

# Aus der Heimath.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von E. A. Hoffmähler.

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

No. 41.

1859.

## Sir John Franklin.\*)

Voll Muthes und opferbereiter Entschlossenheit verließen im Mai 1845 zwei Schiffe die Ufer des grünen Albion. Es waren nicht Kriegsschiffe, nicht Rauffahrer, auch nicht Packetboote, welche der Bedrängniß müde Auswanderer hinüber ins Land der Freiheit tragen sollten. Es waren zwei Heldenschiffe, welche ausjagen zu einem Kampfe, dessen Preis ein günstiges Zugeständniß des eisumpangerten Nordpols sein sollte. Sie waren bestimmt, dem feindseligen Gebiete, welches bisher jedes Vordringen verweigert hatte, eine Gasse, die zum Lösungswort gewordene „nordwestliche Durchfahrt“, abzugewinnen, darauf hinüber zu gelangen zu den westlichen Gestaden der neuen Welt, auf kürzestem Wege als bisher.

Ergraut in dem Dienste, der wie kein anderer Dienst Entschlossenheit und Selbstverleugnung lehrt, der das Unglaubliche leistet, in seinen Bekennern das behagliche Sicherheitsgefühl von dem Festlande auf den wandelvollen Meerespiegel zu übertragen, ergraut in diesem Dienste und gestählt für jegliche Gefahr führte John Franklin, der erfahrene Nordpolfahrer, den „Teredos“ und „Terror“ mit seinen Getreuen hinaus zum neuen Wagniß. Das Unternehmen war recht eigentlich ein geistiges Amt, denn es war angeordnet von der englischen Akademie der Wissenschaften.

Schon Ende 1847 bemächtigte sich Europa's die Besorgniß um die beiden Schiffe, denn schon damals fehlte seit langer Zeit jede Kunde von ihnen.

Da begann von 1848 an jene lange Reihe von Helden-

thaten, welche sich alle die Auffindung der Verlorenen als Siegespreis gesetzt hatten. Die Jahre von 1848 bis 1859 bilden ein leuchtendes Blatt in der Geschichte der Schiffsahrt. Ueber dreißig Unternehmungen zu Wasser und über Land, mehr Eis als Land, waren gemacht worden, um die Verschollenen entweber aus einem schrecklichen Bann zu lösen oder die sichere Kunde ihres Heldentodes zu bringen. Endlich gelang es, die letztere traurige Halbschied der die ganze gebildete Menschheit in Spannung erhaltenden Doppelaufgabe zu lösen, es gelang dies der letzten Expedition, welche die Gattin von John Franklin selbst ausgerüstet hatte; eine traurige Bevorzugung der angstvoll bangenden Gattenliebe. Nur sie vermochte es, den letzten mit dem betäubenden Erfolg gekrönten Versuch durchzuführen, denn die so vielmals gescheiterte Hoffnung war zuletzt aus aller Andern Herzen gewichen.

Lady Franklin sandte aus eigenen Mitteln im Juli 1857 den Schraubendampfer Fox unter Capitain McClintock zu der letzten Expedition aus. Vor wenigen Wochen ist dieser aus dem Polarmeere nach England zurückgekehrt, und hat die letzten Zweifel über das Verbleiben Sir John Franklin's und seiner Gefährten gehoben. Er sagt darüber in einem vorläufigen Berichte an die Admiralität: unsere Bemühungen, sichere Aufschlüsse über das Loos Sir John Franklin's zu erlangen, haben den vollständigsten Erfolg gehabt. Es ist nämlich auf Point-Victory (dem nördlichsten Punkte, bis zu welchem 1830 Capitain Ross auf seiner Polarreise vorbrang, und wo er aus zusammen getragenen Steinen ein Denkmal aufrichtete), an der Nordwestküste von King William's Island, ein vom 25. April 1848

\*) In dem sachlichen Theil nach der „wissenschaftl. Beilage“ der Leipz. Zeit. 1857. Nr. 78.

datirter und von den Capitainen Crozier und Fitzjames unterzeichneter Bericht aufgefunden worden, aus welchem wir erfahren, daß Fünf Majestät Schiffe „Crebus“ und „Terror“ am 22. April 1848 (also zwei Tage und elf Monat nach Abfahrt der Expedition von England) fünf Meilen NW von da im Eise verlassen worden sind, und daß die noch am Leben befindliche Bemannung a. l. w., in Allem 105 Personen, unter Commando von Capitain Crozier von da nach dem großen Fischflusse aufgebrochen ist. Sir John Franklin war schon lange vorher, am 11. Juni 1847, gestorben. Auf der westlichen Küste von King William's Island sind viele höchst interessante von unseren verlorenen Landeuten zurückgelassene Gegenstände aufgefunden und andere von Eösimos gesammelt worden. Von Letzteren brachten wir auch in Erfahrung, daß eines von den verlassenen Schiffen später im Eise erdrückt worden und gesunken, das andere dagegen an den Strand getrieben worden sei. Es s'ih dort fest und sei für die Eösimos eine fast unerschöpfliche Quelle von Reichthümern geworden. Da wir über die Belostfrage hinauskommen nicht vermochten, ließen wir den „For“ in Beaufort-Bay überwintern, und wurde die weitere Explorirung einschließlich der Münbung des großen Fischflusses und der Entdeckung von 800 Miles Küstenland, wodurch wir die Explorationen früherer von unserm Lagerpunkte aus im nördlichen und westlichen Rußland unternommenen Expeditionen mit denen von Sir James Ross, Dease, Simpson und Rae in Zusammenhang brachten, im Laufe des Frühjahres auf Schlitten unter Führung des Lieutenant Hobson, Captain Allen Young und meiner selbst durchgeführt.“

Der übersichtlichen Berichterstattung folgt eine ausführliche Mittheilung über den Verlauf der ganzen Reise und die Aufzählung aller der Gegenstände und alles dessen, was in der großen Eiswüste aufgefunden oder den Eösimos abgelaufen worden ist. Hier findet sich auch nähere Nachrichten über die Auffindung des Schriftstückes der Capitaine Crozier und Fitzjames. Es war am 6. Mai 1859, als Lieutenant Hobson sein Zelt auf Point - Victory neben einem Steinhaufen aufschlug und hier unter Einigen von der Spitze herabgerollten Steinen eine kleine Kinnhüchse auffand, welche ein vom 25. April 1848 datirtes Schriftstück folgenden Inhaltes enthielt: „Dieser Steinhaufen ist von der Franklin-Expedition an derselben Stelle aufgetürmt worden, wo das von Sir James Ross errichtete Denkmal gestanden haben soll. Der „Crebus“ und „Terror“ haben den ersten Winter bei Beech-Island zugebracht, nachdem sie im Wellington-Kanal bis zum 77. Grad nördlicher Breite vorgebrungen und längs der westlichen Küste von Cornwallis Island zurückgekehrt waren. Am 12. September blieben sie unterm 70. Grade 5 Min. nördlicher Breite und 98. Grade 23 Min. westlicher Länge stecken. Sir John Franklin starb am 11. Juni 1847. Am 22. April 1848 wurden die Schiffe 5 Miles NW bei Point-Victory verlassen und die Ueberlebenden, 105 an Zahl, landeten hier unter dem Befehle von Capitain Crozier.“

