

Aus der Heimath.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Veransgegeben von E. A. Nostmäler.

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

Inhalt: Saftströme. Von Dr. Karl Aloy. — Die Baumwerke der Korallenpolypen. — (Mit Abbildungen.) — Über versteinertes Holz. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus- und Werkstatt.

1861.

Saftströme.

Von Dr. Karl Aloy.

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

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

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 Aufstrebhen alljährlich, man sieht es tausend Mal; an den Stellen, da erst die auf-

brechenden Knospen sagen, führen wenige Tage nachher die jungen Triebe, die sich ständig strecken und zunehmen.

Die Frühlingsonne hatte leichtes Spiel, sie brauchte nicht zu schaffen, nur geweckt hat sie, was Sommer und Herbst bilden und was den Winter über ruhe. Jetzt wo uns diese Thatache bekannt und geläufig geworden ist, staunen wir, daß es uns überhaupt möglich war, so lange Jahre die Knospen zu sehen und alljährlich uns das Drama ihrer Entfaltung vorspielen zu lassen, ohne darüber nachzudenken, und nur einmal nachzudenken, wie es wohl vor der Entfaltung in solcher Knospe möge ausgesehen haben. Fragt nur einmal einen, 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 Neubönder, wenn sie bis Sieben gezählt haben!

Die Knospe schwollt, weil die jungen Blätter in ihr wachsen; und worin besteht dieses Wachsen? In Zellenvergrößerung und Zellenvermehrung. Im Winter ruhen die Zellen, die Frühlingsonne 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 daß Nass, welches von Zelle zu Zelle weitergegeben und

gemäßigt, endlich im jungen Laube, daß nun schon seine Thätigkeit beginnt, vordereitet werden soll zum gestaltenden Rückweg. Das Uthwerk, wenn andern man sich hier so groben Vergleiches bedienen darf, ist aufgezogen und Alles wieder im Gange: bei einer Baumart früher als bei der andern, erbittet doch bereits bei einer nach der andern der Stundentenschlag der Blüthezeit! Wir haben hier in dem, was ich vorgefreßt mit wenigen Worten angekündigt, eine Reihe gar compliciter 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 Frühlinges lebend, an den sich die anderen Ereignisse folgerichtig knüpfen? Mit dem Abschluß der Jahrevegetation verloren wir die Zellen des Rindenparenchym, der Markstrahlen, der Mark scheide, des Splintes (auch des Bastes), erfüllt mit dem als Stärkemehl in winzig kleinen Körnchen niedergelegten Vorrathe an Nährstoff (Reservestoff), der unverbraucht einer neuen Vegetationsperiode als Betriebskapital hinterlassen wurde. Wer ein Paar Thaler in den Händen hat, kann ein Geschäft anfangen. Die Frühlingssonne sendet ihren wachsenden Strahl, an den Knospen, den zugänglichsten Stellen für äußere Agenten, tritt eine Auflösung des Reservemehls ein, das Betriebskapital wird flüssig gemacht, die Blättchen im Knospeninnern nehmen rasch zu, die Knospen schwellen und brechen auf, im Baume innern aber pflanzt sich unter dem Verflüssigung des Stärkemehls von den Knospen aus fort, in die Markstrahlen, in die Splintzellen, und von Zelle zu Zelle dringt tief in den Baume. Herz die fröhliche Kunde: der Frühling ist da! Endlich sehn wir auch die Gefäße, „im Saft stehen.“ Das die Wurzeln Bodenfeuchtigkeit dem Baume zu führen, ja, daß sie, wie wir weiter unten erörtern wollen, versehen mit einer nicht geringen endosmotischen Kraft, dies mit Beige auszuführen im Stande sind, wird darum nicht ausgeschlossen, aber es ist erst etwas Secundäres, und bildet durchaus nicht den ersten Anfang des neuen Lebens; diesen bildet vielmehr die Stärkelseitung, welche von den Knospen ausgeht 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 Birsie zu erinnern — hört auf, nachdem die Blätter sich entfaltet haben, durch deren Thätigkeit das Gleichgewicht absoald hergestellt wird, indem sie bekanntlich bedeutende Mengen Wasser auszuhauchen. Hierdurch wird einertheils der Überschuß fortgeschafft, anderntheils wird gewissermaßen die Wurzel angeregt, fortzuführen im Herbstschlaf, oder besser gesagt, es wird Platz geschafft, daß sie sich gehörig betätigten könne. Was die Blätter unabhängig von der Wurzelthätigkeit zu leisten im Stande sind, sieht man recht deutlich — dies sei hier bei läufig erwähnt — an der Methode von Boucherie, Höller, um sie dauerhafter zu machen — besonders für Eisenbahnschwellen — mit Metallhalzen zu imprägnieren. Man läßt die Imprägnationsflüssigkeit in den, gleichviel ob bereits gefällten Stamm durch ein unterends angebrachtes Bohrloch eintreten, und überläßt es nun der Thätigkeit der dem Baume verbliebenen Blätter, die Flüssigkeit hervorzuziehen und so den ganzen Stamm mit ihr zu imprägnieren. Schon einleitend bemerkte ich, daß der Saftstrom, den man sich selbstverständlich, sobald man sich eine flare Ansichtung von den anatomischen Verhältnissen der Gewächse verschafft hat, nicht als einen förmlichen Strom vorstellen wird, von der Wurzel aufwärts zu den Blättern steige, um verändert von ihnen zurückzufahren, nun erst besäigt den Beulen daß zu bieten, was sie brauchen, um zu wachsen, und um Tochter-

