

## Werk

**Titel:** [Rezensionen]

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1907

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110\\_0022](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0022) | LOG\_0164

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

positiv heliotropisch als bei Zusatz geringerer Kohlensäuremengen, wenn die Temperatur niedrig ist. Das kann so weit gehen, daß bei höherer Temperatur die Erregung von positivem Heliotropismus durch Kohlensäure völlig versagt, während sie bei Erniedrigung der Temperatur sofort eintritt.

Zu ähnlichen Ergebnissen führten die Versuche mit verschiedenen Süßwasserarten vom Flohkrebs (*Gammarus*) und mit *Volvox*, der bekannten grünen Alge, die frei schwimmende Kolonien bildet. Diese Kolonien sind bei intensivem Licht negativ heliotropisch. Sobald aber dem Wasser Spuren einer Säure zugesetzt wurden, zeigten sie selbst in direktem Sonnenlicht deutlich positiven Heliotropismus. Auch an verschiedenen Seetieren stellte Verf. Versuche an. Doch waren sie niemals so schlagend und zuverlässig wie an den genannten Formen des süßen Wassers.

Um den Einfluß der ultravioletten Strahlen auf den Heliotropismus der Tiere studieren zu können, benutzte Herr Loeb die Quarz-Quecksilberlampe von Heraeus. Als Untersuchungsobjekte dienten die positiv heliotropischen Larven der zu den Seepocken gehörenden *Balanus*. Wurden die Tiere dem Lichte dieser Lampe ausgesetzt, so zeigten alle schon nach einigen Sekunden negativen Heliotropismus. Der negative Heliotropismus bleibt auch erhalten, wenn man die Larven nachher in das Licht einer anderen, positiv heliotropisch wirkenden Lichtquelle bringt. Es ist also eine deutliche Nachwirkung vorhanden.

Blendet man die ultravioletten Strahlen ab, indem man eine Glasplatte zwischen die Quecksilberlampe und das Gefäß mit den Tieren bringt, so werden die Larven zwar auch negativ heliotropisch; aber es dauert bedeutend längere Zeit, ehe diese Wirkung eintritt. Neben den ultravioletten Strahlen wirken also auch die violetten Strahlen. Es scheint aber, daß der Einfluß der verschiedenen Strahlen auf den Heliotropismus mit der Zunahme der Wellenlänge abnimmt. Wenn man das Gefäß mit den *Balanus*-Larven in Eiswasser stellt, so wird die Wirkung der ultravioletten Strahlen zwar verzögert, aber nicht aufgehoben.

Bei der Erklärung der heliotropischen Erscheinungen geht Herr Loeb von der Voraussetzung aus, daß in letzter Instanz photochemische Veränderungen in dem Organismus maßgebend sind. Man könnte daher vermuten, legt er weiter dar, daß die Säuren positiven Heliotropismus hervorrufen, indem sie die Bildung einer gewissen Substanz beschleunigen, von der die heliotropische Reaktion abhängt. Diese Vermutung muß man aber sofort fallen lassen, wenn man an die Untersuchungen von van't Hoff denkt, wonach die Reaktionsgeschwindigkeit mit der Temperatur steigt.

Um ganz sicher zu gehen, untersuchte Verf. bei indifferenten Süßwasser-Copepoden, wie groß die kleinste Menge Kohlensäure oder Essigsäure ist, die positiven Heliotropismus hervorzurufen vermag. Es stellte sich dabei heraus, daß für Temperaturen von 10—15° C sicher nicht mehr, sondern weniger

Säure gebraucht wird als bei 20—25° C. Daraus ergibt sich aber zweifellos, daß die Säure nicht die Bildung einer Substanz beeinflussen kann, die den positiven Heliotropismus bewirkt. Da nun die Organismen bei Herabsetzung der Temperatur positiv heliotropisch werden, so schließt Verf., daß der positive Heliotropismus auf der Hemmung in der Bildung einer „antipositiven“ Substanz beruht. Es wäre nach seiner Meinung denkbar, daß die positiv heliotropisch wirkende Substanz gegeben ist, daß aber ihre Wirksamkeit durch die fortwährende Bildung eines anderen Stoffes gehemmt wird. Nimmt man an, daß die Hemmung in der Bildung dieses Antikörpers von der Säure ausgeht, so ist die Wirkung der Säure in den oben beschriebenen Versuchen durchaus verständlich. Auch der Einfluß der Temperaturerniedrigung findet auf diese Weise seine Erklärung, da ja durch Herabsetzung der Temperatur die Bildung des hemmenden Antikörpers gleichfalls verlangsamt wird.

