

Werk

Titel: Zoologische Mitteilungen

Ort: Berlin

Jahr: 1918

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0006|LOG_0434

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

das Jenaer *Durobaxglas*¹⁾ für Wasserstandsrohren im Mittel 31 Atm. heißen Kesseldruck beim Anspritzen mit kaltem Wasser aus. Es wäre eine dankbare Doktoringenieur-Arbeit, das Problem eines Normalglases für die Wasserstandsrohre der Dampfkessel mit naturwissenschaftlich-technischer Gründlichkeit *theoretisch und experimentell* zu behandeln. Was geschieht während des Gebrauches bei der Einwirkung des Kesselwassers und hocherhitzten Dampfes bei vorübergehender plötzlicher Abkühlung der Außenwand des Rohres? Welchen Grenzanforderungen in bezug auf chemische Widerstandsfähigkeit, Unlöslichkeit, Festigkeit und thermische Widerstandsfähigkeit muß die Glasmasse des Rohres genügen? Wie ändern sich die Ansprüche mit den Abmessungen des Rohres, der Höhe des Wasserstandes usw.? *Wie erklärt sich überhaupt das Zerspringen des Rohres, welche Arten von Spannungen treten dabei auf, und wie hängt der ganze Vorgang schließlich mit den physikalischen Konstanten der Glasmasse zusammen?* — Dies sind einige der wichtigsten Fragen, mit denen das Wasserstandsrohr, wie gesagt, zum Problem der Glasforschung wird.

Ähnlich bei der *Grubenlampe*, von deren Betriebssicherheit das Leben der Bergleute abhängt, wo die Grube von schlagenden Wettern bedroht ist. An den Zylinder einer solchen Lampe werden mechanische und thermische Ansprüche bestimmter Art gestellt. Auch hier, wie in allen Fällen, kommt es darauf an, naturwissenschaftlich aufzuklären, was beim Gebrauch des Glaskörpers mit diesem geschieht, um die technischen Mindestansprüche eines Normalglases für diesen Zweck zu finden.

Bei der Betrachtung des allgemeinen Begriffs²⁾ hatten wir das technische Glas allgemein bestimmt als „ein in einer amorphen Substanz materialisiertes Bündel physikalisch-chemischer und technischer Konstanten, deren Werte bezüglich der chemischen Homogenität, inneren Reibung, Feuerbeständigkeit, Lichtdurchlässigkeit und Haltbarkeit innerhalb der Grenzwerte wählbar sind, welche zurzeit für die Normalgläser zu besonderen Zwecken festgelegt sind, zu denen die verschiedenen Glasarten zweckmäßig gebraucht werden können“. Vergleicht man damit die *praktisch* festgestellten Grenzwerte der Normalgläser für Thermometer, chemische Geräte und Gefäße, Beleuchtungszwecke, Wasserstandsrohren und Grubenlampenzylinder u. a., so wird man finden, daß in der Regel nur eine einzige von den allgemeinen Konstanten (nämlich die Haltbarkeit) genauere Bestimmung durch Grenzwerte gefunden hat. Dagegen sind die für den allgemeinen Glasbegriff *beliebigen* Konstantenwerte für die Normalgläser, je nach dem Zweck, dem sie dienen sollen, näher bestimmt. Kurz: man hat nur Grenzwerte festgesetzt bei Eigenschaften, auf die

es beim Gebrauch eines Normalglases *besonders ankommt* — also nur die „spezifischen“ Grenzwerte —, während man sich bei den „*allgemeinen*“ Eigenschaften darauf verläßt, daß das betreffende Glas „gut“ ist.

Der Optiker hat wohl zuerst erfahren müssen, daß man bei der Anwendung der Gläser nicht so leichtsinnig sein darf. In der Optik wird daher seit langer Zeit auch eine *allgemeine* Eigenschaft des Glases scharf geprüft, die nichts mit der spezifischen Leistung *optischer* Normalgläser zu tun hat: die Haltbarkeit. Für diesen Zweck hat die Physikalisch-Technische Reichsanstalt die oben angeführte hydrolytische Klasseneinteilung nach der Verwitterungsalkalität eingeführt, und seitdem ist man gewohnt, in den Begriff, z. B. eines *Normalglases für Prismen*, die „hydrolytische Klasse“ einzuschließen.

