



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

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

Inhalt: Die Todtenuhr. Von Theodor Oelsner. — Ein neuer Tag für die Chemie. Von Dr. Otto Tammer. (Mit Abbildung.) — Alexander von Humboldt's Bibliothek. (Schluß) — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt.

No. 42.

1860.

Die Todtenuhr.

Von Theodor Oelsner.

Viele der Leser wohl haben schon jenes gespenstliche Tictack vernommen, das von einer unsichtbaren Uhr auszugehen scheint, oder doch die Sage von demselben. Es tönt um so lauter, je stiller das Gemach ist, und erscheint um so gespenstlicher, je lauter es tönt. Keine Uhr ist aufzufinden, von der es herkommen könnte — und doch pikt es fort und fort. „Wenn es sich hören läßt, wird Jemand im Hause sterben!“ so lautet die Sage. Woher diese?

Bei Schwer-Kranken herrscht meistens die größte Ruhe, jedes Geräusch ist ferngehalten — nur der geheimnißvolle Piker trost allen Ratsregeln und setzt durch, was ihm im Geräusche der gesunden Welt selten gelingt: daß man ihn höre. Und wenn man ihn einmal hört, hier oder dort, dann sollte man lieber, statt auf's Ohrseln oder Fürchten, sich auf's Beobachten legen: auf's Beobachten des Kranken in um so sorgfältigerer Pflege, auf's Beobachten der Familie und sonstigen Umgebung, daß davon Niemand an seiner Gesundheit auf ganz natürlichen Wegen einen Schaden nehme; wenn der geheime Tictack uns diese Pflichten, die wir stets üben sollen auch ohne ihn, dann und wann wärmer ins Herz ruft, hätten wir wohl Grund, ihm dankbar zu sein! — und sener auf's Beobachten des geheimen Pikers selber; dann freilich könnte es ein treffen, daß „Jemand im Hause sterben muß.“ nämlich er, der Piker selbst, als ein Opfer unserer Forschbegierde.

Festzustellen, welche Thierchen jenes dem Tischenuhr-Piker ähnliche Geräusch hervorbringen, daß zu der Sage von der Todtenuhr Anlaß gegeben hat, gehört übrigens zu den schwierigen Aufgaben, da das betreffende Insekt gerade während seiner bezüglichen Aktion dem Beobachter verborgen ist und, durch dessen Nachforschung gestört oder gar von ihm aus's Licht gezogen, seine klopfende Thätigkeit schwerlich wiederholen wird, und da überdies diese selbst sich meist an eine kurze Periode, die der Begattung vorhergehende, zu binden scheint. Daher ohne Zweifel die verschiedenen Angaben verschiedener entomologischer und anderer naturgeschichtlicher Bücher über die kleinen Aentäter, welche abergläubigen Seelen so großen Schrecken einzujagen vermögen. Die Mittheilung einer zweifellosen und wiederholten Beobachtung aber kann, dünkt mich, nur willkommen sein, mag sie auch von einem Laien in der Entomologie herrühren.

In neueren naturgeschichtlichen Werken fand ich fast nur das Anobium pertinax, früher Pinus pertinax, (Trockkopf, kleiner Holzwurm, braunes Holzwürmchen, Holzkläferchen, Bohrerläfer, Pochkläfer, jetzt in Lehrbüchern meist schlechthin „Todtenuhr“ benannt), oder auch den gestreiften Pochkläfer (Anobium striatum) als das in der Brunnzeit ein uhrpfeifendes Lodgeräusch hervorbringende Thier bezeichnet. In älteren Büchern sind auch das

„Haus- oder Klopffäserchen“ (*Dermestes domesticus*) und die Papier- oder Holzläus, (*Termes pulsatorius*), jetzt *Troctes* (*Paocus*) *pulsatorius* L., als „Totenuhr“ angegeben*) und der letztere insonderheit dieser Name beigelegt; und zwar dieses ganz mit Recht.

Was den „Trochtopf“ (*Anobium punctatum*) betrifft, so steht fest, daß dessen Larve, ein Wöbel und Gehälß zerstörender, ja unter der wenig beschädigten, bloß von den ausfliegenden Käserchen hier und da durchlöchernten Oberfläche geradezu auffressender Zerstörer, bei ihrer Fressarbeit einen Schall hervorbringt, welcher dem ruckweisen Aufziehen einer Taschenuhr gleicht und, im stillen Zimmer, auch an Stärke ihm gleichkommt. Hervorgebracht wird dies taktmäßige, schraubende Geräusch durch die Gegeneinanderbewegung der harten Kinnlader der am Holz schabenden Made. Ganz dasselbe Geräusch, nur bedeutend lauter, im stillen Zimmer von der Stärke wie das Aufziehen einer Tischuhr, erzeugt die auch bedeutend größere Larve des schwarzen Holzfäser (*Hylotrupes bajulus*). Die Spuren ihrer taktmäßigen Arbeit kann man mit einer Lupe, und selbst mit scharfem, bloßem Auge als saubere, feine Gravur im Holze wahrnehmen.

Diese Larve belläufig, welche Jahre lang frist, bevor sie sich vermandelt, legt ihre Gänge, in denen sie sich fressend vorwärts schiebt und das vorn einschamterte, natürlich nur wenig Stoffe für Nahrung und Wachsthum bindende feinstehende Holz hinten, den Raum wieder ausfüllend, in Brocken und Klumpen wieder von sich gibt, zwischen den Jahresringen der Bretter und Balken an, in deren weicher Schicht sie verbleibt, die härtere zum Uebergang in einen andern Ring nur selten durchbohrend. Die Oberfläche der Bretter etc. schonet sie ebenfalls; es kann eine Bohle oder ein Balken völlig zerstört sein, ohne daß man Aeußeren etwas Anderes bemerkbar, als hier und da ein Loch, durch welches der Käfer austritt ist. Diese Larve lebt wohl nur in „weichem“ Holze (dem von Kiefern, Buchen und anderen Nadelholzern), während die des *Anobium* sich mit besonderer Vorliebe dem erlenen zuwendet. Es ist eine ganz unbegründete Fabel, daß der Trochtopf und die Bettwanze das Erkenholz meiden! Die letztere hat, wie auf Grund mehrfacher Beobachtung zu versichern, vor diesem so wenig Affect wie vor irgend einem andern, und für den Trochtopf könnte man ein erlenes Möbel geradezu als Ableiter für solche aus anderen Holzarten hinstellen.

Daß der Trochtopf (der Käfer) das Totenuhr-Geräusch von sich gebe, habe ich, trotz vielfacher Bekanntschaft mit demselben, niemals wahrgenommen, und wäre die Mittheilung von speziellen Beobachtungen hierüber gewiß von Interesse.

