 43'	53,0	" - 9,2 - 19,1 - 28,3°
57	80,6	"	50	52,0	" "
58	73,9	"	51	51,0	flatterte 2 ¹ / ₂ nicht
59	72,2	"	52	50,5	" "
6.00	66,5	"	53	49,0	" "
01	63,8	"	54	46,0	ganz ruhig
02	62,1	"	1/2	37,0	" "
03	60,8	ti = 9,2 + 19,1 28,3°	55	31,0	" "
04	59,8	"	1/2	27,0	" "
05	59,5	"	56	23,4	" "
12	58,5	"	57	18,2	" "
18	58,0	"	58	14,5	" "
21	57,7	"	59	12,0	" "
23	58,2	"	7.00	10,0	" "
24	59,0	"	01	8,4	" "
25	59,2	"	02	7,2	" "
28	61,0	"	03	6,2	" "
30	62,5	"	04	5,5	" "
31	63,4	"	07	3,9	" "
34	63,2	"	10	2,4	" "
35	62,5	"	14	2,1	" "
39	55,0	"	18	2,0	- 0,3 + 19,1 - 19,4°

Aus dieser Tabelle, welche hier im Auszuge angeführt wird, ist ersichtlich, dass der Schmetterling durch Summen seine Temperatur um 5^b 55' bis auf 34,5° brachte und dann nach einigen unregelmässigen Bewegungen breiter mit den Flügeln zu schlagen begann. Obwol der Schmetterling mit den Flügeln flatterte, so reichte jetzt die neue Bewegung nicht mehr aus um seine Temperatur zu erhöhen und dieselbe fiel zuerst (bis 6^b 03') rasch ab, dann aber wurde sie fast konstant, (28,3°) bis der Schmetterling wirklich müde wurde und seine Temperatur um 6^b 39' abzunehmen begann. Um 5^b 54' hörte er auf zu flattern, wobei seine Temperatur auch sich rasch verminderte, bis sie schliesslich 19,4° erreichte.

Wenn also der Schmetterling durch die Arbeit, welche nötig ist, um seinen Körper bis auf 34,5° zu erwärmen, müde würde, so hätte er um 5^b 55' aufgehört zu flattern; er flatterte aber weiter, wenn auch mit anderer Intensität, noch von 5^b 56' bis 6^b 54'. also fast eine Stunde.

Es ist nicht uninteressant hier mitzuteilen, dass man Schmetterlinge oft auf dem Ocean, weit von der Küste entfernt, gesehen hat. So z. B. wurde an Bord der Barke „Paul Thormann“ ein Schmetterling von 19 cm Spannweite eingefangen, wobei dieses Schiff von dem nächsten Festlandspunkte (Kap. St Thomé in Brasilien) zu dieser Zeit 1260 Seemeilen entfernt war. Fünf Tage vorher wurden ganze Schwärme von Schmetterlingen an Bord der Barke

„Luise“ gesehen, wobei das Schiff von der Küste der brasilianischen Provinz Espirito Santo 190 Seemeilen entfernt war. Der Berichterstatter*) sagt: „Es ist nicht unwahrscheinlich, dass zu diesem landabgetriebenen Schmetterlingsschwarm auch das bis zum Schiffe „Paul Thorman“ verflogene Exemplar gehörte. Unter dieser Voraussetzung würde dasselbe in gerader Richtung nach SO 1/2 O 2300 Seemeilen auf den Flügeln zurückgelegt haben und nahezu 5 Tage unterwegs gewesen sein.“

Auch das Vollschiiff „Undine“ beobachtete eine grosse Anzahl der Schmetterlinge, 880 Seemeilen von der südamerikanischen Küste entfernt.

Wenn man bedenkt, dass der Schmetterling, um sich in der Luft zu halten, wenn auch nur von Zeit zu Zeit mit den Flügeln flattern musste und zwar ca. 5 Tage und 5 Nächte, so wird uns klar sein, dass einige Minuten in den angeführten Versuchen den Schmetterling gar nicht ermüden können.

