Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

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

No. 49. **1862.**

Inhalt: Aus der Tagesgeschichte. — Naturwissenschaftliche Weihnachtgeschenke. — Ueber Glas aus geschmolzenen Gesteinen. Von Fr. Schmidt. — Der Papier-Nautilus. Mit Abbildung. — Kalktuffe (Kalksinter) und Laven. Von Dr. Ernst Köhler. (Schluß.) — Für den Weihnachtstisch der Großen und der Kleinen. — Für Haus und Werkstatt. — Witterungsbeobachtungen.

Aus der Tagesgeschichte.

Eine wichtige Zeiterscheinung.

Wir haben es uns schon mehrmals klar zu machen gesucht, daß die Naturwissenschaft die treibende Gewalt unserer Zeit ist, und daß an ihrer Hand seit der ersten französischen Revolution die natürliche Weltanschauung immer weitere Ausbreitung gewonnen hat. Wenn wir hierin eine Erlösung der menschlichen Vernunft von den Fesseln der unberechtigtsten aller Gewalten erblicken, nämlich der Gewalt, welche den Menschen etwas als Pflicht vorschreiben will, wodurch kein Mensch dem andern etwas nützt, ich meine den Zwang zu todtem Buchstabenglauben, so müssen wir uns gegenwärtig über eine Zeiterscheinung freuen, welche seit sehr kurzer Zeit aus verborgenen, wenn auch nicht absichtlich verborgen gehaltenen Keimen plötzlich offen und mit einem gewissen Drange hervorgetreten ist. Es ist dies die Arbeiterbewegung.

Namentlich in Berlin, Leipzig und Nürnberg geboren ist sie bekanntlich bereits so weit gediehen, daß zu Anfang des nächsten Jahres ein allgemeiner deutscher Arbeitercongreß abgehalten werden soll. Der Arbeiterstand ist zu dem Bewußtsein seiner Lage gekommen, und damit hängt nothwendig zusammen das Gefühl des Bedürfnisses, diese zu einer besseren zu gestalten. Da, wie ich zu wissen allen Grund habe, der Arbeiterstand den Weg der Reform gehen wird, so wird und muß ihn dieser Weg auf die Naturwissenschaft hindrängen; denn die Arbeit ist einfach ausübende Naturwissenschaft, und um so mehr ihres Erfolges sicher, je mehr sie sich in Besitz der Macht zu setzen weiß, welche die Kenntniß der Gesetze der Natur verleiht, allein verleihen kann.

Freuen wir uns daher, wir die wir unserer „Heimath" angehören, freuen wir uns der Arbeiterbewegung, denn jeder deutsche Arbeiter, der sich ihr anschließt, ist ein Humboldt'scher Jünger.

Bald, ich zweifle nicht daran, wird durch ganz Deutschland der Ruf erschallen: Tretet hervor ihr Naturkundigen und macht uns heimisch an der Quelle, wo unsere Kraft entspringt, damit wir daraus Kraft schöpfen können.

Leihet euer Ohr diesem Rufe, ihr, die sich berufen fühlen, dem Arbeiter zu sagen: dies hier, dies dort sind die Gesetze, sind die Stoffe, sind die Erscheinungen, die ihr kennen müßt, um den höchsten Lohn Eurer Arbeit zu verdienen.

Naturwissenschaftliche Weihnachtgeschenke.

Eltern, denen es am Herzen liegt, ihre Kinder zu einer sinnigen, vorurtheilslosen Anschauung der Natur, zur denkenden Beschäftigung und gemüthlichen Befreundung mit irgend einem Felde dieses unerschöpflich reichen Lustgartens zu gewöhnen, finden, wenn ein Hausfest herannaht, nicht selten Anlaß, darüber nachzudenken, was man den lieben Kleinen bescheeren solle, um ihnen nicht blos ein flüchtiges Entzücken, sondern eine dauernde Freude, nicht blos ein zeitvertreibliches Spiel, sondern eine bildende Unterhaltung zu gewähren.

Gewöhnlich verfällt man zunächst und schließlich auf das Schenken eines naturwissenschaftlichen Buches, und glücklicherweise ist unsere Literatur so reich, daß man bei umsichtiger Wahl wohl für jeden Fall etwas Angemessenes finden kann.

Aber das Geschenk eines Buches ist nicht das einzige, selbst nicht immer das beste Mittel, um dauernd zu erfreuen und zu fortgesetzter anmuthiger Beschäftigung mit der Natur anzuregen. Zum öfteren Lesen derselben Schrift ist die Jugend selten aufgelegt und meist nicht im Stande, sich nach Anleitung der stummen Worte des Schriftstellers im weiteren Verfolgen des Angedeuteten zu versuchen.

Erleichtert wird dies jungen Naturfreunden, wenn kleine naturwissenschaftliche Sammlungen oder Apparate zu Theil werden, besonders dann, wenn sich der Vater oder ein Hausfreund die Mühe nimmt, sie zum weiteren Begehen der dadurch vorgezeichneten Bahn anzuleiten. Eine Sammlung beschaut der Knabe häufiger, als das prächtigst illustrirte Buch; mit einem Apparate, der kleine physikalische Versuche ermöglicht, arbeiten die kleinen Probirlustigen immer und immer wieder, entdecken stets neue Verfahren, ihn zu gebrauchen, und machen dabei oft die scharfsinnigsten Beobachtungen und Erfindungen.

Ganz wohl, wird man sagen; aber zu dergleichen Geschenken gehört ein Aufwand, wie ihn viele schlichte Familien nicht machen können. Ja, wer seinen Kindern einen Schrank voll Schmetterlinge oder Steine oder eine zierliche Electrisirmaschine bescheeren kann, der ist freilich im Stande, ein rechter Freudenspender zu werden.

Hoffentlich erscheint es der Redaktion nicht außer dem Kreise dieser Zeitschrift liegend*), wenn ich diese wichtige Frage der Haus-Pädagogik hier mit einigen Worten berühre. Wünschen wir doch Alle, das heranwachsende Geschlecht mit der Natur, und zumal der heimathlichen Natur, zu befreunden, damit unsere Nachkommen — wenn auch nur wenigen vergönnt ist, die Wissenschaft durch Forschungen zu fördern — im Umgange mit der Natur Bildungsstoff für den Verstand und Erquickung und Trost für das Herz finden lernen.