Uebers die Bücherläus kann ich nun Folgendes beibringen. Es ist mir zu zweien Malen gelungen, den Ort und Gegenstand, in welchem ich das Pflüch vernahm, — erstere genau festzustellen und letztere zu isoliren. Das erste Mal erscholl der Ton aus einem Speiseschrank. Die successfulste Wegnahme aller Gegenstände aus demselben,

wozwischen stets so lange Pausen beobachtet wurden, bis das Pflüch sich wieder vernehmen ließ, ergaben nicht, wie ich erwartete, das Holz des Schrancks, sondern ein großes Blechgefäß als den Sitz des Pflüch. Mit der Entfernung aller hierin enthaltenen Kleinigkeiten ward ebenso verfahren, wie oben angegeben. Das Pflüch ließ sich auch in dem leeren Gefäße wieder hören, und bei genauer Untersuchung desselben fand sich darin kein lebendes Wesen außer — einer Bücherläus.

Das zweite Mal wurde mir die Arbeit leichter, indem als Ort sich alsbald ein kleiner Ballen neuer Bücher (vom Buchhändler gesandte Novitäten) herausstellte. Nach in vorgedachter Weise vollzogener Entfernung des Inhalts verblieb wiederum eine auf dem Einschlagn-Bogen kriechende Bücherläus als einziges ursächliches Wesen, die wahrscheinlich erst aus ihrem Vaterlande, meinen eigenen Büchern und Papieren, nach dem schmachtigeren neuen Schauplatz ihres Wirkens sich hinbegeben hatte.

Ich wiederhole, daß die Art und Weise meines Vorgehens bei diesen Beobachtungen eine v o l l s t ä n d i g sichere und die Thatsache feststellende war.

Die kleine Bestie, deren Miniarbeit durch diese Wände hindurchgeht und eine der unangenehmsten Begleiterinnen von Bibliotheken ist, wird eben durch ihre Kleinheit im so gefährlicher. Sie ist nur von der Größe einer kleinen Klopflaus, halburchsichtig, und von etwas grauem Druckpapier an Farbe fast nicht zu unterscheiden. Kleinlichkeit, Auskehren hilft gegen sie nicht, sie bleibt unbemerkt im Rine oder Winkel. Durchsicht von Papieren hilft ebenso wenig; man überfiehet das kleine Insekt. Zu seinen Zerstörungsgängen in einem Buche führt weder Ab- noch Zugang; natürlich! das Thierchen kriecht zwischen den Blättern bis zu seiner Fressstätte und ebenso wieder heraus. Seine unzweifelhaft sehr kleinen Eierchen müssen in den Holzrissen, zwischen den Bücherrücken und an ähnlichen Stellen, wo es sie hinlegen mag, dem Auge unbemerkt bleiben. *)

Daß man bei seiner leibor großen Häufigkeit seine Funktion als „Totenuhr“ nicht öfter wahrnimmt, hat wohl folgende Ursachen:

1. den Mangel einer überhaupt hierauf gerichteten Beobachtung;

2. vielleicht das Beschränktsein der Klopffähigkeit ebenfalls auf eine gewisse Periode des Lebens dieser Thierchen, oder der Jahreszeit;

3. die Schwierigkeit einer dergleichen Beobachtung, die nur unter besonders günstigen Umständen und dann bei großer Vorsicht und gebuldrigster Beharrlichkeit zu einem Ergebnisse führen kann; endlich

4. daß, bei der Kleinheit des Thieres und seiner Organe das Pflüch gleichfalls wahrscheinlich nur unter besonderen Umständen ein auffallend stark hörbares ist: dann nämlich, wenn das Klopfen auf einen resonirenden ober mittönenenden, mitschwingenden Körper (Blech, hohlliegende harte Papierbogen und dergleichen) erfolgt — dann auch täuschend bis zur Stärke einer tüchtigen Taschenuhr.

*) So auch in der 26. Anmerkung zu Vogt's „Luise“, Bd. II: „Wandkäfer oder Totenuhr, der klopffende Holzwurm (*Termes pulsatorius*).“

*) Diese unächtigen Beobachtungen widersprechen allerdings den, auch in der neuesten Zeit noch wiederholten, Versicherungen, daß die Bücherläus oder Klopffermite jenes Ticks nicht hervorbringe. T. P.

Ein neuer Tag für die Chemie.

Von Dr. Otto Dammer.

„Wenn unerwartet in der Körperwelt etwas aus einer noch unbekanntem Gruppe von Erscheinungen ausglüht, so kann man um so mehr sich neuen Entdeckungen nahe glauben, als die Beziehungen zu dem schon Ergründeten unklar oder gar widersprechend scheinen.“ An solchen blendenden Lichtpunkten auf dem Gebiet der Forschung ist unser Jahrhundert reich gewesen. Freilich sind, wie Humboldt sagt, am idealen Horizont in den fernsten Regionen der Gedankenwelt dem ersten Forscher auch manche Hoffnungen verwehrt aufgegangen und wieder verschwunden, wie in der Sinneswelt vorzugsweise am Mercurhorizont Tragbilder aufdämmern, die dem erwartungsvollen Entdecker eine Zeit lang den Besitz eines neuen Landes verheißen; aber wir können mit Strenge hinweisen auf jene großartigen Entdeckungen über die elektrischen Verhältnisse der gereizten Muskel- und Nervenfasern, über die Theorie isomorpher Substanzen in Anwendung auf Krystallbildung, über die Erregbarkeit des Sauerstoffs und Wasserstoffs und die dadurch von neuem belebte Wahrscheinlichkeit, daß unsere „Elemente“ weiter sich zerlegen lassen. Würdig schließt sich diesen Forschungen eine neue Beobachtung der Professorin Kirchhoff und Bunjen an, deren Bericht wir in der sechsten Nummer der Poggendorffschen Annalen für das laufende Jahr lesen und die uns heute beschäftigen soll.

Ein jeder von uns kennt die prachtvollen Farben, die wie Licht hervorquellen können, wenn wir einen Sonnenstrahl durch ein mit Wasser gefülltes weißes Glas auf ein Blatt Papier fallen lassen, die wir herrlich groß im Regenbogen bewundern, die wir am vollkommensten bann erhalten, wenn wir in ein dunkles Zimmer durch eine feine Öffnung im Fensterladen einen Sonnenstrahl leiten und diesen durch ein wohl geschliffenes Glasprisma gehen lassen. Auf einer weißen Fläche erhalten wir dann ein lang gezogenes Bild, in welchem die Regenbogenfarben vom tiefsten Violett bis zum tiefsten Roth deutlich und schön nebeneinander liegen. Ein solches Spectrum, welches uns also lehrt, daß das weiße Licht der Sonne zusammengesetzt ist aus den sieben Grundfarben, war es, welches der berühmte Verfertiger achromatischer Fernrohre Fraunhofer bildete, indem er vor das Object eines Fernrohrs ein Glasprisma in passender Lage besetzte und nun einen Sonnenstrahl wie oben beschrieben betrachtete. Hierbei machte er die merkwürdige Entdeckung, daß das ganze Farbenbild erfüllt ist mit bald helleren, bald dunkleren Linien, die vereinzelt oder in Gruppen in den verschiedenen Farben vertheilt vortreten sind. Diese Linien sind durchaus feststehend und stetig sich gleichbleibend, so daß Fraunhofer die stärksten derselben mit Buchstaben benamen konnte. In der Figur 1 sind die wichtigsten Linien mit ihren Buchstaben verzeichnet und zugleich die Farben angegeben, in denen sie stehen.