Dies führt uns zu der Annahme, dass bei einer eigenen Temperatur des Schmetterlings von ca. 35° in seinem Körper gewisse Vorgänge stattfinden, welche ihm nicht erlauben, sein Summen fortzusetzen, wobei wahrscheinlich eine Art Lähmung in den Flügelmuskeln eintritt, so dass er dann plötzlich, statt zu summen, zu flattern anfängt, welche Bewegung an Energie viel geringer ist, als das Summen, was dadurch bewiesen wird, dass die Temperatur des Körpers nicht mehr zu-, sondern langsam abnimmt. Als das Ausstrahlungsvermögen des Körpers des Schmetterlings durch Flattern gleich der Wärmeentwicklung wurde, blieb die Körpertemperatur eine Zeit lang constant (28,3°) und nahm nach dem Aufhören des Flatterns sofort stark ab, bis sie schliesslich einige Zehntel des Grades höher über die umgebende Luft (19,2°) wurde.

Diese plötzliche Energie-Änderung in der Bewegung des Schmetterlings bei eigener hoher Temperatur zeigen auch andere untersuchte Arten, wie folgende Tabelle zeigt:

Tab. IV.

16./29. V. 1900. *Sphinx pinastri*, vor einigen Stunden ausgeschlüpft.

Z	n	Bemerkung	Z	n	Bemerkung
3 ^h 28'	40,0	summt	3 ^h 30'	63,0	summt
29	51,8	„	31	72,3	„
1/2	57,0	„	32	82,0	„

Z	n	Bemerkung	Z	n	Bemerkung
3 ^h 35'	90,0	summt	4 ^h 18'	31,2	summt
34	93,0	„	19	47,0	„
35	94,0	= 14,5 + 19,1 = 33,6 — ti	20	61,0	„
36	72,0	ganz ruhig	21	71,8	„
3/4	59,0	„	22	80,0	„
37	62,0	summt wieder	23 1/2	89,0	„
38	75,5	„	3/4	90,0	„
39	83,0	„	24	86,8	flattert
40	89,0	„	1/2	88,8	summt
41	92,0	= 14,2 + 19,1 = 33,3 — ti	25	91,0	= 14,0 + 19 - 33,0 — ti
1/2	75,0	ganz ruhig	1/1	88,0	flattert
42	62,4	flattertbreiter	1/2	76,0	„
43	58,3	„	3/4	69,0	„
44	53,0	„	26	62,5	ganz ruhig
45	60,5	„	1/4	5,6	flattert
1/4	58,3	ganz ruhig	1/2	55,5	„
46	42,5	„	27	48,0	„
47	32,5	„	1/2	4,2	summt
48	25,0	„	28	53,7	„
49	19,0	„	29	62,0	„
50	16,0	„	30	69,0	„
51	13,0	„	3/4	70,5	= 10,8 + 19 - 29,8 — ti
52	11,8	„	31	65,4	ganz ruhig
53	10,1	„	32	44,3	„
54	8,3	„	33	33,0	„
55	7,7	„	34	25,5	„
57	6,8	„	35	20,4	„
58	6,5	„	37	13,2	„
59	6,2	„	40	19,0	„
4 00	6,0	„	48	5,0	„
03	5,0	„	54	4,0	„
15	4,0	= 0,6 + 19,0 - 19,6 — ti	5.04	4,0	= 0,6 + 19,0 - 19,5 — ti
4 ^h 17'	15,2	summt			

Hier beobachten wir im allgemeinen dasselbe, wie bei *Deilephila epenor* und zwar erreichte *Sphinx pinastri* um 3^h 35' durch das Summen die höchste Temperatur von 33,6°. Nach einer kleinen Ruhe und wieder selbem Summen erreichte er 33,3°, dann nach einer längeren Pause und abermaligem Summen 33,0° und endlich 29,8°. D. h. die Temperatur, bei welcher der Schmetterling zu summen aufhört, liegt beim Wiederholen des Summens stets niedriger, als ob der Schmetterling bei jeder Anstrengung immer matter und matter würde.