Die Erregung von negativem Heliotropismus durch ultraviolette oder violette Strahlen läßt sich dagegen auf verschiedene Weise erklären. Zunächst könnte es sich ausschließlich um die Bildung einer negativ heliotropisch wirkenden Substanz handeln. Sodann läßt sich denken, daß neben dieser „negativen“ Substanz ein positiv wirkender Antikörper vorhanden wäre, auf dessen Zerstörung die betreffenden Strahlen hinarbeiten. Endlich ist auch ein Zusammenwirken beider Vorgänge möglich. O. Damm.

**H. Zickendraht:** Über die Oberflächenspannung geschmolzenen Schwefels. (Annalen der Physik 1906, F. 4, Bd. 21, S. 141—154.)

Da der Schwefel, wie lange bekannt, beim Erhitzen ein abnormes Verhalten zeigt, das man durch das Auftreten gewisser allotroper Modifikationen zu erklären sucht, so ist es von Interesse, den eventuellen Einfluß dieser Modifikationen auf die Oberflächenspannung des geschmolzenen Schwefels bei verschiedenen Temperaturen zu untersuchen. Die vorliegende Arbeit enthält die Resultate solcher Versuche, welche gewonnen sind mit einer für den gegenwärtigen Fall besonders günstigen und einwandfreien Methode, die 1892 von Cantor ausgearbeitet worden ist und sich der Messung des Maximaldruckes kleiner Gasblasen bedient, welche in der Flüssigkeit erzeugt werden.

Der Verf. schmilzt reinen, aus Schwefelkohlenstoff kristallisierten Schwefel in Glas-, Porzellan- oder Quarzgefäßen und taucht dann in denselben vertikal von oben eine feine, dünnwandige Kapillarröhre, durch welche langsam mit Hilfe eines Kompressors, zwei durch einen Schlauch verbundenen Flaschen mit Wasser, Luft oder ein anderes Gas in den Schwefel eingeleitet wird. Der an einem parallel geschalteten Wassermanometer abgelesene Maximaldruck einer eben noch beständigen Gasblase kann dann der Oberflächenspannung direkt proportional gesetzt werden.

Die erhaltenen Werte weisen zwar beträchtliche Schwankungen auf und geben nicht immer ein klares Bild von der Abhängigkeit der gesuchten Größe von der Temperatur. Insbesondere deckt sich der Verlauf der Erscheinung bei steigender Temperatur nicht befriedigend mit dem bei sinkender Temperatur beobachteten. Trotzdem scheint aber festzustehen, daß die Oberflächenspannung vom Schmelzpunkt des Schwefels bis 160° eine allmähliche Abnahme bis zum Minimalwert von rund 6mg/mm zeigt, daß von 160° an ein starker

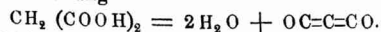
Anstieg bis etwa 250° erfolgt, wo die Oberflächenspannung etwa 12 mg/mm wird, und daß über 250° zuerst eine starke, dann eine allmähliche Abnahme vorhanden ist, die beim Siedepunkt des Schwefels etwa 4,5 mg/mm erreicht. Längeres Kochen des Schwefels erhöht zuerst das Maximum der Oberflächenspannung, um es später merklich zu verringern.

