Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 10. **1862.**

Inhalt: Aus der Tagesgeschichte. — Die Wanderheuschrecke. Von Berthold Sigismund. — Die Pfahlmuschel. Von Hermann Meier. Mit Abbildung. — Die Absprünge der Fichten. Von Aug. Röse. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Verkehr. — Witterungsbeobachtungen.

Aus der Tagesgeschichte.

Neue Erfindung in der Gasbeleuchtung.

Seit langer Zeit hat man sich bemüht, das durch Zersetzung des Wassers erhaltene Wasserstoffgas, welches bei seiner Verbrennung hohe Hitze aber keine Leuchtkraft giebt, so mit Kohlenwasserstoffen zu mischen oder zu verbinden, daß es als Leuchtgas zur Benutzung gelangen kann. Der größte Theil der vielen zu diesem Zweck gemachten Vorschläge bestand in einer mechanischen Mischung des Wasserstoffs mit Dämpfen von Kohlenwasserstoffen; man erhielt allerdings Gemenge, welche leuchtende Flammen geben, die aber den Hauptvortheil der Gasbeleuchtung, das Leiten durch Röhren auf weite Strecken, nicht ertrugen, sondern durch die eintretende Verdichtung ihre Leuchtkraft wieder verloren. Andere Verfahren machten wiederum für jede Flamme besonders zu regulirende Apparate erforderlich ꝛc.

Den Herren Schäffer u. Welcker in Berlin ist es nun kürzlich gelungen, aus dem Wasser in Verbindung mit den billigsten kohlenwasserstoffhaltigen Materialien, als Theer, Harz, Erdöl u. s. w. ein Leuchtgas zu erzeugen, welches in den verschiedensten Beziehungen einen Vorzug vor dem Steinkohlengase hat. Das neue Gas, Hydro-Carbon-Gas, welches nach seiner direkten Ausleitung aus dem Gasometer mit vollster Leuchtkraft brennt und sich nach jeder Entfernung hin leiten läßt, eignet sich durch die Einfachheit seiner Darstellung namentlich für Fabriken, Güter u. s. w., wo Steinkohlengas nicht rentiren würde. Das Nichtverderben des Gases gestattet durch einmaliges Arbeiten sich das Gas auf mehrere Wochen vorräthig zu machen. Das Gas ist frei von jeder schädlichen Verbindung und wirkt deshalb nicht nachtheilig auf Metalle, Tapeten, Pflanzen u. s. w., seine Leuchtkraft ist mehr als doppelt so groß als die des Steinkohlengases, trotzdem der Verbrauch nur $^2/_3$ so stark ist, es entstehen also in geschlossenen Räumen bei gleicher Helligkeit weniger Hitze und weniger Verbrennungsprodukte. Die Herstellungskosten stellen sich billiger als die des Steinkohlengases. Außerordentliche Vortheile gewährt das Verfahren in Gegenden, wo Schieferkohle, Braunkohle, Torf in Menge vorhanden sind, indem diese Materialien direkt vergast und die Gase mit den bedeutenden Theerprodukten gleichzeitig mit dem Wasserstoffgase in Hydro-Carbon-Gas verwandelt werden, wie in der Fabrik von Wismann u. Co. in Beuel bei Bonn. — Mit dem neuen, bereits in sämmtlichen Staaten Europas patentirten Verfahren lösen die Erfinder die an die Gasbeleuchtung gestellte Aufgabe, auf einfache Weise aus billigen Materialien das schönste und hellste Licht, welches je durch Leuchtgas hervorgebracht worden, zu erzeugen.

O. D.

GEWERBEVEREIN IN ELBING

Die Wanderheuschrecke.

Von Berthold Sigismund.

Die Wanderungen der Thiere gehören sowohl für Fachleute als für Laien zu den anziehendsten Erscheinungen der Naturgeschichte. Schon das Kind schaut den keilförmigen Zügen der Kraniche und Saalgänse mit reger Theilnahme nach und betrachtet den heimkehrenden Storch mit sinniger Träumerei. Der Knabe findet in seiner Naturgeschichte besonders die Abschnitte fesselnd, welche wandernde Thiere beschreiben. Die Heerschaaren der Lemminge, welche in gerader Linie über Berg und Thal, über Flüsse und Hausdächer fortmarschiren; die ungeheuren Flüge der Wandertauben, deren dichte Wolke die Sonne verfinstert, deren Flügelschlag wie Sturmeswehen einherbraust; die fabelhaft zahlreichen Züge der Häringe, deren abgeriebene Schuppen das Meer silbern färben; der unheimlich dahin kriechende Heerwurm, dessen winzige Maden wie von einem strengen Armeebefehle geleitet über die Moosdecke des Waldes dahingleiten; — alle diese Wanderthiere sind für den jugendlichen Leser Glanzpunkte der Naturkunde.

Zu diesen wunderbaren nomadischen Geschöpfen gehört auch die Wanderheuschrecke. Nicht ohne Schauern haben wir als Kinder die hochpoetische Schilderung ihrer Verwüstungen im Propheten Joel gelesen, wo es heißt: „das Land, das vor ihnen war wie ein Lustgarten, war nach ihnen eine wüste Einöde; die Völker entsetzen sich vor ihnen und alle Angesichter erbleichen.“ In der Naturgeschichte erregten die Erzählungen von ihren Ueberfällen fast ein Grausen, wie die Darstellung der Züge Attila's und Dschingischans in der Weltgeschichte; ja selbst als Erwachsene lesen wir nicht ohne ein gewisses unheimliches Gruseln die Berichte, welche die Zeitungen fast alljährlich über Heuschreckenplagen in Südrußland, in der Türkei, in Ungarn und in Kleinasien mittheilen.

Indeß beruhigen wir uns durch das angenehme Bewußtsein, daß diese Insekten als Plagegeister nur „hinten weit in der Türkei“ auftreten und in unsern civilisirten Ländern sich nicht hervorwagen; wir lesen deshalb von ihren Greuelthaten fast mit so viel Gemüthsruhe, wie von den Erdbeben, die Südeuropa oder Mittelamerika erschüttern.

Indeß ist dies Sicherheitsgefühl trügerisch; denn so wenig wir völlig sicher davor sind, einmal ein ernstliches Erdbeben zu erleben, so wenig sind wir gegen die Heuschrecken-Plage geborgen. Die ächte, wahre Wanderheuschrecke nämlich lebt auch bei uns in Deutschland, im letzten Herbst wurden mir in meiner Heimath binnen wenigen Tagen fünf lebende Thiere überbracht. Sie könnten sich also, wenn die Witterungsverhältnisse ihnen einmal recht günstig sind, gar leicht ohne fremden Zuzug so sehr vermehren, daß sie merklich schädlich werden oder gar so verheerend auftreten, wie es laut den Nachrichten der Chroniken bei uns zuletzt im J. 1693 der Fall war.