zellen zu entwickeln („sich zu teilen“, wie man sehr ungern sagt zu sagen pflegt).

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

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

Daß die Hauptrichtung des Saftstromes von den aufnehmenden Wurzeln, also von unten nach oben gehn 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 und 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 Obstbäume ist schon gar Vieles gesagt worden, im Guten und im Bösen, und ganz bei Seite ließend, ob das Wohlsein eines Baumes durch den Ringelchnitt beeinträchtigt werde oder nicht, ist uns hier zunächst nur das von Interesse, daß am geringelten Ast der über dem genommenen Rindenring liegende Theil in der Ernährung steinewege 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 Astende von der weiteren Ernährung abschneiden müßte. Wir ersehen aber aus den Erfolgen des Ringelknittes noch mehr. Das Astende über der Ringwunde wird nicht allein ernährt, sondern wird üppiger ernährt, die obere Wundlippe schwollt an; das fand schon Malpighi bei seinen Ringelversuchen, und nach ihm hundert Andere, unter denen sich besonders Knight als schaffsinniger Experimentator auszeichnete. Man erkannte, daß eine Unterbrechung des Zusammenhangs der Rinde die unteren Theile einer Pflanze in ihrer normalen Entwicklung behindere. Aus dem Verhalten entlaubter Zweige, dem Rücktreiben ihrer Früchte, selbst wenn die Blätter nur oberhalb der Früchte entfernt wurden, der üppigeren Fruchtentwicklung oberhalb der Ringwunde, und andern Thatsachen schloß man mit Recht, daß sich im Baume zweierlei Säfte bewegen, ein „roher“, von der Wurzel aufsteigender Saft im Holzkörper, und ein durch den langen Weg und durch die Blätterthätigkeit veränderten, 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 aus dem aufgenommenen Wasser, Ammoniak und Salzen des Bodens schon jetzt die erste organische Verbindung hergestellt wird. Immerhin aber ist dieser Saft noch insfern roh, als er noch nicht fähig ist, Neubildungen zur Unterlage zu dienen. Joh. Hanstein, dessen Namen wir bereits bei der Besprechung der Baumrinde rühmlich nennen, hat das große Verdienst, in neuester Zeit eine Reihe von Ringelversuchen angestellt zu haben, die sich einerseits durch Einschaltung auszeichnen, so daß sie leichtlich wiederholen lassen, andererseits in der That entscheidende Resultate geliefert haben. Er setzte Stiellinge, zumal von Weiden, mit denen sich besonders leicht operieren läßt, in Wasser