Zur Erklärung dieser Erscheinungen geht der Verf. von der Annahme dreier Modifikationen aus, denen noch eine vierte hinzugefügt wird. Erwärmt man den rhombisch kristallisierenden  $\alpha$ -Schwefel, so findet bei etwa 96° eine Umwandlung in monoklinen  $\beta$ -Schwefel statt. Diese Umsetzung muß nun keineswegs eine vollständige sein, so daß man annehmen darf, daß zwischen 120 und 160° ein Gemenge teilweise in einander löslicher Modifikationen vorliege, deren Hauptmenge wohl aus  $\beta$ -Schwefel besteht. Für diese Substanz wäre die Oberflächenspannung zwischen Schmelzpunkt und 160° im Mittel zu 6 mg/mm anzunehmen. Bald nach Überschreitung der Temperatur 160° soll nun die Bildung einer neuen Modifikation einsetzen, die  $\delta$ -Schwefel genannt wird. Ihre Oberflächenspannung wäre als von der Ordnung 12 mg/mm anzusehen. Da je nach der Erhitzungsgeschwindigkeit weniger oder mehr  $\delta$ -Schwefel gebildet wird, so würde auch die Oberflächenspannung niedrigere oder höhere Werte erreichen, wie es tatsächlich beobachtet wurde. Bei 300°, wo ein starker Abfall der Oberflächenspannung stattfindet, wäre ein Übergang des  $\delta$ -Schwefels in eine andere Modifikation anzunehmen, welche mit dem von Mitscherlich angegebenen amorphen  $\gamma$ -Schwefel identifiziert wird. Werte von der Ordnung 5 mg/mm würden wohl die mittlere Oberflächenspannung dieses  $\gamma$ -Schwefels darstellen.

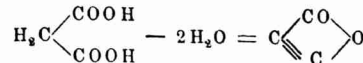
A. Becker.

**O. Diels und G. Meyerheim:** Über das Kohlen-suboxyd. (Berichte der Deutsch. chem. Gesellsch. 1907, Jahrg. 40, S. 355—363.)

Diels und Wolff haben vor einiger Zeit (vgl. Rdsch. 1906, XXI, 136) über die Darstellung eines neuen Oxyds des Kohlenstoffs berichtet. Dasselbe wurde durch Abspaltung von Äthylen und Wasser aus Malonester mittels Phosphorperoxyd gewonnen. Der Körper, welcher die Zusammensetzung  $C_2O_2$  hat, wurde als Anhydrid der Malonsäure aufgefaßt, was durch sein gesamtes Verhalten gerechtfertigt schien. Er konnte nämlich durch eine ganze Reihe von Additionsreaktionen in Derivate der Malonsäure verwandelt werden. So entstand mit Wasser schon in der Kälte Malonsäure, mit Salzsäure bildete sich Malonylchlorid, mit Ammoniak Malonamid. Es ist nun gelungen, das Kohlen-suboxyd, wie das neue Oxyd des Kohlenstoffs [genannt wurde, auch aus dem Dimethyl-, Dibenzyl- und Diphenylester der Malonsäure, sowie aus dem Oxalessigester darzustellen, und endlich ist auch die freie Malonsäure selbst durch Einwirkung von Phosphorperoxyd in das Kohlen-suboxyd übergeführt worden; diese einfache Reaktion entspricht folgender Gleichung:



Das Kohlen-suboxyd ist ein Gas von stechendem Geruch, das bei +7° siedet, bei etwa -107° schmilzt und bei 0° das spezielle Gewicht 1,11 besitzt. Es ist nur bei niedriger Temperatur haltbar. Bei gewöhnlicher Temperatur zersetzt es sich unter Entwicklung von Kohlenoxyd und Kohlendioxyd. Läßt man die Selbstzersetzung bei niedriger Temperatur langsam vor sich gehen, so kann man in dem verbleibenden rotschwarzen Rückstand die Existenz eines Polymeren nachweisen. Zum Schluß suchen Verf. noch die Vorzüge ihrer für den neuen Körper angenommenen Formulierung  $OC=C=O$  gegenüber einem Vorschlage von Michael, darzutun. Letzterer denkt sich die Substanz durch unsymmetrische Wasserabspaltung aus der Malonsäure entstanden und faßt sie daher als das Laktone der  $\beta$ -Oxypropionsäure auf:



Der niedrige Siedepunkt und die Analogie mit dem Nickelcarbonyl, das ebenfalls eine leichtflüchtige Flüssigkeit, die sich beim Erhitzen unter Abgabe von Kohlenoxyd zersetzt, darstellt, scheinen Verf. für ihre Formulierung mit mehreren Carbonylgruppen zu sprechen.

D. S.

**H. Nagaoka:** Spannungen durch Oberflächenbelastung auf einem kreisförmigen Gebiet, nebst Anwendungen auf Seismologie. (Publications of the Earthquake Investigating Committee in Foreign Languages 1906, Nr. 22B, p. 1—15.)