Aehnliche Erscheinungen werden auch bei *Deilephila euphorbiae* beobachtet, wie folgende Tabelle ergibt.

Tab. V.

23./V. 5. VI. 1900, *Deil. euphorbiae*, vor 24 Stdn. e. l. te=21,5, tw=20,4.

*) S. P. Schmetterlinge auf dem Ocean. — Insekten-Börse. V. IX N 29 p. 1 — 170. 1897.

Z	n	Bemerkung	Z	n	Bemerkung	Z	n	Bemerkung	Z	n	Bemerkung
6 ^b 13'	114,0	summt ti = 37,9	7,00	82,2	summt	6,02'	39,0	flattert	6 ^b 37'	116,0	flattert
14	110,8	"	01	86,0	"	03	45,0	"	38	117,0	"
15	109,0	"	02	87,5	summt ti = 33,9 ^o	04	51,2	"	39	117,5	$\frac{18,1 + 18,0}{37,0^o}$ ti
16	108,2	"	03	86,0	flattert	$\frac{1}{2}$	53,9	$\frac{8,2 + 18,0}{27,1^o}$ ti	$\frac{1}{4}$	111,5	ganz ruhig
17	99,0	ruhig. Stützt sich auf ein Brettchen	05	80,8	"	05	50,0	ruhig	40	93,0	"
18	75,0	ruhig	06	78,5	"	06	47,0	ganz ruhig	41	75,5	"
21	47,5	"	07	74,0	ruhig	07	38,5	"	43	50,0	"
24	25,9	"	08	55,5	"	08	31,7	"	44	41,0	"
34	9,8	" ti = 27,9 ^o	10	34,6	"	09	27,3	"	46	28,0	"
$\frac{1}{2}$	14,5	summt (hängt frei)	12	23,2	"	10	23,3	"	47	23,0	"
$\frac{36}{2}$	24,5	"	14	18,0	"	11	20,0	"	49	15,8	"
38	42,5	"	16	14,0	" ti = 22,6 ^o	12	17,0	"	52	9,0	"
40	69,0	"	18 $\frac{1}{2}$	37,0	summt	13	14,8	"	53	10,0	flattert
42	84,5	"	19	42,7	"	14	12,8	"	54	21,8	"
$\frac{1}{2}$	85,3	" ti = 35,5 ^o	20	51,8	"	17	8,2	"	55	35,8	"
43	85,0	summt unregelmässig	21	58,0	"	18	7,3	"	56	47,6	"
$\frac{3}{4}$	81,0	ruhig	22	59,6	"	19	6,4	"	57	59,3	"
44	75,5	"	23	60,0	ti = 29,6 ^o	20	5,9	"	58	71,3	"
47	35,8	"	24	58,8	flattert	23	4,3	"	59	81,4	"
48	28,4	"	25	57,5	"	28	3,0	"	7,00	90,0	"
52	13,1	"	27	55,0	ruhig	29 $\frac{1}{2}$	13,0	flattert	01	99,8	"
55	33,6	summt ti = 22,4 ^o	28	44,5	"	30	20,2	"	02	107,0	"
56	49,3	"	20	29,2	"	31	35,8	"	03	111,0	$\frac{17,1 + 18,0}{36,0^o}$ ti
59	80,5	"	31	26,0	"	32	53,0	"	04	90,0	ruhig
						33	68,0	"	05	76,0	"
						34	84,0	"	06	58,0	"
						35	98,0	"	07	51,0	"
						36	109,0	"			

Darauf wurde dieser Falter an der Nadel bis zum folgenden Tage gelassen und ergab dann bei $te=20,1$ und $tw=19,2^o$.