Am folgenden Tage beabsichtigten diese Trümmer der Franklin-Expedition, welche bis dahin neun Officiere und fünfzehn Mann verloren hatten, den Weg nach dem großen Fischflusse anzutreten. Kingherum lagen zahlreiche Kleidungsstücke, Geräthe, Schaufeln, Sella etc., als wenn alles Entschliche oder Ueberflüssige hier zurückgelassen worden wäre. Einige Miles südlicher auf der anderen Seite der Bay-Head wurde ein zweites Schriftstück gefunden, welches schon im Mai 1847 vom Lieutenant Horn und M. de Bourc dort niedergelegt worden war, aber nähere Auf-

schlüsse nicht enthält. Unter 69 Grad 9 Minuten nördlicher Breite und 99 Grad 17 Minuten westlicher Länge wurde ein großes Boot vom Lieutenant Hobson aufgefunden, das viele Kleider, 5 Taschenuhren, silberne Messer und Gabeln, mehrere religiöse Bücher, viel Schießbedarf, 30 bis 40 Pfund Chocolade, etwas Thee und Tabak und zwei menschliche Gezippe, aber keine schriftlichen Nachrichten enthielt. An der einen Seite des Bootes lehnte eine Doppelrinne, vermutlich wie sie vor 11 Jahren dort hingelehnt worden war, denn beide Räufe waren geladen. — Am 19. Juni traf Capitain McIntosh wieder auf seinem Dampfer „For“ ein, von welchem aus er und seine Gefährten nach verschiedenen Richtungen ihre Forschungen angestellt hatten, und der warme Sommer erlaubte schon am 9. August die Rückreise nach England anzutreten.

So ist denn dieser zwölfsjährige Wettkampf der hingebendsten Nachstenliebe zu einem Ende geziehen. Ob freilich das Ende nicht vielleicht mehr nur ein Absterben von noch weiteren Nachforschungen zu nennen ist? Immer noch ist es ja denkbar, daß ein Rest des Restes der Mannschaft, welcher am 23. April 1848 unter der Führung von Capitain Crozier den Landweg nach dem großen Fischflusse angetreten hat, irgend wo in jenen Eiswüsten noch ein kümmerliches Dasein fristet.

Bekanntlich hat inzwischen McClure die nordwestliche Durchfahrt gefunden, aber nur um die Ueberzeugung heimzubringen, daß sie völlig unwegsam sei. So hat denn hier ein halbes Jahrhundert lang der Mensch alle Kräfte an die Lösung einer Aufgabe gesetzt, die erst zuletzt als eine Unmöglichkeit sich erwies. Die Schiffsfahrt hat in diesem langen Zeitraum eine Zähigkeit und Unermüdblichkeit in der Verfolgung ihres Zieles an den Tag gelegt, wie es noch niemals der Fall gewesen war und vielleicht nie wieder der Fall sein wird.

Die beiden Pole haben nun vielleicht für alle Zeiten ihr Betö gepfunden, und der Mensch wird es kaum noch einmal wagen, ihnen die Zulassung abzutreten.

Der Wallfisch allein wird in den Polarmeerern die Grenzlinie ziehen, bis wohin der Seemann mit seiner Harpune vordringen wird.

Vielleicht daß nach langen Jahren die nimmer stillstehende Wissenschaft mit neuen Mitteln von Neuem den Kampf mit den eisumpangerten Polen wieder aufnimmt. Dann wird sie an beiden Polen einen „Crebus“ und einen „Terror“ finden. Am Südpol die beiden von James Ross entdeckten und nach seinen beiden Schiffen genannten Vulkanen, und am Nordpole, wohin später dieselben Schiffe den unglücklichen Franklin und seine Gefährten trugen, findet sie vielleicht die Galtone derselben mit dem Silbe und der Nameninschrift. Beide Schiffsnamen haben ihre Namen wunderbar bewahrt. Der Crebus am Südpol, wo er seinen Namen einem Vulkanen, einer Forste der Unterwelt, gab; der Terror am Nordpole, wo er, von seinen Passagieren verlassen, gleich diesen in den Schrecknissen des Eises unterging.

Diese Schrecknisse aber sind nun ein Allerheiligstes geworden, wo die Gebeine so vieler Opfer der Wissenschaft ruhen, wo unser Gedanke nicht anders willen kann als in stummer Verehrung für so viel Heldengröße und für so viel Opfermuth.

Wir werden ferner nicht mehr so oft von dort Kunde vernehmen.

„Und damit ist zugleich ein Stillstand eingetreten in der wunderbaren Wissenschaft des Weltmeeres, welche es erschüllt dort oben am feindseligen Pole, in der Wiffion, in des Menschen Brust die Bruderliebe zu fählen, die so

„leicht dahin schmilzt vor den Strahlen des Glühes; in der Mission, den Menschen seinen ganzen, vollen Kräftevorrath gewinnen zu lassen, von welchem ihm der beste Theil verloren geht auf dem breiten Wege des staatlichen Gesellschaftslebens.“

„Groß ist überall das Weltmeer und mächtig der Anstoß, mit welchem es das Menschengeschlecht vorwärts treibt auf der Bahn der geistigen und sittlichen Entwicklung; aber göttlich an Macht und Größe ist es doch nur

„dort, wo es nicht in zufällig züchtiger Laune wie anderwärts, sondern wo es immer dem sich ihm Nahenden zuruft: nahe mir nicht, wenn Du nicht für eine lange Zeit zu jeglicher Großthat bereit bist, die ich von Dir fordern werde.“)

\*) Der Mensch und das Weltmeer. Eine Skizze von G. A. Roggenbäcker. Leipzig. Fr. Brandtner. 1859. Schlusskap.

## Wie entstehen die Versteinerungen?

Die Versteinerungen sind lange Zeit hindurch der Gegenstand so verschiedener und irriger Beurtheilung gewesen, daß eine allgemeine Verbreitung ihres richtigen Verständnisses schon aus diesem Grunde wünschenswerth ist, auch wenn sie nicht als Quellen der Erdgeschichte an sich schon von so großer Bedeutung wären, wie wir dies bereits in Nr. 2 an einigen Beispielen kennen gelernt haben.

Das Naheliegende, sowohl die naheliegenden Reize unserer Heimath als die naheliegende Erklärung einer Erscheinung, wird oft übersehen und darüber hinaus sehnsüchtig und atflugg deutehend in die Ferne blickt.

Dies geschah auch lange Zeit mit den Versteinerungen. Während jetzt nur noch Wenige sie für das was sie sind nicht halten, sondern nur über ihre Entstehungsweise im Unklaren sein werden, wurden sie früher für alles Denkbare gehalten, so daß gerade auf diesem Gebiete der Naturforschung die aberwitzigsten Verkehrtheiten ausgedacht worden sind.

