



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

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

No. 19. Inhalt: Saffströme. Von Dr. Karl Klotz. — Die Baumernte der Korallenpolypen. — (Mit Abbildungen.) — Ueber verfeinertes Holz. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus- und Werkstätt.

1861.

Saffströme.

Von Dr. Karl Klotz.

Wenn wir jetzt in Wald oder Garten treten, den Fortschritten des Frühlings nachzuspüren, und wir finden die junge Belaubung der Traubenfirsche täglich dichter geworden, die Lindenknospen aufgebrochen, Kirschbaum und Ahorn über Nacht mit Blüthensträußchen bedeckt; da fragen wir freilich nicht mehr, wie wohl ehemals, wo sind doch die Blätter und Blüthen hergekommen, hat die Aprilsonne alle die Heretlichkeit geschaffen und schafft sie noch täglich? Wir haben einen Blick hinter die Coulissen gethan, Alles, was uns jetzt erfreut, wurde schon vor drei Vierteljahre Eines nach dem Andern vorbereitet! Je mehr wir aber in der Erkenntniß all des innern Betriebes vorbrangen, desto mehr neue Fragen werfen sich uns auf, und was der Unwissende nur angafft, wenn anders er es überhaupt sieht, das drängt uns zu näherem Betrachten. Man hat für gewisse Erscheinungen gewisse Ausdrücke, bei denen sich allenfalls beruhigen kann, wer sich des weiteren Nachdenkens begiebt, die uns indeß keineswegs genügen können, denen wir vielmehr näher auf die Spur zu kommen suchen müssen.

Da hört man sagen: die Knospen schwellen, die Bäume sind in den Saft getreten. Was heißt denn das?

Fangen wir zunächst bei ersterem der beiden Worte an, nun, so will man eben damit sagen, daß die Knospen an Umfang zunehmen. Man sieht ihr Aufbrechen alljährlich, man sieht es tausend Mal; an den Stellen, da erst die auf-

brechenden Knospen sahen, sitzen wenige Tage nachher die jungen Triebe, die sich fröhlich strecken und zunehmen.

Die Frühlingssonne hatte leichtes Spiel, sie brauchte nicht zu schaffen, nur geweckt hat sie, was Sommer und Herbst bildeten und was den Winter über ruhte. Jetzt wo uns diese Thatfache bekannt und geläufig geworden ist, staunen wir, daß es uns überhaupt möglich war, so lange Jahre die Knospen zu sehen und alljährlich und das Drama ihrer Entfaltung vorspielen zu lassen, ohne darüber nachzudenken, und nur einmal nachzuschauen, wie es wohl vor der Entfaltung in solcher Knospe möge ausgesehen haben. Fragt nur einmal Ginen, dessen Sinne noch verschlossen sind für die Natur, in der er sitzt, fragt ihn, wie es die Bäume angefangen haben, daß sie grün geworden. „Sie sind ausgeschlagen,“ wird er antworten, jedoch ohne daß er sich hierbei Etwas denken könnte, und mit der Antwort wird seine Weisheit zu Ende sein wie die der armeligen Neuholländer, wenn sie bis Sieben gezählt haben!

Die Knospe schwillt, weil die jungen Blätter in ihr wachsen; und worin besteht dieses Wachsen? In Zellenvergrößerung und Zellenvermehrung. Im Winter ruhten die Zellen, die Frühlingssonne regte sie an zu erneuter physiologisch-chemischer Thätigkeit. Hier kommen wir zu dem Ausdrucke, die Bäume sind in den Saft getreten. Neues Leben ist in ihnen erwacht und aus der Tiefe holt die Wurzel das Raß, welches von Zelle zu Zelle weitergegeben und

gemischt, endlich im jungen Laube, das nun schon seine Thätigkeit beginnt, vorbereitet werden soll zum gefaltenden Rückzug. Das Unerwartete, wenn anders man sich hier zu großen Vergleichen begeben darf, ist aufgezogen und Alles wieder im Gange; bei einer Baumart früher als bei der andern, erlöset doch bereits bei einer nach der andern der Stummenschlaf der Blüthezeit! Wir haben hier in dem, was ich vorgreifend mit wenigen Worten angebeutet, eine Reihe gar complicirter Prozesse, und müssen uns hüten, die Vorgänge, um welche es sich handelt, für einfacher zu halten, als sie sind. Was war denn der Anfang des Frühlingslebens, an den sich die anderen Ereignisse folgerecht knüpfen? Mit dem Abschluß der Jahresvegetation verlassen wir die Zellen des Rindensparenchym, der Markstrahlen, der Markscheibe, des Splintes (auch des Bastes), erfüllt mit dem als Stärkemehl in winzig-kleinen Körnchen niedergelegten Vorrathe an Nährstoff (Reservekostoff), der unverbraucht einer neuen Vegetationsperiode als Betriebskapital hinterlassen wurde. Wer ein Paar Thaler in den Händen hat, kann ein Geschäft anfangen. Die Frühlingssonne senbet ihren wackelnden Strahl, an den Knospen, den zugänglichsten Stellen für äußere Agentien, tritt eine Auflösung des Reservemehles ein, das Betriebskapital wird flüssig gemacht, die Blättchen im Knospennieren nehmen rasch zu, die Knospen schwellen und brechen auf, im Baumesinnern aber pflanzt sich unterhalb der Verflüssigung des Stärkemehls von den Knospen aus fort, in die Markstrahlen, in die Splintzellen, und von Zelle zu Zelle dringt tief in des Baumes Herz die fröhliche Kunde: der Frühling ist da! Umlich sehr weit auch die Gefäße, „in Saft stehen.“ Daß die Wurzeln Bodensfeuchtigkeit dem Baume zuführen, ja, daß sie, wie wir weiter unten erörtern wollen, versehen mit einer nicht geringen endosmotischen Kraft dies mit Begier auszuführen im Stande sind, wird darum nicht ausgeschlossen, aber es ist erst etwas Secundäres, und bildet durchaus nicht den ersten Anfang des neuen Lebens; dieses bildet vielmehr die Stärkelösung, welche von den Knospen ausging und durch die Wärme der Frühlingssonne hervorgerufen wurde.