und eingelte sie nahe am unteren Ende. Schon nach etwa einer Woche schlügten die Stiellinge Wurzeln; aber stets über der Rüngewunde, während sie bei unverletzten Reisern am untersten Ende hervorkommen. Ließ er dagegen eine Rindenbrüke stehen, so daß also die Unterbrechung nicht völlig hergestellt war, so entwölften sich unterhalb des Ringes Wurzeln. Ringelte er unverletzte Reiser, die bereits Wurzel geschlagen hatten, nachträglich, so starben die Wurzeln ab. Hieraus ergiebt sich, daß der „plastische“ Saft, der Saft, welchen Neubildungen (Wurzeln) ermöglicht, nicht von den Wurzeln, von unten, sondern von oben, d. h. von den Blättern, oder aber den Stelen, wo sich Reservestoff vorwählig fond, geliefert wird, und nur innerhalb der Rinde seinen Weg haben kann.

Sagt man abgeschnittenen belaubten Zweige in Wasser, so verwelken sie schließlich, ein Weiterwachsen, d. h. eine wirkliche Wassernahme können sie nur dann zeigen, wenn sich Wurzeln gebildet haben; und Knospenteile, in Wasser gelegt, entwickeln ihre Knospen so lange, als der vorwählig Reservestoff ausreicht, dann sterben sie ab. Gleichwohl war ihren Querschnitten Wasser zur Aufnahme geboten. Warum verwelkten 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 sahen hieraus, die Blätter allein vermögen nicht Nährstoff zu assimilieren, und die Menge der von den Querschnitten eingesogenen, im Reis aufsteigenden 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. Wie müssen hier die treibende Kraft der Wurzel betonen, die in dem vorliegenden Experimente ihre Bestätigung findet und in einem besonderen endosmotisch-chemischen Verhalten der Wurzelzellen zu suchen ist, wie sich aus Hofmeister's Untersuchungen ergeben hat. „Es läßt sich keine andere wahrscheinliche Ursache der treibenden Kraft aufstellen, als daß endosmotische Verhältnisse der in bestimmten Zellengruppen der Wurzel eingeschlossenen löslichen Stoffe zum Wasser des Erdbohens.“ (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

Überfluß an Saft in die angrenzenden, gestreckten Gefäßzellen eingeprägt und in ihnen — durch Capillarität — räth vorwärts gefäßt wird. Das Aufsteigen erfolgt energisch, unter einem Druck, der, wie Messungen seit Hale's bis auf die neueste Zeit (Hofmeister) ergeben haben, um so größer ist, je näher der Wurzel, und der wesentlich den Wurzelzellen zugeschrieben ist. Daher nach oben abnimmt, ist nach Hofmeister Folge der vielen zu passrenden Querwände in den Zellen des Holzkörpers und der Reibung überhaupt.

Welche Elemente des Holzkörpers aber vorzugsweise bei der Saftleitung (passiv) beteiligt seien, das durchaus noch nicht so sehr ausgemacht, wie Manch 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 erachteten ihre Behauptung durch Betonung der Thatfrage, daß der blutende Rost auf Querschnitten den Saft aus den durchschnittenen Gefäßen stören läßt; die Anderen dagegen sagen, man könne von dieser kurzen Periode nicht auf die übrige Zeit schließen und finde vielmehr den größeren Theil des Jahres Lut in den Gefäßen.