Ohne Zweifel ist die Vernachlässigung der allgemeinen Grenzwerte des Glases auch bei anderen Normalgläsern ein Mangel der Bestimmtheit. Auch, wo der Spielraum für den Verwendungszweck des Glases sehr groß erscheint, sollte man nicht unterlassen, die Grenzwerte desselben in den Begriff des Normalglases einzuschließen. Man denke besonders an die Lichtdurchlässigkeit, die innere Reibung (Schmelzbarkeit), Feuerbeständigkeit (Unveränderlichkeit bei hoher Temperatur, namentlich in Berührung mit Verbrennungsgasen) stets vor allem, an die Haltbarkeit. Dazu nur einige Beispiele: Lampenzylinder können unbrauchbar sein, auch wenn sie niedrige Ausdehnung haben; Bleiglas bekommt in Berührung mit der Flamme einen Bleispiegel, ist also für viele Zwecke nicht genügend „feuerbeständig“; die meisten Gläser sind mehr oder weniger stark grün gefärbt durch Eisenoxyd oder (bei Anwendung von „Entfärbungsmitteln“) grau; sie können sehr verschieden in der Lichtdurchlässigkeit sein, und man kann die Färbung nicht vernachlässigen.

Ich darf diese Betrachtung wohl schließen in der Überzeugung, gezeigt zu haben, daß das Problem der Normalgläser recht interessante Aufgaben stellt, deren wissenschaftliche Bearbeitung lohnt.

Zoologische Mitteilungen.

Über das Verhalten der Landinsekten und Spinnen dem Wasser gegenüber handelt eine Arbeit von J. S. Szymański im *Biologischen Zentralblatt*, Bd. 38, Nr. 8. Fast 50 Insektenarten wurden mit Rücksicht auf die Frage untersucht, wie sie sich bei Überschwemmungen von den dabei entstehenden kleinen „Inseln“ ans „Land“ herüberretten können. Das zu prüfende Insekt wurde auf eine kleine Holzbrücke mit zwei Leitern gesetzt. Die Brücke wurde in ein Gefäß mit lauwarmem Wasser so eingebracht, daß sie über den Wasserspiegel emporragte und die beiden Leitern unter dem Wasserspiegel bis zum Gefäßgrund führten. Die auf die Brücke gebrachten Insekten zeigten die folgenden 4 Verhaltensarten: 1. Gut fliegende oder springende Insekten verlassen die Brücke, indem sie davon-

¹⁾ H. Thiene, Deutsche Mech.-Zeitg. 1912, S. 165.

²⁾ Die „Naturwissenschaften“ 6, 509 (1918).

fliegen bzw. über die Wasserfläche ans „Land“ hinüberspringen. Die leichten, schnell beweglichen Insekten, die ohne einen erhöhten Punkt nicht aufzufliegen vermögen, laufen schnell auf der Brücke auf und ab, fallen zufällig ins Wasser und bleiben schließlich auf dem Wasserspiegel regungslos liegen. Diese Arten können sich augenscheinlich aus einem überschwemmten Gebiet nur durch Davonfliegen retten. 2. Gut schwimmende Landinsekten werfen sich spontan ins Wasser und schwimmen ans „Land“. 3. Eine Spinnenart (*Lycosa chelata*) läuft von der Brücke auf den Wasserspiegel hin. Wenn sie verhindert wird, das „Land“ zu erreichen, so bleibt sie mit zurückgezogenen Beinen regungslos auf dem Wasserspiegel liegen. Wenn sie in diesem Zustand auf die Brücke gebracht wird, so geht sie nicht wieder spontan ins Wasser. Andere Spinnenarten können auf dem Wasserspiegel weder laufen noch stehen, noch andere können darauf stehen, aber kaum laufen. 4. Schwere, langsame und nur schwer oder gar nicht fliegende Arten gehen spontan ins Wasser, gelangen in der Regel auf den Leitern bis zum Gefäßgrund und bemühen sich das „Land“ zu gewinnen. Zunächst suchen sie die ganze Brücke ab, dann machen sie einen Versuch, ins Wasser zu gehen, darauf einen zweiten, dritten usw., wobei sie ganz benetzt werden, bis sie schließlich definitiv unter den Wasserspiegel gehen. Dieses Verhalten beweist, daß das zunehmende Benetzen des Körpers als adäquater Reiz für das Untertauchen dient.