Ein mythisches Verkennen der den Stoff belebenden, ihm nothwendig und untrennbar inwohnenden Kraft nannte die Versteinerungen Naturspiele, ein Wort, welches Leibniz treffend als eine inhaltlose Vocabel der Philosophen bezeichnete. Derselbe Beurtheilung sprach Leibniz über eine andere Meinung aus, nach welcher man die Versteinerungen Ideenkerne nannte, indem er mit Recht hinzusetzt, daß er mit diesem Worte nichts anzufangen wisse.

Man hielt die versteinerten Körper für verunglückte Versuche der Natur, aus in den Schooß der Mutter Erde gestreuten Samen Thiere und Pflanzen hervorzugehen zu lassen, die es nicht weiter als bis zur äußeren Gestalt gebracht hätten. Man hielt sie auch wohl für die nachstehenden Werke eines unmächtigen Geistes.

Kurz, man hat sich lange Zeit eifrig bemüht, etwas nicht zu verstehen, wovon man heute schwer begreifen kann, wie es einen Tag lang missverstanden werden konnte.

Ein Mitglied der preussischen Societät der Wissenschaften, von Ulfkunt eines Cantors Sohn, mit Namen Sievers, hatte 1732 auf einem Steine nichts geringeres als — Wulstnoten zu finden geglaubt. Der bekannte Satyrer Widow griff ihn deshalb in einer beißenen Broschüre an, welche den Titel führt: „Vitrea fracta, oder des Ritters Robert Ulfkunt Schreiben an einen gelehrten Samojeden, betreffend die nachdentlichen Figuren, welche derselbe den 13. Januar 1732 auf einer gefrorenen Fenster Scheibe wahrgenommen.“ Die Sievers'schen Stein-Noten verpöndend sagt Widow, jene Figuren auf der gefrorenen Fenster Scheibe seien die verkörperten Worte einer Disputa-

tion, welche eine gelehrte Gesellschaft in dem Zimmer mit den ominösen Fenster Scheiben gehalten habe. Es giebt keine wichtigere Verpöndung der vermeintlichen Noten und zugleich der trocknen, verwirrten Gelehrsamkeit mancher Gelehrten. Widow entwirft hierauf ein Wesen für Gedankenkraft Illusion und giebt zum Schlusse den Regierungen folgenden Rath: „da die Figuren auf einer gefrorenen Fenster Scheibe so augenscheinlich zeigen, daß man Alles, was zu Winterzeiten, wenn es stark frieret, in einem Zimmer vorgegangen und geredet worden ist, auf den gefrorenen Fenster lesen kann, so dünkt mich, wäre es eine heilsame Sache, wenn es den Regierungen gefallen wölte, zu verordnen, daß zu solchen Zeiten alle Morgen die Fenster in allen verdächtigen Häusern besichtigt werden sollten.“

Man sieht aus diesen Worten, daß damals schon der Geist des Kladderadatsch lebendig war.

Die Versteinerungen sind in erdige, feine oder fohlige Masse umgewandelte Thiere oder Pflanzen oder in solchen, ehemals weich und bildsam gewesen, Massen hinterbliebene Abdrücke oder Abgüsse von solchen oder wenigstens von Theilen und Gliedmaßen derselben. Daß sich diese Vererbungen sogar bis auf die Fußspuren von Thieren, die vor Millionen von Jahren auf der Erde gelebt haben, erstrecken, haben wir in Nr. 2 bereits erfahren.

Wir deuten eben schon an, daß die Versteinerungen ihrem Wesen nach von mannichfältiger Art seien; sie sind es ebenso in der Art ihrer Entstehung. Wenn wir nach dem Sinne von Vererbung oder Verwechslung das Wort Versteinerung auflassen, so sind bei weitem nicht alle Versteinerungen in diesem Sinne als solche anzusehen; denn diesem Sinne nach wären es nur diejenigen, welche die ursprüngliche organische Masse der versteinerten Wesen mit einer Steinmasse vertauscht und dabei nicht bloß ihre äußere Gestalt, sondern auch die Formverhältnisse ihres Inneren erhalten hätten. Dies ist aber keineswegs immer der Fall. Ein Blattabdruck (Fig. 1) kann und ist sehr vollständig Bild von dem lebendig gewesenem Blatte geben, ohne daß etwas von seiner Masse, weder im versteinerten noch im verfohlen Zustande übrig geblieben zu sein braucht. Dasselbe ist es mit einem Abguss eines Schneckenhauses oder eines Stammstückes. Es liegt auf der Hand, daß Abdruck und Abguss sich verhalten, wie das Siegel zum Pechstift und wie der Gypsabguss zu einer ehernen oder marmornen Statue.

Wir müssen demnach das Wort Versteinerung in einem weiteren und in einem engeren Sinne nehmen. Im engeren, eigentlichen Sinne ist eine Versteinerung z. B. ein Stück versteinerten Holzes, von welchem wir mit dem Mikroskop

auch im kleinsten Splitterchen das Zellgewebe noch ganz deutlich erkennen können, wie wir dies in folgender Nummer sehen werden. Im weiteren, uneigentlichen Sinne nennt man auch einen Blattabdruck wie Fig. 1 eine Verfeinerung.

Dieser Uebelstand einer zugleich eigentlichen und uneigentlichen Anwendung des Wortes hat der wissenschaftliche Ausdruck Fossil nicht. Dieser hat aber einen anderen noch viel größeren Uebelstand, nämlich den von viel zu großer Weite. Fossil heißt das Begrabene; man muß also zu dem Worte hinzudenken: aus der Erde hervor gegrabene veränderte (eben versteinerte) ehemals lebende Ge-

her oft sehr schwer zu deuten. Es ist also die Versteinergungskunde nicht bloß in ihrem Wesen, sondern auch in der Schwierigkeit ihrer Aufgabe der Alterthumskunde zu vergleichen, welche letztere bekanntlich auch oft große Mühe hat, aus alten Bauwerken, Inschriften, Geräthen Sinn und Bedeutung herauszufinden. Es kann sogar vorkommen, daß man ungewiß ist, ob eine Verfeinerung dem Tierreiche oder dem Gewächreiche angehöre, ja ob ein für eine Verfeinerung im weiteren Sinne gehaltenen Körper wirklich eine solche und nicht vielmehr eine zufällige Gestaltung eines Steines sei — was man dann mit einigem Recht ein Naturspiel nennen könnte —. Ja wir werden

Fig. 1.

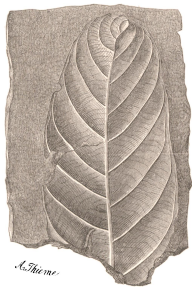


Fig. 2.

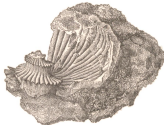


Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.

wesene Thiere oder Pflanzen oder deren Spuren (Abdrücke, Abgüsse).