Ohne im Geringsten zu wünschen, dem geneigten Leser eine unnöthige Furcht zu veranlassen — denn wer möchte, wie die kluge Else im Volksmärchen, sich zu den immerhin zahlreichen wirklichen Sorgen noch überflüssige aufbündeln? — halt' ich es für Schuldigkeit, auf den unlieben Landsmann, der gewiß in vielen Fluren Deutschlands unbemerkt sein Wesen treibt, aufmerksam zu machen. Stellt sich kein Grund zur Furcht vor starker Vermehrung derselben ein, desto besser; wir haben dann doch die Gelegenheit benutzt, den vielberufenen und selten näher beobachteten Plagegeist näher beobachtet zu haben.

Die Wanderheuschrecke (Acridium migratorium) ähnelt an Größe und Gestalt dem allbekannten grünen Heupferde (Locusta viridissima); in der Färbung stimmt sie aber am meisten mit dem nicht seltenen Warzenbeißer (Decticus verrucivorus) überein. Ihr gegen zwei Zoll langer Körper wird von den Flügeln um einen halben Zoll überragt. Ihr Kopf trägt auf mächtig entwickelter Stirn zwei lange, gelbbräunliche, borstenförmige Fühler; zwischen den gewaltigen seitlichen Augen, die unter der Loupe mehr Facetten zeigen, als ein kunstreich geschliffener Edelstein, stehen drei einfache „Punktaugen“ derart im Dreieck, daß sich zwei derselben dicht am Innenrande der großen befinden, das dritte aber in der Mittellinie des Gesichtes angebracht ist.

Das sicherste und am leichtesten aufzufindende Kennzeichen, welches lehrt, ob ein großes braunes heuschreckenähnliches Thier zu der Gattung der Wanderschrecke gehört, ist der Fuß, von dem deshalb eine Abbildung beigefügt ist. Bei den Gattungen Locusta und Decticus

Der viergliedrige Fuß der Wanderheuschrecke.

besteht nämlich der Fuß (der Tarsus) aus vier, bei der Gattung Acridium dagegen nur aus drei Gliedern, ausschließlich der Krallen. Die Gattung Gomphocerus (deren wesentliches Merkmal in einer vor den Augen befindlichen grubenförmigen Vertiefung besteht) hat zwar auch blos drei Fußglieder, unterscheidet sich aber durch ihre Größe, die höchstens 7—12 Linien beträgt, und ihre grauen oder grünlichen Farben auf den ersten Blick von der Wanderheuschrecke.

Die nächsten Verwandten unserer Schrecke sind die auf Waldblößen an heißen Sommertagen häufig umherschwirrenden: Acridium stridulum und caerulescens, welche aber durch ihre scharlachrothen oder schönblauen Hinterflügel so ausgezeichnet sind, daß man sie schon im Fluge erkennt.

Erblickt man also im Spätsommer eine größere Schrecke, die den eben genannten Schnarrschrecken ähnelt, aber keine auffallend gefärbten Hinterflügel zeigt, so ist auf sie zu fahnden, denn dieselbe ist wahrscheinlich die ächte Wanderheuschrecke.

Ein Blick auf die Füße der Gefangenen läßt die Gattung Acridium sicher erkennen. Finden wir nun den Leib bräunlich oder bräunlich-grünlich (rein grün war keine der mir vorgekommenen), die gegitterten Flügel mit dunkel-

braunen Flecken und Binden versehen, finden wir an den langen Hinterbeinen die Schenkel an ihrer Innenfläche hübsch blau angelaufen, die Schienbeine aber gelblich; finden wir ferner zwischen den Wurzeln der Beine weiche, braungelbe Haare und längs der Rückseite des dunkelbraunen Bruststückes, welches unten die Beine trägt, eine erhabene scharfe Längsleiste — dann sind wir so sicher, den gefährlichen Landstreicher erwischt zu haben, wie wenn er im Polizei-Anzeiger photographisch abgebildet gewesen wäre.

Ihre kräftigen Freßwerkzeuge ähneln denen des gemeinen Heupferdes, doch scheint sie nicht so beißlustig gegen den Menschen, wie ihr spangrüner Vetter, der unsere Hand sogleich empfindlich kneipt und mit braunem Speichel besudelt. Das Zirpen oder vielmehr Plärren erzeugen alle Schnarrschrecken dadurch, daß sie ihre Hinterschenkel an den Flügeln reiben, welche fast wie welkes Laub rascheln. Ein sonderbares, lange verkanntes Organ trägt die Gattung Acridium — und zwar sowohl Männchen als Weibchen — an der unteren Seite des Leibes, nämlich in der Mittelbrust, nahe über der Wurzel des hintersten Fußpaares; es ist hier eine trommelfellähnliche Haut über einen festen Ring ausgespannt, welche an ihrer inneren, der Leibeshöhle zugekehrten Fläche mit Nervenfäden versehen ist und an eine blasenähnliche Anschwellung eines Luftröhrenastes angrenzt. Diese Einrichtung läßt in dem fraglichen Organ ein Gehörwerkzeug vermuthen; das Heupferd führt sein Ohr, das dem Laien als unabänderlich zum Kopfe gehörig erscheint, an einer noch mehr auffallenden Stelle, nämlich im vorderen Schienbeine, also etwa da, wo der Mensch das Strumpfband umbindet. Einen Legestachel, wie wir ihn als säbelförmigen Fortsatz am hinteren Körperende des Heupferdes kennen, besitzt die Wanderheuschrecke nicht.

Die Entwicklung des Thieres zu beobachten, ist mir leider noch nicht vergönnt gewesen. Die von mir eingefangenen Weibchen starben, ohne Eier gelegt zu haben; Eier oder junge Thiere aufzufinden, ist aber, so lange die Schrecke nicht häufiger vorkommt, als bisher bei uns, ein seltener Glücksfall. Ich muß mich deshalb begnügen, die Angaben russischer Beobachter zu benutzen, welche dem forschlustigen Leser einen ungefähren Anhaltepunkt über die Lebensgeschichte unserer Thiere geben können, da die von der Jahreswärme abhängige Entwicklung des in Südrußland lebenden Thieres der Entwicklung der deutschen Schrecken nur wenig vorauseilen dürfte.

In Rußland schlüpft das junge Thier Ende Mai aus seiner Eihülle. Seine ganze Entwicklung dauert 44 Tage. Es macht, wie alle seine Verwandten, eine „unvollkommene" Verwandlung durch, d. h. die Puppe (der 3. Zustand) ähnelt in allen Stücken dem „Bilde" oder ausgewachsenen Thiere, nur hat sie blos kurze Flügelstümmelchen; sie wandelt aber umher und frißt, unterscheidet sich also wesentlich von der scheintodten, fastenden Schmetterlingspuppe. Die erste Häutung erfolgt am 7. Juni, die zweite am 18. Nach derselben regt sich schon die Wanderlust, welche nach der dritten, gegen Ende des Juli erfolgten Häutung am mächtigsten wird. Die vierte Häutung, bei welcher das Insekt Flügel erhält, tritt gegen den 10. Juli ein. Das vollkommen ausgebildete Thier begattet sich Anfang September, das Eierlegen beginnt um die Mitte desselben Monats. Das Weibchen legt 40 bis 50 Eier in ein etwa zolltiefes Loch in die Erde, falls es nicht durch kühles und nasses Wetter daran verhindert wird und vor Ermattung stirbt, wie es meinen Gefangenen erging.