Sammlungen zu beschaffen, wie sie für Kinder geeignet sind, ist weder schwierig, noch großen Aufwand erfordernd. Denn der dabei geltende Grundsatz lautet: Gieb wenig auf einmal, damit der junge Geist sich nicht an flüchtige Betrachtung gewöhne, und erhalte dem Beschenkten die Möglichkeit offen, sein Eigenthum durch eigne Thätigkeit zu vermehren und zu vervollständigen! Das wahrhaft Erfreuliche und Bildende einer Sammlung liegt ja doch immer in der eignen Thätigkeit des Zusammenbringens und Ordnens. Gesetzt, ich finde, daß dem zu beschenkenden Knaben eine Holzsammlung besonders erfreulich und nützlich sein werde, weil er dereinst Tischler oder Forstmann werden will, so verehre ich ihm etwa zwanzig regelrecht zubereitete Proben von Ast- oder Stammstücken seltnerer Bäume, welche an einer Seite die Rinde, an der andern einen Tangentenschnitt des Holzes zeigen, und zeige ihm, wie er aus den Aesten der gewöhnlichen Bäume und Sträucher sich selbst ähnliche Proben fertigen könne, und schenke ihm vielleicht eine kleine Säge und ein Messer hinzu; dadurch mache ich ihm sicherlich eine nachhaltigere Freude, als wenn ich ihm sogleich eine große Sammlung bescheert hätte, zu welcher er nichts hinzufügen könnte. Lehrt man ihn außerdem die Eigenthümlichkeiten jeder Holzart aufsuchen, so daß er den Ursprung jedes Splitters bestimmen kann, so macht man sich doppelt verdient um den kleinen Naturforscher.

Es seien hier des Beispiels halber einige Gegenstände genannt, die sich zu solchen Geschenksammlungen eignen.

Für jeden Knaben empfehlenswerth ist eine Sammlung der in den Gewerben gebräuchlichen Metalle. Man schenke etwas echtes Blattgold und Blattsilber, etwas Antimon, Wismuth, Nickel,*) so daß die kleine Probe je einem zeichnen, ekleeirtreff papkästchen liegt, und regt den Empfänger an, sich Stücke von den gewöhnlichen Metallen und ihren Legirungen hinzuzufügen und von jedem einzelnen die wichtigsten Kennzeichen herauszufinden. Sowohl für Knaben als auch für Mädchen zu empfehlen ist der Anfang zu einer Sammlung von Colonialwaaren. Man bescheert in hübsche Pappkästchen verpackte Proben der Gewürze, vom Pfefferkorn an bis zur Vanille, erzählt von deren Abstammung, vom Heimathland und dem Anbau der Mutterpflanze, von den Handelswegen, auf welchen sie zu uns gelangt sind — und kann sicher sein, daß der Beschenkte weiter sammelt und sich über das Naturgeschichtliche seines späteren Erwerbes zu unterrichten sucht. Dasselbe gilt, wenn man Knaben die Anfänge zu einer Sammlung von Käfern, Schmetterlingen, Schnecken oder Muscheln verehrt. Kaum bedarf es der Erwähnung, daß Vogeleier, so sehr sie auch die meisten Kinder erfreuen, nicht zu diesen empfehlenswerthen Gaben zu zählen sind.

Indeß fehlt es auch für solche, die sich mit der eignen Zusammenstellung einer Sammlung nicht befassen wollen und den Kindern lieber etwas Fertiges zu überreichen wünschen, nicht an Gelegenheit, nach ihrem Sinne zu wählen. Für sie eignen sich: die Sammlung von hundert thüringer Mineralien und Felsarten, welche ein Bergmann zu Ilmenau (Georg Baumgärtner) sammt einem schlichten Kasten für einen Thaler liefert, oder ein Heft des zierlichen, von H. Wagner herausgegebenen, im Buchhandel zu habenden Herbariums (z. B. 1. Lief. 25 Laubmoose zu $7\frac{1}{2}$ Sgr.), oder die vom Prof. Nördlinger herausgegebenen: Funfzig Querschnitte der in Deutschland wachsenden hauptsächlichsten Bau-, Werk- und Brennhölzer (Stuttgart, bei Cotta, 1858), an deren zarten Scheibchen die Eigenthümlichkeiten jeder Holzart mit der Loupe oder selbst mit dem bloßen Auge deutlich zu sehen sind, oder eine Abtheilung der durch den Buchhandel zu erlan-

*) Um so weniger, als ich ohnehin für diese Nummer einige Vorschläge für den „Weihnachtstisch" machen wollte. D. H.

*) Alle diese und noch manche andere für diesen Zweck brauchbare Dinge kann man aus jeder Apotheke beziehen.

genden mikroskopischen Präparate der Engel'schen Anstalt, welche dem glücklichen Besitzer eines Mikroskopes reiche Augenweide gewähren.

Bei allen solchen Schenkungen ist es aber durchaus nöthig, daß der Geber auch die fernere Freundlichkeit habe, den Empfänger im richtigen Gebrauche zu unterweisen und ihn vom bloßen Zeitvertreibe zum Studium überzuleiten. Der Knabe muß angeregt werden, mit aller Aufmerksamkeit zu beobachten und zu vergleichen, und hat deshalb von Zeit zu Zeit über die Ergebnisse seiner Forschungen Rechenschaft zu geben. Denn eine nicht ausgenutzte Sammlung ist nicht blos ein todtes Kapital, sondern zugleich eine Verführung zum eitlen Wahne, es komme nur auf das Besitzen an. Am sichersten gelangt man zum Ziele, wenn der Knabe angehalten wird, seine Beobachtungen in geordneter Form schriftlich aufzuzeichnen.

Dieselbe Regel gilt auch bei den physikalischen Werkzeugen und Apparaten, mit deren richtigem Gebrauch ein gewandter Erzieher manche Mußestunde so nützlich wie angenehm auszufüllen versteht.

Der Großstädter findet zur Auswahl eines solchen Geschenkes sehr reichen Stoff in den Schaufenstern der Mechaniker und Spielwaarenhandlungen. Unter den Spielzeugen, welche die Sonneberger Gegend in großer Mannigfaltigkeit und zu äußerst billigen Preisen liefert, finden sich eine große Menge, welche zur Erläuterung physikalischer Gesetze, namentlich aus dem Gebiete der Mechanik und Akustik, so wohlgeeignet sind, daß sie eine Stelle in den physikalischen Cabinetten verdienten. Vielleicht findet sich, wenn „die Wissenschaft im Spiele" ein Räumchen in dieser Zeitschrift finden darf, einmal Gelegenheit, auf einige dieser zierlichen Sächelchen hinzuweisen.