Die Tragödie der Flußmuscheln betitelt sich ein Aufsatz von *Hans Friedrich* im *Zoologischen Beobachter*, Jahrg. 59, Nr. 5/6. Für die Muschel ist gesundes Wasser eine Lebensnotwendigkeit. Die Flußmuscheln stellen darin noch nicht einmal so hohe Ansprüche wie z. B. die Flußperlmuschel, die nur in dem klaren Wasser der Gebirgsbäche zu gedeihen vermag. Aber auch bei ihnen spielt es eine grundlegende Rolle. Bei den Muscheln vollzieht sich nämlich die Entwicklung der Eier in den Kiemen des Muttertieres. Hier bilden sich die jungen Larven, die sogenannten Glochidien, aus. Verseuchtes Wasser muß ihnen ohne Gnade den Tod bringen. Unsere Industrie hat nun durch ihre Abwässer die Flüsse mit Beschlag belegt. Oft sind diese nur noch ein buntschillerndes, schmutziges Mischmasch aller möglichen Fremdstoffe. Ungeheure Mengen von Chemikalien wandern täglich in die Flüsse. Schwefelsäure, Chromsäure, Salzsäure, rohe Salpetersäure, rohes Natrium- und Kaliumhydroxyd in Form von Seifenstein verseuchen das Wasser. Darum sind heute Flußbezirke, die früher reiche, von Tausenden von Tieren bewohnte Muschelbänke besaßen, völlig oder doch auf weite Strecken hin verödet. Immer mehr werden die Muscheln in die Bäche und Seen zurückgedrängt, insofern nicht auch hier die Industrie bereits ansässig geworden ist. Hier aber bilden sie infolge der ganz verschiedenen Umgebung andere Formen. Ihre Fähigkeit, sich dem veränderten Standort anzupassen, führte die Molluskenkundigen dazu, immer neue Arten zu bestimmen. *Scrvain* beschrieb allein aus dem Main zwischen Frankfurt und Hanau nicht weniger als 20 Arten Teichmuscheln (Anodonten). *Clessin* und andere deutsche Forscher haben dann diese Artenfülle auf wenige, allerdings sehr veränderliche Grundtypen zurückgeführt. Diese Anpassungsfähigkeit hat den Muscheln in der neueren Wissenschaft große Bedeutung verliehen, besonders mit Hinblick auf die Erdgeschichte und die Bestimmung des Alters unserer Flußsysteme. *Kobelt* wies an der Hand eines reichen Materiales nach, daß z. B. der Rhein ein ziemlich junges Flußsystem ist,

was mit den Ergebnissen der Geologie durchaus übereinstimmt. Diese Forschungen sind noch keineswegs für ganz Deutschland abgeschlossen, und da die Vernichtung der Flußmuscheln unaufhaltsam weiter vorwärts schreitet, so könnte es möglich sein, daß es vor Beendigung dieser Forschungen in wichtigen Stromgebieten überhaupt keine Muscheln mehr gibt. Daher wendet sich *W. Israel* in seiner „Biologie der europäischen Süßwassermuscheln“ besonders an die Lehrer, die Schalen der Flußmuscheln zu sammeln und mit genauen Fundortangaben versehen an das Senckenbergische Institut nach Frankfurt a. M. zu schicken, wo die wissenschaftliche Bearbeitung erfolgt. So sehen wir also, daß die lange unbeachtet gebliebenen Flußmuscheln gerade im Augenblicke ihres Unterganges erhöhte Wichtigkeit gewinnen. Dieser Untergang selbst aber ist nicht abzuwenden. Und wie bei uns, so steht er in England, Frankreich, Südschweden und Nordamerika in entfernterer oder näherer Zeit bevor.