Es hat Leute gegeben, die, um die Wege des Saftes zu erforschen, abgeschnitten Zweige in Tinte stellten, und durch dieses plumpste aller Experimente das Resultat erzielten, daß die Gefäße als Haartröpfchen dienten, in denen die Tinte auffiel. Andere operirten geschickt, und begossen Pflanzen, die sie in Töpfen zogen, mit einer Auflösung von gelbem Blutlaugenfahl. Bekanntlich giebt dasselbe mit Eisen Berlinerblau, kann also leicht nachgewiesen werden, wo es sich findet. In denjenigen Theilen, die dem blutlaugenfahlhaltigen Saftstrom als Weg dienen, mußte durch Hinzu bringen einer Lösung von schwefelsaurem Eisenoxyd Berlinerblau niedergeschlagen werden. Leider flingt die Sache annehmbarer als sie ist; um hier eine maßgebende Antwort zu erzielen, hat man eine Menge Vorstichtsmöglichkeiten zu ergründen, welche zu erledigen 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 Marhscheldengefäßbündel! — 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.

— oder erheben (um an eine fröhlichere Naturerscheinung zu erinnern) auf einem unterseelischen Gebirgsrücken die eindrücklichen Eidothypen ihrer gelben Wellenungen, welche nach Jahrtausenden, über den Wasser spieler bewegen, aber eben nur ein stetes Korallen-Gebäude bilden: so sind die organischen Krefte gleich bereit, den toten Welt zu beleben.

N. v. Humboldt, Anz. v. Nat. 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,

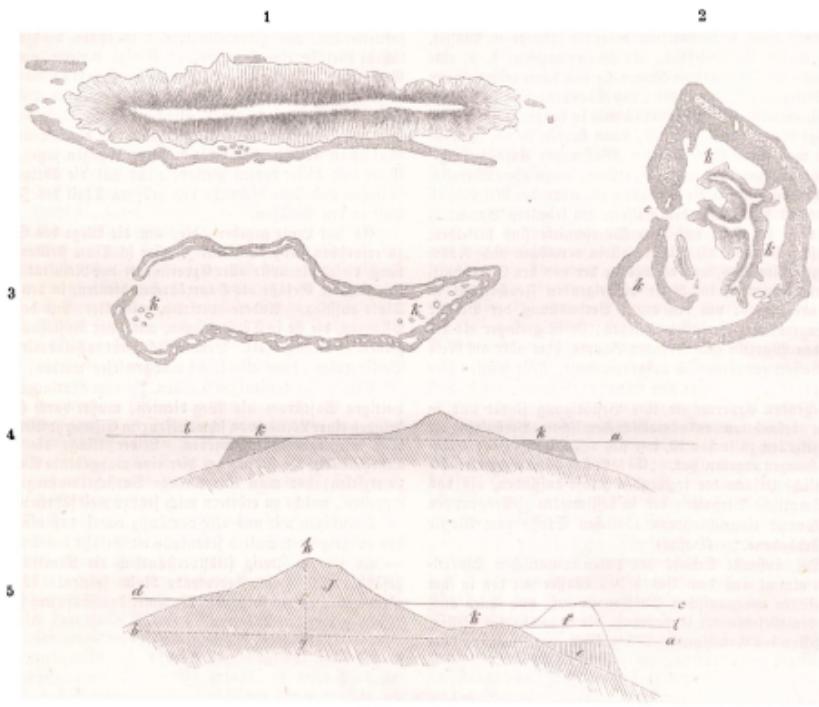
die je mehr sich ihr das Schiff nähert desto höher sich erhebt. So wird die Forscherexpedition auf ihren Augen durch die noch immer so räthselvollen Gebiete Inner-Afrika's nach wochenlanger Entbehrung des menschlichen Anblicks durch das ferne Aufwirbeln eines blauen Rauchwölkchens darauf vorbereitet, daß dort Menschen wohnen. Jene Wolkengruppe am fernen Meereshorizonte ist und verfündet etwas ganz Neuhliches. Das Schiff steuert fürbad; da kommt ein kleines Canoe ancheinend aus füstenlofer Meerewüste dem Schiffe entgegen. Sein schmaler Rumpf ist aus einem Cocos-Stamme ausgeholt, sein Mast, die Tasse und das Segel daran, sie stammen von demselben Baume,