Aber auch der Kleinstädter und Landbewohner ist im Stande, solche dem Spiellernen gewidmete Geschenke zu machen, wenn er auszuwählen oder gar selbst zu verfertigen versteht. Man schenke einen Magnet, der für einige Groschen zu haben ist, zeige, wie er wirkt, wie er selbst durch Glas, Papier und Kupferblech hindurch die Feilspäne bewegt und zu regelmäßigen Strahlen ordnet, wie man mit demselben andere stählerne Dinge, z. B. Stahlschreibfedern, Nähnadeln durch Bestreichen magnetisch macht, wie eine gestrichene Nähnadel, wenn sie mit Fett bestrichen und sanft auf eine Wasserfläche gelegt wird, sich immer in die magnetische Richtungslinie dreht und also als schwimmende Compaßnadel dient — und man wird dem Beschenkten eine Fülle von Unterhaltung verschaffen und ihn zum Ersinnen von hunderterlei ähnlichen Versuchen anregen. Oder man schenke einen Glasstab und lehre, denselben durch Reibung mit einem seidenen Tuch in elektrische Thätigkeit zu versetzen, im Dunkeln Funken herauszusprühen und an Fäden hangende Papierscheibchen anzuziehen. Eine schlichte Krämerwage läßt sich durch ein, an die eine Schale befestigtes Häkchen und ein Pferdehaar in ein Werkzeug zur Bestimmung der Eigenschwere verwandeln, mit welcher reifere Knaben gern arbeiten, um das specifische Gewicht ihrer Bleikugeln, Schlüssel und Stifte zu bestimmen. Ein wohlfeiles Thermometer lehrt die Wärme des Zimmers in seinen verschiedenen Theilen, nah am Fußboden oder an der Decke, dicht am Ofen und im Zwischenfenster abschätzen, zeigt die beständige Temperatur des menschlichen Körpers, dient beim Baden zur Prüfung des Flußwassers u. s. w. Einige zu regelmäßigen Vielecken oder Kreisen zugeschnittene und an den Rändern durch Reibung auf Sandstein geglättete Glasscheiben zeigen, wenn sie zweckmäßig zwischen den Fingern gehalten, mit Streusand bestreut und mit einem gutgeharzten Geigenbogen gestrichen und zum Tönen gebracht werden, die zierlichen Klangfiguren, welche alle Kinder zu freudigem Erstaunen begeistern. Und welche Fülle anziehender Beobachtungen stellt der sinnige Knabe, der von einem Kundigen angeregt wird, mit einer Loupe an, und bestände sie auch nur in einem alten Brennglase! Wie viel Wunderbares entdeckt er an der Haut seiner Hand, an den Köpfen und Beinen von Käfern, in den Blüthen der gewöhnlichsten Pflanzen!

Die höchste Lust indeß — wenn ich den Erlebnissen meiner eigenen Jugendzeit trauen darf — gewährt ein Kinderfreund, der dem baulustigen Knaben Anleitung zum Herstellen kleiner physikalischer Apparate giebt und die dazu gehörigen Mittel, Werkzeuge und Baustoffe an die Haud giebt. Der Oheim oder Pathe, der dem Knaben zur eignen Herstellung einer kleinen Electrisirmaschine oder eines Globus verholfen hat, kann darauf rechnen, daß sein Andenken in dankbarer Erinnerung des Mannes fortlebt, denn ein solcher Rathgeber und Helfer erschien dem Knaben nicht nur als der gelehrteste, sondern zugleich als der gütigste aller Menschen.

Mögen denn recht viele Leser solche Freudenspender und Bildungsförderer werden und das bevorstehende Fest, welches der germanische Familiensinn zugleich zum schönsten Hausfeste gemacht hat, benutzen, um durch ein naturwissenschaftliches Geschenk zur Befreundung mit „unserer Heimath" beizutragen! S.

Ueber Glas aus geschmolzenen Gesteinen.

Von Fr. Schmidt, Apotheker in Wunsiedel.

Sie haben jüngst eine Notiz über obiges Thema gebracht, ich erlaube mir für „die Heimath" die Sache ausführlicher zu geben, so, wie ich sie im Jahrbuch für Pharmacie bereits veröffentlicht habe. — Unter den, bis jetzt als eruptiv bezeichneten Gesteinen nimmt im Fichtelgebirge der Basalt eine ziemlich hervorragende Stellung ein; sein Zug geht von SW nach NO und steht, nach meinen eigenen Forschungen, in der innigsten Beziehung zu dem böhmischen Basaltvorkommen, das nur als eine weitere Kette des unsrigen zu betrachten ist. Obwohl in größeren zu Tage ausgehenden Gesteinsgängen (Reichsforst) auftretend, ist doch vorzugsweise seine Bildung in einzelnen sporadischen Kuppen erfolgt, die selbstverständlich mit Gangstöcken zusammenhängen und die oft einsam und inselartig in eine andere Gesteinswelt versetzt d. h. durchbrechend, dann dem Laien sowohl wie dem Sachkundigen durch ihre eigenthümliche abgerundete Form schon bei einem nur flüchtigen Blick auf die Gegend in die Augen fallen (Kulm, Teichelrang, Thierstein, Gummelberg). Das Gestein selbst, bei uns in der Volkssprache „Culmitzer" genannt (Culm), ist von

schwarzdunkler Farbe, oft mit einer (nur schwer eintretenden) bräunlich schwarzen Verwitterungskruste bedeckt, im Bruch muschlig und matt. Spec. Gew. 2,8. An accessorischen Bestandtheilen sind zu nennen: ausgeschiedene Augit, Arragonit, Zeolith, Olivin, hier und da Steatit.

In dem Laboratorium der hiesigen Gewerbeschule befindet sich ein sog. Sefström'scher (Broling'scher) Ofen, durch Herrn Professor Förderreuther gebaut und eingerichtet, und der genannte eifrige Forscher war es auch, der mit unserem Basalt, als einem so leicht zu erhaltenden Material und im Hinblick auf vorausgegangene Versuche Anderer, für eine weitere technische Verwendung Schmelzversuche machte.

Der Basalt*), der nach dem Genannten bei einer Hitze von 130° Wedw. (etwa 8000 R.) die Consistenz des Zuckersyrups annimmt, wurde etwas zerkleinert in einen hessischen Tiegel ganz ohne weiteren Zusatz gebracht und je nach Bedarf $^1/_2$—1 Stunde dem heftigsten Feuer ausgesetzt. Graphittiegel bewährten sich wegen ihrer reducirenden Eigenschaft nicht. War die Schmelzung vollendet, so ließ sich nicht nur derselbe wie jedes andere Glas behandeln, z. B. in Fäden ziehen, sondern auch in Formen (die praktisch besser nicht erwärmt wurden) ausgießen und dann u. A. als sogenannte Lavawaare zu Broschen, Vorstecknadeln u. s. w. bei einiger Uebung recht leicht so verarbeiten, daß ein Handelsartikel daraus hätte gemacht werden können.

Die Aehnlichkeit dieses Glases mit dem unter die Trachyte gehörenden Obsidian ist so frappant, daß man unwillkürlich auf den Gedanken geführt wird, wie die Entstehung dieser Gesteine vielleicht nur von dem verschiedenen Hitzgrad, dem die einzelnen Bestandtheile unter sich im Innern der Erde ausgesetzt sind, abzuleiten sei, und wie eben der Obsidian nur durch höheren Hitzgrad veränderter Basalt u. s. w. sei. Kurz gesagt, Erdwärmegrade und Art der Erkaltung sind wohl vorzugsweise entscheidende Momente für unsere einzelnen Eruptivgesteinsarten. Geleitet von diesem Gedanken und dadurch, daß bei uns vorkommende Grünsteine ehemals nicht selten zu der im Fichtelgebirg blühenden Paterln-Fabrikation verwendet wurden, munterten mich auf, die Schmelzversuche fortzusetzen.