Die Saftüberfüllung im Baume, die sich bei gewissen Arten als „Bluten“ fund giebt, — ich brauche hier nur an Weinstock und Birke zu erinnern — hört auf, nachdem die Blätter sich entfaltet haben, durch deren Thätigkeit das Gleichgewicht alsbald hergestellt wird, indem sie bekanntlich bedeutende Mengen Wassers ausdampfen. Hierdurch wird einerseits der Ueberfluß fortgeschafft, andererseits wird gewissermaßen die Wurzel angeregt, fortzufahren im Herbeischaffen, oder besser gesagt, es wird Maß geschafft, daß sie sich gehörig bethätigen könne. Was die Blätter unabhängig von der Wurzelthätigkeit zu leisten im Stande sind, sieht man recht deutlich — dies sei hier beiläufig erwähnt — an der Methode von Boudier, Hölzer, um sie bauwerklicher zu machen — besonders für Eisenbahnschwellen — mit Metallsalzen zu imprägniren. Man läßt die Imprägnationsflüssigkeit in den, gleichwohl ob bereits gefüllten Stamm durch ein unterends angebrachtes Bohrloch eintreten, und überläßt es nun der Thätigkeit der dem Baume verbliebenen Blätter, die Flüssigkeit heraufzuziehen und so den ganzen Stamm mit ihr zu imprägniren. Schon einleitend bemerke ich, daß der Saftstrom, den man sich selbstverständlich, sobald man sich eine klare Anschauung von den anatomischen Verhältnissen der Gemäße verschafft hat, nicht als einen förmlichen Strom vorstellen wird, von der Wurzel aufwärts zu den Blättern fließe, um verändert von ihnen zurückzuführen, nun erst befähigt den Zellen das zu bieten, was sie brauchen, um zu wachsen, und um Tochter-

zellen zu entwickeln („sich zu theilen“, wie man sehr ungeschickt zu sagen pflegt).

Ein förmlicher Strom ist ebensowenig vorhanden, als es andererseits wiederum eine gar irrige Vorstellung sein würde, alle Zellen ohne Unterschied für fähig zu halten, alle eingelegene Flüssigkeit ohne Unterschied nach allen Richtungen hin gleichmäßig zu verbreiten, wie ein Wasserstramm.

Ich muß mir nun gefallen lassen, daß man mich fragt: woher weißt du denn das? Wie kommt man auf einen doppelten Saftstrom, und welche sind die Wege der beiden Ströme?

Daß die Haupttrichtung des Saftstromes von den aufwachsenden Wurzeln, also von unten nach oben geht, werde, das wird wohl Niemand bezweifeln. Wo aber fließt der Saft? Etwa im Mark? Nein! die hohlen Weiden befinden sich sehr wohl, und es ist überhaupt ganz verfehlt, bei dem Worte Mark an den Kern des Lebens zu denken. Vielleicht also in der Rinde? Auch nicht. Somit bleibt uns also nur der Holzkörper übrig. Warum aber nicht in der Rinde?

Es dürfte wohl Allen bekannt sein, was man unter Ringeln versteht. Ueber das Ringeln der Obstkäume ist schon gar Vieles gesagt worden, im Guten und im Bösen, und ganz bei Seite lassend, ob das Wohlsein eines Baumes durch den Ringelschnitt beeinträchtigt werde oder nicht, ist uns hier zunächst nur das von Interesse, daß am geringsten Orte der über dem genommenen Rindenzweig liegende Theil in der Ernährung keineswegs beeinträchtigt wird, wohl aber der unterhalb liegende. Hieraus ersehen wir, daß der aufsteigende Saft nicht wohl seinen Weg in der Rinde nehmen könne, indem sonst die Ringwunde den Strom unterbrechen und das Abfließen von der weiteren Ernährung abschneiden müßte. Wir ersehen aber aus den Erfolgen des Ringelschnittes noch mehr. Das Aststück über der Ringwunde wird nicht allein ernährt, sondern wird üppiger ernährt, die obere Baumkuppe schwillt an; das fast schon walpighi bei seinen Ringelversuchen, und nach ihm hundert Andere, unter denen sich besonders Knight als scharfsinniger Experimentator auszeichnete. Man erkannte, daß eine Unterbrechung des Zusammenhanges der Rinde die unteren Theile einer Pflanze in ihrer normalen Entwicklung behindere. Aus dem Verhalten entlaubter Zweige, dem Nichtreifen ihrer Früchte, selbst wenn die Blätter nur oberhalb der Früchte entfernt wurden, der üppigeren Fruchtentwicklung oberhalb der Ringelwunde, und andern Thatfachen schloß man mit Recht, daß sich im Baume zwei Arten Säfte bewegen, ein „roher“, von der Wurzel aufsteigender Saft im Holzkörper, und ein durch den langen Weg und durch die Blätterthätigkeit verändertes, den Neubildungen dienender, „plastischer“ Saft von den Blättern abwärts in der Rinde. Wirklich roh ist der aufsteigende Saft freilich auch nicht, er unterliegt vielmehr schon in den Parenchymzellen der Wurzeln gewissen Veränderungen, die höchst wahrscheinlich darauf hinauslaufen, daß ein dem ausgenommenen Wasser, Ammoniak und Salzen des Bodens schon jetzt die erste organische Verbindung hergestellt wird. Immerhin aber ist dieser Saft noch insofern roh, als er noch nicht fähig ist, Neubildungen zur Unterlage zu dienen. Joh. Hanstein, dessen Namen wir bereits bei der Beschreibung der Baumwinde rühmlichst nennen, hat das große Verdienst, in neuester Zeit eine Reihe von Ringelversuchen angestellt zu haben, die sich einerseits durch Einfachheit auszeichnen, so daß sie sich leichtlich wiederholen lassen, andererseits in der That entscheidende Resultate geliefert haben. Er setzte Stecklinge, zumal von Weiden, mit denen sich besonders leicht operiren läßt, in Wasser

und ringelte sie nahe am unteren Ende. Schon nach etwa einer Woche schlugen die Stecklinge Wurzeln: aber stets über der Ringwunde, während sie bei unversehrten Reisern am untersten Ende hervorkommen. Dies er dagegen eine Ringenbrücke stehen, so daß also die Unterbedeckung nicht völlig hergestellt war, so entwickelten sich unterhalb des Ringes Wurzeln. Ringelte er unversehrte Reisler, die bereits Wurzel geschlagen hatten, nachträglich, so starben die Wurzeln ab. Hieraus ergibt sich, daß der „plastische“ Saft, der Saft, welcher Neubildungen (Wurzeln) ermöglicht, nicht von den Wurzeln, von unten, sondern von oben, d. h. von den Blättern, oder aber den Stellen, wo sich Reservestoff vorrätig fand, geliefert wird, und nur innerhalb der Rinde seinen Weg haben kann.