und die Kraft des Canoed ist nichts Anderes als Cocos-nüsse. Nun erst entdeckt daß Getrothe des Schiffskapitäns unter jenen Wolkenhäuschen einen schmalen dunklen Streifen am Horizonte — ein nur wenige Zoll über dem Meeresspiegel emportauchendes Korallen-Eiland, bedeckt mit üppigem Pflanzenwuchs, in dem die Cocospalme — die Palme davonträgt. Jene Wölkchen waren die Vorfürdiger des Eilandes, denn sie sind die Erzeugnisse der auf ihm reichlicher stattfindenden Wasserverdampfung, begünstigt durch auf ihm stärker stattfindenden Wedsel der Ablühlung.

Der lechzende Matrose schwelgt schon in Gedanken in

Lumbus selbst eine kleine Gruppe von Koralleninseln südlich von der Insel Cuba genannt. Der Name Jardiniños ist ihr geblieben, und A. v. Humboldt fand sie auf seiner Reise den Namens noch immer würdig.

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



Korallenriffe.

1. Strand- oder Rüstenriff; — 2. Damm- oder Kanalriff; — 3. Lagoonenriff oder Moss; — 4 und 5 siehe Text in folgender Nummer.

der fühlenden Cocoölmilch, 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 unseren Karten großtheils nur durch Abweichen von dem gewöhnlichen Maßstabe, und auch da noch nur als kleine Pünktchen einzeichnen können.

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

welche bis an die Westküste von Amerika reicht, die Wahlsatz einer Weltkatastrophe, wie sich solche die Erdgeschichtsforscher manchmal ein wenig zu fühlen pflegen.

So viel ist hier von richtig und namentlich durch Darwin's eifige 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 rissbauenden Korallenpolypen nur in geringen Meerestiefeen leben, von wenigen Fußes unter dem Meeresspiegel bis etwa 120 Faden (720 Fuß), so konnte man der ältesten,

namentlich von Reinholt und Georg Forster gelehrten Theorie, daß die Polypen auf dem tiefen Meeresgrunde ihren Bau anfangen, nicht länger bepflichten, gegenüber der Thatzache, daß es Koralleninseln giebt, welche aus mehr als 2000 Fuß Tiefe heraufragen und auch schon an ihrem Fuße aus Korallenmasse bestehen. Man mußte also noch einem Grunde dieser Erscheinung suchen, die mit der viel geringeren Tiefeinstufe der Polypen-Wohnplätze im Widerspruch stand.

Wir wissen schon aus mehreren früheren Mittheilungen in unserer Blätte, daß die sprichwörtliche Redensart „seit wie der Erde Grun“ eben nur eine Redensart ist, die nur sehr bedingt wahr ist. Nicht bloß die Erdbeben belehrten uns eines Anderen, sondern es thun dies in weniger entzehnerregender aber nicht minder eindringlicher Weise die sogenannten säcularen Hebungen und Senkungen, so genannt, weil ihre Bewegung so langsam ist, daß ein Säcu-

3 bis 3 verschiedenen Arten an, in die man die Korallenriffe eingertheilt hat. Wir beginnen dabei mit der am wenigsten selbständigen Form der selben.

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

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



Ein Atoll.

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

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

Während am australischen Kontinent eine fortwährende Hebung stattfinden 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 Pflanzentwelt und den 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 Verbündeter, 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 zusammenzuhun. Wo aber ein Fluß die Küste teilt und sich in das Meer ergiebt, da ist auch immer eine Lücke im Riff, denn das süße Wasser ist tödtliches Gift für die Polypen.