**Derselbe:** Stationäre Oberflächenerzitterungen. (Ebenda, S. 17—25.)

Das Problem, die inneren Spannungen eines isotropisch-elastischen Körpers, der auf einer Seite von einer unendlich ausgedehnten Fläche begrenzt wird, analytisch zu studieren, ist schon von Boussinesq und Cerruti behandelt worden. Nun kann gefragt werden, ob nicht die mikroseismischen Bodenerzitterungen vom wechselnden Luftdrucke bedingt sind, und wenn man nun voraussetzt, daß die Erdgegenenden, welche unter sehr hohem oder sehr tiefem Druck stehen, ungefähr eine kreisförmige Gestalt besitzen, was von der Wahrheit zumeist nicht allzu sehr abweicht, so gelangt man zu der oben bezeichneten Spezialaufgabe. Es gelingt leicht, aus den früher aufgestellten Formeln Ausdrücke für die vertikale Verschiebung der ganzen Horizontalebene und für die horizontalen Komponenten der Ortsveränderung herzuleiten; die Detailberechnung gestaltet sich dann allerdings sehr umständlich. Für den Sonderfall des Andesits ergeben sich jeweils eine zentrale und eine peripherische Depression von 1,80 und 1,15 cm für einen Kreis von 50 m Radius und 1 cm Quecksilberdruck auf den  $cm^2$ . Da im allgemeinen der Boden gewiß aus nachgiebigeren Stoffen, als es jene vulkanische Felsart wäre, bestehen dürfte, so entziehen sich die vom variablen Barometerstande oder auch vom Regenfall bedingten Belastungsverschiedenheiten in ihrem Einflusse auf die Erdoberfläche schwerlich ganz der Beobachtung.

Die folgende Abhandlung führt den hier skizzierten Gedanken weiter aus, indem sie die Bewegung selbst, nicht bloß die statischen Konsequenzen des Druckwechsels analytisch erörtert. Es gelingt, den Charakter der Wellen zu ermitteln, die in solchem Falle die Außenseite durchfurchen. Falls dieser Fläche eine einigermaßen beträchtliche Ausdehnung zukommt, so ergibt sich für die stationäre gewordene Welle eine sehr lange Periode. Ganz ähnliche Oszillationen treten uns nun tatsächlich in den selbsttätigen Seismometern entgegen, und es wurde bislang als Nachteil empfunden, daß man in den Diagrammen die fortschreitenden von den stationären Wellen nicht recht zu unterscheiden vermochte. Die durch Übereinanderlagerung zweier Systeme bei relativ ruhiger See sich bildenden Wellenzüge haben eine unverkennbare Ähnlichkeit mit den „Tremors“. S. Günther.

**W. Janeusek:** Über *Archaeophis proavus* Mass., eine Schlange aus dem Eocän des Monte Bolca. (Beiträge zur Paläont. und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients 1906, 19, S. 1—33.)

Bereits 1849 hatte Massalongo dieses prächtige Fossil aus den eocänen Kalken des Monte Bolca bei Verona zusammen mit den Resten einer zweiten größeren Form beschrieben. Erstere nannte er *Archaeophis proavus*, letztere *Arch. Bolcensis*. Ließen auch schon die genaueren Angaben dieses Autors bezüglich der Maß- und Formenverhältnisse, der Bezahnung und Beschuppung, sowie der Form der Wirbel erkennen, daß wir es in diesen Funden mit Schlangenresten zu tun haben, die wohl Anklänge an rezente Gattungen, jedoch keine Beziehungen

zu lebenden Formen zeigten, so hat eine erneute sorgfältige Untersuchung des Verf., die besonders dem Studium des Kieferapparats, der Bezahnung und der Form der Wirbel und Rippen galt, den Nachweis erbracht, daß in diesen Resten von *Archaeophis* ein Schlangentypus vorliegt, der allen bekannten gänzlich fremd gegenübersteht.