Seht man abgeschnittene belaubte Zweige in Wasser, so verwelken sie schließlich, ein Weiserwachsen, d. h. eine wirkliche Massenzunahme können sie nur dann zeigen, wenn sich Wurzeln gebildet haben; und Knospenerreiser, in Wasser gesetzt, entwickeln ihre Knospen nur so lange, als der vorrätige Reservestoff ausreicht, dann sterben sie ab. Gleichwohl war ihren Querschnitten Wasser zur Aufnahme geboten. Warum verwelken die ersten, wenn ohne Wurzeln, und warum starben die Knospen ab, wenn der Reservestoff verbraucht war? Bei den Reisern am lebenden Baume ist dies nicht der Fall und ihre Querschnitte sind dieselben. Wir sehen hieraus, die Blätter allein vermögen nicht Nährstoff zu assimilieren, und die Menge der von den Querschnitten eingesaugenen, im Reife ausfließenden Feuchtigkeit ist zu unbedeutend, um den durch Verdunstung der Blätter hervorgerufenen Verlust zu ersetzen; sie ist geringer als die von den Wurzeln (am lebenden Baume, oder aber am Reis im Wasser) endosmotisch aufgenommene. Wir müssen hier die treibende Kraft der Wurzel betonen, die in dem vorliegenden Experimente ihre Bestätigung findet und in einem besonderen endosmotisch-hemischen Verhalten der Wurzelzellen zu suchen ist, wie sich aus Hofmeister's Untersuchungen ergeben hat. „Es läßt sich keine andere wahrcheinliche Ursache der treibenden Kraft auffinden, als daß endosmotische Verhalten der in bestimmten Zellengruppen der Wurzel eingeschlossenen löslichen Stoffe zum Wasser des Erdbodens.“ (Hofm.)

Die äußerste Schicht der parenchymatischen Wurzelzellen nimmt aus dem Boden das Wasser mit den in ihm aufgelösten anorganischen Substanzen auf, von ihnen aus, nach den Gesetzen der Endosmose, die benachbarten Zellen, die Zellen des Cambiums. Wir müssen annehmen, daß der

Ueberfluß an Saft in die angrenzenden, gestreckten Gefäßzellen eingedrückt und in ihnen — durch Capillarität — rasch vorwärts geschafft wird. Daß Aufsteigen erfolgt energisch, unter einem Druck, der, wie Messungen seit Hales bis auf die neueste Zeit (Hofmeister) ergeben haben, um so größer ist, je näher der Wurzel, und der wesentlich den Wurzelzellen zuzuschreiben ist. Daß er nach oben abnimmt, ist nach Hofmeister Folge der vielen zu passierenden Querwände in den Zellen des Holzkörpers und der Reibung überhaupt.

Welche Elemente des Holzkörpers aber vorzugsweise bei der Saftleitung (passiv) beteiligt seien, das ist durchaus noch nicht so fest ausgemacht, wie Manche behaupten: jedenfalls sind die jüngsten Holzlagen die saftleitenden, und jedenfalls spielen in ihnen die (jugendlichen) Gefäße eine Hauptrolle. Einige wollten nur den Gefäßen, Andere nur den (jungen) Holzzellen die Saftleitung zusprechen, die Ersteren erklärten ihre Behauptung durch Betonung der Thatfache, daß der blutende Reststock auf Querschnitten den Saft aus den durchschnittenen Gefäßen strömen läßt; die Anderen dagegen sagen, man könne von dieser kurzen Periode nicht auf die übrige Zeit schließen und finde vielmehr den größten Theil des Jahres Luft in den Gefäßen.

Es hat Leute gegeben, die, um die Wege des Saftes zu erforschen, abgeschnittene Zweige in Tinte stellten, und durch dieses plumpe aller Experimente das Resultat erzielten, daß die Gefäße als Haarröhrchen dienen, in denen die Tinte aufsteigt. Andere operierten geschickter, und begossen Pflanzen, die sie in Töpfen zogen, mit einer Auflösung von gelbem Blutlaugensalz. Bekanntlich giebt dasselbe mit Eisen Berlinerblau, kann also leicht nachgewiesen werden, wo es sich findet. In benjamenischen Heilen, die dem blutlaugensalzhaltigen Saftstrom als Weg dienen, mußte durch Hinzubringen einer Lösung von schwefelsaurem Eisenoxyd Berlinerblau niederschlagen werden. Leider klingt die Sache annehmbarer als sie ist; um hier eine maßgebende Antwort zu erzielen, hat man eine Menge Vorsichtsmaßregeln zu ergreifen, welche zu erörtern mich jetzt zu weit führen würde.

Beruhigen wir uns also vorläufig dabei, daß als Wege des aufsteigenden Saftes jedenfalls die Gefäße des Splintes — am jungen Zweig selbstverständlich die Markscheiben-gefäßbündel! — eine bedeutende Rolle spielen. Wir begleiten nun in der folgenden Nummer den Saft auf seinem Rückweg von den Blättern.

(Schluß folgt.)

Die Bauwerke der Korallenpolypen.

— aber stehen (um an eine friedlichere Naturschönung zu erinnern) auf einem unterirdischen Obergelände die einträchtigen Ritzpolypen ihre gelben Wohnungen, bis tief nach Seleniaufbau, über den Wasserpiegel hervorragen, aberden mit ein starkes Korallen-Kilank bilden: so sind die organischen Kräfte gleich bereit, den toten Welt zu beleben.

H. v. Sars, Natf. S. 11. II. 10.

Nach längerer Fahrt auf dem eintönigen Meeresspiegel, über dem sich der wolkenlose Himmel ebenso eintönig ausspannt, sieht man plötzlich — so erzählen die Seefahrer — am Horizonte eine kleine zarte Wolkengruppe auftauchen,