Die Grünsteine treten bei uns als sog. Amphibole (Diorite) untergeordnet in den körnigen Kalkzügen, mehr aber als pyroxener Grünstein (Diabas) vielfach in Lagern, Schichten und Gängen auf. So u. A. durchsetzt ein langer Gang die Centralgruppe des Gebirgs den Granit (Ochsenkopf, Neubau), dann bei Berneck und Brandholz die Urschieferparthie, wo, nebenbei für Touristen bemerkt, ganz schöne geognostische Profile aufgeschlossen sind.

Ferner die Porphyre (Felsitporphyre) finden sich zwar nur in einzelnen sporadischen Kuppen (so u. A. bei Höchstädt, Braunersgrün u. s. w.), die aber sicher unter einander im näheren Zusammenhang stehen. Die Grundmasse ist gewöhnlich von dunkelgrauer Farbe, durchsetzt von oft ziemlich großen Orthoklas- und kleinen Oligoklaskrystallen, auch ein chloritähnliches Mineral ist hier und da mit eingewachsen. Nicht selten werden diese quarzführenden Porphyre von einem Gemenge aus Feldspath und Quarz als Grundmasse begleitet, in welche einzelne Concretionen eines strengflüssigen radialfaserigen Minerals eingewachsen sind. Ich möchte die Bezeichnung Sphärolith-Porphyr dafür vorschlagen. Auch chalcedonartige Kerne finden sich in dem dichten grauen Gestein, man sieht deutlich, daß man es meistens mit unter einander verschiedenen Hebungen zu thun hat.

Die drei Gesteinarten haben, dem Aeußern nach, auch nicht die geringste Aehnlichkeit mit einander, wenn freilich auch zugegeben werden muß, daß die chemischen Hauptbestandtheile, wie auch bei dem Obsidian, vorherrschend gemeinschaftlich Kieselsäure, Thonerde, Eisen, Kalk sind.

Die Schmelzungsresultate waren wahrhaft überraschend schön, und unterscheiden sich die erhaltenen Gläser von Basalt, Grünstein (Amphibol wie Diabas) und Porphyr dem Aeußern nach in nichts von einander. Sie gleichen vollständig dem Obsidian, sind von dunkelschwarzer (auf durchsichtigen Stellen etwas bräunlicher) Farbe, glasig muschligem Bruch, so spröde wie Glas, nur etwas härter, so daß mit Stahl einzelne Funken zu erhalten sind. Die technische Verwendung steht außer Zweifel, und dürften sich die Gesteine sogar zum Guß, zu Tafeln u. s. w. eignen.

Jedenfalls geht eine chemische Verbindung vor sich, und dürfte die Kieselsäure mit den vorhandenen Basen, welche in den einzelnen Bestandtheilen dieser Gesteine enthalten sind, dieselbe vermitteln. Das spec. Gew. des Basaltglases ist 2,88, des Grünsteinglases 2,20, des Porphyrglases 1,88.

Bei Zusatz von etwas Glasscherben und Soda wird mit Basalt ein Glas erhalten, das nach Mittheilungen von anderer Seite allen gerechten Anforderungen entspricht, und einer weiteren technischen Verwendung, wie ich sie erst kürzlich in Hessen-Darmstadt zu Platten sah, recht wohl werth erscheint. Vielleicht, daß für andere Gegenden diese Versuche zu weiteren aufmunternd sind.

*) Siehe Programm der Gewerbeschule. Wunsiedel 1856.

Der Papier-Nautilus.

Aus der Weichthier-Ordnung der Kopffüßler, Cephalopoden, lernten wir schon 1860, Nr. 5, einen Vertreter, den Tintenfisch oder die Seespinne, Octopus vulgaris, kennen. Bevor wir jetzt einen zweiten Vertreter dieser, auch in erdgeschichtlicher Beziehung außerordentlich wichtigen Ordnung betrachten, haben wir noch einiges über diese selbst nachzutragen. Sie theilt das Schicksal der ganzen Klasse, daß man über ihre systematische Bedeutung in Meinungsverschiedenheit ist, da Einige die Weichthierklasse, und zwar wesentlich gerade wegen der hohen Organisation der Kopffüßler, über die Insektenklasse stellen zu müssen glauben, Andere sie tiefer als die Insekten stellen. In neuester Zeit nun geht man so weit, die Kopffüßler als eine selbstständige Thierklasse von den Weichthieren zu trennen und unmittelbar über diesen im Systeme einzureihen. Dies thut namentlich Kner in der ganz neu erschienenen 3. Aufl. seines „Compendium der Zoologie" (Wien, Seidel und Sohn 1862), welches übrigens hiermit als dasjenige Buch empfohlen wird, welches den neuesten Standpunkt der Systemkunde des Thierreichs vertritt.

Schon um die Stelle zu bezeichnen, welche Kner den Cephalopoden anweist, wird es nicht unangemessen sein, hier kurz das neueste Thiersystem einzuschalten, welches mit 19 Klassen sich himmelweit von dem sechsklassigen Thiersystem Linné's unterscheidet.

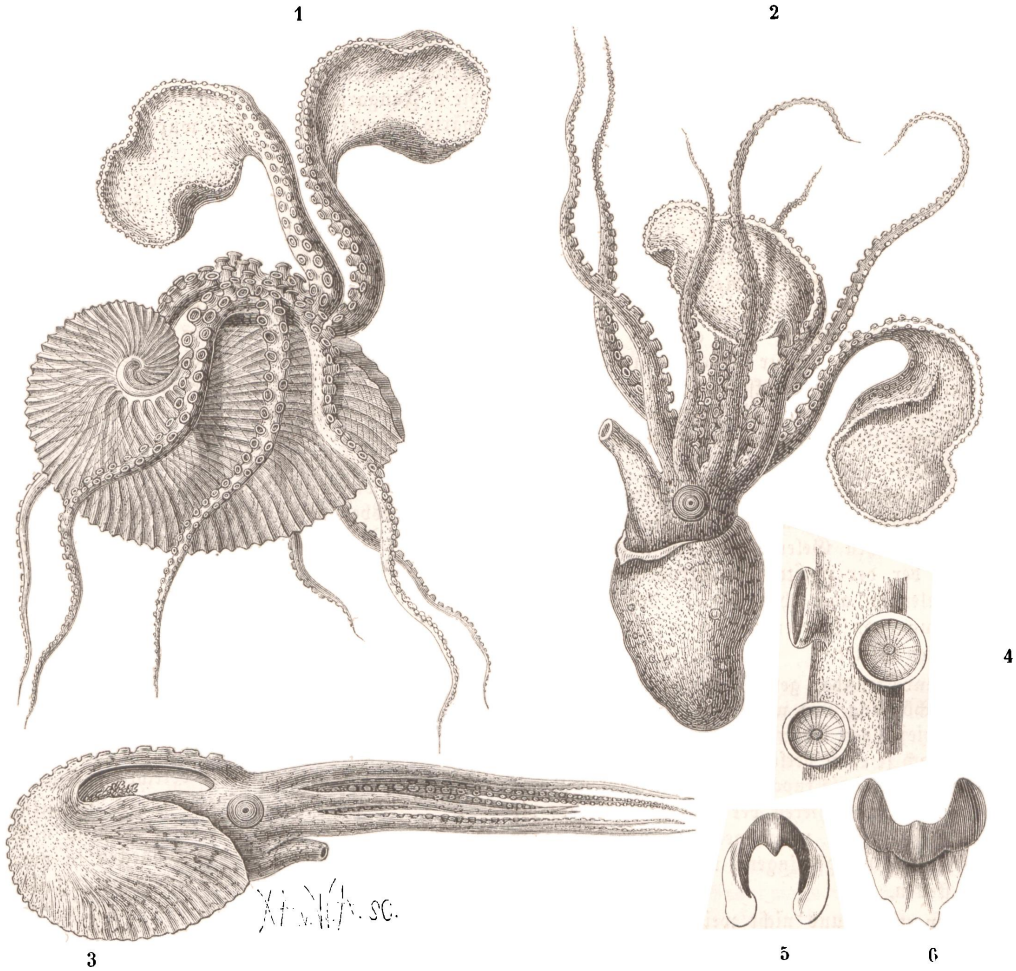
I. Niederste Reihe der Thiere:

1. Klasse: Wurzelfüßler, Rhizopoda.
2. „ Infusionsthiere, Infusoria.
3. „ Polypen, Polypi.
4. „ Quallen, Acalephae.
5. „ Stachelhäuter, Echinodermata.

III. Höchste Reihe der Thiere.

16. Klasse: Fische, Pisces.
17. „ Lurche, Amphibia.
18. „ Vögel, Aves.
19. „ Säugethiere, Mammalia.

Wir begegnen in diesem System den Kopffüßlern als neunter Klasse sogar in der niedersten Reihe der Thiere, durch die mittlere Reihe weit getrennt von den Fischen, als der niedrigsten der 4 Klassen der höchsten Reihe der Thiere. Wenn man sich das System der Thiere als eine einzige vom Niederen zum Höheren aufsteigende



Der Papiernautilus, Argonauta Argo L.

1. Das Thier mit der Schale. — 2. Dasselbe ohne die Schale. — 3. Das Thier in schwimmender Stellung. — 4. Ein Stück Fangarm mit 3 Saugnäpfen. — 5. 6. Ober- und Unterkiefer.

6. Klasse: Manteltheiere, Tunicata.
7. „ Muschelthiere, Conchifera.
8. „ Schnecken, Cochloidea.
9. „ Kopffüßler, Cephalopoda.

II. Mittlere Reihe der Thiere.

10. Klasse: Würmer, Vermes.
11. „ Räderthiere, Rotatoria.
12. „ Krustenthiere, Crustacea.
13. „ Tausendfüße, Myriapoda.
14. „ Spinnenthiere, Arachnoidea.
15. „ Insekten, Insecta.

Stufenreihe denkt, in welcher jede Thierart und jede Thiergruppe so gestellt ist, daß in dieser Reihe das zunächst vorangehende um eine Stufe unvollkommener und das zunächst folgende um eine Stufe vollkommener ist (wie 13 eins mehr als 12 und eins weniger als 14 ist), so müssen wir bei Ueberblickung des aufsteigenden Kner'schen Systems uns billig wundern, daß die Kopffüßler in der Rangordnung unter die Würmer (die um eine Klassennummer höher stehen) gestellt sind. Wenn wir hiergegen ein gerechtes Bedenken haben, so müssen wir uns aber gesagt sein lassen, ob es überhaupt zulässig ist, das Thiersystem als eine einzige Stufenreihe aufzufassen, welche dann natürlich

nur von einem einzigen Punkte ausgehen und nur mit einem einzigen Punkt schließen kann. Fassen wir das Thierreich in seiner Zusammensetzung aus vielen tausend Arten als eine solche Reihe auf, so hätten wir dann den Anfangspunkt des Thierreichs, gewissermaßen die 1 der Thierreihe, als den Anfangspunkt der Thierschöpfung anzusehen. Wollen wir überhaupt den Schöpfungsakt in einen mit unserem übrigen Naturwissen in Einklang stehenden Gedanken fassen, und uns also nicht damit begnügen, die Thierwelt als gegeben hinzunehmen, so können wir gar nicht anders, als uns zuerst niedere Formen entstehend denken, denen alsdann immer vollkommnere sich anreihten. Wollen wir das, so hindert nichts, eben so gut mehrere gleichzeitige Ausgangspunkte für möglich zu halten, wie etwa die örtlichen, klimatischen und sonstigen Bedingungen es mit sich brachten. Wenigstens zwei solcher örtlichen Ausgangspunkte können wir uns recht füglich denken: das Wasser und das Land.

Blicken wir nun auf das oben mitgetheilte System, so finden wir in seinen drei Reihen für jede gewissermaßen eine Wurzel, also zusammen drei Wurzeln des Thierreichs: die Wurzelfüßler (s. 1861, Nr. 41), die Würmer und die Fische, Jedes in seiner Reihe das Unvollkommenste; und dem gegenüber finden wir in jeder Reihe ein Höchstes: die Kopffüßler, die Insekten und die Säugethiere.

Wir können die Sachlage uns auch so anschaulich machen. Die schaffende Natur arbeitet in diesen drei Reihen in drei verschiedenen Werkstätten; in jeder werden andere Erzeugnisse gefertigt und die Erzeugnisse jeder einzelnen der 3 Werkstätten sind nach einem übereinstimmenden Plane gefertigt.

Der Plan der ersten Werkstatt — der niedersten Thierreihe — ist die Hervorbringung von weichhäutigen dehnbaren Thieren, welchen Gelenke und ein inneres Skelet noch mangeln; der der zweiten die Hervorbringung von Thieren mit Gelenken, aber ohne Skelet; der der dritten die Hervorbringung von Thieren mit einem innern, gelenkig zusammengesetzten Skelet.

Dies sind unverkennbar gewissermaßen die 3 Grundideen der Thierschöpfung, und wir finden uns geradezu gezwungen, alle diejenigen Thiere ungetrennt zusammenzustellen, welche nach je einer derselben gebildet sind. Es ist daher auch unmöglich, die knochen- und gelenklosen Kopffüßler von den übrigen Thieren der niedersten Reihe, die alle eben so beschaffen sind, zu trennen, und über die ganze mittle Thierreihe hinwegspringend in die Nachbarschaft der Fische zu stellen.

Doch wir vertiefen uns nicht weiter in diese systematische Hauptfrage, denn ich habe meinen Zweck ohne Zweifel erreicht, welcher blos darin bestand, meine Leser und Leserinnen wieder einmal, wie es schon mehrmals geschah, einen zusammenfassenden Ueberblick auf das so tausendfältig bunt zusammengesetzte Thierreich werfen zu lassen. Wir gehen nun zur Betrachtung des interessanten Thieres über, welches eine Zierde des Mittelmeeres und des atlantischen Oceans ist.