Der Schädel zeigt typische Schlangenmerkmale, nur sind die Unterkieferäste relativ kurz und die Quadrata nach vorn gerichtet. Die Zahnform erscheint, indem sie fünf scharfe Kanten aufweist, völlig abweichend von der aller sonst bekannten Schlangen und Reptilien, dagegen ist die akrodonte Stellung der Zähne, ihr Vorkommen auf den Maxillaria, Palatina, Pterypoiden und Unterkiefern, sowie ihr Ersatz durch in den Schleimhäuten sich bildende Ersatzzähne genau wie bei den rezenten Formen. Was die Wirbelform anbetrifft, so sind an den procölen Wirbeln die Post- und Präzygapophysen sehr schwach entwickelt. Auch die Gelenkung von Zygapophysen und Zygantrum ist undeutlich, und ebenso sind die Querfortsätze kaum angedeutet. Die Rumpfwirbel tragen eine Hypapophyse, die Schwanzwirbel zwei Hämapophysen. Die Zahl der Wirbel beträgt etwa 565, wovon etwa 111 auf den Schwanz kommen — eine Zahl, die weit größer ist als bei irgend einer bekannten Schlangenform. Die Rippen sind sehr lang, dünn, sehr wenig gekrümmt und stark nach hinten gerichtet. Extremitäten, sowie Schulter- und Beckengürtel sind nicht vorhanden. Die Schuppen sind außerordentlich klein, von ovaler Form, wobei das breitere Ende das vordere ist, und stehen in sehr zahlreichen Reihen. Ventralschilder sind nicht entwickelt. Der Rumpf war seitlich stark komprimiert; eine ventrale Zone war von den Rippen nicht mehr gestützt.

Form und Beschaffenheit der Rippen, sowie der Rumpferschnitt sprechen nach Allem gegen die Auffassung von *Archaeophis* als Landschlange; ebenso würde eine wühlende Lebensweise besonders kräftige Rippen verlangen, und auch die Baumschlangen zeigen viel längere Wirbel und nur kurze Rippen. Dagegen sprechen alle Momente für ihre Deutung als Wasserschlange hochspezialisierter Art. Jedoch bestehen keinerlei verwandtschaftliche Beziehungen zu anderen fossilen und lebenden Schlangengattungen, vielmehr fordert gerade die Zahnform die Aufstellung einer neuen Familie der *Archaeophidae*. Die beiden erwähnten Arten *Archaeophis proavis* und *Arch. Bolcensis* gehören wahrscheinlich derselben Gattung an, möglicherweise sogar derselben Art, so daß erstere nur eine Jugendform der letzteren wäre.

Zum Schluß geht Verf. noch auf die Frage der Abstammung der Schlangen ein. Hier stehen sich bekanntlich zwei Ansichten gegenüber. Nach der einen sollen sich aus den *Pytonomorphen* einerseits die *Ophidier*, andererseits die *Lacertilier* entwickelt haben; nach der anderen sind sie Abkömmlinge der *Dolichosauria*. Eine kritische Betrachtung beider Anschauungen, unter eingehender Besprechung der genannten Reptilgruppen und unter ausführlicher Erörterung des Wesens und der Ursachen der Spezialisierung des Schlangenkörpers führt zur unbedingten Ablehnung der ersteren Ansicht, läßt jedoch auch die letztere unwahrscheinlich erscheinen. Weit eher ist anzunehmen, daß sich die Schlangen aus unbekanntem, landbewohnenden, dem Wasserleben nicht angepaßten Eidechsen entwickelt haben. A. Klautzsch.

**A. Kanitz:** Der Einfluß der Temperatur auf die pulsierenden Vakuolen der Infusorien und die Abhängigkeit biologischer Vorgänge von der Temperatur überhaupt. (*Biologisches Zentralblatt* 1907, Bd. 27, S. 11—25.)

Bei der Besprechung einer Arbeit von Peter (vgl. *Rdsch.* 1906, XXI, 114) wurde darauf hingewiesen, daß die Beschleunigung biologischer Vorgänge durch Temperaturerhöhung in vielen Fällen etwa ebenso groß ist wie

bei chemischen Vorgängen, bei denen sie sich nach van't Hoff für einen Temperaturunterschied von 10° etwa zu  $Q_{10} = 2$  bis 3 ergibt. Für beide Arten von Vorgängen, chemische wie biologische, gilt in diesen Fällen also, mit Kanitz gesprochen, die RGT-Regel (Reaktions-Geschwindigkeits-Temperaturregel.) Ähnliche Untersuchungen liegen noch von Jost, Snyder und Robertson vor (vgl. *Rdsch.* 1906, XXI, 407). Der angegebene Wert von  $Q_{10}$  gilt übrigens nur für chemische Vorgänge bei mittleren Temperaturen, er verringert sich zwischen 300° und 600° auf etwa 1,5, während er zwischen —80° und —100° auf 6 ansteigt.