Z	n	Bemerkung	Z	n	Bemerkung
11 ^b 24'	6,0	ruhig, ti = 20,2 ^o	11 ^b 4'	34,6	ruhig
26 $\frac{1}{2}$	19,0	summt	31	27,5	"
27	23,8	"	32	24,2	unregelm. Bewegung
28	31,3	"	33	20,1	ruhig
29	34,5	"	34	16,9	"
$\frac{1}{2}$	34,8	summt, ti = 24,6 ^o	35	13,8	"
30	34,7	"			

D. h. bei jedem folgenden Summen stieg die Temperatur des Schmetterlings stets bis zu geringem Grade, bis schliesslich am folgenden Tage diese Steigung nur bis $ti=24,6^o$ erfolgte.

Es ist auch interessant zu bemerken, dass die eigene Temperatur dieses Schmetterlings am folgenden Tage im Ruhezustand nur um $20,2-20,1=0,1^o$ höher als diejenige der Luft war.

Ich führe hier noch die Beobachtungen mit *Saturnia pyri* an.

Tab. VI.

16./29. V. 1900. *Saturnia pyri* ♂, einen Tag vorher ausgeschlüpft. Stützt sich mit den Beinen auf ein Brettchen. $tw=18,9^o$; $te=18,8^o$.

Daraus ist ersichtlich, dass auch dieser Schmetterling bei Bewegung wärmer wird und in Ruhezustand verfällt, sobald seine Temperatur im ersten Falle $27,1^o$, im zweiten $37,0^o$ und im dritten $36,0^o$ erreicht.

Obwol aus der Tabelle III bereits zu ersehen war, dass der Schmetterling nicht deshalb aufhört zu flattern, resp. zu summen, weil er dabei müde wird, sondern aus dem Grunde, weil er eine gewisse für seinen Organismus schädliche Temperatur erreicht, indem er dabei eine gewisse Lähmung erleidet, habe ich dennoch weitere Versuche mit **heisser** umgebener Luft, in welcher sich der Schmetterling befand, angestellt, wobei ich Folgendes im Auge hatte:

Wenn der Schmetterling, um seine Temperatur (bei der Lufttemperatur = 20^o) durch Summen auf 35^o zu bringen, z. B. 10 Minuten gebraucht, so würde er weniger Zeit dazu gebrauchen, wenn die Luft eine höhere Temperatur als 20^o beträgt, und wird auch über 35^o summen so en, wenn die Ursache des Ruhezustandes nur die Müdigkeit wäre, andernfalls wird er, trotz kurzer Dauer des Summens bei ca. 35^o ruhig werden.

Zu diesem Zwecke benutzte ich ein grosses, mit Wasser gefülltes und auf einer Seite mit Glasscheiben versehenes Thermostat, in welchem die oben beschriebene thermoelektrische Nadel und das Gefäss mit Wasser, in welches die andere Lötstelle des thermoelektrischen Thermometers eingetaucht wurde, sich befanden. Die Leitungsdrähte zu dem Galvanometer wurden aus dem Thermostat durch spezielle Löcher durchgezogen und die Temperatur des Wassers bei der Lötstelle (tw) und der Luft im Thermostat (te) mit zwei Quecksilberthermometern, welche vorher geprüft waren, gemessen. In folgender Tabelle ist die eigene Temperatur des Schmetterlings (ti) bereits berechnet in Graden angeführt.

Tab. VII.

20./V. 2./VI. 1900, *Deilephila elenor* vor 24 Stunden ausgeschlüpft.

Z	ti	te	Bemerkung	Z	ti	te	Bemerkung
3 ^b 44'	30,7 ^o	27,6	ruhig	3 ^b 21'	35,6 ^o	28,7	ruhig
48	30,9	27,7	"	23	33,7	28,7	"
49	32,7	27,8	summt	33	32,6	28,8	"
50	55,5	27,8	"	34	33,3	28,8	summt
51	37,0	27,8	"	35 ^{1/4}	35,6	28,8	"
1/2	36,0	27,8	ruhig	1/2	35,0	28,8	ruhig
52	35,1	27,8	"	36	34,7	28,8	"
55	32,8	27,9	"	4 ^b 37'	33,0	28,9	"
4.00	31,9	28,2	"	41	32,0	29,0	"
08	31,9	28,5	"	45	31,7	29,0	"
13	32,0	28,7	"	46	31,9	28,9	"
15	33,7	28,7	summt	47	32,6	28,9	summt
17 1/2	36,4	28,7	"	1/2	33,9	28,8	"
18	35,1	28,7	ruhig	48	33,2	28,7	ruhig
19	34,1	28,7	"	50	32,0	28,6	"
1/2	34,3	28,7	summt	57	31,6	29,2	"
20 1/2	36,3	28,7	"				

(Schluss folgt.)