Das Kleintierleben um Locarno (Lago maggiore) schildert *Karl Soffel* im *Zoologischen Beobachter*, Jahrgang 59, Heft 2—4. Der Malakozoologe kommt in dieser Gegend nicht sehr auf seine Rechnung. Die andauernde Besonnung und das kalkfreie Substrat sind ungünstige Faktoren für die Ausbreitung der Schnecken und Muscheln. *Helix pomatia* ist zwar häufig, die kleinen *Tachea*-Arten aber fehlen fast ganz. Da die Ufer des Lago um Locarno meist aus Granitschotter gebildet sind, so ist dort ein schlechtes Terrain für Wasserschnecken und Süßwassermuscheln. Daher sind auch Paludinen und Planorbis sowie Unioniden recht spärlich vertreten. — Um so reicher ist das Kerbtierleben. Viele Spezies sind massenhaft vorhanden, viele Formen sind auffallend und dem Nordländer ungewöhnlich. Unter der reichen Myriopoden-Fauna ist *Polydesmus complanatus* L. sehr häufig, nicht minder die an der Riviera verbreitete langbeinige *Scutigera coleoptrata* L., der heillos gefürchtete Spinnenläufer. Während dieser sich besonders in Wohnungen aufhält, findet sich *Lithobius* im Gebüsch der Gärten und Parkanlagen. Juliden in verschiedenen Arten sind natürlich gemein, ebenso Ephemeriden, Libellen und Perliden. Unter den Libellen sind *Libellula scotica* Donov. und *L. striolata* Charp. besonders typisch. Sehr häufig sind Blattläusen, jedoch wegen ihrer Scheuheit nur bei der Suche zu beobachten. Von Mantiden ist die europäische Gottesanbeterin (*Mantis religiosa* L.) vorhanden, wenn auch nicht jedes Jahr in gleicher Zahl. Reich ist die Artenzahl der Locustiden. Am schönsten, farbigsten sind die Angehörigen der Gattung *Barbitistes*, die im Gegensatz zu unserem Heupferd aber Pflanzenfresser sind. *Acridier* sind im Herbst in unbeschreiblich großen Mengen vorhanden. Wirklich hübsche Formen finden sich unter den zahlreichen Heteropteren (Wanzen). Von den das Wasser bewohnenden ist *Ranatra linearis* L. hervorzuheben, die gar nicht selten ist, trotzdem aber nur zufällig erbeutet wird. Von Landwanzen gibt es ein Heer. Ebenso begegnen wir Zirpen und Zikaden allerorten. Das Hochsommerkonzert der *Tettigia orni* L. ist so typisch für die Mittagszeit südlicher Landschaft, daß es selbst dem naturfremdesten Städter auffallen muß. Die mannigfachen Formen der Läuse entziehen sich meist der Beobachtung des Wanderers. Doch wird dieser oft mit ihren Werken bekannt, so bei der großen Zahl der Gallläuse, besonders der Fichten-Gallläuse (*Chermes abietis* L.) und der Pappel-Wollläuse (*Pemphigus spirothecae* Pass.). Ungeheuer häufig kommen im Delta die in Sandtrichtern lebenden Larven der Ameisenjungfern vor. Auch die vielgestaltigen