Offenbar war mit dieser Entdeckung eine große Frage aufgeworfen, aber wie konnte man zu ihrer Lösung beitragen? Die Fraunhofer'schen Linien, vielfach Gegenstand sorgfältiger Untersuchungen, zeigten sich unabhängig von der Natur des Prismas, dies mochte von welcher Substanz immer verfertigt sein, die Linien blieben dieselben, nur ihr gegenseitiger Abstand änderte sich etwas; die Linien zeigten sich unabhängig von der Erdatmosphäre; wären sie dies nicht, so müßten Abends andere Verhältnisse in ihrer Zahl oder Stärke auftreten als am Mittag, denn je niedriger die Sonne am Horizont steht, eine um so größere Schicht der

Atmosphäre durchheilen ihre Strahlen. Eine solche Verschleiertheit je nach dem Stande der Sonne konnte nicht wahrgenommen werden, wohl aber zeigte es sich, daß nicht jede Lichtquelle dieselben Linien erzeuge. Und hier war es bedeutend, daß Brewster das Fehlen einiger dieser Linien im Lichte einiger Fixsterne nachwies. Dies war zugleich ein fernerer Beweis dafür, daß die Linien ihren Ursprung der Lichtquelle selbst, nicht dem von den Strahlen durchdrungenen Medium verdanken. Wenn dies nun aber der Fall ist, so bringen die Linien Kunde aus jenen Fernen, deren Größe wir wohl in Zahlen ausdrücken, mit dem Verstande aber nicht ausrechnen können. „Alle Weltkörper“, sagt Humboldt, „außer unseren Planeten und den Merkuriten, welche von diesem angezogen werden, sind für unsere Erkenntniß nur homogene gravitirende Materie, ohne specifische, sogenannte elementare Verschleiertheit der Stoffe. Eine solche Einsachheit der Vorstellung ist aber keineswegs in der inneren Natur und Constitution jener fernen Weltkörper selbst, sie ist allein in der Einsachheit der Bedingungen gegründet, deren Annahme hinreicht, die Bewegungen im Weltraume zu erklären und vorherzubestimmen.“ — „Periodische Wechsel von Lichterscheinungen auf der Oberfläche des Mars deuten freilich nach Verschleiertheit der dortigen Jahreszeiten auf meteorologische Prozesse und durch Kälte erregte Polar-Niederschläge in der Atmosphäre jenes Planeten. Durch Analogien und Ideenverbindungen geleitet, mögen wir hier auf Eis oder Schnee (Sauerstoff und Wasserstoff) wie in den Crustalmassen des Mondes oder seinen fachen Ringebenen auf Verschleiertheiten der Gebirgsarten im Monde schließen; aber unmittelbare Beobachtung kann und nicht darüber belehren.“ In den Meteorsteinen finden wir dieselben Elemente, die der Schooß unserer Erde birgt, und diese Gleichheit des Stoffes giebt uns einen gewissen Grad der Berechtigung, für die Weltkörper überhaupt wenigstens eine gewisse Aehnlichkeit in der stofflichen Zusammensetzung anzunehmen. Dies ist aber auch alles, was wir wissen, mit an Gewißheit grenzender Wahrscheinlichkeit vermuthen können. Die Fraunhofer'schen Linien, wenn sie abhängig sind von der Lichtquelle, also auf stoffliche Verhältnisse hindeuten, geben doch nur einen sehr geringen Anhalt, da sie gleichsam eine Schrift sind, deren Zeichen uns verborgen sind. Wäre es nun durchaus unmöglich diese Zeichen aufzufinden? Wie loedend ist es eines solchen Geheimnisses Schleier zu heben, wer möchte nicht vor Begierde brennen, eine Schrift zu lesen, die uns von so erhabenen Dingen erzählen dürfte!

Den Schlüssel zu diesem Geheimniß in den Sternen suchen, möchte vergebliche Mühe sein, wir wissen von ihnen nur das Angeführte, alles Andere bietet, mit Humboldt's Worten, die Lösung des großen Problems einer Himmelsmechanik dar, welche alles Veränderliche in der uranologischen Sphäre der alleinigen Herrschaft der Bewegungsgesetze unterwirft. Die nur durch die Masse der Gestirne, namentlich der Sonne, auf unserer Erde herorgebrachten Erscheinungen, wie Ebbe und Fluth, die Einwirkungen auf die Magnetnadeln unserer Boussolen, endlich die an der Sonne beobachteten Lichterscheinungen, als Flecken, Fackeln, Protuberanzen, deuten nicht auf stoffliche Verschiedenheiten. Bessere Resultate dürften wir uns nur dann versprechen, wenn wir die Spectra solcher Lichtquellen untersuchen, die uns zugänglich sind, wo wir also stoffliche Zusammen-

setzung des leuchtenden Körpers und die im Spectrum auftretenden Linien mit einander vergleichen können.

In dieser Beziehung erwähnt schon Fraunhofer, daß das Licht unserer Lampen und Kerzen die Linien nicht zeige, daß vielmehr statt der beiden durch eine feine helle Linie getrennten dunkeln Linien D zwei ganz gleiche helle Linien auftreten. Diefen ähnlich fand Brewster im Spectrum einer Flamme, in der Salpeter verbrannt, an Stelle der Fraunhofer'schen dunkeln Linien A, und B entsprechende helle Linien; zwischen eisernen Epigen überschlängelnde elektrische Funken, in denen also Eisen sich verflüchtigt, gaben namentlich im Grün statt des dunkeln einen hellen Streifen. Dergleichen Beobachtungen haben sich im Lauf der Zeit gemehrt, so daß es also bekannt war, daß manche Substanzen die Eigenschaft haben, wenn sie in eine Flamme gebracht werden, in dem Spectrum derselben gewisse helle Linien hervorzutreten zu lassen. Diese Thatfache haben Kirchhoff und Bunsen zunächst nach allen Seiten hin genau untersucht und festgestellt, wobei sie zu Resultaten gekommen sind, die von bis jetzt unvordenklicher Wichtigkeit sind.