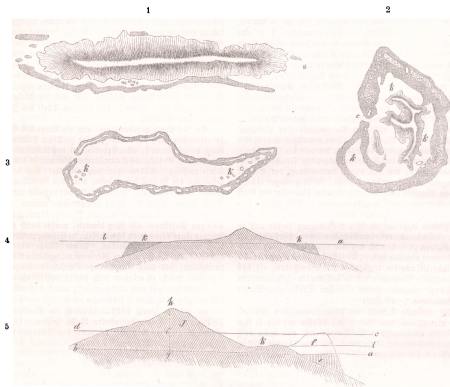
de je mehr sich ihr das Schiff nähert desto höher sich emporhebt. So wird die Fortscherepeditio auf ihren Bögen durch die noch immer so räthselvollen Gebiete Inner-Afrika's nach wochenlanger Enttöhrung des menschlichen Anblicks durch das ferne Aufwirbeln eines klauen Rauchwölkchens darauf vorbereitet, daß dort Menschen wohnen. Eine Wolkengruppe am fernem Meereshorizonte ist und verkündet etwas ganz Ähnliches. Das Schiff kreuzt ferdab; da kommt ein festes Canoe anscheinend auf süßenlofer Meereswüste dem Schiffe entgegen. Sein schmaler Rumpf ist aus einem Cocos-Stamme ausgehöhlt, sein Mast, die Tante und das Segel daran, sie stammen von demselben Baume,

und die Frucht des Canoes ist nichts Anderes als Cocodrüße. Nun erst entdeckt das Fernrohr des Schiffskapitän's unter jenen Wolkenhäuschen einen schmalen dunkeln Streifen am Horizonte — ein nur wenige Zoll über dem Meeresspiegel emporstehendes Korallen-Eiland, bedeckt mit üppigem Pflanzenwuchs, in dem die Cocospalme — die Palme davonträgt. Jene Wölflchen waren die Verkündiger des Eilandes, denn sie sind die Erzeugnisse der auf ihm reichlicher stattfindenden Wasserverdampfung, begünstigt durch auf ihm stärker stattfindenden Wechsel der Abkühlung.

Der lebende Matrose schwebt schon in Gedanken in

lumbus selbst eine kleine Gruppe von Koralleninseln südlich von der Insel Cuba genannt. Der Name Jardiniel's ist ihr geblieben, und M. v. Humboldt fand sie auf seiner Reise des Namens noch immer würdig.

Schon an einer andern Stelle haben wir es uns vorgehalten, daß namentlich das östlich von Neuholland gelegene Gebiet des Großen Oceans — oft als Südsee besonders bezeichnet — so reich mit kleinen Inseln besetzt ist, daß man glauben möchte, es seien diese die zahllosen Bergspitzen eines untergesunkenen oder eines im Emporstauchen begriffenen Erdtheils, als sei diese ungeheure Wasserfläche



Korallenriffe.

1. Strand- oder Küstenriff; — 2. Damm- oder Kanalariff; — 3. Lagunenriff oder Atoll; — 4 und 5 siehe Text in folgender Nummer.

der kühlenden Cocodrüße, ja er weiß, daß er auf süßes Wasser hoffen darf. Denkt er aber auch daran, daß es die kleinen Korallenpolypen sind, welche ihm den labungverheißenden Untergrund aufgebaut haben?

Solcher Stationen sind tausende auf der Küste der Südsee zerstreut, so klein und dabei so zahlreich, daß wir sie auf unsern Karten großentheils nur durch Abweichen von dem gewöhnlichen Maßstabe, und auch da noch nur als kleine Pünktchen einzeichnen können.

Jardines y jardinillos del Rey y de la Reyna (Gärten und Gärtchen des Königs und der Königin) hat Co-

welche bis an die Westküste von Amerika reicht, die Wahlstatt einer Weltkatastrophe, wie sich solche die Erdgeschichte Forscher manchmal ein wenig zu kühn zu denken pflegen.

So viel ist hiervon richtig und namentlich durch Darwin's eifrige Forschungen erwiesen, daß vulkanische Bewegungen des Meeresgrundes an der Bildung der Koralleninseln und Riffe Theil haben.

Nachdem man in neuerer Zeit gefunden hatte, daß die riffbauenden Korallenpolypen nur in geringen Meerestiefen leben, von wenigen Fußten unter dem Meeresspiegel bis etwa 120 Faden (720 Fuß), so konnte man der ältesten,

namentlich von Reinhold und Georg Forster gelehrten Theorie, daß die Polypen auf dem tiefen Meeresgrunde ihren Bau anfangen, nicht länger beipflücken, gegenüber der Thatfache, daß es Koralleninseln giebt, welche aus mehr als 2000 Fuß Tiefe herausragen und auch schon an ihrem Fuße aus Korallenmasse bestehen. Man mußte also nach einem Grunde dieser Erscheinung suchen, die mit der viel geringeren Tiefenstufe der Polypen-Wohnplätze in Widerspruch stand.

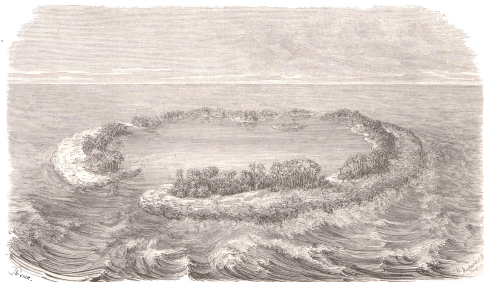
Wir wissen schon aus mehreren früheren Mittheilungen in unserem Blatte, daß die sprichwörtliche Redensart „fest wie der Erde Grund“ eben nur eine Redensart ist, die nur sehr bedingt wahr ist. Nicht bloß die Erdbeben befehlen uns eines Andern, sondern es thun dies in weniger entsetzenerregender aber nicht minder eindringlicher Weise die sogenannten säkularen Hebungen und Senkungen, so genannt, weil ihre Bewegung so langsam ist, daß ein Säcu-

3 die 3 verschiedenen Arten an, in die man die Korallenriffe eingetheilt hat. Wir beginnen dabei mit der am wenigsten selbstständigen Form derselben.

Strand- oder Küstenriff ist ein solches, welches an einer Insel oder an einem Festlande eine mehr oder weniger breite Umsäumung der Küste bildet, und welches wegen der äußerst geringen Wasserschicht darüber den Schiffen ein nahe Anlanden oft unmöglich macht. Die große langgestreckte, von einem Gebirgskamm durchzogene Insel Neucaledonien (Fig. 1) ist an ihrer einen Seite von einem Riff umgeben, welches jedoch nur an einer kurzen Strecke ein eigentliches Strand- oder Küstenriff ist, indem es rechts und links von dieser durch einen Kanal von der Küste geschieden ist.

Hier zeigt sich in wahrhaft überraschender Weise die Widerstandskraft dieser kleinen zarten Thierchen, indem sie die tosende Brandung, welche über ihren Häuptern am wüthendsten schäumt, nicht nur nicht vermeiden, sondern

6



Ein Riff.

lum dazu gehört, um ihren Wirkungsbetrag wahrzunehmen und messen zu können.

Gerade in jenem Theile des Großen Oceans sind diese säkularen Schwankungen der Erdoberfläche sehr bedeutend, und wir erinnern uns (aus Nr. 34, 1859), daß an einigen Küstenpunkten Neuhollands die Hebung des Bodens über dem Meerespiegel jährlich 4 Zoll beträgt.