Es ist aber auch lange Zeit der Gegenstand des Fabulirens gewesen, und zwar nach mehr als einer Seite hin. Schon Plinius beschreibt das Thier mit dem unverkennbaren Eindruck des Wunderbaren, obgleich das, was an ihm das Wunderbarste ist, erst entdeckt wurde, als man durch genauere Forschungen die übrigen fabelhaften Ausschmückungen von ihm abgestreift hatte.

Unsere Hauptfiguren zeigen den Papiernautilus etwa in einem Viertel der natürlichen Größe des ausgewachsenen Thieres, mit seiner Schale (1) und aus derselben herausgenommen (2).

Wie der a. a. O. beschriebene und abgebildete Seepolyp, Octopus, gehört der Argonaut zu derjenigen Abtheilung der zweikiemigen Kopffüßler, welche 8 lange, mit Saugnäpfen (4) versehene Fangarme oder Füße haben, denn wir haben bei dem Seepolyp gesehen, daß die Fangarme eben so gut auch als Füße dienen. Bei der jetzt uns beschäftigenden Gattung sind zwei von diesen 8 Füßen in Hautlappen verbreitert, was bei keiner andern Gattung in dieser Weise der Fall ist. Uebrigens verweise ich wegen der allgemeinen Familienkennzeichen auf das hierüber bei der Beschreibung des Octopus vulgaris gesagte, welcher im System dicht neben dem Paupiernautilus steht.

Wir sehen an Fig. 1 das Thier sammt seiner Schale seitlich dargestellt, und zwar vom Thiere selbst nichts als die 8 Fangarme, die beiden hautartig verbreiterten aufwärts gestreckt. Die Schale wurde, wie der Name andeutet, schon von den Alten mit einem Boot und Schiff verglichen, obgleich, wie der Augenschein lehrt, die Aehnlichkeit nicht eben groß ist. Sie ist trotz ihrer Größe, an ausgewachsenen Exemplaren bis $9^1/_2$ Zoll lang, doch sehr dünn — daher Papier-Nautilus, zum Gegensatze des bekannteren Nautilus Pompilius, Schiffsboot, einer anderen Cephalopodengattung — milchweiß, matt durchscheinend und quergefaltet. Der Anfang des Gehäuses ist etwas schraubenförmig gewunden wie ein Schneckenhaus. Nachdem man nun wußte, daß sämmtliche Schneckenthiere immer wenigstens an einem Punkte im Innern des Gehäuses an dieses gefesselt sind, so erstaunte man nicht wenig, als man das Thier des Papiernautilus lose in seiner Schale sitzend fand. Man kam daher auf den Gedanken, daß das Thier blos ein Miethsbewohner sei und das Gehäuse einem noch unbekannten Thiere angehöre, welches der Nautilus tödte und herausschaffe, um dann Besitz von dem Gehäuse zu nehmen. Dieser Gedanke findet dadurch einigermaßen Entschuldigung, daß bekanntlich eine große Anzahl Seekrebse, die Einsiedlerkrebse, Pagurus, diese gewaltsame Art, sich einzuquartieren, befolgen. Wenn diese Vermuthung richtig gewesen wäre, so wäre es allerdings sonderbar gewesen, daß man niemals die Schale mit ihrem Erbauer und rechtmäßigen Besitzer gefunden hatte. Jetzt weiß man, daß der Papiernautilus berechtigter Einwohner seines Hauses ist, aber doch in einem andern Verhältnisse zu ihm steht, als die Schnecken. Es wird nämlich nicht mit ihm geboren, wie wir dies bei den Schnecken in vor. Nummer kennen lernten, sondern, was eine ganz auffallende Erscheinung ist, das Thier baut sich das Gehäuse erst im spätern Alter. Kner sagt hierüber in dem angeführten Buche: „die Weibchen von Argonauta bilden sich erst im erwachsenen Zustande am Hinterende eine dünne spiralig eingerollte kahnförmige Schale, die mit 2 Armen" — den geflügelten s. uns. Fig. 3 — „festgehalten, verlassen, aber dann nicht mehr bezogen werden kann, und zum Herumtragen der Eier dient."

Wenn diese neueste Mittheilung (die Vorrede von Kner's Werk ist vom April d. J.) richtig ist, zu welcher Annahme bei einem von so reichen Mitteln unterstützten Forscher aller Grund vorhanden ist, so schließt sie manches Ungewöhnliche und vielleicht noch Unerforschte ein. Welche Größe und welches Alter muß das Thier erreicht haben, bevor es sich seine Schale baut? Wie und wo leben die Thiere, so lange sie noch ohne solche sind? Welche Theile der Oberfläche des Thieres tragen zum Bau der Schale bei? Wie verhält sich der Gang der Größenzunahme zu dem bei den Schnecken? Sind die kleinen Schalen, die man

findet, die Schalen von kleinen Thieren, oder die Anfänge von Schalen „erwachsener" Thiere? Diese und andere Fragen drängen sich hier zur Erledigung auf und deuten an, daß das Leben dieses interessanten Thieres nach manches Dunkle hat.

Alle mit Schalen versehenen Exemplare sind weiblichen Geschlechts, und bis 1853 war von einem männlichen Papiernautilus noch gar nichts bekannt, und erst in dem genannten Jahre wurde durch Prof. Heinrich Müller in Würzburg bei Gelegenheit seines Aufenthaltes in Messina nicht nur das Männchen erst entdeckt, sondern auch ein Geschlechtsverhältniß aufgefunden, das einzig in dem ganzen Thierreiche dasteht, und wodurch der Papiernautilus auch von dieser Seite zu einem wahren Naturwunder wird.

(Schluß folgt.)

Kalktuffe (Kalksinter) und Laven.

Von Dr. Ernst Köhler.

(Schluß.)