Ich lasse, der großen Bedeutsamkeit der Sache halber, und weil das praktische Leben wohl sehr bald des von den beiden Forschern benutzten Apparates sich bemächtigen wird, die Beschreibung desselben nach dem Bericht in Voggenborff's Annalen folgen. A ist ein innen geschwärztes Raster, dessen Boden die Gestalt eines Trapez hat und der auf drei Füßen ruht, die beiden schiefen Seitenwände desselben, die einen Winkel von etwa 58° mit einander bilden, tragen die beiden kleinen Fernrohre B und C. Die der Flamme zugekehrten Ocularlinsen von B sind entfernt und ersetzt durch eine Platte, in der ein aus zwei Messingschneiden gebildeter Spalt sich befindet, der in den Brennpunkt der Objectivlinse gestellt ist. Vor dem Spalt steht die Kamme D so, daß der Saum ihrer Flamme von der Axe des Rohres B getroffen wird. Etwas unterhalb der Stelle, wo die Axe den Saum trifft, läuft in demselben das zu einem kleinen Rohr gebogene Ende eines sehr feinen Platin-drahtes, der von dem Träger C gehalten wird; diesem Rohr ist eine Probe der zu untersuchenden Substanz angehängt. Zwischen den Objectiven der Fernrohre B und C steht ein Hohlprisma F von 60° brechendem Winkel, das mit Schwefelkohlenstoff*) angefüllt ist. Das Prisma ruht auf einer Messingplatte, die um eine vertikale Axe drehbar ist. Diese Axe trägt an ihrem unteren Ende den Spiegel G und darüber den Arm H, der als Handhabe dient, um das Prisma und den Spiegel zu drehen. Gegen den Spiegel ist ein kleines (nicht mit gezeichnetes) Fernrohr gerichtet, welches dem hindurchblickenden Auge das Spiegelbild einer in geringer Entfernung aufgestellten horizontalen Scala zeigt. (Es ist klar, wenn man das Prisma und damit auch den Spiegel dreht, so werden andere Theile der unverändert stehenden Scala im Spiegel sichtbar, mit dem Fernrohr liest man die zugleich abgelesigten Zahlen, also auch die Größe der Drehung ab.) Im Fernrohr befindet sich nämlich ein vertikal ausgepannter Spinnwebefaden, der also genaue Messung möglich macht. Man liest stets die Linie der Scala ab, welche den Faden berührt. Durch Drehung des Prismas kann man das ganze Spectrum der Flamme bei dem Vertikalhuben des Fernrohrs C vorbeiführen und jede Stelle des Spectrums mit diesem Faden zur Deckung bringen.

Bei den Untersuchungen, die bis jetzt vorliegen, sind

*) Schwefelkohlenstoff wendet man deshalb an, weil man mit einem solchen Prisma, das überdies einen großen brechenden Winkel hat, die Streifen sehr deutlich sehen kann.

nur die Alkalien, also Kalium, Natrium und Lithium, und die alkalischen Erden: Kalk, Strontian und Baryt, berücksichtigt und von diesen ist es namentlich das Metall der Soda, das Natrium, welches überraschende Resultate geliefert hat. Das Spectrum des Natriums enthält nur die eine helle Linie, welche dem Fraunhofer'schen D entspricht diese aber wird durch so geringe Mengen Natriums hervorgerufen, daß die Empfindlichkeit dieser Reaktion alles übersteigt, was wir bis jetzt in der chemischen Analyse kannten. 3 Milligramm chlorsaures Natrium in einer Ecbe eines großen 60 Kubikmeter Luft fassenden Zimmers verpufft, giebt die Reaktion zehn Minuten lang sehr deutlich, und es läßt sich hieraus berechnen, daß das Auge noch weniger als

1000000 Milligramm des Natriumfalzes mit der größten Deutlichkeit erkennen kann. Diese Zahl möchte indess weniger klar einen Begriff geben von der Empfindlichkeit der Reaktion als der Umstand, z. B. daß ein Platin-dracht der, wohl gereinigt, die Natriumlinie in der Glühbirne nicht zeigt, sich als natronhaltig ausweist, sobald er einige Stunden der Luft ausgefetzt gewesen ist. Ebenso ist jeder Staub natronhaltig und „das Aufklopfen eines bestäubten Buches genügt, um in einer Entfernung von mehreren Schritten das heftigste Ausblühen der Natriumlinie zu bewirken.“ Es zeigt sich also, daß die Luft stets natronhaltig ist, und wir brauchen wahrlich nicht nach der Ursache zu fragen, wenn wir nur daran denken, daß das verbunstete Wasser, namentlich das Meerwasser, geringe Spuren Salzes wohl stets mit fortführt. Dann aber kann diese unerhört genaue Analyse vielleicht Aufschluß geben über einige Erscheinungen in dem Auftreten endemischer Krankheiten. Sind es wirklich katalytische Einflüsse, welche die miasmatische Ausbreitung der Krankheiten vermitteln, so dürfte eine antiseptisch wirkende Substanz wie das Kochsalz selbst in verschwindend kleiner Menge wohl kaum ohne wesentlichen Einfluß auf solche Vorgänge in der Luft sein können. Aus täglichen längere Zeit fortgesetzten Spectralbeobachtungen wird sich leicht erkennen lassen, ob die Intensitätsänderungen der durch die atmosphärischen Natriumverbindungen erzeugten Spectrallinie mit dem Erscheinen und mit der Verbreiterungserichtung endemischer Krankheiten in irgend einem Zusammenhange steht. (Bunsen u. Kirchhoff.)

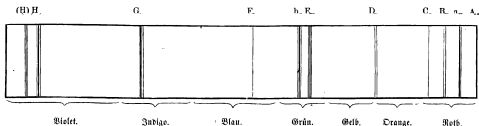
Nicht minder ausgezeichnet als die Reaktion des Natrons ist die der übrigen Elemente, so weit sie bis jetzt untersucht wurden; jedem einzelnen entspricht eine helle Linie im Spectrum, die mit einer Fraunhofer'schen zusammenfällt, und der Umstand, daß diese Linien an Farbe sowohl als an Intensität und Entfernung sehr wesentlich von einander abweichen, macht es möglich, daß man ohne sehr genaue Messungen, nach einiger Uebung auf den ersten Blick die Gegenwart oder Abwesenheit eines Stoffes erkennen kann. Und mit welchem Grade von Genauigkeit! Lithium und ebenso Strontium sind bisher für äußerst seltene Stoffe gehalten worden, die Spectralanalyse weist sie fast überall nach, wo es bisher nie gelang auch nur die schwächste Reaktion auf diese Körper zu erhalten. Bleibt das Spectrum stumm, so haben wir eine sehr sichere Würdigung, daß der nicht angezeigte Stoff in der That fehlt, und dies Nichtvorhandensein können wir wohl ohne zu irren ein absolutes nennen.