Neuerdings hat der uns schon bekannte scharfsinnige Forscher Solger nach dem Vorgange von Vorzeit, Vorfaber, das deutsche Wort Vorwesen für Versteinerungen vorgeschlagen, und damit das Wort Vornesenfunde für Versteinerungsfunde und für das griechische Wort Paläontologie gebildet. Letzteres stimmt mit Vorwesenkunde ganz überein, denn Paläontologie heißt alte, Ur- oder Vornesenfunde.

Abgesehen davon, daß namentlich die ältesten Schichten versteinerte Ueberreste von Thieren und Pflanzen enthalten, welche in der Gegenwart ihres Gleichen nicht mehr haben, und also dem deutenden Scharfsinn Räthsel aufgeben, so sind auch die Versteinerungen oft bloße Bruchstücke und da-

am Schlusse unserer Betrachtung lernen, daß moos- oder flechten- und tangartige Gebilde, die der Unkundige unbedenklich für Pflanzenversteinerungen hält, trotz der täuschenden Ähnlichkeit dennoch nicht das Mindeste mit der Pflanzennatur zu schaffen haben.

### 1. Der Abdruck.

Unter den uneigentlichen Verfeinerungen kommt der Abdruck am häufigsten vor. Nicht selten findet man in den härtesten Gesteinsmassen zarte Pflanzenblätter mit der vollkommensten Schärfe ihres Geäders abgedrückt. Solche sind alsdann zugleich ein Mittel, über die Bildungsweise dieser Gesteine sich ein Urtheil zu bilden. In ein feuerfestes Gestein kann natürlich ein Pflanzenblatt sich

nicht abdrücken; es muß dazu in einem weichen thon- oder schlammartigen Zustande gewesen, und erst nachdem in diesem der Abdruck erfolgt war, muß die Masse zum harten Stein geworden sein.

Der abgedrückte Körper ist entweder in der Gesteinsmasse noch vorhanden oder er ist es nicht mehr. Im ersten Falle ist er entweder, was aber nur selten vorkommt, als wirkliche Verfeinerung in dem vorher bezeichneten Sinne vorhanden, oder als Abguß. Im letzterem Falle, wo also der Abdruck einen leeren Raum umschließt, oder wo der Abdruck einen Abguß des verschwundenen organischen Körpers umgiebt, ist es zuweilen schwer zu erklären, wo er, der abgedrückte oder abgeformte Körper, hingekommen sei. Folgender Versuch mag uns die Sache anschaulich machen. Wenn wir über dürrtes Laub einen dünnen Gypsbrei gießen, so daß dieser in alle Zwischenräume des Blätterhaufens eindringt, so wird das Ganze bald zu einem Gypsblock erstarrten, in welchem die Blätter eingeschlossen sind. Wenn wir alsdann den vollkommen trocknen gewordenen Gypsblock zer schlagen, so werden wir darin auf den Bruchflächen die Blätterabdrücke und neben jedem das dazu gehörige Blatt finden. Hätten wir den Gypsblock mehr oder weniger stark gebrannt, so würden wir anstatt der Blätter nur deren Kohle oder gar nur die Aschenbestandtheile finden. Wie würden wir aber erkennen, wenn wir von den Blättern gar nichts fänden als eben die Abdrücke ihrer beiden Seiten. Dies ist nun z. B. in dem Braunkohlenstein, aus welchem der Fig. 1 abgebildete Blattabdruck stammt, der Fall. Man findet in diesem zwischen dem beiderseitigen Blattabdrucke einen leeren Raum von der Dicke des Blattes, dieses selbst aber ist vollkommen verschwunden. Wo ist es hin? Wenn dieses schon räthselhaft ist, so ist er in demselben Braunkohlenstein (von Ulfstall in Böhmen) zuweilen vorkommende Fall noch weit räthselhafter, daß bloß die Oberhaut der einen Blattseite mit vollkommener Zellenerhaltung vorhanden, alles Uebrige vom Blatt aber verschwunden ist.

Ebenso wie wir hier die Pflanzenmasse vollkommen verschwunden sehen, ist dies namentlich auch mit Schnecken- und Muschel-Schalen außerordentlich häufig der Fall, was bei der Härte und Festigkeit dieser Gebilde auf den ersten Blick noch räthselhafter erscheint als das Verschwinden der weichen, leicht durch Säuren zu besitzenden Pflanzenmasse. Allein wir wissen, daß Schnecken- und Muschel-Schalen aus Kalk bestehen, und daß kohlen-säurehaltiges Wasser Kalk aufzulösen im Stande ist, so daß es sehr nahe liegt zu vermuthen, daß der noch flüssige Steintreib kohlen-säurehaltig gewesen sei, wodurch die Auflösung und gänzliche Befreiung der Schalen bewirkt wurde, so daß wir eben nun bloß noch den leeren Raum und an dessen Wandung den Abdruck der verschwundenen Schalen finden. Der hierbei gemoennene aufgelöste Kalk blieb aber nicht in Lösung, sondern wurde wieder fest, nachdem der umhüllende Steintreib einen Theil seiner Kohlen-säure verloren hatte, und zwar scheint diese Fällung des Kalkes meist in der nächsten Umgebung des aufgelösten Gehäuses stattgefunden zu haben, denn man findet gewöhnlich das Gestein, wo es einen Hohlraum (den Raum, welchen das verschwundene Gehäuse einnahm) zunächst umschließt, härter und feinkörniger als in einiger Entfernung davon.

Die Abdrücke geben dem Scharfblick des Verfeinerungs-fundigen oft neckische Räthsel auf, namentlich wenn ihm nur ein Bruchstück eines Abdruckes vorliegt, wie unsere Fig. 2 ein solches darstellt. Die Gesteinsmasse desselben ist ein grobkörniges, sehr eisenhaltiges Gestein, und den-

nach sehen wir in glatten Flächen den Abdruck eines Theiles eines organischen Körpers. Dieser war ein Ammonit-horn (Ammonites macrocephalus), das widerwärtig gewundene Gehäuse eines Weichtieres, das der Ordnung der Kopffässer, wohn in unser bekannter Nautilus gehört, und von welcher nur noch sehr wenige lebende Arten auf unsere Zeiten gekommen sind, während in der Vorzeit tausende von Arten in zahlloser Menge in den Umeeren gelebt haben.