Da wir bis jetzt nur ganz im Allgemeinen die Lavaströme als geschmolzene Erden angeführt haben, ohne näher auf ihre Zusammensetzung, ihre Bestandtheile und ganz besonders auf ihr Aussehen im erkalteten Zustande einzugehen, so bleibt uns zum Schluß noch übrig, das Wesentlichste davon hier mit anzuführen. Und zwar dürfte dies schon in so fern einigermaßen nöthig erscheinen, als unter den Laien in der Geognosie zuweilen eine Begriffsverwirrung zwischen Lavagestein und Basalt herrscht, die selbst von Fachmännern nicht immer in gehöriger Weise beseitigt wurde. Begegnet man doch nicht selten unter dem Theile der Gebildeten, welcher eine gewisse Summe mineralogischer Kenntnisse sich erworben hat, der irrigen Vorstellung, daß die Basaltkegel, welche besonders durch ihre Form auch schon ein im Erfassen von Berggestalten nicht gerade geübtes Auge auf sich lenken, erloschene Vulkane seien. Dabei bedenkt man freilich nicht, daß jeder erloschene Vulkan immer die Spur einer Krateröffnung und deutlich ausgeprägte erstarrte Lavaströme aufweisen muß, welches beides man an unsern zahlreichen vaterländischen Basaltbergen nicht findet. Man bedenkt ferner dabei nicht, daß die Natur bei der Bildung der Gesteine mit wenigen Stoffen doch vielerlei Felsarten zusammensetzte, die sich hauptsächlich durch die Art ihres Gefüges, weniger aber durch ihre mineralogische Zusammensetzung von einander unterscheiden. Zwei Formen sind es, die Alles zusammenfassen dürften; es sind die Gesteine mit granitischer und die mit basaltischer Zusammensetzung, erstere wesentlich mit Quarz-, letztere mit Augitgehalt. Daher erklärt es sich auch, daß Lava und Basalte, beide zu den augitischen Gesteinen gehörig, in Handstücken zuweilen viel Aehnliches aufweisen können, während man bei einer Betrachtung derselben als anstehende Gesteine schwerlich über ihre Benennung in Zweifel bleiben wird. Girard macht in seinen geologischen Wanderungen mit Recht noch einmal auf die bereits vor vierzig Jahren von Hausmann ausgesprochenen Worte aufmerksam, die mit Nachdruck darauf hinweisen, daß der Blick des Geognosten ein ganz anderer sein müsse als der des Mineralogen. „Soll eine Gebirgsart richtig beurtheilt werden, so darf man sie nicht in einzelnen Handstücken prüfen, sondern man muß den Blick auf große Massen derselben in ihrer natürlichen Lage werfen." Basalt und Lava bestehen aus einem Gemenge von Labrador (Feldspath)-, Augit- und Magneteisentheilen, so daß man bei Unterscheidungen auf ihre mineralogischen Bestandtheile nicht sicher fußen kann. Obwohl nun ein Beobachten anstehender Massen in der Regel am sichersten zu einer scharfen Bestimmung führen wird, so hat doch Professor Girard in Halle in seinen oben angeführten Wanderungen bei Gelegenheit der Besprechung der Basalte und Vulkane im Vivarais eine Anzahl Merkmale angegeben, an denen die Laven von Basalten, wenigstens an dem genannten örtlichen Auftreten, vielleicht auch allgemein, unterschieden werden können. Während die Basalte immer so dicht sind, daß man mit blosem Auge ihre Gemengtheile nicht erkennen kann und nur seltener einzelne größere Körner oder Krystalle in der Grundmasse eingebettet liegen, hat die Lava ein körniges, erdiges Aussehen. Ihre Masse ist immer porös, und auf der Oberfläche der Höhlungen erblickt man kleine Krystalle von Augit und Labrador oder ein anderes feldspathartiges Mineral, dessen Oberfläche stets mit einer dünnen glasartigen Haut überzogen ist. Man hat vielfach behauptet, daß in der Tiefe die Poren der Lava völlig verschwinden und daß dann das Gestein ein dichtes Aussehen wie der Basalt erhalte. Es wird dies jedoch von Girard als Irrthum bezeichnet und auf mehrfache Beobachtungen gestützt gesagt, daß auch im Innern der Lavaströme sich die Höhlungen, wenn auch kleiner zeigten, und daß dieselben dann immer eine zusammengedrückte, der Richtung der Ausbreitung des Stromes gleiche Ausdehnung besäßen. Auch fehlt den Laven stets der fettartige Glanz, welcher die Basalte auszeichnet. Der Olivin, ein grünlichgelbes Mineral, welches charakteristisch für die Basalte in denselben auftritt, fehlt auch den Laven nicht; doch sprechen Beobachtungen dafür, daß die Körner des Olivin in letzteren Gesteinen nicht mit geschmolzen waren, sondern nur von der flüssigen Masse mit eingewickelt wurden *). Fast überall kann man bei ihnen eine Stelle wahrnehmen, an der sie nicht mit der Grundmasse verbunden sind, während die Olivinkörner des Basalt, die auch kein so rissiges Ansehen und eine etwas dunklere Farbe haben, überall dicht von der Grundmasse umschlossen sind, so daß beim Zerschlagen des Basaltes die Olivinkörner in der Regel mit zerspringen. — Wenn bemerkt wird, daß auch die Basalte zuweilen ein poröses Ansehen haben, indem sie entweder leere oder von Zeolithen u. dgl. ausgefüllte Blasenräume einschließen, so müssen wir darauf aufmerksam machen, daß diese Höhlungen dann immer von denen der Lava abweichen, indem sie auf ihrer Oberfläche mit keinen Augit- und Feldspathkrystallen überzogen sind.

Schließlich mag noch darauf hingewiesen werden, daß unter den Laven verschiedener „feuerspeiender Berge", ja selbst nach der Höhe des Ausbruchs eine verschiedene mineralogische Zusammensetzung sich findet, die jedoch auf die Hauptbestandtheile im Allgemeinen nicht bezogen werden darf. Während den Laven des Vesuvs in der Regel Leucit-

*) Siehe hiergegen den 2. Artikel dieser Nummer. D. H.

beimengungen charakteristisch sind, scheinen diese anderen Oertlichkeiten zu fehlen, und ebenso treten an dem einen Orte glasartige Bildungen auf, die man wieder anderwärts vermißt. Die feste mineralogische Bestimmung des Begriffes Lava hat den Forschern schon viel Mühe gemacht, wenn auch nicht die geognostische; denn Lava ist oder war ein feuerflüssiger Erdstrom, der nach seiner Zusammensetzung mannigfache Modificationen haben kann. Es zeigt sich hier wie überall die Natur als die vielfach schaffende. Ihre Gebilde wollen sich nicht immer vollständig in ein herbeigebrachtes Schema zwängen lassen; sie gestaltet frei nach ewigen Gesetzen. Frei wollen auch die Geister sein; sie dulden keine Beschränkung und fügen sich nicht immer in eine vorgeschriebene Norm.

Für den Weihnachtstisch der Großen und der Kleinen.

Mehrseitig darum angegangen, Vorschläge zu naturgeschichtlichen Weihnachts-Geschenken zu machen, komme ich noch rechtzeitig diesem Wunsche nach, nachstehend bunt durcheinander wie der Weihnachtstisch selbst aufzuzählen, was gerade vorliegt an Büchern, Sammlungen und anderen Gegenständen, wobei ich das weglasse, was der vorstehende Artikel darüber bereits angeführt hat.