Aber nicht allein hierauf beschränkt sich der Vortheil der Spectralanalyse, auch nicht darauf, daß jetzt eine Analyse, die sonst Stunden, ja Tage in Anspruch nahm, in wenigen Minuten ausgeführt werden kann; wir sind auch im Stande anzugeben, welches von 2 Mineralien z. B. wir vor uns haben, wenn auch beide dieselben Elemente enthalten. Gewisse Verhältnisse, unter denen die Reaktionen

eines vorhandenen Stoffes nicht eintritt, machen dies möglich; der so verschiedene Widerstand, den die Mineralien den chemischen Einflüssen entgegensetzen, läßt uns bei Anwendung verschiedener Mittel aus dem früheren oder späteren Auftreten der Reaktion auf die Natur des Minerals schließen. Ebenso zeigt sich jetzt eine chemische Verschiedenheit, z. B. das Fehlen des Strontiums, in sonst für gleich gehaltenen Gesteinen. So zeigten einige Kalkte deutlich die Strontian-Reaktion während andere Kalksteine durchaus frei von Strontian waren, und wenn sich so bedeutende

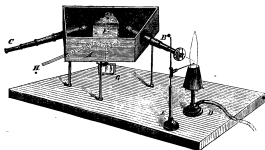
schließen läßt. Hier sind Täuschungen viel weniger möglich, weil alle Kennzeichen schärfer sind, weil ferner die Reaktionen nicht ineinander greifen und so eine Angabe durch die andere möglicherweise verbedet wird. „Bei der Spectralanalyse erscheinen die farbigen Streifen unberührt von fremden Einflüssen und unverändert durch die Dazwischenkunft anderer Stoffe. Die Stellen, welche sie im Spectrum einnehmen, bedingen eine chemische Eigenschaft, die so unwandelterbar und fundamentaler Natur ist, wie das Atomgewicht der Stoffe, und lassen sich daher mit einer fast

Fig. 1.



Die Buchstaben (H) H G F b E D C B A bezeichnen die wichtigsten Fraunhoferschen Linien. Die Klammern deuten die ungefähre räumliche Ausdehnung der sieben Farben des Sonnenspektrums an.

Fig. 2.



Bunsen-Kirchhoff's Apparat zur Spectral-Analyse.

Unterschiede geltend machen, so sind wir wohl berechtigt zu der Hoffnung, daß umfassende Untersuchungen dieser Art uns unerwarteten Aufschluß geben werden über die Natur der früheren Ozeane und Meeresbecken, in welchen die Bildung jener Kalkgebirge erfolgte.

Ich kann nicht näher eingehen auf die Art und Weise unserer bisherigen Methode Körper zu untersuchen, woran sich zeigen ließe, wie wesentliche Vortheile die Spectralanalyse auch in der praktischen Ausführung bietet und mit wie bedeutend größerem Grade von Sicherheit sich aus ihren Angaben auf die An- oder Abwesenheit eines Stoffes

astronomischen Genauigkeit bestimmen."

Kennen wir nun genau alle die Linien, welche die uns bekannten Körper im Spectrum erzeugen, so werden wir damit auch die Gewissheit in Händen haben, ob irgend ein zu untersuchender Körper und noch unbekannte Stoffe enthält. Neue Linien würden neue Elemente anzeigen und in der That glauben Kirchhoff und Bunsen ein solches als ein viertes Alkali gefunden zu haben. Aus dem bisher Mitgetheilten ergibt sich also, daß wir in den hellen Linien, welche gewisse Stoffe im Spectrum erzeugen, ein sicheres Erkennungsmerkmal für dieselben besitzen. Kehren wir zu

unserm Ausgangspunkt, zum Sonnenspectrum und den dabei angeregten Fragen zurück, so fragt es sich, ob wir denn durch diese Entdeckungen um einen Schritt gefördert sind in der Entzifferung der Schrift, welche die Fraunhofer'schen dunklen Linien für uns sind. Daß ein Zusammenhang existirt zwischen diesen und den uns bekannten Linien, scheint klar, da sie genau einander entsprechen, wir können also an eine Umkehr der hellen in dunkle Linien denken, und es fragt sich nur noch ob und wie dies möglich wird. Hängt diese Umkehr nur von äußeren Verhältnissen ab, so sind die dunklen Linien wie die hellen ebenfalls Ausläufer über Stoffliche Beschaffenheit des Körpers, der sie hervorgerufen, und wir hätten im Sonnenspectrum die chemische Analyse der leuchtenden Sonnenatmosphäre vor uns, wir wüßten, welche Stoffe in dem über 20 Millionen Meilen von uns entfernten Weltkörper vorhanden sind, und wir würden durch Vergleich der Spectra anderer Fixsterne auch über deren Stoffliche Natur belehrt werden. Venus gibt ein dem der Sonne fast gleiches Spectrum, Sirius dagegen erzeugt ganz andere Linien, namentlich auffallend eine im Grün und zwei im Blau.

Unter diesen Verhältnissen dürfen wir es als eine der glänzendsten Entdeckungen ansehen, daß es in der That gelungen ist, die hellen Linien von Natrium, Kalium, Lithium, Calcium, Strontium und Barium-umzukehren und dunkle Linien hervorzurufen, die mit denen des Sonnen-

spectrum zusammenfallen. Wenn man einen dicken Platindraht durch einen elektrischen Strom bis fast zum Schmelzen erhitzt und dann zwischen diesen, der ein sehr starkes Licht ausstrahlt, und den Spalt des Apparates eine Weingeistflamme bringt, in der Kochsalz sich verflüchtigt, so bekommt man ein Spectrum, welches statt der hellen Natriumlinie das dunkle Fraunhofer'sche D zeigt. Ebenso konnte die rothe Lithiumlinie umgekehrt werden, wenn man durch die Alkoholflamme, die das Lithium enthält, volles Sonnenlicht fallen ließ. Hieraus ergibt sich der allgemeine Satz, den Kirchhoff schon früher aufgestellt hatte, „daß das Spectrum eines glühenden Gases umgekehrt wird, d. h. daß die hellen Linien in dunkle sich verwandeln, wenn hinter dasselbe eine Lichtquelle von hinreichender Intensität gebracht wird, die an sich ein continuirliches Spectrum giebt.“ Wir müssen hier abbrechen, es hieße einer guten Sache schaden, wollte man schon jetzt sich vertreiben lassen zu irgend welchen weiteren Schlüssen, die sich freilich leicht aufdrängen. Es muß der weiteren Ausbreitung einer so wichtigen Entdeckung überlassen werden, zunächst nach allen Seiten hin Thatsachen festzustellen; was aus diesen folgt, wird sich dann mit um so größerer Sicherheit von selbst ergeben. Ebenfalls sind wir berechtigt zu den allerhöchsten Erwartungen, die vor wenigen Monaten noch durchaus unberechtigt erscheinen mußten. Die Chemie ergreift Besitz vom Weltraum!

Alexander von Humboldt's Bibliothek.