Verf. weist nun an der Hand älterer Beobachtungen von Rossbach und einer unlängst erschienenen Untersuchung von Degen (vgl. *Rdsch.* 1906, XXI, 96) nach, daß die Pulsation der Vakuolen bei Infusorien gleichfalls die RGT-Regel befolgt. Er stellt hierfür einige Tabellen auf. So gilt für *Glaucoma colpidium* folgende Tabelle:

Temperatur Grad	Pulszahl Sekunden	Pulsationsgeschwindigkeit	Quotient für 10° Erhöhung ( $Q_{10}$ )
3	110	0,55	7
7	50	1,2	13
9	30	2,0	3,0
19	10	6,0	1,7
27	6,5	9,2	
30	5,5	10,9	

so daß zwischen 9° und 27° der Wert für  $Q_{10}$  um 2 und 3 herum schwankt. Die Pulsation scheint hiernach mit chemischen Vorgängen aufs engste verknüpft zu sein; ihre Periodizität widerspricht dem (nach Wilhelm Ostwalds Versuchen) keineswegs. Rein physikalische Erklärungsversuche (Oberflächenspannung, osmotischer Druck usw.) könnten jedoch niemals die sprunghafte Änderung von  $Q_{10}$  zwischen 7° und 9° erklären, welche bei chemischer Auffassung auf einen Auslösungsvorgang zurückgeführt werden kann.

Bedenken wir, daß der scheinbar einfachste biologische Vorgang tatsächlich aus vielen Vorgängen zusammengesetzt ist, so müssen wir Abweichungen von der RGT-Regel auf biologischem Gebiete sogar als Regel erwarten und das gelegentliche Zutreffen bemerkenswert finden. So läßt es sich auch unter geeigneten, experimentell begründeten Annahmen, auf die jedoch im Referat nicht eingegangen werden kann, erklären, daß wir bei vielen biologischen Vorgängen ein ausgesprochenes Temperaturoptimum finden, daß also auf dem absteigenden Aste der betreffenden Temperaturkurve der aus der Beobachtung folgende Wert von  $Q_{10}$  negativ wird. Eine von Verf. auf Grund der von Jost (s. o.) bereits erörterten Beobachtungen von Blackman und Matthaei ausgeführte Berechnung führt ihn zu dem Ausspruche, „daß das Temperaturoptimum bei biologischen Vorgängen gewiß das Ergebnis der Übereinanderlagerung der verschiedensten chemischen und physikalisch-chemischen Vorgänge ist, daß jedoch eine Voneinandertrennung dieser Vorgänge zurzeit ganz unmöglich erscheint“. V. Franz.

**R. Lauterborn:** 1. Beiträge zur Fauna und Flora des Oberrheins und seiner Umgebung. (*Mitt. der Pollichia*, Jahrg. 1904. 23 u. 69 S. Ludwigs-hafen a. Rh. 1904.) 2. Zur Kenntnis der Chironomidenlarven. (*Zool. Anz.* 29, 207—217.)

Seit längerer Zeit mit den Vorarbeiten zu einer umfassenden Fauna und Flora des deutschen Oberrheins auf Grund eigener Beobachtungen und vielfacher literarischer Studien beschäftigt, gibt Verf. in den vorliegenden Arbeiten einige vorläufige Ergebnisse seiner Forschungen, denen in zwangloser Weise einige weitere Mitteilungen folgen sollen. Herr Lauterborn betont in der Einleitung der „Beiträge“ nachdrücklich die Not-

wendigkeit, auch der Natur einen ähnlichen Schutz angedeihen zu lassen, wie er den geschichtlichen Kulturdenkmälern zuteil wird, er weist auf die durch die preußische Regierung unterstützten Bestrebungen von Conwentz hin und spricht sich dafür aus, allenthalben in Deutschland dafür zu wirken, daß charakteristische Tier- und Pflanzenbestände vor der Vernichtung durch die menschliche Natur geschützt werden. Eine lebhaftere Anschauung von dem Wandel, den das letzte Jahrhundert in dem Waldgebiet der Pfalz geschaffen hat, gewährt die vom Verf. in seinem ersten „Beitrag“ vollständig mitgeteilte Beschreibung des Pfälzer Waldes aus der Feder des Erbprinzen von Leiningen aus dem Jahre 1802, welche die Uppigkeit und Unberührtheit des damals noch urwaldartigen Waldbestandes mit seinem Reichtum an Holz und Wild schildert.