Larvengehäuse der Köcherfliegen kann man beim Baden im See, bei Exkursionen in Bächen usw. nicht übersehen. In bezug auf Schmetterlinge ist dem sammelnden und beobachtenden Forscher sowohl an Arten- und Individuenzahl als auch an auffallenden und seltenen Arten ungeheuer viel geboten. Besonders dem, der sich mit „Mikros“ beschäftigt, ist hier ein wundervolles Arbeitsfeld beschert. Unter den „Makros“ ist besonders *Samia cynthia walkeri* Fldr. zu erwähnen, ein wunderhübscher großer Spinner, der 1845 aus China nach Europa gebracht wurde, wo man ihn in Frankreich zwecks Seidegewinnung züchtete. Im Tessin hat er sich zu einer im Grundton gelblicheren Lokalform herausgebildet. 1889 trat er bei Lugano auf, seit 1897 kennt man ihn von Locarno. Seine Futterpflanze ist der Götterbaum (*Ailanthus*), doch nimmt er auch mit *Prunus*, *Juglans*, *Ilex* und anderen Pflanzen vorlieb. — Zweiflügler sind im Sonnenlande gemein und bieten dem Spezialisten reiche Ausbeute. Besonders scheinen Tipuliden häufig zu sein, und die Schweb- und Raubfliegen eine reiche Formenwelt aufzuweisen. Unter den Käfern sind „Glühwürmchen“ ungeheuer häufig, ganz besonders *Luciola italica* L., eine Art, die im Juni zu ungezählten Millionen fliegt und viel stärker als *Lampyrus noctiluca* L. leuchtet. Besonders die Straße von Locarno nach Tegna ist alljährlich der Schauplatz eines märchenhaften Naturfeuerwerks. — Auch an Hautflüglern ist Locarnos Umgebung überaus reich, doch tut sich dies erst nach eingehenderem Studium kund, da die meisten Arten kleine Tiere sind. Von Skorpionen ist *Euscorpion europaeus* Hrbst. gemein und auch in Häusern zu finden. Als Mittel gegen den Stich empfiehlt der Tessiner lebende Skorpione in heißes Öl zu werfen und mit der so gewonnenen „Arznei“ die Wunde zu bestreichen.

Über die Waldspitzmaus (*Sorex araneus* L.) in der Gefangenschaft berichtet *Anton Krausse* im *Zoologischen Beobachter*, Jahrg. 59, Nr. 4. Interessant ist besonders der Speisezettel des winzigen Tieres; eine kurze Zusammenstellung ergibt für 7 Tage folgendes: 1. Tag: 18 Schnecken, 4 Cochlidionraupen, ca. 1 cem Speck. 2 Stückchen Leberwurst, eins von Haselnuß-, eins von Wallnußgröße. 2. Tag: 19 Schnecken, 3 Cochlidionraupen, 5 Stubenfliegen, 1 Bockkäfer, 2 Beerenwanzen. 3. Tag: 18 Schnecken, 2 Cochlidionraupen, 1 Dasychira-raupe (ohne Haut und Haare), 2 Stubenfliegen, 1 Schmeißfliege, ein kleiner Frosch. 4. Tag: 10 Schnecken, 34 Cochlidionraupen, 1 Spannerpuppe, 1 Stubenfliege, 1 Schmeißfliege. 5. Tag: 17 Schnecken, 19 Cochlidionraupen, 1 Libelle, 1 Heuschrecke, 2 Weberknechte, 2 Stubenfliegen, 10 Sesienraupen, 1 Schwärmerpuppe. 6. Tag: 6 Schnecken, 47 Cochlidionraupen, 1 Spannerpuppe. 7. Tag: 7 Schnecken, 32 Cochlidionraupen, 1 Stubenfliege, 1 Schmeißfliege. — Die Cochlidionraupen sind im Durchschnitt 1 cm lang und ziemlich breit, die Rückenhaut wurde nicht mitgefressen; die Bänderschnecken, zerklopft und ohne Schalenstücke in das Glas gegeben, wurden ziemlich aufgefressen, nur der Eingeweidesack wurde meist liegen gelassen. Schon nach wenigen Tagen hatte sich das Tierchen daran gewöhnt, die Raupen usw. von der Pinzette fortzunehmen. Zuweilen ließ der Züchter, nachdem es die Raupe erfaßt hatte, diese nicht los, alsdann stemmte es sich kräftig mit den Beinen auf und zerrte tüchtig, ohne einen Augenblick loszulassen. Oft hob *Krausse* es dabei in die Höhe, so daß es frei in der Luft schwebte, mit ausgestreckten Beinen balanzierend, ohne loszulassen. Oft kam es schon aus dem Neste heraus, wenn der Fütternde leise an das Glas klopfte. Es schnüffelte

dann, den Kopf nach oben richtend, dem Loch im Papiere zu, durch das es die Nahrung erhielt; dabei richtete es sich oft auf, eine Weile auf den Hinterbeinen sitzend. Sein ewiges Betteln, sobald der Beobachter an das Glas trat, erinnerte recht an das Benehmen der Tiere im Zoologischen Garten. Trinkwasser wurde dem *Sorex* nicht gereicht in der Meinung, daß die zahlreichen saftigen Schnecken genügen. Möglicherweise war dieser Umstand daran schuld, daß das Tierchen nach 13tägiger Gefangenschaft einging.