## 2. Der Abguß.

Wenn schon der Abdruck uns manches Räthselhafte in seiner Erscheinung darbot, so ist dies noch mehr mit dem Abguß der Fall. Wie z. B. ein Schnecken-gehäuse aus der anfangs weichen, nach und nach aber zu festem Fels erhärteten Steinmasse verschwinden konnte, so daß bloß dessen Raum und an den Wandungen desselben der Abdruck des Gehäuses zurückblieb, das haben wir eben gesehen und begriffen. Weniger erklärlich ist es jedoch, wie nun dieser Raum von derselben Steinmasse, wie die umhüllende ist, erfüllt sein kann, so daß diese Ausfüllung einen vollständigen Abguß des verschwundenen Gehäuses bildet. Beim Zer schlagen von Gesteinen findet man oft solche Abgüsse, die sich oft leicht herauslösen, wobei man den Raum, aus dem er sich löste, als einen Abdruck findet, so daß letzterer gewissermaßen die Gießform für den Abguß gewesen ist. Ist das Gestein, sowohl die Umhüllung wie der Abguß dichter Kalk oder ein anderer in kohlen-säure-reichem Wasser leicht löslicher Mineralstoff, wie es meist der Fall ist, so ist es nicht schwer erklärlich, wie der Abguß sich bildete. Von der umhüllenden Steinmasse aus wurde nämlich der eingeschlossene Thierkörper langsam von der Steinlösung durchdrungen, und indem die Masse jenes verdrängt wurde, wurde sie nach und nach durch die gleiche wie die umhüllende Steinmasse ersetzt. Es kommen aber zuweilen Fälle vor, wo dies nicht so leicht zu erklären ist. Dies sind diejenigen, wo die Gesteinsmasse Sandstein oder ein ähnliches feines Gemenge ist, welches, als es weich war, sich nicht in chemischer Lösung, sondern in schlammartiger Mischung befand. Der härteste und feinstkörnigste Sandstein ist ursprünglich einmal der sanftige Boden-satz eines Meeres oder Sees gewesen. In diesem mußten nach und nach eine Menge leerer Gehäuse begraben werden. Wie nun gleichen Schritten mit der Erhärtung des feuchtigkeitsgetränkten Sandes diese Gehäuse aufgelöst wurden, so daß bloß die von ihnen eingenommenen Räume leer zurückblieben, haben wir bei dem Abdruck erfahren. Wie aber nachher in diesen ringsum sich lösenden hohlen Raum Sandmasse eindringen konnte, ist nicht immer so leicht zu erklären, namentlich wenn der eingeschlossene Körper keinen Zugang in sein Inneres hatte, durch welchen die umhüllende Sandsteinmasse eindringen konnte.

Der Abguß ist in den allermeisten Fällen keine echte Verfeinerung in dem oben erläuterten Sinne, ebenso wenig wie ein über einen Reichtopf gemommener Gypsabguß ein in Gyps verwandelter Menschenkopf ist. Beide sind eben nur Abformungen.

Sehr oft aber kommt zwischen einer solchen Abformung und einer solchen, wo der verfeinerte Körper eine wirkliche Verfeinerung (mit Erhaltung des inneren Baues dieses) ist, eine Mittelstufe vor. Dies ist namentlich bei den Verfeinerungen der Fall, die man in der weichen Kreide so oft findet. In dieser finden sich namentlich häufig die feulen-schalen-artigen Stacheln von Ser. Nym (Schindeln). Diese Stacheln sind nicht ebenfalls Kreide wie die umhüllende Masse, sondern krystallinischer Natur, während die Kreide

bekanntlich gefaltlos, erdiger, leicht zerreiblicher Kalk ist. Zerbricht man einen solchen Schindensnägel, der äußerlich die oft gerich punktirte und mit reihenweise stehenden Rindchen besetzte Oberfläche noch ganz unverfärbt zeigt, so findet man sein Inneres aus spiegelndem glasähnlichen Kalkspath gebildet. Hier scheint also der Stachel bei der Verdrängung seiner Masse dahin gewirkt zu haben, daß der verdrängende Kalk kryallinische Füge annehmen mußte. Vielleicht aber kann man auch annehmen, daß der Kalk, aus welchem schon am lebendigen See-Zigel der Stachel bestand, es selbst war, welcher sich in kryallinische Gestalt umsetzte, während der umhüllende Kalkschlamm sich zu der gefaltlosen Kreide verdichtete.

### 3. Der Steinkern.

Eine ganz besondere Art von uneigentlichen Versteinerungen sind die Steinkerne. So nennt man nämlich die Ausfüllung hohler Räume, welche die thierischen oder pflanzlichen Körper hatten.

Wenn wir ein leeres Schneckenhaus in eine flüssige Steinmasse legen, so wird dasselbe nicht bloß äußerlich davon umgeben, sondern es dringt die Masse durch die Mündung auch in das Innere des Gehäuses ein. Dasselbe ist es mit einer Muschel, deren beide Schalen durch das Schloßband noch zusammenhängen, am Rande ringsherum jedoch etwas zusammenfließen, so daß der weiche Steinbrei in den inneren Raum einbringen kann. Diese Ausfüllungsmasse muß aber, ehe sie einbringen kann, vorher die Luft aus dem Hohlraume austreiben, welche sich bekanntlich mit einer gewissen Kraft diesem Eindringen widersetzt. Leere Schneckengehäuse schwimmen daher oft lange Zeit auf dem Wasser, wie es eine leere Glaschloß bekanntlich ebenfalls thut. Etwas Ähnliches kann nun bei allen Körpern stattfinden, welche innere von außen zugängliche Hohlräume umschließen, z. B. bei hohlen Pflanzstengeln.

Wenn nun die umhüllende Steinmasse, der versteinerte Körper und die Ausfüllungsmasse seiner Hohlräume gleiche Festigkeit haben und an ihren Berührungsfächen innig an einander haften, so bilden sie zusammen ein Ganzes, und solche Versteinerungen werden nur sichtbar, indem wir die Gesteine, in welchen die eingeschlossenen Versteinerungen in diesem festen Zusammenhang eingeschlossen sind, zerschlagen; dann finden wir nämlich auf den Bruchflächen nur die Umrisse der von dem Bruche mit getroffenen Versteinerungen.

Oft aber auch ist das Verhalten ein anderes. Namentlich Schneckengehäuse und Muschelschalen (beide zusammen im gewöhnlichen Leben Conchylien genannt) sind oft in der bei dem Abdruck beschriebenen Weise aus den Felsarten verschwunden, nachdem vorher ihr Inneres mit der Steinmasse ausgefüllt worden war. Vorn an der Mündung müssen dann natürlich diese Ausfüllungsmasse und die umhüllende Steinmasse zusammenhängen. Wir haben hier also die eigenthümliche Erscheinung, daß ein Körper — die Ausfüllungsmasse — in einen ihm meist ungleichgestalteten Raum — den Abdruck des verschwundenen Naturkörpers — hineinragt und von den Umfassungswänden dieses Raumes durch einen leeren Hohlraum getrennt ist, welcher früher von der beseitigten Schnecken- oder Muschelschale, wenn es beispielsweise eine solche war, ausgefüllt wurde. Dieser frei in den hohlen Raum hineinragende Körper ist der

Steinkern. Die ihn umgebende Leere ist genau der Raum, den der beseitigte Naturkörper ausfüllte, und die Wandung dieser Leere wird natürlich stets den Abdruck des letzteren zeigen.