Während am australischen Kontinent eine fortwährende Hebung stattzufinden scheint, zeigt sich das Gegentheil an den zahllosen kleinen Inseln, welche östlich und nordöstlich davon liegen; sie scheinen einer fortwährenden Senkung zu unterliegen, die aber bei denen zum Stillstand gekommen ist, welche von der Pflanzenwelt und von dieser angelockten Menschen schon seit langer Zeit in Besitz genommen sind.

Sehen wir uns, bevor wir in einem Korallenriff das Erzeugniß zweier so ungleicher Verbündeten, kleiner Thierchen und des Vulkanismus, kennen lernen, in Fig. 1, 2 und

gerade in ihr am eifrigsten ihre millionen kleinen Arbeitsleistungen zum verderbendrohenden Ganzen des Riffs zusammenthun. Wo aber ein Fluß die Küste theilt und sich in das Meer ergießt, da ist auch immer eine Lücke im Riff, denn das süße Wasser ist tödtliches Gift für die Polypen.

Die Küstenriffe reichen oft nicht tief hinaus, sondern sind bloß ein vergleichsweise dünner Ueberzug des Küstenfaums, der unter ihm aus Felsen der verschiedensten Art gebildet.

Das neucaledonische Riff, das eben nur zum Theil Strandriff ist, lehrt uns nun von selbst, was ein Damm- oder Kanalariff sei. Das neucaledonische Riff ist an den Strecken ein solches, wo zwischen ihm und der Küste ein Kanal übrig bleibt, vor welchem es wie ein Damm liegt, der den Kanal von der offenen See trennt und in vielen Fällen eine sehr sichere Küstenschiffahrt vermittelt. Wir sehen dies auch an der Insel Neucaledonien namentlich links von der Strecke, in welcher ihr Riff Strandriff ist. Außer

dem Hauptriff sehen wir mehrere kleine inselartig kollekte Risse in der Nähe der Küste, namentlich auch einige in dem Kanale. An der oberen Seite der Figur bemerken wir noch ein kleines Strandriff. *) Als Maßstab für die Ausdehnung des neubabelonischen Riffs diene die Angabe, daß diese Insel 325 Quadratmeilen groß ist, und die Länge des Riffs ungefähr 200 Wegstunden beträgt.

Daß die Korallenriffe im Allgemeinen das Anlanden erschweren müssen, die Dammriffe aber, wenn sie Zugangsöffnungen frei lassen, in dem eingeschlossenen Kanale ein sicheres Frischwasser darbieten, sehen wir deutlich an der Insel Bolabola im Stillen Ocean (Fig. 2). Hier drängt sich die naheliegende Vergleichung auf, die Insel selbst nebst den kleinen Nebeninseln als eine Festung, das dieselbe rings umgebende Riff als einen Wall und den zwischenliegenden Kanal (K K K) als den Wallgraben zu betrachten, zu dem nur ein Eingang (e) vorhanden ist.

Da die Oberfläche des Riffs der Natur der Sache nach nur sehr leicht unter dem Wasserspiegel liegt, so übt die Ebbe und Fluth einen Einfluß auf ihre Beschaffenheit aus. Zur Zeit der Fluth ist entweder das ganze Riff unter Wasser und nur zur Zeit der Ebbe trocken, oder es bleiben auch zur Zeit der Fluthhöhe einzelne höhere Stellen desselben trocken. Letzteres sehen wir an Fig. 2 berücksichtigt, wo die punktirte Darstellung des Riffs die nur während der Ebbe trocknen Stellen desselben bezeichnet, während die theils runden theils vereinigten theils langgestreckten Stellen darin diejenigen Strecken des Riffs bedeuten, welche über der

Fluthhöhe liegen, demnach immer trocken bleiben und unter dem tropischen Himmel sehr bald von der Pflanzenwelt eingenommen werden. Hier bildet also das Riff innerhalb 24 Stunden zweimal auf kurze Zeit einen Langgürtel um die Insel, aus fruchtbaren Strecken bestehend, welche durch wassergetränkten Strandboden verbunden sind, und zweimal einen Kranz von bewachsenen Inseln, von denen man nur mit Booten von einer zur andern gelangen kann.

Der Boden dieser Inseln besteht ebenso wie der sie zeitweilig verbindende Strand lediglich aus Korallenmasse. Wie geht dies zu, namentlich bei den die Fluthhöhe überragenden Inseln, da die Polypen doch nur unter dem Wasserspiegel bauen können? Um dies zu bewerkstelligen, vollendet das wogende Meer das bis dicht unter den Wasserspiegel von den Polypen fortgeführte Werk. Theils die regelmäßig heranrollenden Fluthwellen, theils die schäumenden Wogen der Sturmgepöthchen See schleudern allerhand Dinge auf die taube jagde Oberfläche des Riffs: losgerissene Korallenblöcke, Schalthiere aller Art, Leichen von Fischen und Krustenthiere, Seetange und dergleichen. So erhöht sich allmählig die Oberfläche des Riffs bleibend über den Wasserspiegel: das Meer hat eine neue Insel geboren, an der es bald weiterharmend fortbaut, bald auch wohl wieder etwas lödrecht, bis durch Wind und Wellen, wohl auch durch Vögel die Pflanzenwelt ihre Kolonisten beschickt. Besitz zu ergreifen von dem neugeborenen Boden, der durch die tropischen Regenströme und die Sonnenhitze bald verfaßt und der ankommenden Pflanzenbevölkerung eine Wohnstätte wird.

*) An Fig. 1, 2, 3 ist Alles das Riff, was punkirt dargestellt ist.

(Schluß folgt.)

Ueber verfeinertes Holz. *)

Im Süden von Bayreuth, zumal nach St. Vitus zu, liegen in den Feldern überall Kieselsteine der verschiedensten Art, die man früher hier allgemein als Feuersteine verwendete. Etwas genauer betrachtet, gleichen sehr viele davon nach äußerer Gestalt und oftmals deutlich wahrnehmbarer Struktur verfeinertem Holze, was sie auch in der That sind.

Nach den Mittheilungen Göpper's über den verfeinerten Wald von Radowenz bei Abersbach in Böhmen und über den Verfeinerungs-Prozess überhaupt **) ist es nicht mehr unwahrscheinlich, daß auch hier ein ähnliches Phänomen stattfindet, das in geognostischer und naturhistorischer Beziehung nicht minder wichtig und merkwürdig sein dürfte.