(Schluß)

Interessant ist auch ein Exemplar von Humboldt's erster Schrift: *Mineralogische Beobachtungen über einige Basalte am Rhein*. 8. Braunschwieg 1790. Es trägt die handschriftliche Debitation: „Herrn Joseph Gmelin von seinem Schüler A. v. Humboldt.“ Herr Lh. Wagener von Berlin fand es bei einem Antiquar in Heidelberg und machte es Humboldt zum Geschenk, was dieser mit folgenden Worten angemerkt hat:

„Dieses Exemplar ist mir zu meinem 85. Geburtstag von Herrn Theodor Wagener (Heidelberg Nattergasse No. 255) gesandt worden, — eine zarte Aufmerksamkeit. Den 14. September 1854.“

Die Anzahl von Briefen anderer Autoren, in welchen sich Notizen und Bemerkungen von Humboldt's Hand befinden, mag wohl tausend überschreiten. Diese zusammengekommen, vergegenwärtigen uns den allseitig wirkenden Mann auf die treffendste Weise: der Gelehrte, der Philosoph, der Hofmann, der mit allen Höhen und Großen der Erde verkehrte, tritt uns daraus entgegen. Auch die Malice, welche diesem feinen Geiste im geselligen Verkehr eigen war, findet hier ihren Ausdruck. Wer sollte glauben, daß Martheine's Dogmatik die Ehre genossen hat, von Humboldt durchkubirt zu werden. Der Umschlag trägt den lateinischen Hinweis: „Mein Register in sine“ und aus diesem „Register“ sprudelt uns Humboldt'scher Sarkasmus und Ironie entgegen. Da heißt es unter Anderem: „Staatsliches Bureau, vom Tuschel eingeben. David p. 195.“ An der betreffenden Stelle des Buches findet sich nämlich die Versicherung, daß nach Chron. I., 21, 13 die von Gott verworfene Volkseählung vom bösen Geist eingeben wurde. Daß „Register“ bietet noch andere Ergötz-

lichkeiten. „Schelling findet Engel langweilig.“ „Mit Engeln kapitalirt.“ „Menschenacien, Autodhonen, ich! p. 181.“ zc. — Auch Bunjen's Zeichen der Zeit und Gott in der Geschichte haben dem großen Philosophen wohl manches Kopfschütteln eingebracht, wie die vielen unterstrichenen mit Ausrufungszeichen versehenen Stellen und Notizen bezeugen. Girt oberflächliches Buch über den Kosmos: „Alaston, Or the new Ptolomy“ 1852, ist mit einem ähnlichen „Register“ besetzt worden, worin es u. A. heißt: „p. 89, 91 rein toll!! keine Moral! p. 8.“ zc. Handschriftliche Notizen, welche die betreffenden Bücher zu einem kostbaren Monumente stempeln, sind in Menge vorhanden. Dahin rechnen wir z. B. Jussieu's *Genera plantarum* 1789, mit folgender Notiz:

„Dieses Buch war mit mir in den Wäldern des Orinoco und auf den Cordillieren.“

und Gamp's Wörterbuch der deutschen Sprache, dessen erster Band folgende Anmerkung auf dem Titelblatte trägt:

„Ein liebes Geschenk meines Bruders Wilhelm, als ich im Mai 1827 von Paris zu dauernder Uebersiedelung nach Berlin zurückkam.“

Auch an berücksichtigenden, oder die Ansichten der Verfasser bekämpfenden Notizen fehlt es nicht. Die Beachtung, welche Humboldt auch den kleinsten Schriften widmete, muß in Erstaunen setzen, wenn man bedenkt, wie seine Zeit von eigenen Arbeiten, der ausgedehnten Korrespondenz und den erschreckend zahlreichen Besuchen, die er zu empfangen hatte, in Anspruch genommen sein mußte. So fiel uns z. B. ein Gymnasialprogramm aus Götting in die Hände, welches einen Aufsatz von Koch über die Bearbeitung der Physik nach der Idee des Kosmos enthält

Humboldt hat das Titelblatt mit zahlreichen Anmerkungen versehen, u. A. mit dieser:

„Wir wissen mehr von formbildender Kraft, als von den Kräften, die Stoffverschiedenheit erzeugen. Sind die letzteren von der ersten gegründet?“

Dove's Schriften über die Witterungsverhältnisse sind mit handschriftlichen Notizen Humboldt's bedeckt. Das *Memoir of Sebastian Cabot* London 1831, *Acosta's Descubrimiento y Colonización de la Nueva Granada* tragen wichtige wissenschaftliche Notizen von seiner Hand. In Richthofen's Werk über Mexiko sehen wir wichtige Notizen über Messungen, welche Humboldt dort gemacht, in Dante's Göttlicher Comödie, deutsch von Philalethes, Bemerkungen über die astronomischen Stellen bei diesem Autor, in Prescott's *History of Peru*, in Rover's Geschichte der Phönizier zahlreiche Notizen, welche uns sehr interessant erscheinen. Auch die rein bibliographische Seite der Bücher, ihre Seltenheit u. wurde von Humboldt nicht übersehen. Die *Colección de obras y documentos relat. a la historia de las Provincias del Rio de la Plata*, 6 vol. in fol. Buenos-Aires 1836, hat folgende Notiz von seiner Hand:

„Dieses Werk ist überaus selten, es existiren sehr wenige Exemplare in Europa, da es nur von dem Gouvernement der Argentinischen Republik verschenkt wird.“

Winckle's *Materia medica of Hindostan*, Madras 1813, mit folgender Notiz:

„Diese Originalausgabe aus Madras 1813, die mir Dr. Ainslie bei seiner Durchreise von Indien nach England in Paris geschenkt hat, ist in Europa überaus selten.“

Ein in San Francisco gedrucktes Buch: *The first voyage to the Coasts of California made in 1542 and 1543*. Ed. by A. S. Taylor, trägt folgende Notiz:

„Auszug aus einem sehr bekannten, von mir schon 1809 benutzten Werke: *Viaje de los Goletos Sutil y Mexicana*, das gar nicht old und scarce zu nennen ist.“

Auch die sehr reiche Sammlung orientalischer Werke birgt werthvolle und zahlreiche handschriftliche Bereicherungen Humboldt's. Wir sahen Benfey's Indien (aus Ersch und Gruber's Encyclopädie) mit vielen Notizen, und Wolstücker's Uebersetzung der *Prabodha* mit interessanten Bemerkungen Humboldt's, um so bemerkenswerther, wenn man bedenkt, daß Humboldt, wie er im zweiten Bande des Kosmos berichtet, seine Kenntniß über diesen Gegenstand jenem trefflichen Gelehrten verdankt.

Für eine Bibliographie der Schriften Humboldt's, deren Zusammenstellung bedeutende Schwierigkeiten darbietet, enthält die Bibliothek natürlich ein Material, wie es sich an keinem anderen Orte wieder zusammenfinden dürfte. Eine in Havanna 1812 erschienene Zeitschrift *El Patriota Americano* 3. B. enthält: „Noticia mineralogica del cerro de Guanabacoa, comunicada al Ex. Señor Marques de Someruelo por el baron de Humboldt el año de 1804“ — eine Arbeit, die den meisten Forschern unbekannt geblieben sein dürfte.