Die Gefräßigkeit ist am stärksten vom Juli bis August, nach der Begattung soll sich der Appetit der Schrecken beträchtlich mindern.

Wie beträchtlich der Schaden sei, den diese Einquartierung zufügt, lehren die jüngsten Berichte aus Rußland. Im J. 1860 belegten die Heuschrecken in Bessarabien über 100,000 preußische Morgen, und doppelt so viel im Gouvernement Cherson und im Taurischen.

Seit der Landbau in Rußland höhere Ausbildung gewinnt, bestrebt man sich daselbst mit Eifer, diese Landplage abzustellen. Ein erfolgreiches Einschreiten ist natürlich nur gegen die noch flügellosen Schrecken oder gegen die Eier möglich. Auf 7702 preuß. Morgen Feld wurden in einer russischen Gegend 4425 Berliner Scheffel Eier gesammelt, welch eine Legion von Landesverwüstern wurde da im Keime getödtet! Anderswo walzt man die Aecker mit Steinwalzen oder läßt sie durch Heerden zerstampfen, um die Eier zu vernichten, oder man kratzt den Boden mit Dornhecken auf und überläßt das Auspicken der jungen Brut den Vögeln, unter denen sich als Flurschützen besonders Krähen und Raben hervorthun. Als die Heuschrecken in einer 7 bis 8 Zoll dicken Schicht über den Dniester kamen, führten 14,000 Menschen acht Tage lang einen Vernichtungskrieg gegen dieselben; sie zogen Schutzgräben und zerstampften, so viel sie konnten, auch Pferde und Ochsen mußten helfen, das Geschmeis zu zertreten. Durch solchen ausdauernden Krieg wurden von dem unheilvollen Gezüchte drei Viertel umgebracht.

Die russischen Landwirthe erklären es für möglich, die Landplage der Wanderheuschrecken bis zur Unschädlichkeit zu vermindern, wenn ähnliche energische Maaßregeln auch in den Donaufürstenthümern und in der Türkei mit Ausdauer durchgeführt würden.

Dies gereiche uns zum Troste, wenn uns die vielleicht in den nächsten Jahren zunehmende Zahl der bösen Gäste in Sorge versetzen sollte!

Zu bemerken ist noch, daß die in Afrika und Innerasien oft so fürchterlich verheerenden Heuschreckenzüge nicht von unserer Wanderheuschrecke, sondern von anderen ähnlichen Arten derselben Gattung gebildet werden. In Südafrika werden diese Schrecken noch immer frisch und eingemacht von den Menschen verspeist.

Die Pfahlmuschel.

Nach dem Holländischen des Professor Harting.

Von Hermann Meier.

Holland kann mit Recht ein sonderbares Land genannt werden!

Ein Land wie dieses, von dem ein bedeutender Theil unter dem Wasserspiegel des Meeres liegt, umgeben von einem mächtigen Dünen- und Deichgürtel, mit einer Hauptstadt und verschiedenen andern Städten, die auf eingeramm-

ten Pfählen ruhen, während anderwärts dichte Reihen solcher Pfähle dem ersten Andrang des wüthenden Meeres Widerstand leisten oder angekommenen Schiffen eine sichere Lage bereiten; — ein Land in allen Richtungen von Kanälen und Flüssen durchschnitten, versehen von riesigen Schleusen, um das Aus- und Einströmen des Wassers zu regeln, — ein Land endlich, dessen Boden ganz und gar aus mehr oder weniger beweglichen Theilen besteht, aus Sand, Klei, Moor und Wasser, die unter sich durch Pfähle, Balken und Planken verbunden sind — wo in der Welt giebt es ein zweites Holland? *)

Es ist ein Glück, daß der Einfluß der Gewohnheit die Furcht vor stets drohenden Gefahren verbannt. Wie würde sonst dem Bewohner vulkanischer Gegenden zu Muthe sein, wenn die Schrecken verwüstender Erdbeben und vernichtender Lavaströme ihnen unaufhörlich vor dem Geist ständen; und wie würden die Bewohner der Nordseeküste einen ruhigen Augenblick haben können, wenn sie fortwährend an die Trüglichkeit des Bodens, den sie bewohnen, dächten, der beständig Ueberströmungen ausgesetzt ist, welcher Gefahr der Mensch freilich weniger machtlos gegenüber steht, als der, mit welcher das Innere der Erde die Bewohner anderer Länder bedroht, die aber doch, wie eine traurige Erfahrung hinlänglich gelehrt hat, schon öfters ausgedehnte Gegenden verschlangen und wiederum zu Meer umgestalteten.

Nur von Zeit zu Zeit, wenn eine neue oder fast vergessene Gefahr an die Thore klopft, werden die ruhigen Gemüther aus ihrem Schlafe gerüttelt, und an die Stelle der Sorglosigkeit tritt Sorge vor der Zukunft.

So war es im Jahre 1731 und den nachfolgenden Jahren, als die von einem kleinen und nichtigen, aber durch seine Anzahl mächtigen Thierchen angerichteten Verwüstungen die Pfahlwerke unserer Meeresdämme mit völliger Vernichtung bedrohten und die Regierung des Landes die Gläubigen in die Bethäuser berief, um dort um Abwendung einer Gefahr zu beten, gegen welche eine Vertheidigung beschwerlicher schien, als gegen den fremden Feind.

Und so ist auch jetzt wieder seit einigen Jahren dasselbe kleine Wesen, die mit Recht gefürchtete Pfahlmuschel, in außergewöhnlicher Anzahl erschienen und zwar auch an Stellen, welche weit von der Nordsee entfernt, gewöhnlich von ihrem unwillkommenen Besuch verschont blieben.

Allerdings findet sie uns jetzt besser gerüstet, als in den genannten berüchtigten Jahren, seit welcher Zeit man anfing die Pfahlreihen längs des Fußes unserer Seedeiche durch Steine zu ersetzen; aber einestheils ist dieses Schutzmittel noch nicht überall in Anwendung gekommen; anderntheils läßt sich nicht alles Holzwerk, wie Schleusenthüren 2c. dadurch ersetzen. In letzterem Falle sucht man durch Eintreibung von eisernen Nägeln mit breiten Köpfen, die möglichst nahe an einander sitzen, das Holzwerk zu schützen, aber wegen der Kostspieligkeit wird dieses Mittel natürlich nur da in Anwendung gebracht, wo sich die Pfahlmuschel zu allen Zeiten in größerer oder geringerer Anzahl aufhält, nämlich an den durch die eigentliche Nordsee bespülten Theilen unserer Küste. Dringt sie, wie das jetzt wiederum der Fall ist, tiefer landeinwärts, in die Südersee, das Y, in die Mündungen der Flüsse, dann findet sie dort in dem meistens unbeschützten Holzwerk eine Beute, die innerhalb kurzer Zeit ihrem vernichtenden Anfall unterliegt; sind doch zuweilen in wenigen Wochen die kräftigsten Pfähle und Balken nach allen Richtungen hin durchbohrt oder durchgraben, sodaß das Holz wie ein Schwamm erscheint und ein einigermaaßen vermehrter Wasserandrang, eine einzelne Windsbraut, die die Wellen vor sich hertreibt, im Stande ist, das Holz an den beschädigten Stellen zu zerbrechen oder zu zermalmen. Im Jahre 1860 wurde zu Nieuwendam der ganze Hafendamm von einem einzigen Sturm vernichtet.