Nach dieser ausführlichen Beschreibung der Bildung der Steinkerne werden wir nun in Fig. 3 und 4 (s. fort) die Steinkerne einer Muschel und eines Schneckengehäuses erkennen.

Sofort muß uns an ihnen auffallen, daß sie nur ein sehr unvollständiges Abbild der Muschel und des Schneckenhauses abgeben mögen, von welchen sie herrühren. Es kann dies auch nicht anders sein, wenn wir bedenken, daß namentlich die Stenochylien die unterscheidenden Kennzeichen auf ihrer Oberfläche tragen, wir aber in den Steinkernen nur den Abzug ihrer Innenseite vor uns haben. Wir erinnern uns, daß die meist dickschaligen porzellanartigen Gehäuse der Gemolliten oft mit Höckern, Dornen, zierlichen perlenartigen oder schuppigen Erhabenheiten, Rippen und Furchen bedeckt sind. Es ist nun sehr oft der Fall, daß zwei im Ganzen übereinstimmend gestaltete Schnecken sich dennoch auf den ersten Blick als zwei verschiedene Arten unterscheiden lassen durch die Beschaffenheit ihrer Oberfläche, während die Steinkerne beider, wenn wir von ihnen dergleichen machen wollten, sich wenig oder gar nicht von einander unterscheiden würden. Fig. 5 u. 6 sollen uns zeigen, wie unvollständig in der Regel der Steinkern das Bild seines Originals wieder giebt. Wir sehen die an den europäischen Meeren lebende gemeine Wendeltreppe, Turbo clathrus, deren Umgänge mit Querrippen besetzt sind (Fig. 5), von welchen letzteren, welche das unterscheidende Kennzeichen der Gattung sind, wir an dem künstlichen Steinkern (Fig. 6) keine Andeutung finden. Dieser ist vielmehr ein Wachstern zu nennen und dadurch hergestellt, daß ich in ein stark verdünntes Gehäuse geschmolzenes Wachs einsoß und nachdem dies erstarrt und erstarrt war, die mit Wachs gefüllte Schnecke in Salzsäure legte, welche das aus Kalk bestehende Gehäuse vollkommen auflöste, das Wachs dagegen nicht angriff. Man kann sich so, freilich immer mit Aufopferung des Gehäuses, leicht dergleichen künstliche Steinkerne von Wachs machen.

Ist ein Gehäuse wie bei unseren Land- oder See-Schnecken sehr dünnschalig und seine Oberfläche ganz glatt, so weicht natürlich dessen Steinkern nur wenig von dem Gehäuse selbst ab, und man kann bei fast alleiniger Mangel der lebendigen Färbung, die freilich den Versteinerungen beinahe immer fehlt, sich nach solchen Steinkernen wie nach den Schalen selbst unterrichten. Je dickschaliger aber die Gehäuse gewesen sind, desto geringer ist der Werth ihrer Steinkerne für den wissenschaftlichen Gebrauch.

Sehr häufig findet man in Gebirgsgebirgen, deren Schichten Versteinerungen enthalten, Steinkerne lose herumliegen. Dies wird dadurch sehr leicht erklärt, daß die Verwitterung und Zerküftung die Felsen zerlesen und dadurch die nur lose von ihnen umschlossenen Steinkerne frei werden und herausfallen. Spätere Wasserfluthen führten diese Steinkerne zuweilen in weit entlegene Gegenden, wo vielleicht gar keine Felsen, oder wenigstens keine Versteinerungen führende sind und man dann mit Verwunderung auf Versteinerungen stößt. Dann sagt man, diese finden sich an secundärer Lagerstätte.

(Schluß in der nächsten Nummer.)

## Der Glaube an Wunderkuren.

Indem wir das Tischrücken und die Geisterklopferei und deren Beurtheilung von der öffentlichen Meinung unberührt lassen wollen, besprechen wir nur noch eine Art von Wunderglauben, welche die verbreitetste, in gewissem Sinne die unheilvollste, aber auch von allen die verzehlichste ist, den Glauben an die Wunderkuren.

Es gehört beinahe ein bißchen Wuth dazu, um gegen ihn anzukämpfen, und es giebt in der That nur Wenige, welche nicht mit mehr oder weniger Gläubigkeit von Wunderkuren zu erzählen wüßten.

Es soll nicht geleugnet werden, daß die Naturforschung noch weit davon entfernt ist, das Wirken der Naturkräfte vollkommen erforscht zu haben, wie sich dieses in und an den Stoffen, untrennbar mit diesen verbunden, offenbart; aber sie müßte doch für noch weit unwissender gelten, als sie es ist, und sich auf himmelweit abflühenden Fernwegen befinden, wenn alle behaupteten Wunderkuren begründet sein sollten, wobei wir diejenigen in Abzug bringen müssen, welche für Wunderkuren, ohne es zu sein, deshalb gelten, weil man deren ursächlichen Zusammenhang mit dem Leiden, welcher für den Unterrichteten vorhanden ist, nicht zu erkennen versteht.

Da die Naturforschung oder vielmehr jedes denkkräftige Ermägen überall in der Welt zwischen Ursache und Wirkung nur einen solchen Zusammenhang wahrnimmt, wie er den Eigenschaften der Stoffe in ihrem Aufeinanderwirken gemäß ist, so müssen wir alle solche angebliche Heilungen Wunderkuren nennen, bei welchen diese Gemäßheit nicht statt hat. Was nicht auf den Stoffwechsel in unserem Körper einen Einfluß ausüben kann, vermag nicht auf ihn weder als Heilmittel noch krankmachend zu wirken, wobei es allerdings nicht immer nothwendig ist, daß dieses ein von außen in den Körper eingeführter Stoff (eine Arznei) sei. Wir wissen, daß Freude, Schreck, Trauer, Bewegung oder Mangel an Bewegung, Kälte, Dichtigkeitziehung einen großen und dauernden Einfluß auf unser leibliches Befinden auszuüben vermögen. Dies sind Beispiele von unstofflicher Einwirkung.

„Beweisen diese aber nicht — so würden vielleicht hier die Anhänger der Wunderkuren einwenden — gerade für diese, welche auch in den meisten Fällen unstoffliche Einwirkungen sind?“

Der Einwand hat im Grundgedanken einige Berechtigung; aber um ihm die volle Berechtigung zu geben, müßte noch etwas hinzukommen, nämlich die natürliche Beziehung zwischen Krankheit und Heilmittel. Wenn manche Leiden durch alleinige Bewegung geheilt werden, wobei wir also kein stoffliches Heilmittel anwenden, so besteht zwischen dem Leiden und dem Heilmittel die natürliche Beziehung, daß die als letzteres angewendete Bewegung durch Beförderung und Regelung des Blutumlaufts — einer der wesentlichsten Bedingungen unseres leiblichen Bestehens — wirksam ist. Welche Wirksamkeit soll aber ein Händerauflegen auf einen alten sogenannten offenen Schaden oder auf erblindete Augen haben? Kann sich ein Vernünftiger zwischen beiden eine natürliche Beziehung denken?