In dem zweiten „Beitrag“ bringt Verf. eine Anzahl kurzer faunistischer und biologischer Notizen über einzelne bemerkenswerte Tiere des genannten Gebietes. Von geschichtlichem Interesse sind die Angaben über das Vorkommen wilder — nach des Verf. Ansicht verwilderter — Pferde in der Umgebung von Kaiserlautern im 16. und 17. Jahrhundert, sowie eine Mitteilung über das Vorkommen einer „Meerkuh“, wahrscheinlich *Phocaena orca*, im Oberrhein, durch welche frühere, auf den Unterrhein bezügliche Mitteilungen von Leydig ergänzt werden, ebenso Belege für ein früheres Vorkommen des Bibers und der Sumpfschildkröte in der Pfalz; sprachlich bemerkenswert ist die Notiz, daß der Hamster in der Pfalz vielfach als „Kornwurm“ bezeichnet wird, wobei besonders auffallend ist, daß nach Grimms Wörterbuch die althochdeutschen Worte hamastro (*hamistro*) früher die Larve von *Calandra granaria* bezeichneten, welche gleichfalls Kornwurm genannt wird.

Tiergeographisch bemerkenswert ist ferner die Tatsache, daß die Hausratte auch in der Pfalz noch gefunden wird, ferner das Vorkommen einiger seltener Vögel: *Picus leucnotus*, *Charadrius morinellus*, *Sterna leucoptera* und *Pelecanus onocrotalus*, der einmal im Jahre 1902 auf dem Altrhein erlegt wurde. Von Amphibien erwähnt Herr Lauterborn *Rana arvalis*, *Pelobates fuscus*, *Bufo calamita*, *Alytes obstetricans* und *Triton helveticus*. Ichthyologisch ist wichtig der Fang einer Meer-Lamprete (*Petromyzon marinus*) im Altrhein bei Otterstadt (1902) und die noch nicht recht erklärte Tatsache, daß Flundern, die im 16. Jahrhundert im Rhein und Main nicht selten vorkamen, jetzt im Oberrhein wesentlich seltener angetroffen werden. Als interessante Molluskenfunde notiert Herr Lauterborn *Limax cinereus*, *Fruticicola villosa*, *Buliminus detritus*; *Pupa secale*, *doliolum* und *minutissima*, *Clausilia nigricans*, *Caeciliana acicula*, *Bythinella dunkeri*, *Amphipelea glutinosa* und *Planorbis vorticulus*, von Bryozoen erwähnt er *Cristatella mucedo*, *Lophopus cristallinus* und *Acyonella fungosa*. Ein im Wasser lebender Rüsselkäfer ist *Eubrychius velutus*. Einen Beweis für die Geschwindigkeit, mit welcher einzelne interessante Arten aus der Fauna eines bestimmten Gebietes verschwinden können, liefert die Tatsache, daß ein zu den Chrysocheliden gehöriger kleiner Käfer, *Chrysochus pretiosus*, von dem Verf. noch im Juni an einem Tage 40 Exemplare auf derselben Pflanze fand, seit der Umwandlung des betreffenden Ortes in einen Park ganz verschwunden ist. Eine bisher in Südwestdeutschland noch nicht beobachtete Ameisenart ist *Camponotus pubescens*, sonst vorwiegend südeuropäisch. Die Beobachtung eines eigentümlichen Nistplatzes der Mauerbienen (*Blechnilse* zum Festhalten der Rolläden am Fenster) erinnert an ähnliche Beobachtungen von Janet bei französischen Wespen (Rdsch. 1905, XX, 526). Von biologischem Interesse sind Mitteilungen über Lebensweise und Vorkommen einer Anzahl von Dipteren-, Trichopteren- und Odonatenlarven. Das Vorkommen von *Mantis religiosa*, welche im Elsaß heimisch ist und im ersten Viertel des