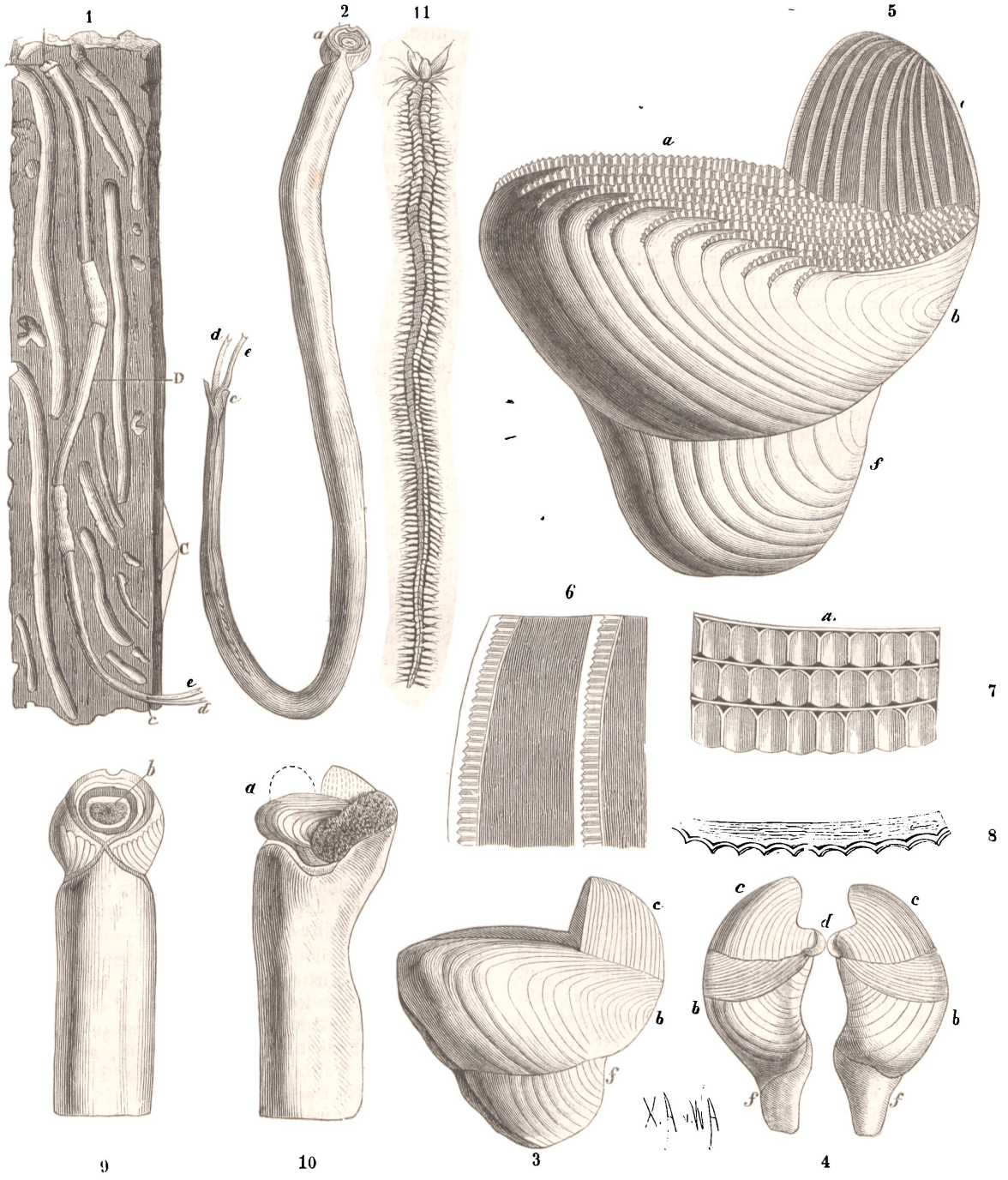
Der Angriff der Pfahlmuschel ist auch deshalb so gefährlich, weil er im Stillen geschieht und man zuweilen erst dann die Gefahr bemerkt, wenn es zu spät ist, ihr vorzubeugen. Es geschieht nicht selten, daß ein scheinbar ganz gesundes Stück Holz den verrätherischen Feind in seinem Innern birgt. Nur bei sehr genauer Untersuchung findet man die kleinen Löcher, wenig größer als Nadelstiche (Fig. 1 bei c), an der Oberfläche, welche die Stelle anzeigen, wo die Thiere in ihrer ersten Jugend in das Holz hineingedrungen sind und wodurch sie auch jetzt noch mit der See in Verbindung stehen. Die Löcher sind nämlich die äußern Oeffnungen der Gänge, welche tiefer immer weiter und weiter werden, weil die Pfahlmuschel, die hier ihr Leben verbringt, wie sie an Leibesgröße zunimmt, auch tiefer hineindringt und einen weiteren Raum bedarf. Durchgehends laufen diese Gänge parallel mit den Holzfasern, aber wo sie zahlreich sind, gehen sie auch wohl in allerlei Krümmungen und Richtungen durch einander und stellen also scheinbar ein wahres Labyrinth dar, welches jedoch, wie sich bei näherer Betrachtung zeigt, nur aus ganz von einander getrennten Gängen besteht.

Der erste Schritt, einen Feind mit Erfolg bekämpfen zu können, ist ihn hinlänglich zu kennen. Wenn aber dieser Feind ein Thier oder eine Pflanze ist, dann belohnt sich dieses Untersuchen, durch welches man seinen Gegner kennen lernt, noch auf eine andere Weise. In der Natur herrscht überall die vortrefflichste Harmonie, die vollendetste Uebereinstimmung zwischen Mittel und Zweck. Auch die Lebensweise und Organisation der Pfahlmuschel belegt diese Wahrheit auf eine sehr treffende Weise.

Ein langer, sehr weicher und biegsamer, fast cylindrischer Körper (Fig. 2) läuft an einem Ende in zwei kurze Röhrchen (d und e) aus, während das andere eine kleine zweischalige Muschel hat. Die Pfahlmuschel ist denn auch kein Wurm, sondern gehört zu den Muschelthieren oder Conchiferen, zu derselben Thierklasse, wozu auch Austern, Perlenmuscheln und andere ähnliche Thiere gezählt werden. Sie unterscheidet sich von diesen hauptsächlich dadurch, daß nur ein sehr geringer Theil ihres sehr ausgedehnten Körpers in der eigentlichen Muschel steckt. Doch besitzt sie die Eigenschaft, längs der ganzen Oberfläche ihres Körpers Kalk auszuscheiden und damit die gegrabenen Gänge zu bekleiden, sodaß sich diese inwendig sehr glatt und eben zeigen. In der Nähe der obengenannten Röhrchen (Athemröhrchen) befinden sich ein paar bewegliche, aus Kalk bestehende Theile (Fig. 2c und Fig. 1 c), Paletten genannt, vermöge welcher sich das Thier gegen die inneren Wände seines Ganges, in der Nähe der äußeren Oeffnung anklammern kann.