Jeder ehrliche Arzt gesteht ein, daß er nur von einer kleinen Zahl seiner glücklichen Heilungen mit Sicherheit behaupten kann, daß es seine Verordnungen seien, wodurch die Heilung herbeigeführt worden ist. Daß die Heilung nach Anwendung der Heilmittel erfolgte, ist kein Beweis für den ursächlichen Zusammenhang zwischen beiden. Wenn man es mit ansehen könnte, wie im Körper des Geheilten

das genommene Heilmittel sich verhielt und wie das Schwinden des Leidens stattfand, so würden wir zwischen beiden in vielen Fällen gar keine Beziehung wahrnehmen, beide würden als zwei von einander ganz unabhängige Vorgänge erscheinen. Vor Allem hält sich der gewissenhafte Arzt frei von dem Trugschlusse „post hoc, ergo est hoc.“ d. h. nach Diesem, also wegen Dieses. Wenn schon die auf wissenschaftlichem Verständniß der Krankheit und der Beziehung des Heilmittels zu dieser beruhende Heilkunde alle Ursache hat, sich vor diesem Trugschlusse zu hüten, um wie viel mehr muß sie die Wunderdoktorei haben, bei der gewöhnlich gar keine denkbare natürliche Beziehung zwischen Leiden und Heilmittel besteht?

Was den Grund zu der traurigen Wahrnehmung betrifft, daß so viele, man kann fast sagen die meisten Menschen an Wunderkuren glauben, so begegnen wir derselben Begründung, welche wir im vorigen Artikel für den Naturwunderglauben kennen lernten: Unkenntniß, mangelhafte Beobachtung, Gedankenlosigkeit und Uebersehungen der Macht der Naturkräfte. Bei solchen Gelegenheiten hört man gewöhnlich Shakespears Worte anführen: „es giebt zwischen Himmel und Erde Dinge, von denen sich eure Schulweisheit nichts träumen läßt, Horatio!“ und glaubt damit die ungläubige Wissenschaft zu Boden geschlagen zu haben. Wir sehen, wie unheilvoll ein mißverständlicher oberflächlich geltend gemachter Spruch eines großen Geistes wirken kann. Dieser an sich natürlich vollkommen richtige Ausspruch des großen Weltweisen ist zu einem Deckmantel für gar vielen Unfinn gemißbraucht worden.

Wenn wir vorher den Glauben an Wunderkuren die verzehlichste Art des Wunderglaubens nannten, so ist dies nach dem Grundsatz, den ich an die Spitze dieser Betrachtungen stellte, allerdings schon zum Theil gerechtfertigt. Es rechtfertigt sich aber noch mehr durch zwei andere Erklärungsgünde. Ich fürchte nicht, daß man mein Verzeihen für eine Rechtfertigung halten werde.

Der erste von diesen beiden Gründen liegt darin, daß es sich bei dem Glauben an Wunderkuren um nichts Geringeres handelt als um Leben und Gesundheit. Um diese zu retten oder wieder zu gewinnen sind zuletzt alle Mittel recht, und mancher diesem Wunderglauben nicht Ergebene duldet es zuletzt wenigstens, daß man mit seinem Leiden, daß der Heilkunst nicht weichen wollte, eine Wunderkur versuche. Hier müssen wir in unserem Urtheil mild sein. Wir begreifen, daß man zur Erhaltung von Leben und Gesundheit Alles thut, und darum verzeihen wir das Unsanftige. Es erfordert einige Charakterstärke, auf dem Krankenlager den Wunderdoktor abzuweisen.

Als zu diesem Grunde gehörig möchte ich es noch betrachten, daß den Fortschritten der Heilkunde ein Fortschreiten des Vertrauens zu ihr leider nicht zur Seite steht. Die fortgeschrittenen Aerzte, noch die Winderzahl, lassen die zurückgebliebenen um so schärfer in ihrer Wäse hervortreten und entziehen diesen den letzten Rest von Vertrauen. Ja vielleicht ist der ärztliche Stand überhaupt im Ansehen bei Vielen eher gesunken als gestiegen, weil man heftige, vielleicht zu wenig unterscheidende Kritiken über das Medicinieren mißverstand und zu allgemein nahm.

Der andere Grund, welcher den Glauben an Wunderkuren wesentlich unterstützt, ihn mithin begreiflich und verzehlich erscheinen läßt, liegt darin, daß es im Interesse einer Partei ist, das Volk in diesem Glauben zu fassen, einer Partei, welcher jegliche Form der Volkkaufklärung

ein Dorn im Auge ist; einer Partei, welche selbst zu Wunderdoktoren wird.

Es ist so leicht, die unwissende Menge für alles Wunderbare zu gewinnen, wenn man es namentlich versteht, diesem dem Mantel des Heiligen überzuwerfen. So lange noch die Pflanzerei mit der Wunderdoktorei im Bunde steht, ist wenig Hoffnung vorhanden, daß der Glaube an Wunderkuren sehr abnehmen werde.

Abnehmen aber wird er. Er wird sicher einst die Ausnahme werden, während er jetzt, täuschen wir uns darüber nicht, fast die Regel ist.

Wir kennen die Arznei, welche das arme Volk von dieser bösslichen Krankheit heilen, allein heilen kann: die Verbreitung von Naturkenntnis. Nichts darf uns ermüden, an dieser Heilung zu arbeiten.

### Keinere Mittheilungen.

#### Unterseeische Telegraphentaxe:

	Tiefe in Metern.	Länge in Kilom.	Gewicht in Tonnen.	Drähte in Längen.
1) Von Dover nach Calais	55	39	115	4
2) Vom St. Georgs-Kanal nach Calais	130	103	62	1
3) Von Dover nach Ostende	55	112	504	6
4) Von Suffolk nach dem Haag	55	217	846	3
5) Von Danemark nach Zealand	55	26	83	3
6) Von Schottland nach Irland	275	40	180	6
7) Von Helser (Holl.) nach Neu-Diep	275	8	38	6
8) Von Neggia nach Corfica	640	145	740	6
9) Von Neu-Braunswieg nach Prinz-Edwards-Inseln	640	240	264	1
10) Von Corfica nach Sardinien	640	19	97	6
11) Von Barua nach Balafora	640	640	100	1
12) Von Zealand nach Schweden	640	9	100	3
13) Von Sardinien nach Algerien	2350	200	100	4
14) Von Valencia (Irland) nach St. Jean (Neufundland) Atlant. I.	3971	3400	2000	1