19. Jahrhunderts auch in der Rheinpfalz beobachtet wurde, konnte Verf. bisher nicht feststellen; über mehrere andere Orthopteren gibt er kurze biologische Notizen; weitere Angaben beziehen sich auf das Vorkommen verschiedener anderer Insekten, Arachniden, Crustaceen, Rotiferen und Würmer. Eine an der Unterseite von Steinen festgeheftete, flache, gewundene Laichschnur führt Verf. auf eine *Gordius*-Art zurück. Das Vorkommen von *Polycelis cornuta* bei völligem Fehlen von *Planaria alpina* gibt Herr Lauterborn Anlaß, auf die Untersuchungen von Voigt (Rdsch. 1905, XX, 227) einzugehen. Das Fehlen der genannten Art im Pfälzer Wald scheint ihm durch die Ausführungen Voigts noch nicht hinlänglich erklärt. Erwähnenswert ist noch das Vorkommen eines Süßwasserschwammes von sehr zerstreuter Verbreitung, *Carterius stepanowi*, und eines seltenen Süßwasser-Rhizopoden, *Placocysta spinosa*.

Als Nachschrift führt Herr Lauterborn dem zweiten Beitrage noch eine kurze Notiz hinzu über Chironomus-Larven, welche, abweichend von ihren meisten Gattungsgenossen, in frei beweglichen, zum Teil denen der Trichopterenlarven sehr ähnlichen Gehäusen wohnen.

Eine etwas eingehendere, von Abbildungen unterstützte Beschreibung dieser Larvengehäuse, welche eine sehr interessante Konvergenzerscheinung in zwei sonst nicht näher verwandten Insektengruppen darstellen, bildet den Gegenstand der an zweiter Stelle genannten Veröffentlichung desselben Verf. Eine Speziesbestimmung war selbst bei den zwei Arten, deren Imagines Herr Lauterborn züchten konnte, nach dem Urteil namhafter Spezialisten (Osten-Sacken und de Meijere) nicht möglich, wegen der noch zu ungenügenden Kenntnis namentlich der kleinen Formen dieser ausgedehnten Gattung. Verf. fand an den Fühlern die Sinnesorgane von eigenartigem Bau, über deren Funktion sich Sicheres nicht sagen läßt. Auch einige festgeheftete Gehäuse von Chironomus-Larven aus fließenden Gewässern werden beschrieben.

R. v. Hanstein.

**Thekla R. Resvoll:** Pflanzenbiologische Beobachtungen aus dem Flugsandgebiet bei Rörös im inneren Norwegen. (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne 1906, Bind 44, p. 235—301.)

Die Beobachtungen wurden im sog. „Kvitsand“ gemacht, d. h. einer etwa 1 km<sup>2</sup> großen Flugsandstrecke bei Rörös (Rörös liegt etwa unter 62½° nördl. Br., am Glommen, nahe der schwedischen Grenze). Das Klima der Gegend ist sehr ungünstig: 228 Frosttage; viel Wind, besonders an den Flächen des Kvitsandes, wo das Glommental fast senkrecht vom Haa (sprich Ho)-Tal gekreuzt wird. — In unmittelbarer Umgebung des Kvitsandes ist die Vegetation heideartig, mit einigen arktischen Sträuchern, wie Zwergbirke und Weiden. Ein Torfmoor deutet auf früheren Waldbestand hin.

Die Vegetation des Kvitsandes ist wüstenartig und ganz besonders spärlich im mittleren Teil. Aber auch an den übrigen Stellen finden sich nur vereinzelte Individuen, eine sehr kleine Artenzahl. Die herrschenden Pflanzen der umgebenden Heide fehlen; nur an Stellen mit geringerem Sandflug, also festerem Boden, fand Verf. neben gepflanzten Kiefern (*Pinus silvestris* und *P. montana*): *Empetrum*, *Calluna*, *Arctostaphylos ursi*, *A. alpina*, *Vaccinium vitis idaea* und *V. myrtillus*. Heidekräuter scheinen sich erst auf vorbereitetem Boden (mit Pflanzendecke) ansiedeln zu können. — Die eigentliche Flugsandvegetation ähnelt mehr der des Küstenflugsandes; vor allem Gräser und grasähnliche Gewächse: *Festuca*, *Poa*, *Rumex acetelosa* u. a. m. Stellenweise, am Rande, kommen auch einige Gebirgspflanzen vor: *Juncus trifidus*, *Carex rigida*, *Salix herbacea*. Die größte Verbreitung hat *Festuca rubra*.

In morphologischer und anatomischer Beziehung zeigen die Kvitsandpflanzen die typischen Merkmale der Flugsandpflanzen, die von der geographischen Breite