Im lebenden Zustande stecken die beiden Röhrchen, Siphonen geheißen, aus der Oeffnung (Fig. 1 d und e) hervor, so daß sie der einzige Theil des Thieres sind, welcher mit dem umgebenden Meereswasser in freier Berührung steht. Sie sind dazu bestimmt, die im Meerwasser befindlichen kleinen mikroskopischen Wesen, die die Nahrung

*) Der Name und die Nationalität des berühmten Harting werden es vollkommen rechtfertigen, daß dieser Artikel nur eine Uebersetzung ist. Nur ein Holländer ist so recht eigentlich berechtigt, über diesen furchtbaren Feind seines Landes zu schreiben, der schon so oft „Holland in Nöthen" gebracht hat.
D. H.



Die Pfahlmuschel, Teredo navalis.

1. Ein Stück von Pfahlmuscheln bewohntes Holz. — 2. Ein Thier in nat. Gr. — 3. 4. Die Schalen des Thieres von der Seite und von Hinten, vergr. — 5. Wie Fig. 4 noch stärker vergr. — 6. 7. 8. Die Einzelheiten des bohrenden Theils der Muschel, sehr stark vergr. — 9. 10 Der vordere Theil des Thieres, vergr. — 11. Lycoris fucata, ein Feind der Pfahlmuschel.

der Pfahlmuschel bilden, in den Körper zu befördern und das Unverdauliche wieder auszuscheiden.

Dieses beständige Aufnehmen und Ausscheiden des Wassers hat aber nicht nur den Zweck, die Nahrung dem eigentlichen Munde, der sich zwischen den Muschelschalen am entgegengesetzten Ende des Körpers befindet, zuzuführen, sondern dadurch kommt auch das Wasser mit dem in der Leibeshöhle befindlichen Kiemenorgan in Berührung und nimmt schließlich durch den Körper des Thierchens auch die Holzspäne mit sich.

Wie werden aber diese Holzspäne gemacht? Oder mit andern Worten: Wie verfertigt die Pfahlmuschel diesen

langen Gang, welcher ihr zu bleibender Wohnung dient und dessen Wände so glatt sind, als wenn sie ein Zimmermann mit einem sehr scharfen Werkzeug ausgebohrt hätte?

Die Antwort auf diese Frage erheischt eine Untersuchung des Werkzeuges, dessen sich die Pfahlmuschel bedient und welches wirklich an Vollkommenheit alle von dem Menschen zu dergleichen Arbeiten benutzten Geräthschaften weit übertrifft.

Dieses Werkzeug ist die Schale. Jede der beiden Klappen (Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht, Fig. 4 eine schwach vergrößerte hintere Ansicht der Schale) besteht aus drei Theilen, dem Oberrand (f), welcher Schale und Körper verbindet; dem Mitteltheil (b), welcher am größten, und dem Vorderrand (c), der am kleinsten ist. Die beiden Klappen treffen an der hintern Seite mit zwei Höckerchen (Fig. 4 d) an einander, und an dieser Stelle ist die Spindel, um welche jede Klappe eine geringe Bewegung machen kann, so daß die Schale im Stande ist, sich etwas öffnen und dann wieder schließen zu können, zu welchen Bewegungen verschiedene Muskeln dienen, mit deren Beschreibung wir uns hier nicht länger aufhalten wollen.

Man erhält aber erst eine richtige Anschauung dieses künstlichen Werkzeuges, wenn man es unter dem Mikroskop beobachtet (Fig. 5, 6, 7 und 8). Dann sieht man sowohl auf dem mittleren wie auf dem vorderen Theile eine Anzahl Reihen äußerst scharfer keilförmiger Zähne, welche so klein sind, daß von denen, welche auf dem Mitteltheil stehen, ungefähr 30, von denen aber, die auf dem löffelförmigen Untertheil sich befinden, fast 100 die Länge von etwa $^1/_4$ Linie einnehmen und da man 30 bis 40 Reihen Zähnchen zählt, so ist die Gesammtzahl derselben sehr ansehnlich. Auf einer Schale, deren größte Länge 1,89 Zoll betrug, zählte man 28,000 Zähnchen.

Noch verdient bemerkt zu werden, daß beide Zahnreihen nicht in gleicher Richtung, sondern im Gegentheil lothrecht gegen einander stehen, wodurch ihre Zwischenräume weit weniger verstopft werden, und also auch ein Stumpfwerden der feilenden Oberfläche nicht so leicht zu befürchten ist.

Aus dieser Beschreibung geht bereits hervor, daß die Pfahlmuschel in ihrer Schale ein ganz ausgezeichnetes Werkzeug zum Feilen des Holzes und zur Vergrößerung ihres Ganges besitzt. Dies würde ihr jedoch noch wenig nützen ohne jene weiche, fleischige Masse, welche sich zwischen den beiden Klappen befindet und aus denselben willkürlich auswärts gestreckt werden kann. Dieser Theil ist der sogenannte Fuß (Fig. 9 b, Fig. 10 d, der Umfang dieses Fußes ist durch Punkte angegeben), eine Benennung, die sich darauf gründet, daß auch bei andern Schalthieren dieser Theil zur Fortbewegung dient. Der Pfahlmuschel leistet er einen zweifachen Dienst. Erstens ist er ihr vorzüglichstes Sinnenwerkzeug und zwar zum Tasten, sie befühlt jedes Plätzchen damit, ob es zur Fortsetzung ihrer Minirarbeit geeignet ist. Findet sie eine harte Stelle, einen Ast, einen Nagel, oder die Nähe eines anderen Ganges, so verändert sie ihre Richtung oder umgeht das Hinderniß. Sodann dient der vorderste Theil dieses Organs als Saugnapf, um sich damit festzuhalten.

Die Art und Weise, wie sich die Pfahlmuschel dieses ganzen Apparats bedient, ist folgende:

Zuerst füllt sie ihren Körper mit Wasser, welches ihr durch die beiden bereits erwähnten Röhrchen oder Siphonen zufließt. Alsdann füllt ihr ausgedehnter Körper fast den ganzen Gang (Fig. 1 D). Nun öffnet sie ihre Schale und streckt gleichzeitig den Fuß aus, der sich irgendwo an den Seiten des Bodens*) der Höhle festsaugt (Fig. 1 b). Darauf zieht sich der Fuß zusammen, wodurch die Schale nachfolgen muß; die beiden Klappen schließen sich mit Gewalt und die Zähnchen, die sich an ihrer Oberfläche befinden, schneiden in das Holz. Dann versetzt sie den Fuß und dieselben Bewegungen wiederholen sich. So werden also, während das Thier sich dabei langsam um seine Achse herumwälzt, zugleich verschiedene Theile der inneren Fläche dieses Ganges von den beiden Zahnreihen nach einander getroffen, und das Holz, das sie heraussägen, ist so fein, daß ungefähr 3000 Spänchen den Raum von $^1/_4$□ Linie einnehmen. Dieses so sehr feine Holzpulver wird, wie wir bereits sagten, von Zeit zu Zeit fortgespült und zwar vermittelst des ein- und ausströmenden Wassers durch den thierischen Körper.