Anmeldung neuer Mitglieder.

Entomologische Tauschvereinigung für Hamburg-Altona.

Briefkasten der Redaktion.

Herrn C. B. in C. Vielen Dank für die Manuskripte; es freut mich, dass Ihre Experimente so günstige Resultate ergaben.

Herrn Fr. Sch. in R. ditto. Werde Ihrem Wunsche bez. der Publizierung mit Vergnügen nachkommen.

Herrn P. B. in B. ditto, ebenso für die Dedikation.

Mitteilung.

Herr Dr. O. Schmiedeknecht, der bekannte Hymenopterologe, gedankt im Laufe des Winters eine zoologische Gesellschaftsreise speziell für Entomologen, in die Tropen zu arrangiren und zwar in erster Linie nach Java. Reisedauer ca. 100 Tage. Preis per Teilnehmer 3200 ev. 4000 Mk. Wegen näherer Auskunft wende man sich direkt an Herrn Dr. Sch. in Blankenburg, Thüringen.

Domizilwechsel.

Herr Dr. Hermann Meeske wohnt von jetzt an: 529 Knickerbocker Aven Borough, Brooklyn U. S.

Neu eingegangene Preislisten.

Wilhelm Neuburger: Lepidoptera palaeartica, Rhopalocera, sowie deren Raupen. Versandt an Interessenten gratis.

Anzeigen.

Leopold Kärlinger

Wien, II. 5. Brigittaplatz 17.

Über 1000 Rollen **Spiral-Bänder** bereits im Gebrauch.

Höchst prakt. und bequeme Spannreifen zum Präp. von Lepidopteren; aus glattem, festen, jedoch feinem hochtransparentem Papier in Rollenform, fertig zum sofortigen Gebrauch.

No. der Rollen.	Breite der Bänder	Länge	Ung.-fähre Bestimmung	Österr. W.		Deutsche W.	
				Kr.	Hell.	Mk.	Pfg.
1	10 mm	100 m	für kleine Falter	—	50	—	40
2	20 mm	"	für mittelgr. Falter	—	90	—	75
3	30 mm	"	für grosse Falter	1	20	1	—

Versendung unter Nachnahme oder Voreinsendung des Betrages und Porto. Je eine Rolle v. No. 1 und 2 oder 3 allein geht unter einen Doppelbrief (20 Hell. = 20 Pfg.). Man bestellt bis zu 2 Doppelbriefen gleich mit Postanweisung, bei mehr durch Nachnahme.

Auch zu beziehen durch Naturalien- und Lehrmittelhandlungen des In- und Auslandes, sowie bei M. Rühl, Zürich-Hottingen.

Verkauf, Tausch, Ankauf

europäischer und exotischer Coleopteren.

Grosse Vorräte bestimmter sowie unbestimmter Coleopteren zu enorm billigen Preisen. Verkauf einzelner Arten sowie Centurien. Auswahlendungen stehen bereitwilligst zur Verfügung. Die grössten Seltenheiten mit 75% Rabatt. Ankauf grosserer Sammlungen und Originalausbeuten. Tausch im ausgedehntesten Masse. Kostenlose Determination europäischer Cicindelen und Caraben.

H. Schulz, Hamburg, jetzt: Hamburgerstr. 40.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Societas entomologica](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Bachmetjew P.J.

Artikel/Article: [Lähmung bei Lepidopteren infolge erhöhter Temperatur ihres Körpers. 97-101](#)