Dieses verfeinerte Holz kommt als Geschiebe in größeren und kleineren Stücken, nicht selten in wohl erhaltenen Fragmenten von Ästen und Stämmen aus Feldern, an Acker-Rändern, auf Wegen und in Büden vor, aber nur auf dem vom untern Lias-Sandsteine, dem Keuper-Lias oder, wie

man diese Gesteins-Schichten jetzt zu bezeichnen beliebt, dem Vorläufer des Jura oder den Buntsandstein-Schichten des Terrain. Es fehlt da, wo der Keuper auftritt, und ebenso im eigentlichen Lias, obwohl in diesen beiden Formations-Gliedern sich auch fossile Hölzer von ganz anderer Art vorfinden. Aus welchen Schichten des untern Lias-Sandsteines dasselbe Stamme, konnte mit Sicherheit bis daher nicht vollkommen ermittelt werden, da es noch niemals von Gesteins-Schichten unversehrt beobachtet wurde. Nach der obern Grenze hin verschwindet es mit den ersten marinen Ablagerungen des Lias oder den sogenannten Philonotus-Bänken gänzlich.

Obgleich dieses verfeinerte Holz auf bemeldetem Terrain und längs des ganzen Süd- und Westtheils des Bayreuther Thales in großer Menge vorkommt, so wäre doch einiger sehr interessanter Vorkommen und Hauptfundorte noch besonders zu erwähnen. Im Jahre 1832 erlitt die Ehefrau nach der Cremitage in Folge anhaltender Regengüsse bedeutende Beschädigungen; so unter andern bei Kolmborf und außerhalb der Dürschnis. Bei deren Reparatur fand sich die größte Masse solchen Holzes, ein gegen 40 Fuß langer und fast 2 Fuß dicker Stamm. Weider wurde dieses ausgezeichnete Stück von den Arbeitern zu sogenannten Feuersteinen zertrümmert und nur ein gegen 3 langes Stück gerettet, welches später für die Kreis-Naturaliensammlung gekauft wurde. Erwägt man, daß eine Stein-Masse von solchem immensen Gewichte und einer der Be-

*) In einem neueren Hefte von Bronn's und Leonhard's Jahrb. f. Min. u. Geol. ist ein Abzug aus einer sehr interessanten Arbeit von St. Fr. v. Braun über ein massenhaftes Vorkommen verfeinerten Holzes in Francon zu lesen, den ich hier in der Hauptfache entlehne, weil darin sehr lehrreiche Mittheilungen über den Verfeinerungs-Vorgang überhaupt eingeschaltet sind.

D. S.

**) Siehe unser Blatt 1860 Nr. 45 „Aus dem verfeinerten Walde.“

wegung nicht günstigen Form jedenfalls den bewegenden Kräften einen gewaltigen Widerstand entgegensetzt, so gewinnt die Ansicht, daß dieselbe versteinerte Holzstamm sich an derselben Stelle, an welcher seine Umwandlung in Stein-Masse erfolgte, auch lebend oder wenigstens frisch besunken haben müsse, an Bedeutung. Von besonderem Interesse ist das Holz, welches durch den Eisenbahnbau ohnweit St. Georgen zu Tage gefördert wurde. Es fanden sich daselbst Stamm-Fragmente von allen Größen in Menge, häufig mit großen und schönen reinen Quarz-Kry stallen besetzt, vorzüglich gut erhalten und von frischerem Aussehen als an anderen Orten. Dasselbe besitzt zuweilen eine schöne grüne Farbe und gleicht in dieser Beziehung dem grünen sogenannten „Koburger-Holz“ und jenem von Rattelsdorf bei Bamberg, dem Pinites Keuperianus Ung., dessen Färbung jedoch mehr Nesselgrün, während das hiesige Eisen-orydul- oder Bouteillengrün ist. Das feste Stück von diesem Orte bewahrt der Bayreuther Stadt-Magistrat, durch dessen Fürsorge es erhalten wurde. Zwei Umrände geben dem Vorkommen aber noch eine besondere Bedeutung; denn daselbst kam dieses versteinerte Holz nicht, wie das vorige, als ein Oberflächen-Gefäß, sondern als ein vertikaler Schichten-Bestandtheil vor; ein unterer Stamm-Theil (Wurzelstock) davon wurde in senkrechter Stellung gefunden und konnte bis zu den Wurzeln beobachtet werden. Aber auch hier hat es sich gezeigt, daß das versteinerte Holz nur den Gehilden unmittelbar über dem Kreuzer angehört, in welchen es nicht sowohl bloße Gefäße oder zufällige Versteinerungen, sondern die eigentlichen Bestandtheile von Bäumen darstellt, welche zur Zeit der Entfaltung der unschließlichen Gesteine vegetirten, und deren Petrification innerhalb derselben erfolgt sein muß.

Dieses Holz ist stets vollkommen in Stein verwandelt, so daß von der ursprünglich vegetabilischen Masse keine Spur mehr vorhanden ist, obgleich die äußere Gestalt und die innere Struktur unverkennbar mit jener des Holzes übereinkommt; es ist sogenanntes Kiesel-Holz, dessen Versteinernungs-Materie die Kieselsäure im krystallinischen und amorphen Zustande bildet, bald in der Form und Beschaffenheit des allfarbigen Hornsteins, bald in der des hellblauen, grünen oder rothen Chalcedons, oftmals ohne Vergrößerung mit deutlich wahrnehmbarer Holz-Struktur, oft als gleichartige Mineral-Massen ercheinend. Die Rinde fehlt immer, und das, was man dafür halten könnte, scheint durch äußerliche Anheftung und in deren Folge rißig und rauh gewordene Außenseite des Holzes selber zu sein; kleinere Stücke und solche, die lange Zeit an der Oberfläche gelegen sein mögen, sind äußerlich durch Abwitterung abgerundet. Im Innern zeigen sich sehr häufig auch zweifels-ohne durch Fäulniß verursachte Räume, oft mit den schönsten Quarz-Kry stallen und Massen von krystallinischem Quarz ausgefüllt. Zu einer vollständigen Petrification sind dreierlei unorganischer oder Mineral-Massen erforderlich:

1. die inkruirende; sie überzieht den organischen Körper und seine Theile äußerlich und schützt denselben gegen die Nacht zerstörender Agentien von Außen;
2. die Poren-erfüllende, welche in die hohlen Räume der organischen Masse eindringt und dieselbe allmählig vollkommen erfüllt; und
3. die verdrängende, welche nach dem völligen Verschwinden der organischen Substanz selbst deren Stelle einnimmt.