Gleiches bibliographisches Interesse bieten die häufig vorfindenden Hinweisungen Humboldt's auf ihn selber betreffenden Stellen, und nicht minder die vielen Einzfügungen der Namen von Verfassern anontom erscheinender Werke, sowie biographische Notizen über die Autoren. Von den in diese Kategorie gehörenden Anmerkungen wollen wir hier nur ein Beispiel geben. Wir entnehmen es dem Umschlage einer kleinen, aber wichtigen Schrift von

Dr. Karl Zerrenner: „Die ratiomalokonomische Bedeutung der Krimm.“

„Gedruckt auf Befehl des Herrn Finanz-Ministers von Bruck, nicht im Buchhandel, Herr Dr. Zerrenner, von mir dem verst. Finanz-Minister empfohlen, ein sehr wissenschaftlich gebildeter Bergmann, war zehn Jahre lang in Diensten des Fürsten Butera zu Alexandrowskoiam nördlichen Ural, wo durch meine Expedition 1829 dasselbst Diamanten entdeckt wurden, die einzigen ausserhalb den Tropenländern.“

Wir wollen schließlich einige andere handschriftliche, nicht von Humboldt herrührende Reliquien nicht unerwähnt lassen. Unter diesen steht in erster Reihe ein Exemplar der *Astronomie* (Paris, 1792, 3 vol. 4.) des großen Jérôme Valande, das Handreemplar des Verfassers, welches nach seinem Tode durch Geschenk seines Großneffen und Abottiohnes an Humboldt kam. Sein Werth kann für die Wissenschaft nicht hoch genug angeschlagen werden, denn es ist mit Tausenden von Notizen, astronomischen Berechnungen und Zeichnungen u. von des Verfassers Hand angefüllt, ja ganze Abhandlungen auf besonderen Blättern sind an vielen Stellen eingestreift. Augenscheinlich sind dies Vorarbeiten des Verfassers für eine neue Ausgabe seines Werkes, welche aber nicht erschienen ist. Auch interessante Originaldocumente hat der berühmte Mann in diesem Exemplar aufbewahrt, z. B. das der Ernennung seines Neffen François Valande zum Staatsastronomen Frankreichs, eigenhändig unterzeichnet von Jérôme Valande, Laplace, Lagrange und anderen wissenschaftlichen Notabilitäten der Zeit. Wir erwähnen ferner ein Exemplar von Cuvier's *Recherches sur les ossements fossiles*, 7 vol. 4. 1824, dessen erster Band mit Randbemerkungen von Araago's Hand angefüllt ist. Humboldt hat dazu folgende Bemerkung gemacht: „Die Noten und Ausrufungszeichen, welche mit Bleistift dem freilich sehr oberflächlichen Theile dieses Werkes am Rande zugefügt sind, gehören nicht mir an, sie sind von meinem Freunde Arago aus dem Jahre 1822.“

Wir haben hier nur Einzelnes und nur solches hervorheben können, dessen Werth durch besondere Umstände erhöht wird. Der große Reichthum von an sich werthvollen Werken aus allen Gebieten der exacten Wissenschaften versteht sich von selbst und wir müßten nicht, wo beginnen, wenn wir Einzelnes hervorheben wollten. Die großen und kostbaren Werke von Agassiz, L. von Buch, Ehrenberg und vielen anderen Größen auf gleichem Gebiete sind in selbner Vollständigkeit vorhanden. Sehr reich ist die Sammlung auch an großen Kupfer- und Prachtwerken, größtentheils Geschenke hoher Personen. Ein complettes Exemplar der „*Chalcoographie de Louvre*“ in 84 Folio-Dalmaroquinbänden, ein unter Ludwig XIV. begonnenes, bis auf Ludwig Philipp fortgesetztes, nahezu 5000 Kupfer umfassendes Prachtwerk, ein Geschenk Ludwig Philipp's an Humboldt, ist in dieser Vollständigkeit vielleicht nicht noch einmal vorhanden. Lepsius' großes Werk über Aegypten, das von Zehn über Pompeji, ein kostbares Werk über die Jsaakische in Petersburg, Geschenk der Kaiserin-Mutter von Rußland, Tricret's große *Description de l'Asie mineure*, Flaudin's *Voyage en Perse*, beide Geschenke des Königs Friedrich Wilhelm IV. — und eine große Menge anderer ähnlicher Werke bilden eine Zierde der Bibliothek. Als sehr werthvoll erscheint uns eine Sammlung von etwa 4000 wissenschaftlichen Abhandlungen und Broschüren, größtentheils nur in wenigen Exemplaren gedruckt und daher meistens schwer zu beschaffen. Ueber die höchst werthvolle Kartenammlung, welche viele wichtige

und interessante handschriftliche Notizen Humboldt's umfasst, berichten wir vielleicht noch besonders.

Nach diesen Anbeutungen werden unsere Leser den Katalog dieser in ihrer Art einzigen Bibliothek mit Span-

nung erwarten. Derselbe soll, wie wir hören, auch dann erscheinen, wenn die Sammlung nicht unter den Hammer kommt. Die Besitzer werden sich dadurch den Dank aller Freunde Humboldt's erwerben.

Keinere Mittheilungen.

Ursachen der Unterordnung des Menschen unter die Vögel, und über die Mittel diese Unterordnung zu heilen, ist der auffällende Titel einer Abhandlung eines Herrn J. Desbois, von welcher in einem Zahlheft der Compt. rendus gesagt ist, daß sie zur Prüfung an die Commission abgegeben ist, welche für verschiedene Fragen der Luftschiffahrt niedergesetzt ist. Es handelt sich also hierbei um abermalige Wiedereaufnahme von Flugversuchen, an welchen schon Farus und Dandolo und so mancher Andere lebhaft und wissenschaftlich verknüpft ist.