Das ist denn doch eine Einrichtung, die ihrer Bestimmung ausgezeichnet entspricht. Doch es ist noch mehr darin, welches bemerkt zu werden verdient. Wenn eine Feile lange gebraucht ist, wird sie stumpf, und dem Arbeiter bleibt dann nichts anderes übrig, als sie mit einer neuen zu vertauschen. Ebenso handelt auch die Pfahlmuschel, nur mit dem Unterschiede, daß sie unbewußt handelt.

Jedermann weiß, daß die Schalen wachsen, und so er es nicht weiß, kann er durch Betrachtung einer Muschelschale sich davon überzeugen. Er wird dann an der Oberfläche eine größere oder geringere Anzahl parallel mit dem Rand laufender Streifen sehen, die, da sie die Grenzen dieser Schale im jugendlichen Zustande angeben und andeuten, in welcher Richtung die Schale gewachsen ist, mit Recht Anwachsstreifen genannt werden.

Solche Anwachsstreifen findet man auch auf der Schale der Pfahlmuschel (Fig. 3, 4, 5), die vorhin genannten Zahnreihen machen in Wirklichkeit Theile dieser Streifen aus (Fig. 3 a), und es ist nun sogleich deutlich, wie die Pfahlmuschel von Zeit zu Zeit ihr Werkzeug erneuert. Sobald eine neue Schicht sich den bereits vorhandenen angefügt hat, ist sie auch in Besitz ganz neuer frischer und scharfer Zähne gelangt, und die Gestalt der Schale zeigt, daß besonders die äußeren, das sind die neu gebildeten Zähnchen, die Arbeit verrichten.

Je nachdem der übrige Körper der Pfahlmuschel wächst, wächst auch ihr Werkzeug, mit welchem sie immer tiefer und tiefer, immer weiter und weiter in das Holz hineingräbt. Es ist eine Unmöglichkeit, sie daraus zu verjagen; sie zu tödten, ist nicht weniger beschwerlich, man müßte denn das Holz spalten, womit aber den Deichrichtern wenig gedient sein würde. Nur bei Schiffen ist dies möglich. Werden diese während des Winters auf's Trockne gezogen, dann erliegen die meisten Pfahlmuscheln, die sich in denselben befinden, wegen Mangel an Wasser und wegen der Kälte.

Pfähle und anderes Holzwerk kann man nur auf einem Wege gegen die Verwüstungen dieser Thiere schützen, nur dadurch, daß man ihnen den Zugang dazu abschneidet.

*) Demnach müßte also wohl eigentlich Fig. 1 umgekehrt stehen. Da sie aber im holländischen Original so steht wie hier, so wollte ich es nicht ändern. Nach dem Vorgang aller übrigen Muschelthiere müßte allerdings der Kopf abwärts und jene beiden Röhrchen aufwärts stehen. D. H.

(Schluß folgt.)

Die Absprünge der Fichten.

Von Aug. Röse.

„Es giebt heuer wieder ein gutes Saamenjahr", hört man von unseren Forstmännern und Saamenhändlern „prophezeien", und letztere sind mit ihren Fichtensaamenpreisen, die in Folge des gänzlichen Saamenmangels vom vergangenen Jahre so hoch gestiegen, plötzlich heruntergegangen, um mit den alten Saamenvorräthen, die zum Theil noch aus dem glänzenden „1858er Saamenjahr" stammen, schleunigst zu räumen; denn das nächste Jahr verspricht ja neue Vorräthe. Länger als 3—4 Jahre behalten Fichtensaamen ihre Keimkraft nicht; manche Saamen, z. B. Bucheckern und Eicheln, sind gar nur einen Winter hindurch keimfähig, obwohl unsere Thüringer Saamenhändler neuerdings ein Verfahren ausfindig gemacht haben wollen, dieselben auch länger aufzubewahren. (Vergleich: „Heimath" 1859, Nr. 13 und 1860, Nr. 44.) Fragt man nun, worauf sich jene Prophezeiung stützt, so bezeichnet man vorzugsweise die „Absprünge" als untrügliches Merkmal und versteht darunter die im Herbst und Winter unter den Fichten in unzähliger Menge liegenden kurzen End- und Seitentriebe der Fichtenzweige, die jüngsten vom letzten Jahre. An den Spitzen derselben befinden sich nämlich die Saamenknospen, welche die nächstjährigen weiblichen Blüthen oder Zäpfchen enthalten, während an ihrem Grunde, oder vielmehr an der Spitze der ein Jahr älteren Triebe, da wo sich jene auszweigen, die männlichen Blüthenknospen mit den künftigen Blüthenstaubkätzchen — von unseren Waldbewohnern der „Mai" genannt — dicht gedrängt stehen. („Heimath" 1861, Nr. 51.) Man glaubt nun daß diese Triebe, wenn sie zu reichlich mit Knospen besetzt sind, im Herbst und Winter von selbst „abspringen", und daß der Baum gleichsam, wie eine Rabenmutter, diese seine jüngsten Kinder „abstößt", weil er sie wahrscheinlich nicht in so großer Menge zu ernähren und auszubilden vermöge; daß also die „Absprünge" auf den Saamenreichthum des nächsten Jahres deuteten. — Etwas Wahres liegt in dieser allgemein verbreiteten Regel der Forstmänner; die Erklärung derselben ist aber entschieden falsch. Denn abgesehen von der widernatürlichen und darum unwürdigen Auffassung, würde man eine Lebensthätigkeit des Baumes auch zur Winterszeit voraussetzen müssen, die aber ganz entschieden in Abrede zu stellen ist. Aus den zuverlässigsten, genauesten Beobachtungen (Schacht, der Baum. 2. Aufl. pag. 73 ff.) wissen wir, daß die Triebe der Fichten und Tannen (wie der meisten Bäume) nur bis zum Juli in die Länge wachsen und mit der Bildung ihrer Endknospen auch ihr Längenwachsthum abschließen; daß sie von da ab nur verholzen, ihre nächstjährigen Knospen ansetzen und allmählig zur Winterruhe übergehen, wenn sie auch ihr „treues Grün" nicht ablegen. Ferner müßte man an den „Absprüngen" und ihrer Anhaftungsstelle eine Trennungsfläche wahrnehmen können, so wie sie sich an den Blattstielen des abfallenden Laubes und den ihnen entsprechenden Blattkissen findet. (Heimath 1859. Nr. 9.) Der unregelmäßige Bruch derselben, der sich überdies oft in der Mitte befindet, läßt aber unzweifelhaft auf eine gewaltsame Trennung von den Zweigen schließen, mit denen sie durch holzige Gefäßbündel in einiger Verbindung standen.