Diese Kieselhölzer sind vollkommen versteinert; die verkalkten (calcifizirten) Hölzer dagegen aus den Glas-Regeln sind es nicht; ihre organische Substanz ist noch vorhanden, meist in bitumenhaltige Kohle umgewandelt; ihnen geht

daher die verdrängende Masse ab, und sie sind schon deshalb von den Hölzern verschieden, welche vorzugsweise hier in Betrachtung gezogen werden. Wenn bei einem vollständig versteinerten (petrificirten) Holze diese drei Massen nach Materie und Färbung vollkommen gleichartig sind, so hat zwar das Petrifikat noch die äußere Gestalt des organischen Körpers, die Holz-Form; aber die organische Struktur ist dann oft selbst mit Hilfe des Mikroskops nicht mehr zu erkennen. Kleinere Stücke ercheinend dann als vollkommen homogene Mineral-Massen; die ursprüngliche Beschaffenheit ist durchaus verschwindend, und wenn solche Steine auch in der That versteinertes Holz sind, so läßt sich diese Bezeichnung doch nicht ohne Gefahr, mißzuverstand, zu werden, anwenden. An größeren Stücken bemerkt man dagegen freilich Theile und Stellen, an welchen die Versteinernungs-Massen verschiedenartige Natur sind, wenigstens verschiedenes gefärbt ercheinend; da zeigt sich dann auch jederzeit die organische Struktur des Holzes, oft freilich erst mit Hilfe starker Vergrößerung.

Es wurde schon bemerkt, daß bei vollkommen gleichartiger Beschaffenheit der Versteinernungs-Massen von der organischen Struktur nichts mehr zu erkennen ist; nur das Holz, das länger als der Zellstoff (Cellulose) der Zerkürung trauete, ist dann in der oft reinen Mineral-Masse, wie dies bei dem St. Georgener grünen Holz besonders interessant ist, in Form freistehender Holz-Gänge von dunklerer brauner Farbe in der grünen Chalcedon-Masse als die letzte Spur ehemaliger organischer Struktur und Beschaffenheit noch wahrnehmbar.

Zwei Fragen drängen sich bei diesen Betrachtungen über das Bayreuther versteinerte Holz besonders hervor: die nach der Holz-Art und die nach dem Vorkommen in so großer Menge.

In der Bayreuther Kreis-Naturalienammlung ist eine große Anzahl Stamm- und Ast-Stücke von diesem Kiesel-Holz aufbewahrt. Von mehr als 120 derselben wurden die Querschnitte (Stirnschnitte) nach Ricol' und Witham'scher Methode geschnitten. Die mikroskopische Untersuchung ergab das interessante Resultat, daß es durchgehendes Holz von Nadelgehölzen (Koniferen) ist, bald mit Holzjellen von größerem Durchmesser und dünneren Wänden und bald mit Zellen von größerem Durchmesser und dickeren Wänden, aber mit Zellen, deren Durchmesser kleiner, die Wände aber dicker sind. Weitere sorgfältige Untersuchungen der Längen-Durchschnitte haben die Koniferen-Natur dieses Holzes vollständig erwiesen und sogar noch dargethan, daß alle Stücke von einer und derselben Holz-Art stammen, da sie in allen wesentlichen Eigenthümlichkeiten des inneren Baues und der organischen Bestandtheile vollkommen übereinstimmen und alle übrigen Verschiedenheiten eine untergeordnete Bedeutung, vielleicht nur individualer Natur besitzen. Es ist eine Peuce-Art, welche Ung. er, der das Bayreuther Holz schon früher untersuchte, Peuce Brauneana benannt hat. Göppert brachte die Art zur Gattung Pinites als P. Brauneanus. Als Art zeichnet sie sich durch dicke wandige fast gleiche Poren-Zellen mit einer einzigen Reihe kleinerer Poren, unbedeutliche Holz-Ringe und 2—5 reihige Markstrahlen aus. Am nächsten verwandt ist sie mit Peuce Lindleyana und mit P. Huttoniana With., welche als Kieselhölzer im Glas von Whitby in England vorkommen, sich aber durch deutlichere Jahresringe unterscheiden.

Die Anhängigkeit dieses Kieselholzes nicht nur in hiesiger Gegend, sondern wahrscheinlich am Rande des Zura durch ganz Oberfranken, bei Thurnau, Culmbach, Scheßlitz, Bamberg läßt sich nur durch Annahme des vorausgehenden

Vorhandenseins vegetabilischer Massen, zu welcher das gesellige Wachstum der Koniferen besonders berechtigt, erkläre. Dasselbe stellt unfreilich die Ueberreste eines durch geologische Ereignisse zu Grunde gegangenen Waldes dar, dessen Erstens nach der Keuper-Periode und vor der Ablagerung der meerschichten Liasschichten stattfand.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß derartige Erscheinungen sich öfters wiederholen, und daß ähnliche noch an vielen Orten beobachtet werden; man wird dann, wenn die Erhebungen darüber zu einer größeren Reize geldehen und einen größeren Zusammenhang erlangt haben, sie als wichtige Anhaltspunkte zur Beurtheilung geologischer Ver-

hältnisse benutzen. Gleichwie die marinen Sediment-Gesteine d. h. diejenigen, welche sich schichtenweise auf dem Meeresgrunde abgelagert haben, hauptsächlich durch ihre sogenannten Leitmilcheln charakterisirt werden, so wird das auch durch die kontinentalen Erzeugnisse, durch die Koniferen bereinigt gesehen können, so daß dieselben nach der eigenthümlichen oder vorhergehenden Art bezeichnet werden. Wo sich dieses Kieselholz wie hier findet, da sind sicherlich dieselben geognostischen Verhältnisse obwaltend; und wo dieselben Gesteins-Schichten wo hier auftraten, da wird ohne Zweifel dieses fossile Holz nicht fehlen oder durch andere gleichzeitige vegetabilische Ueberreste vertreten sein.

Kleinere Mittheilungen.