Von Büchern vor allen Joh. Leunis Synopsis der Naturgeschichte des Thierreichs. Hannover, Hahn'sche Hofbuchhandlung 1860. 4 Thlr. 20 Sgr.; und Desselben Synopsis der Botanik, ebendas.; Römer, Synopsis der Mineralogie, ebendas. — B. Auerswald, botanische Unterhaltungen zum Verständniß der heimathlichen Flora. 2. Aufl. Leipzig, H. Mendelssohn; bis jetzt 3 Hefte, à 12½ Sgr. (schwarz), 17½ Sgr. (halb col.) und 25 Sgr. (ganz col.), mit 24 Tafeln und vielen Holzschn. — M. Willkomm, Führer in's Reich der deutschen Pflanzen; mit 7 lith. Tafeln und über 600 Holzschn. 1. Halbband, Leipzig, H. Mendelssohn. (Ein Buch zum Bestimmen der deutschen Pflanzen nach analyt. Methode.) — Jac. Moleschott, der Kreislauf des Lebens. 4. Aufl. Mainz, B. v. Zabern; bis jetzt 4 Lief., à 9 Ngr. (es werden 8 Lief.). — E. A. Roßmäßler, Geschichte der Erde. 2. Aufl. Breslau, b. E. F. Leuckart; bis jetzt 4 Lief., à 5 Ngr. (es werden 10 Lief.). — Desselben, der Wald. Mit 17 Kupferst., 82 Holzschn. und 2 Revierkarten. Leipzig, E. F. Winter. 8 Thlr. — Desselben, der Mensch im Spiegel der Natur. Ein Volksbuch. 2. Aufl. 5 Bände. Leipzig, E. Keil. 2 Thlr. 15 Ngr. — Desselben, die vier Jahreszeiten; mit vielen Holzschn., Breslau, Leuckart 1856, 2. Aufl. 1 Thlr. — Desselben, das Wasser; mit vielen Abbild. in Lith. und Holzschn. 2. Aufl. Leipzig, Brandstetter 1859. 3⅔ Thlr. — E. L. Taschenberg, Was da kriecht und fliegt, Bilder aus dem Insektenleben; mit vielen Holzschn., Berlin, Bosselmann 1861. — A. E. Brehm, das Leben d. Vögel; mit 27 Taf., Glogau, Flemming 1861. 6½ Thlr. — Bücher der Natur. Band 1—7. Brosch. à 12 Ngr., mit Holzschn. Herausgegeben von E. A. Roßmäßler. Leipzig, E. Keil 1857, 1858. 1. Bd. Grundzüge der Chemie. Von Dr. H. Hirzel. 2. Bd. Die Familie als Schule der Natur. Von Berthold Sigismund. Mit 47 Holzschn. 3. Bd. Das Salz im Haushalte der Natur und des Menschen. Von Dr. Ludewig Meyn. Mit 19 Holzschn. 4 Bd. Die Natur des Hochgebirges mit besonderer Rücksicht auf die Gletscher. Von A. Dräger. Mit 4 lith. Ansichten und 5 Holzschn. 5 Bd. Die deutschen Giftpflanzen. Von Dr. phil. Ludwig Heros. Mit 36 Holzschn. 6. Bd. Das Wasser und seine Quellen. Von Dr. H. Birnbaum. Mit 7 Abbild. 7. Bd. Die Nahrungsmittel und die Ernährung. Von Dr. H. W. Scharlau. — An Sammlungen sind besonders zu empfehlen: W. Lasch und E. Baenitz, Herbarium norddeutscher Pflanzen. Bis jetzt sind 10 Lief. erschienen: 1. Lief: Gefäß-Kryptogamen. (49 Nrn. 2. Aufl.) Preis im Buchhandel 2 Thlr., vom Selbstverleger 1 Thlr. 20 Sgr.; 2. Lief.: Laubmoose. (41 Nrn.) Preis im Buchhandel 22½ Sgr., vom Selbstverleger 15 Sgr.; 3. Lief.: Lebermoose und Algen. (15 Nrn.) Preis im Buchhandel 22½ Sgr., vom Selbstverleger 15 Sgr.; 4. Lief.: Flechten. (30 Nrn.) Preis im Buchhandel 15 Sgr., vom Selbstverleger 10 Sgr.; 5. Lief.: Pilze. (30 Nrn.) Preis im Buchhandel 1 Thlr., vom Selbstverleger 20 Sgr.; 6. Lief.: Halbgräser. (60 Nrn.) Preis im Buchhandel 1 Thlr. 22½ Sgr., vom Selbstverleger 1 Thlr. 10 Sgr.; 7. Lief.: Gräser. (60 Nrn.) Preis im Buchhandel 1 Thlr. 22½ Sgr., vom Selbstverleger 1 Thlr. 10 Sgr.; 8. Lief.: Bäume und Sträucher. (1—36.) Preis im Buchhandel 1 Thlr. 24 Sgr., vom Verleger 1 Thlr. 12 Sgr.; 9. Lief.: Bäume und Sträucher. (37—71.) Preis im Buchhandel 1 Thlr. 24 Sgr., vom Selbstverleger 1 Thlr. 12 Sgr.; 10. Lief.: Gift- und Arzneigewächse. (93 Nrn.) Preis im Buchhandel 4 Thlr. 15 Sgr., vom Selbstverleger 3 Thlr. 10 Sgr. Es folgen noch 2 Supplementlieferungen. (Zu beziehen von E. Baenisch in Görlitz oder von der Heyn'schen Buchh. das.) Die Exemplare sind sehr gut getrocknet und genau bestimmt. — Mineraliensammlungen sind zu beziehen und zwar von verschiedenem gewünschtem Umfang und Preis erstens von Herrn Lehrer E. Leisner in Waldenburg in Schlesien, von Herrn Lehrer G. Leisler in Altenburg a/S. bei Naumburg, verkauft zu dem Preise von 1⅔ Thaler, kleine Belegsammungen zu des Herausgebers Geschichte der Erde. Größere Mineraliensammlungen, ebenso Versteinerungs- und Conchyliensammlungen von beliebigem Umfang und Preise verkauft Herr L. Lommel in Heidelberg. — Für optische Instrumente, Mikroskope, Loupen ꝛc. ist meinen Lesern das Institut von Belthle und Rexroth in Wetzlar schon vortheilhaft bekannt und sind namentlich deren Mikroskope Nr. 3 für 50 Thaler (vergrößert 25 bis 700mal) und Nr. 4 für 35 Thaler (vergrößert von 60 bis 500mal) besonders zu empfehlen. — L. Hestermann in Hamburg (siehe unser Blatt Nr. 26) hält ein reiches Lager ungewöhnlich billiger physikalischer, astronomischer und anderer Unterrichtsmittel.

Schließlich kann ich nicht unterlassen, die Mahnung unseres ungenannten Freundes in vorstehendem Artikel ausdrücklich zu wiederholen, den Kindern nur kleine Anfänge von Sammlungen zu geben, weil größere und nahezu vollständige Sammlungen den Sinn für die Natur eher ertödten als kräftigen, weil sie zuletzt immer Gleichgültigkeit, das Gift für alles Streben, erzeugen.

Für Haus und Werkstatt.

Zopissa-Masse. Die von dem Oesterreicher Szerelmey erfundene sogenannte Zopissa-Composition zum Imprägniren von Pappe, Holz, Stein, Eisen u. s. w., um solche Gegenstände der Einwirkung von Luft und Wasser unzugänglich zu machen, kommt in England beständig mehr in Aufnahme. Man hat imprägnirte Wasserröhren aus gepreßtem Papier, und die Mauern der Parlamentshäuser, die vom Wetter stark gelitten hatten, sind damit imprägnirt worden. Indem man diese Masse mit Calicot, Leinwand, Alpaka in Verbindung bringt, entsteht ein Stoff von beliebiger Stärke, der alle Vorzüge des Leders hat. (Ill. Ztg.)

Witterungsbeobachtungen.

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

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

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.