Über das Liebesspiel einer Fliege (*Chloria deman-data* Fabr.) teilt *Erwin Lindner* in der *Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie*, Berlin, Bd. 14, Nr. 1/2 die folgende Beobachtung mit, die er am 1. November 1917 in Semendria auf einer besonnten Bank im Garten abends um 5 Uhr machte: Das Weibchen der Fliege saß zunächst anscheinend teilnahmslos, nur mit seiner Toilette beschäftigt, da. Das Männchen dagegen befand sich sichtlich in höchster Erregung, denn es führte vor der Erwählten einen tollen Tanz auf. Bald stand es in geringem Abstand vom Weibchen, ihm den Kopf zuwendend, in einer parallelen Linie zu ihm, dann lief es ein paar Mal in einem Kreis herum, oder es tanzte in einem Kreise in einigen Zentimeter Abstand vor dem Weibchen, vollendete aber den Kreis meist nicht, sondern lief in der Richtung einer Sehne gegen den Kopf des Weibchens, stellte sich einen Augenblick davor, und machte ein paar merkwürdige Seitwärtsbewegungen. Schließlich hob es das linke Vorderbein und strich mehrmals hintereinander über den Kopf des Weibchens. Dann beschrieb es wieder einen Kreis um dieses, strich mit dem Hinterleibsende ganz nahe an seinem Kopf vorüber und wurde, dies öfter hintereinander wiederholend, in seinen Bewegungen immer schneller. Das Weibchen verharrte meist unbeweglich, stürzte aber plötzlich auf das Männchen los, faßte es mit den Vorderbeinen am Hinterleibsende und schien das mit unbeweglichen Flügeln fortstrebende Männchen teils festzuhalten, teils vor sich herzutragen! Hierauf trennten sich beide wieder, das Weibchen kehrte auf seinen alten Platz oder in dessen Nähe zurück, und das Männchen begann seinen Reigen von neuem. Wieder tanzte es vor dem Weibchen umher, drehte sich dabei in rasender Geschwindigkeit am Ort, lief dann wieder ganz nahe gegen den Kopf des Weibchens, hob den linken Flügel, so daß dessen Spitze das Gegenüber fast berührte, und versetzte ihn in rasche Schwingbewegungen. Manchmal wandte sich das Weibchen ab, lief ein Stück fort, kehrte aber, vom Männchen gefolgt, wieder auf den alten Platz zurück, und bei solcher Gelegenheit saß das Männchen, ohne daß etwas Besonderes noch vorausgegangen wäre, auf das Weibchen auf, und der Coitus war vollzogen. Das Weibchen verriet seine Erregung nur durch rasches Hervorschieben und Wiedereinziehen des Rüssels in die Mundhöhle, während am männlichen Abdomen lebhaftere Ejakulationsbewegungen sichtbar waren.

Der Schwimm-Mechanismus der Roßameise ist nach den Beobachtungen *Szymanski's* (*Biol. Zentralbl.* Bd. 38, Nr. 8) ein recht komplizierter Vorgang, der aus einer Reihe von einzelnen Reflexen besteht. Die schwimmende Ameise, die bereits dank ihrem geringen spezifischen Gewicht auf der Wasseroberfläche schweben kann, hält den Kopf mit den Fühlern über den Wasserspiegel. Das Vorderbeinpaar wird nach vorn gerichtet und führt sehr rasche Bewegungen in sagittaler Ebene aus. Das Mittelbeinpaar wird seitwärts ausgespreizt und bewegt sich in einer annähernd hori-