Die Kose. Nach den ältesten griechischen Schriftstellern ist die Kose von Kleinasien oder Cypern zur Zeit des trojanischen Krieges nach Griechenland gekommen. Von hier aus soll sie sich dann über die ganze Welt verbreitet haben. Columbus fand sie bekanntlich in Amerika; die Peruaner nennen den Kosenstrauch „Baum des Himmels“. Schon im höchsten Alterthum wurde sie im Lande Sere (China) gekannt; sie war die Lieblingspflanze des ältesten und größten Philosophen des himmlischen Reiches; nach Angabe der Chinesen soll Confucius Gedichte geschrieben haben, in denen er die Schönheit und den Duft der Kose, der Blumenkönigin, feierte. Unter den 18,000 Bänden, aus welchen die Bibliothek des Kaisers von China besteht, bandeln 1500 über Botanik und Blumenpflege, und der dritte Theil davon ist ganz allein dem Studium und der Lust der Kosen gewidmet. Noch immer wird die Kose vom Amur bis an die Ufer der Yamalida berand mit größter Sorgfalt gepflegt; aber nicht um sie zu vervollkommen oder die schönsten und verschiedensten Arten zu erzielen, nein, die Chinesen lieben auch bei der Kose nur das Kleine und Niedliche. Die Kosen werden in großen kaiserlichen Gärten in solcher Menge gezogen, daß schon die Blüten, welche daraus gewonnen wird, jährlich an 60,000 Franken einträgt. Aber nur die kaiserliche Kammer, die Mandarinen und Beamten des Reiches haben das Recht, sich dieser Wohlgerüche zu bedienen; jeder Andere, in dessen Wohnung man ein Kleines Rosenbüschel sähe, würde ebenso hart wie wegen eines Verdes bestraft werden. China führt eine sehr große Menge Rosenblätter aus, doch wird das bei andern Orientalen, das Rosenwasser aus Kleinasien oder Persien, dem chinesischen von den Europäern vorgezogen. (Bonplandia.)

Das Humboldtfeß auf dem Größigberge. Als erstes mir bekannt werdendes Zeichen, daß naturwissenschaftliche Zeitschriften sich um unsere Humboldt-Vereine kümmern, drucke ich aus der „Bonplandia“ folgenden kleinen Artikel ab.

„Am 15. September wurde auf dem Größigberge bei Löwenberg in Schlesien unter dem Vorthe des Prof. Rohmähler aus Leipzig der zweite schlesische Humboldttag gefeiert, und bei dieser Gelegenheit die Idee in Anregung gebracht: Orts- und Provinzial-Humboldt-Vereine zu stiften, die sich dann in einem allgemeinen deutschen Humboldt-Verein vereinen sollen. Wir halten diesen Gedanken für einen außerordentlich glücklichen, der die verstreuten Reize zu der schönen Frucht edler stiller Volksebildung in sich birgt und deshalb von Allen, die der Sache der Humanität zugewand sind, wohl beachtet und gepflegt zu werden verdient. Herr Prof. Rohmähler hat von der Veranlassung den Anstoß übernommen, für möglichste Einigung der außerhalb Schlesiens entzelter schon bestehenden oder noch zu gründenden Humboldt-Vereine zu wirken.“

Die Verberblüchtheit der Luft an dicht bevölkerten Plätzen hat in neuerer Zeit mehrfach, namentlich in Paris, sich im Verlauf chirurgischer Operationen bemerkbar gemacht. Namentlich hat der tödtliche Verlauf zweier an sich unbedeutender Operationen an den beiden Pariser Bräunbühnen Payer und Gabelman, großes Aufsehen erregt. Dem Genuß entsetzliche Folgen: „Die Operationen, welche in der Atmosphäre einer dicht bevölkerten Dertlichkeit vorgenommen werden, sind

viel gefahrvoller als diejenigen, welche auf dem platten Lande oder an kleinen Orten stattfinden, so daß es weniger Gefahr hat, sich von dem Aushauchen eines kleinen Dorfes als von einem berühmten Pariser Hospital operiren zu lassen. Gegenüber dieser Thatsache, die sich alljährlich vor unsern Augen wiederholt, ist es wahrhaft unerklärlich, wie man eine Operation, wie die, welcher Payer sich unterwarf und welche nicht dringlich war, im Mittelpunkt von Paris vornehmen konnte, da der Kranke mit Leichtigkeit einige Meilen weit nach einer gesunden Dertlichkeit gebracht werden konnte. Seit einigen Monaten (September 1860) wurde eine große Zahl von Operationen in Paris einem Nothlauf von bedrohlicher Art im Gefolge gehabt, welche von einem Operiren auf den andern übergingen, als seien sie im Kocharmel des Operateurs weitergetragen worden. Trotz der Gefährlichkeit der Pariser Operateure ist in Paris der Kaiserschnitt noch niemals gelungen, während man auf dem Lande oder in der Provinz mehrere gelungene Fälle kennt. Auch die Scheitel-Amputationen enden in Paris fast immer mit dem Tode, während auf dem Schlagsfelde der Amputirte oft geheilt wird.“ Kürzlich erzählte die österreichische „Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte“, daß Dr. Giefelen in Prag in der Luft eines Krankezimmer, wo mehrere an Augenentzündung leidende Kinder lagen, mit dem Mikroscop Filizellen nachgewiesen habe. Zu dem Zwecke der Untersuchung der Luft auf organische Beimengungen hat im vorigen Jahre Huschek, der bekannte unermüdlie französische Beobachter des feinsten Lebens, eine lange Rundreise gemacht. — Für solche Forschungen, die unselbständig in nächster Zeit die verdiente Aufmerksamkeit vieler auf sich ziehen werden, kommt die Spectral-Analyse gerade zur rechten Zeit. (S. 1860, Nr. 42. „Ein neuer Tag für die Chemie.“) Ohne den famosen „Cholera-Tierchen“ das Wort zu reden, kann man nun mit Hilfe dieser wunderbaren chemischen Entdeckung doch eine gewisse Nachweisung der Zeuchenguellen in der Luft verhoffen.

Für Haus und Werkstatt.

Aufbewahrung der Früchte. Eine noch bequemere Art Früchte lange aufzubewahren, als die in Nr. 24, 1859 mitgetheilte, bietet die Baumwolle dar, deren in neuerer Zeit vielfach beschriebene Eigenschaft, chemische Veränderungen zu verhindern, sich also auch hier bewährt. Eine Früchte, deren Aufbewahrung Mühe und Auslagen verlohnt, werden in Gläsern oder Blechneigen und billigeren Gefäßen zwischen Baumwolllagen luftdicht eingepackt, nachdem man, namentlich von den Trauben, alles Unreine beseitigt hat. In America soll man häufig so aufbewahrte Trauben bis April erhalten.

Stängel für Vaugensflaschen. Mander meiner Leser, der sich praktischer Studien bezieht, wird es schon erfahren haben, daß ihm die Glasstöpsel der Flasche, in welcher er seine Hefestäube hat, sehr einengend sein waren, da das heständende Hefestäubchen dieselben fest in den Hals der Flasche eingekittet hatte. Wegen dieses Reizweises empfiehl ich die Pharm. Centralhalle, den Glasstöpsel mit Paraffin zu bestrichen oder gleich ganze Paraffinstöpsel zu schneiden, da dieser Stoff von der Vaugung nicht angegriffen wird.