Die Erscheinung müßte sich folgerichtig auch überall zeigen, wo nur Saamen tragende Fichten stehen; dagegen ist sie nur unter zerstreut stehenden Bäumen oder Baumgruppen, namentlich an Wegen und Waldrändern, in Gärten und Parkanlagen, aber den ganzen Winter hindurch selbst auf dem Schnee, wahrzunehmen. Endlich sollte man meinen, daß die Absprünge mit unversehrten Knospen „abgestoßen" würden; sie sind aber jederzeit an- und ausgefressen. Der letztere Umstand allein giebt uns schon den deutlichsten Wink, daß die Ursache wo anders zu suchen sei, und beweist auch hier die Wahrheit: daß sich die widersprechendsten Erscheinungen oft leicht erklären und beweisen lassen, wenn man nur vorurtheilsfrei und mit offenen Augen und Herzen die Natur beobachtet. — Man nehme sich einmal die Mühe und durchspähe die Bäume, unter denen sich die Absprünge finden; vielleicht glückt es uns gar, gerade dazu zu kommen, wenn der Baum sie „abstößt", und siehe da! — oben in den dichten Zweigen sitzt ein Eichhörnchen, das knickt und beißt ein Zweiglein nach dem andern ab, frißt ihre Knospen aus und wirft sie dann hinunter. Unzählige Mal habe ich dies beobachtet — und dem Thierchen sein kärgliches Mahl gegönnt, weil der vermeintliche Schaden, den es den Fichten zufügt, im Ganzen wohl kaum in Betracht kommen kann. Ueberhaupt ist mir die Beobachtung der äußerst gewandten, muntern und possierlichen Eichhörnchen — unserer einheimischen Affen — jederzeit ergötzlich. Die Knospen sind ihnen freilich nur ein dürftiger Ersatz für die Zapfen und andere Saamen, es frißt sie eben nur in dieser Zeit und in größerer Menge, wenn es nichts Besseres haben kann.*) Die abgebissenen Triebe finden sich daher auch in den Jahren am häufigsten, wo es wenig oder gar keine Zapfen giebt, die Fichten aber gerade deshalb um so reichlichere Knospen angesetzt haben, wie in diesem Jahre; denn auf ein unfruchtbares Jahr folgt in der Regel wieder ein um so ergiebigeres Saamenjahr. Ein solches läßt sich insofern wohl aus den Absprüngen oder vielmehr Abbissen vermuthen, sicher aber nur aus der kräftigen Verholzung der jüngsten Triebe und der Untersuchung ihrer Knospen, die ja schon zu Anfang des Herbstes alle Fructificationstheile fertig ausgebildet unter ihren schützenden Deckschuppen bergen, voraussagen.

*) Eigenthümlich ist es, daß die Knospen der Tannen, und wie es scheint auch deren Zapfen (?) nicht von den Eichhörnchen benagt werden. (Das erklärt sich durch den Reichthum der Tannensaamen an sehr stark riechendem ätherischen Oel sehr leicht. D. H.)

Kleinere Mittheilungen.

Nach den Mittheilungen des Bullet. de l'Academie des sciences de St. Petersbourg hat H. Lorenz, ein Photograph in St. Petersburg, der Akademie einen Photographir-Apparat eigener Construction vorgelegt, mittelst dessen es ihm durch eine sehr geistreiche Einrichtung gelungen ist, zu dem Resultat zu gelangen, daß, nachdem die Glasplatte einmal mit dem Häutchen von Jod-Collodium bedeckt ist, sie die dunkle Kammer nicht wieder verläßt, bis das Bild darauf hervorgebracht ist. Die Platte wird durch einen eigenthümlichen Mechanismus in eine Art zusammengesetzten Trog von 2 gefärbten Gläsern gebracht und erleidet dort die nöthigen Vorbereitungen zur Hervorrufung des Bildes. Dieser Apparat bietet den doppelten Vortheil, der

Platte eine größere Empfindlichkeit zu verleihen und den Photographen von seinem dunklen Zimmer unabhängig zu machen, wodurch die Arbeiten außerhalb des Ateliers sehr erleichtert werden. Nachdem Lorenz den Apparat in seinen Einzelheiten vorgezeigt hatte, bediente er sich desselben, um eine Ansicht vom linken Newaufer aufzunehmen, und die Mitglieder der Akademie konnten sich hierbei von der großen Schärfe und Genauigkeit der Operation dieses eben so einfachen wie wichtigen Instruments überzeugen. Die Erfindung des H. Lorenz wird nicht wenig dazu beitragen, die Photographie noch für viele andere Zwecke verwendbar zu machen, indem sie die Aufnahme beliebiger Gegenstände an Ort und Stelle und unabhängig von besonderer Lokalität macht.

Ueber eine Methode das Barometer und einige andere meteorologische Instrumente durch Electricität selbstregistrirend zu machen; von G. R. Dahlander in Gothenburg. Diese Methode beruht auf einem Princip, welches in der Hauptsache mit demjenigen übereinstimmt, welches der Construction von Bonelli's chemischem Telegraphen und Caselli's autographischem Telegraphen zu Grunde liegt, daß nämlich in einer gewissen Weise präparirtes Papier eine Farbenveränderung an der Stelle erleidet, wo der electrische Strom durch dasselbe gegangen ist. Wenn man nun ein selbstregistrirendes Aneroïd-Barometer construiren wollte, so könnte die erwähnte Methode in folgender Weise angewandt werden. An der Gradabtheilung für das Aneroïd-Barometer wird ein Bogen von Elfenbein angebracht. In das Elfenbein sind sehr kleine Metallstreifen so eingelegt, daß dieselben ein wenig von einander entfernt liegen. An dem Metallzeiger findet sich eine sehr feine und leichte Metallfeder, welche bei der Bewegung des Zeigers, wenn der Luftdruck sich ändert, leicht über das Elfenbein und die Metallstreifen gleiten kann. Die Breite der Feder muß so abgepaßt sein, daß dieselbe dem Abstande zweier in dem Elfenbein-Bogen eingelegten Metallstreifen gleich ist, so daß sie im Allgemeinen mit einem der Metallstreifen in Verbindung steht. Von jedem der Streifen geht ein Leitungsdraht aus. Die verschiedenen Drähte werden von einander isolirt und ihre Enden so angebracht, daß sie einen metallischen Kamm bilden. Dieser Kamm drückt gegen einen Metallcylinder, dessen Oberfläche mit einem für die Electricität empfindlichen Papier überzogen ist. Der Cylinder wird mit einem Uhrwerk so in Verbindung gebracht, daß er in 24 Stunden einen Umgang beschreibt. Von einer Volta'schen Batterie geht der eine Leitungsdraht nach dem Cylinder und der andere nach der Axe des Zeigers. Man sieht nun leicht ein, wie der Apparat arbeitet. An der Stelle, wo durch den jedesmaligen Luftdruck der Zeiger steht, geht ein electrischer Strom durch den entsprechenden Leitungsdraht, und eine farbige Linie entsteht an einer gewissen Stelle auf dem Papier, beruhend auf der Lage des Zeigers und der Drehung des Cylinders, und man kann hieraus durch auf dem Cylinder gezogene Generatrixen und Kreise auf den Luftdruck schließen, welcher zu einer gewissen Zeit stattgefunden hat. —