Meeresleuchten im Golf von Neapel. In einer längeren, der Berliner Akademie vorgetragenen Abhandlung des Herrn Prof. Gmelin geht es über die Leuchten und über neue mikroskopische Beobachtungen des Mittelmeeres lesen wir folgende anziehende Schilderung seiner eigenen Beobachtungen im Golf von Neapel: „Als ich im Jahre 1858 auf einer Reise in das südl. Italien mich in Neapel befand, nahm ich im August und September die Gelegenheit wahr, verschiedene Beobachtungen über das Meeresleuchten anzustellen. Zunächst auch das Meer nicht immer bei jedem Anbruch der Ebbe oder in jedem bloßen Leuchtenwasser, so waren doch einige mit dort vorkommene Leuchtverhältnisse von der auffallendsten und herrlichsten Art. In anderen und fast allen Fällen, wo ich Anzeichen vom Meeresleuchten erlaubte, waren einzelne hellleuchtende Lichtpunkte im Dunkeln wahrnehmbar, die freilich oftmals leicht übersehen worden wären. In Neapel selbst war das Meeresleuchten am 22. August so überraschend und in der ganzen Zeit meines Aufenthalts daselbst, daß es eine der anregendsten Erinnerungen meiner sämtlichen Erfahrungen bildet und eine der freudigsten Ergründungen meiner mich begleitenden Familie war. Schon von Ufer aus in den Abendstunden der Stadt an der Santa Lucia erschien das Meer am späten Abend, während die feurige Lava in weitestgehender Lichtmassen vom Ufer der glänzigen, hellenweis zuweilen hell aufleuchtete, und jeder Robb, selbst in weiter Ferne, brachte durch das Rudern höchst intensive blühende Erscheinungen hervor, wie sie mir freilich aus früheren Erfahrungen an anderen Verlichtungen bekannt waren. Namentlich waren die Nordosten-Schwärme in der Nordsee bei Dünde und Delagand nahe vergleichbar, aber doch war mir die Erscheinung bei Neapel ausgedehnter und anregender als alle früher gesehenen. Ich wünschte die Ausdehnung des Meeresleuchtens enforcer von Ufer fern zu sehen. Mir Fremden mieteten daher zusammen am Abend eine Fischerbarke und ließen uns im Menschen umherfahren bis nahe zur Punta di Vesilivo. Das Resultat war, daß auf der ganzen Linie unserer Fahrt dennoch das Meer leuchtend blieb, nur waren die Intensitäten verschieden nach verschiedenen Strichen. Jede Bewegung des Bootes mit dem Ruder, das Kielwasser des Rahms, jede, auch die sanfteste, kaum als Friction in Rechnung zu bringende Bewegung des Bootes mit einem Stoch, jede Handbewegung gab soviel Millionen Funken, die so dicht beieinander aufstiegen, daß sie in einem zusammenhängenden Feuerchein verschwammen. Ich hatte einen Schöpf- und Filtrir-Apparat als einen an einen aufschalig zu verändernden Messingfaß gedrehten Beutel von Leinwand mit mir genommen und filtrirte damit geschöpftes Wasser an verschiedenen Punkten. Die Leuchtsubstanz konzentrirte sich in dem Leinwandbeutel und das abfließende Wasser war lichtlos. Diesen so konzentrirten Leuchtstoff, welcher ohne Ueberreibung allemal gelblichweizen, glühendem Metall glück, nahm ich in kleinen Glasfäßen mit nach der Wohnung und stellte sofort in der Nacht noch die nöthigen ersten Untersuchungen mit 300 maliger Vergrößerung an. Er ergab sich daraus, daß die ganze große Erscheinung augenscheinlich durch ununterbrochen zahlreiche mikroskopische Thierchen der Gattung Peridinium ($\frac{1}{100}$ bis $\frac{1}{200}$ Durchmesser) gebildet wurde. Zwar gab es außer diesen durcheinander rollenden Peridinium noch verschiedene unbewegliche Körnchen und hier und da eine Navicula, allein die Peridinium waren offenbar überall da am massenhaftesten,

wo die Lichtentwicklung im Wasser am stärksten war. Von massenhaften, der Lichtentwicklung adäquaten schleimigen Stoffen war nichts zu sehen. Ich habe die neapolitanische Meeresschwamm als eine neue Art angesehen und sie splendora maris genannt, da mir sie gleichzeitlich mit den feurigen Lavaströmen des damals thätigen Vesuvius im Golf das weite Meer erleuchten sahen.“

(Peterm. geogr. Mittg.)

Die Wärme des Rothen Meeres. Das Rothe Meer ist allgemein bekannt als eine der heißesten Gegenden der Erde, aber vielleicht haben Wenige eine deutliche Vorstellung von seiner Temperatur. Einige Angaben, die Dr. Quist von der Geographischen Gesellschaft zu Bombay über diesen Gegenstand machte, dürften daher nicht ohne Interesse sein. „Grabe in der Mitte“, sagt er, „liegt ein suchbar dieser Theil des Meeres, denn die höchste Temperatur herrscht zwischen 14° und 20° N. Br. in der großen vulkanischen Region. Dort beträgt die Wärme des Wassers selbst in den Wintermonaten selten weniger als 21,5° N. im März und April steigt sie auf 23,5° N., im Mai bisweilen auf 25,5° N. Die größte Hitze aber beobachtet man im September, wo die Temperatur des Meeres und der Luft gelegentlich die Notwärme übersteigt; sieht man zu dieser Zeit über die Köpfe des Schiffes, driften dort gerade durch Regen abgefaßt wird, so hat man das Gefühl, als halte man den Kopf über einen Kessel mit kochendem Wasser.“ Im November 1856, bei einer Küstenerkundung von 22,5° N. Bre. die des Meeres zwischen 17° und 23° N. Br. auf 32,5° N., doch ist dies ein Ausnahmefall. Im Golf von Surz herrscht gewöhnlich eine gemäßigte Temperatur.“

(Peterm. geogr. Mittg.)

Sonderbarer Aisflieg. Das schlesische Industrieblatt erzählt aus der Gegend von Alt-Böden, daß sich eine Bachfliege eine verkehrte Hölzung an einer Bachschwelle ausgewählt und daselbst unmittelbar unter der Schwelle ihr Nest gebaut hatte. Trotz der gemäßigten Frühlingszeit der darüber hinbrausenden Flüge hatte das Abgehören nicht nur hier seine Art abgelegt, sondern auch abgebrütet.

Für Haus und Werkstatt.

Holz unverbrennlich zu machen oder wenigstens es gegen Feueranlagen einigermaßen zu sichern, ist besonders für den Schiffbau von der allergrößten Bedeutung. Das Journal pour Tous giebt darüber neuere Mittheilungen. Nach zahlreichen Versuchen hat sich die Anwendung eines Anstrichs von Wasserglas außerst wirksam erwiesen. Man bestreicht das Holz zwei oder dreimal mit einer schwachen Auflösung von Wasserglas, bestehend aus einem Theil verpuderten mit drei Theilen Wasser verdünnter Wasserglas-Lösung. Auf das noch nicht völlig trockne Holz streicht man dann Kaltnaß, welche, wenn sie fast trocken ist, wieder mit einem Anstrich von Wasserglas, indem man 2 Theile desselben mit 3 Theilen Wasser verdünnt, indem man 2 Theile desselben mit 3 Theilen Wasser verdünnt, wird. Letzteres muß man wiederholen, wenn die Kaltnaß sehr dick aufgetragen wurde. So verbleibet Holz während langer den lebenden Flammen und verkohlet wohl langsam, brach aber nicht in Flammen aus.

Der Steinlotheimer, welchen wir schon zu Anfang des vorigen Jahrganges als ein sehr wichtiges Mittel zur Vertreibung schädlicher Insekten kennen lernten, ist nach Mittheilungen der Comptes rendus in der neuesten Zeit in derselben Hinsicht vielfach geprüft und sehr wirksam gefunden worden. Es ist daselbst von Herrn Desmoulin eine ausführliche Mitteilung von dem Verfahren gegeben worden, aus welcher hervorzugehen ist, daß auch die Grünschilden leicht zu vertreiben waren, wenn man die Lathenreien dünn mit Erde bestreute, welcher 4% Steinlotheimer beigemischt waren.