Die Küstentriße reichen oft nicht tief hinab, sondern sind bloß ein vergleichsweise dünner Überzug des Küstensaums, der unter ihm aus Felsen des verschiedensten Ursprungs gebildet.

Das neukaledonische Riff, das eben nur zum Theil Strandriß ist, lehrt uns nun von selbst, was ein Damm- oder Kanalriß sei. Das neukaledonische 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 Neukaledonien namentlich links von der Strecke, in welcher ihr Riff Strandriß ist. Außer

dem Hauptriß sehen wir mehrere kleine instellartig isolierte Riffe in der Nähe der Küste, namentlich auch einige in dem Kanale. An der oberen Seite der Figur bemerken wir noch ein kleines Strandriß.*). Als Maßstab für die Ausdehnung des neuadelonischen Riffs diene die Angabe, daß diese Insel 325 Quadratmeilen groß ist, und die Länge des Riffs ungefähr 200 Meilenlunden beträgt.

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

Da die Oberfläche des Riffs der Natur der See nach nur sehr seicht unter dem Wasserspiegel liegt, so übt die Ebbe und Flut einen Einfluß auf ihre Beschaffenheit aus. Zur Zeit der Flut ist entweder das ganz Riff unter Wasser und nur zur Zeit der Ebbe trocken, oder es bleiben auch zur Zeit der Fluthöhe einzelne höhere Stellen derselben trocken. Letzteres sehen wir an Fig. 2 berücksichtigt, wo die punktierte Darstellung des Riffs die nur während der Ebbe trocknen Stellen derselben bezeichnet, während die theils runden, theils vereinzelten theils langgestreckten Stellen darin diejenigen Strecken des Riffs bedeuten, welche über der

*) An Fig. 1, 2, 3 ist alles das Riff, was punktiert dargestellt ist.

(Schluß folgt.)

Über versteinertes Holz.*)

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

Nach den Mithteilungen Göpperts* über den versteineten Wald von Radomitz bei Auerbach in Böhmen und über den Versteinerungs-Prozeß überhaupt**) ist es nicht mehr unwahrscheinlich, daß auch hier ein ähnliches Phänomen stattfindet, daß in geognosischer und naturhistorischer Beziehung nicht minder wichtig und merkwürdig sein dürfe.

Dieses versteinete Holz kommt als Geschiebe in grobem und kleinem Stück, nicht selten in wohl erhaltenen Fragmenten von Ästen und Stämmen auf Feldern, an Acker-Rändern, auf Wegen und in Bächen vor, aber nur auf dem vom untern Lias-Sandsteine, dem Keuper-Lias oder, wie

*) In einem neuerten Heft von Brönns und Leonhard's Jahrb. f. Min. u. Geol. ist ein Auszug aus einer sehr interessanten Arbeit von R. Fr. W. Braun über ein massenhaftes Vorkommen versteinerten Holzes in Frankreich zu lesen, den ich hier in der Haupttheile entstehen, weil dort sehr lebhafte Mithteilungen über den Versteinerungsvergang überhaupt eingeschlossen sind.

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

Fluthöhe 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 Landgürtel 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 anderen 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 Fluthöhe überragenden Inseln, da die Polypen doch nur unter dem Wasserspiegel bauen können? Um dies zu beweisen, vollendet das wogende Meer das bis dicht unter den Wasserspiegel von den Polypen fortgeführte Werk. Theils die regelmäßig heranrollenden Fluthwellen, theils die schwämmenden Wogen der sturmgepeitschten See schleudern allerhand Dinge auf die rauhe zackige Oberfläche des Riffs: losgerissene Korallenblöcke, Schaltiere aller Art, Leichen von Fischen und Krebstenthielen, Seetang und dergleichen. So erhält sich allmälig die Oberfläche des Riffs bleibend über dem Wasserspiegel: das Meer hat eine neue Insel geboren, an der es bald weiterhürend fortbaut, bald auch wohl wieder etwas löst, bis durch Wind und Wellen, wohl auch durch Vogel die Pflanzenwelt ihre Kolonisten versieht, Besitz zu ergreifen von dem neugeborenen Boden, der durch die tropischen Regenströme und die Sonnenhitze bald gesättigt und der ankommenden Pflanzenbevölkerung eine Wohnstätte wird.