Bei einem Quecksilber-Heberbarometer, welches ein ziemlich weites Rohr hat, kann man eine Röhre von in den kürzeren Barometerschenkel eingesetzten Kupferdrähten anwenden. Diese Röhre müßte dadurch gebildet werden, daß mehrere Kupferdrähte mit einander parallel gestellt, durch einen isolirenden Stoff zusammengehalten würden. Der äußere Durchmesser der Röhre muß gleich dem inneren Durchmesser des Barometerrohrs sein. — Der isolirende Stoff ist an einem Punkte bei jedem Kupferdraht fortgenommen und zwar so, daß diese Punkte in einer Schraubenlinie liegen, deren größte Steigung der größten Amplitude für die Oscillationen des Barometers gleich ist. Die einen Enden der Kupferdrähte stehen aus dem Rohr hervor und bilden einen Kamm, welcher gegen einen Cylinder mit präparirtem Papier drückt, wie vorher gesagt ist. Der eine Leitungsdraht der Batterie geht in das Quecksilber hinunter, der andere steht mit dem Cylinder in Verbindung.

Daß dieselbe Methode bei anderen Instrumenten, wie z. B. bei Haarhygrometern und Anemometern, angewandt werden kann, ist deutlich. (Poggendorf, Annalen.)

Die Japanesen sind große Blumenfreunde, und wer es irgend vermag, hält sich einen Garten. Groß sind diese Gärten nie, auch wenn der Platz dazu zur Genüge vorhanden ist. Der japanesische Geschmack gefällt sich darin, Alles en miniature darzustellen, und ein solcher Garten gleicht einem plastischen Modelle, für dessen Bevölkerung Puppen gehören, das aber nichtsdestoweniger durch seine tadellose Schönheit imponirt. Alles ist verzwergt, aber nichts verkrüppelt, unendlich viel auf einem kleinen Raume zusammengedrängt, aber nichts überladen. Das Ganze macht einen überaus wohlthuenden Eindruck, und Alles erscheint uns natürlich außer uns selbst, die wir wie Riesen in dieser Liliput-Schöpfung umherwandeln. In Japan findet man bei den Menschen wenig Poesie, sie kennen keine Musik, keinen Gesang, keine Malerei, keine Dichtkunst; aber ihre Berge und Thäler, ihre Wälder und Bergströme, ihre Küsten und Seen sind voll Poesie, die ihren unsichtbaren Einfluß auf die Gemüther übt, und die Gärten sind das Resultat ihrer stillen Einwirkung. Die getreue Nachbildung der Natur ist der Beweis dafür, daß ihre Schönheiten in vollem Maaße empfunden werden, und in dem Gemüthe, das solchen Empfindungen zugänglich ist, liegt der Kern zu allem Guten. K. (Bonpl.)

Für Haus und Werkstatt.

Reinigung von Gypsfiguren. Hierzu bedient man sich in der Regel eines Firnisses, den man mit Bleiweiß u. s. w. angerieben aufträgt. Da die Figur aber dadurch an ihrem Skulpturcharakter einbüßte, so gelangte man nach manchem verfehlten Versuche mit Kreide, Gyps u. s. w., die keine Deckkraft besitzen, zu dem künstlichen schwefelsauren Baryt, dem sogenannten Permanentweiß (Blanc fixe), welches in wässrigem Vehikel diese Deckkraft im ausgezeichneten Grade besitzt. Rührt man dieses in Teigform im Handel vorkommende Präparat mit Leimwasser zu einer dünnen Milch an, so bedarf es nur 2—3maligen Anstrichs, um einer durch Schmutz u. s. w. noch so unansehnlich gewordenen Figur wieder das Ansehen einer neuen zu geben. Da das Permanentweiß nicht in den Kleinhandel kommt, sondern vorzugsweise von Tapetenfabriken (und lithographischen Anstalten) verwendet wird, so sind diese vorerst als Bezugquellen hierfür zu benutzen.

(Nassauer Gewerb.-Ver.)

Verkehr.

Herrn F. A. B. in Igelshieb b. W. — Besten Dank für die Bereicherung der Volksbenennungen der Pflanzen. „Heil aller Welt" für Trientalis europaea scheint mir für das ungewöhnliche Zahlenverhältniß in allen Theilen dieser schönen Pflanze ganz angemessen, denn hinter diesem mußte das sinnige Volk etwas besonderes suchen.

Herren D. u. H. in Masten b. Döbeln. — Wo zur Zeit junge Pflanzen des Götterbaumes zu bekommen sind, mit deren Verbreitung in dortiger Gegend Sie einen rühmenswerthen Anfang machen wollen, ist mir leider nicht bekannt, doch werden Sie solche bestimmt von James Booth in Flottbeck bei Hamburg beziehen können. Bei dieser Gelegenheit ersuche ich alle meine Leser und Leserinnen, mir über ihnen vielleicht bekannte Bezugsquellen zur Veröffentlichung in unserem Blatte Mittheilungen zugehen lassen zu wollen.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	21. Febr. R°	22. Febr. R°	23. Febr. R°	24. Febr. R°	25. Febr. R°	26. Febr. R°	27. Febr. R°
Brüssel	+ 5,8	+ 6,3	+ 5,4	+ 3,3	+ 2,7	— 0,2	+ 0,3
Greenwich	+ 5,0	+ 6,2	+ 6,4	+ 3,0	+ 2,6	+ 1,1	+ 0,9
Paris	+ 2,2	+ 7,3	+ 3,1	+ 4,0	+ 2,3	+ 0,6	+ 1,4
Marseille	+ 8,6	+ 9,2	+ 6,8	+ 7,4	+ 7,7	+ 5,1	+ 8,6
Madrid	+ 5,4	+ 3,8	+ 3,3	+ 3,7	+ 2,9	+ 2,6	—
Alicante	+ 10,6	+ 11,4	+ 11,4	+ 11,5	+ 11,3	+ 11,7	+ 10,8
Algier	+ 13,0	+ 10,9	+ 11,2	+ 10,6	+ 12,5	—	+ 12,4
Rom	+ 8,6	+ 7,5	+ 7,5	+ 8,8	+ 9,6	+ 7,0	—
Turin	+ 5,2	+ 5,2	+ 6,0	+ 3,2	+ 5,6	—	—
Wien	+ 0,8	—	+ 2,0	+ 1,4	+ 0,2	— 0,0	— 2,0
Moskau	— 11,0	— 6,8	— 13,8	— 10,5	— 13,2	— 6,3	— 5,7
Petersb.	— 5,5	— 5,3	— 5,7	— 5,6	— 3,2	— 1,9	— 4,4
Stockholm	—	—	— 1,6	—	—	+ 6,9	—
Kopenh.	+ 0,6	+ 0,9	+ 1,0	+ 0,9	— 1,3	— 2,2	— 2,2
Leipzig	+ 2,2	+ 2,2	+ 1,4	— 0,0	— 1,0	— 1,0	— 2,0

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.
Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.