Der Staub. Der französische Naturforscher Pouchet hat den Staub einer sorgfältigen mehr als tausendmaligen mikroskopischen Untersuchung unterworfen, und darüber am 21. März d. J. der Akademie der Wissenschaften Bericht erstattet. Von den aus dem Mineralreich stammenden Staubkörnern sagt er, daß sie wenig Feinschmelzeiten zeigen, dürften auch wohl schwer auf ihren Umrüstung der Steinart noch zurückzuführen sein. Aus dem Thierreich zählt Pouchet folgende erkennbare Körperchen auf: verschiedene unendlich kleine vertrocknete Thierchen, die zum Theil zu den kleinen Wadenwürmern (Oxyuria) und den sogenannten Nischen (Vibrio) gehören, Rieselgänger von Infusorien, namentlich Naviculae, Bacillarien und Diatomeen, Lebertiere von Käsefäulern, Fühlgeschwämmen von Tag- und Nachtfaltern; Wollhärdchen von verschiedenen Farben, von Kleidungsstücken herrührend; Haare von Kaninchen und Fledermäusen, Fächerchen von Federn, Bruchstücke von Insektenfüßen, Spinnennetzen. Nur zwei Mal fand er große eiförmige Infrusorien / Kisten (ein taberner Entwicklungszustand). Aus dem Pflanzengreich führt er an: Stücken von Zellgewebnissen verschiedener Pflanzen, Holzfasern, in geringer Zahl, häufiger fand Pouchet Stärkekörnchen, sehr oft Brennnesselhaare und Haare anderer Pflanzen, namentlich oft der Samenkrone der Korbblütler; dünne und ungeladene Baumwollfasern, Bruchstücke von Laubbäumen, Blütenstaubkörnchen, namentlich von Malven, Weiden und Radelbäumen, Sporen von kryptogamen Gewächsen, aber in sehr geringer Anzahl. Fast überall fand Pouchet Stärkekörnchen von Weizen sehr häufig, seltener von Gerste, Roggen und Kartoffeln. Er hatte aus ungeladenen Winkeln aller, selbst alt-egyptischer Gebäude mehrwunderjährigen Staub zu seinen Untersuchungen angewendet. Es geht aus diesen Mittheilungen hervor, wie zusammengesetzt die reine Masse des Staubes ist, und wie viel das Gewirre des Lebens von allen feinen Stoffen abnuht, um es den Wäuden zu überlassen. Es geht aber auch ihnen aus hervor, wie das Mikroskop auch das kleinste Bruchstückchen mehr oder weniger sicher auf seinen Ursprung zurückführen kann. Von besonderem Interesse ist es auch, daß Pouchet fast überall große Mengen allerdings sehr feiner Stärkekörnchen antraf. Auffallend ist der Erfolg folgenden Experimentes. Herr Pouchet

setzte Staub  $\frac{1}{4}$  Stunde lang im Oelbade der ungeheuren Hitze von 215° aus, bezog ihn dann mit feinstülft aus seinen heißen Elementen, Wasserstoff und Sauerstoff, bereitetem Wasser, und nachdem er ihn dann fünf Tage lang bei einer Wärme von 20° mit einer Glocke bedekt ruhig hingestellt hatte, mimmelte das Wasser von Infusorienthieren. Eine Debatte scheint sich an diese Mittheilung unter dem Gelehrten der Akademie nicht geknüpft zu haben, wenigstens erwähnen die Comptes rendus nichts davon.

Gierband in Frankreich. Für die Summe von 16 bis 17 Millionen Francs hat man im Jahre 1857 in Frankreich 33,000 Litogrammen (über 68,000 Pfd.) Eier — vom Seidenspinner verkauft.

### Für Haus und Werkstatt.

Ueber Färbung des Messings und Kupfers. Leicht man ein blank polirtes und vollkommen reines Stück Messing, Nickel in eine verdünnte Lösung von neutralem essigsauren Kupferoxyd (sogenanntem kristallisirten Grünspan), in welcher keine Spur freier Säure enthalten sein darf, bei mittlerer Temperatur auf nur wenige Augenblicke ein, so sieht man dasselbe sich außerordentlich schön gelblich färben. Weiterhin man blank gepulvertes Messing einige Male mit einer sehr verdünnten Lösung von Kupferchlorid, so erscheint es mattirt und grünlichgelb bronzirt. Erhitzt man blank polirtes Messing ganz gleichmäßig so stark, als man es noch eben, ohne sich zu verbrennen, handhaben kann, und übertrifft es in diesem erhitzten Zustande dann recht behende und mächtig gleichförmig ein einziges Mal mit einem in Liquor subtil chlorat (dem gewöhnlichen officinellen Chlorantimon) eingetauchten und trocken abgetrockneten Baumwollbündchen, so erhält man dasselbe überaus schön violett gefärbt. Um blank polirtes Kupfer schön bläulichgelb zu bronziren, braucht man es nur mit einer Flüssigkeit oberflächlich zu befeuchten, welche man erhält, indem man Zinnobst in der Wärme mit einer Auflösung von Schwefelnatrium, der man etwas Kalilauge zugesetzt hatte, digerirt.

### Verkehr.

Herrn G. G. S. in R. 302. — Sie haben mich in wenigen Tagen schnell aus einander zu bringen, daß ich nicht, welche ich trotz Ihrer Unmüdigkeit bedürftig, weil ich in ihnen, aufsteigen von einem Manne und der Mitte des Wollens ausgehen, eine Gemeinlichkeit der Bekleidung ausdrückt, welche mich zu dieser Maßnahme veranlaßt. Schützen Sie mich jedoch vor dem Wollens, das Ihre Wünsche zum Theil übersteigt, das Sie jedoch keines Blattes liegen aus zu einem anderen Theile sich auf Selbstverständliches beziehen, was unseren Raum zu sehr verdrängen würde. Nebenbei glänzt die „der Geinicht“ des Jenseits sehr in Ihnen, das Sie mit Wohl von Verzicht nicht, „gerührt“ wie ich über. Sie verführt, daß Ihre Mitteilungen nach der Meise Geringfügigkeit seien sollen, soweit dieselbe in unseren Bunkten am Wollens ist. „Zum Selbststudium“ der Wohl würde ich Ihnen wegen zu dem großen Werke von Souillet Wollens, die wiederum in Wollens Wollens der Wohl und die Verzeigung, mit 303 Folioschritten, 5 Bll. Braunfärberei der 5. Wienerg. 1 Bll. 16 Bll.

Herrn G. G. S. in R. 302. — An ein solches Mittel gegen die Mangel von G. G. S. in R. 302. — Um Sie in den Reihen der Wäuden und in den Fugen der Weissen zu stehen, möchte nicht besser sein als diese Dämpfe, was ich Ihnen bei Anwendung der kleinen Dampfmaschine empfehle, mit welcher man sonst bei langen Weissen zu geringen Kosten. Es ist viel ein kleineres hölzernes Gefäß mit einem kleinen Hahn zum Eingießen des Wollens, und neben diesem mit einem abgedeckten Gefäß, in welchem man Wasser des Dampfes, in welchen das Wasser durch eine einen abgedeckten Weissengefäß vertheilt wird. Der größere Weissen ausförmige Wollens bringt es in ein feines Riffen der Wäuden ein und ist sehr unfehlbar die junge zarte Brut der kleinen Thiere.