(Schluß folgt.)

man diese Gesteins-Schichten jeht zu bezeichnen beliebt, dem Vorläufer des Zura oder den Bonkeb-Schichten gebildeten 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 befinden. Aus welchen Schichten des unteren Lias-Sandsteins dasselbe Stämme, konnte mit Sicherheit bis dahin nicht vollkommen ermittelt werden, da es noch niemals von Gesteins-Schichten umschlossen beobachtet wurde. Nach der oben Grenze hin verschwindet es mit den ersten marinen Ab-lagerungen des Lias oder den sogenannten Philonotus-Bänken gänzlich.

Obwohl dieses versteinete Holz auf bemerktem Terrain und längs des ganzen Süd- und Westtheils des Bayreuther Thales in großer Menge vorkommt, so wäre doch einiger sehr interessanter Vorkommen und Hauptvorkomme noch besonders zu erwähnen. Im Jahre 1832 erlitt die Chaussee nach der Cremitz in Folge anhaltender Regengüsse bedeutende Beschädigungen; so unter anderen bei Kolmborff und außerhalb des Durchzahns. Bei deren Reparatur fand sich die größte Masse solchen Holzes, ein gegen 40 Fuß langer und fast 2 Fuß dicker Stamm. Leider wurde dieses ausgezeichnete Stück von den Arbeitern zu sogenannten Feuersteinen zerrückmert und nur ein gegen 3' langes Stück gerettet, welches später für die Kreis-Naturalien-Sammlung erfaßt wurde. Erwähnt man, daß eine Stein-Masse von solchem immensen Gewichte und einer der Be-

wegung nicht günstigen Form jedenfalls den bewegenden Kräften einen gewaltigen Widerstand entgegengesetzt, so gewinnt die Ansicht, daß dieser versteinte Holzstamm sich an derselben Stelle, an welcher seine Umwandlung in Stein-Masse erfolgte, auch lebend oder wenigstens frisch befinden haben müsse, an Bedeutung. Von besonderem Interesse ist das Holz, welches durch den Eisenabbau ohneweit St. Georgen zu Tage gefördert wurde. Es fanden sich dafelbst Stamm-Fragmente von allen Größen in Menge, häufig mit großen und schönen reinen Quarz-Kristallen besetzt, vorzüglich gut erhalten und von frischerem Aussehen als an anderen Orten. Dasselbe besitzt zuweilen eine schwärzliche 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 Kieselgrau ist, während das hiesige Eisenquarzit- oder Bouteillengrün ist. Das beste Stück von diesem Orte bewahrt der Bayreuther Stadt-Magistrat, durch dessen Fürsorge es erhalten wurde. Zwei Umstände geben dem Vorkommen aber noch eine besondere Bedeutung; denn dafelbst kam dieses versteinte Holz nicht, wie das vorliegende, als ein Oberflächen-Geschiebe, sondern als ein wirklicher 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 versteinte Holz nur den Gebilden unmittelbar über dem Keuper angehört, in welchen es nicht sowohl bloße Geschiebe oder zufällige Bestandtheile, anzuwaggen, ist, wie es in Wahrheit von Bäumen darstellt, welche zur Zeit der Entstehung der umschließenden Gesteine vegetierten, und deren Petrifizierung 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, obwohl die äußere Gestalt und die innere Struktur unverkennbar mit jener des Holzes übereinstimmt; es ist sogenanntes Kiesel-Holz, dessen Versteinerungs-Materie die Kieseläsure im kristallinen und amorphem Zustande bildet, bald in der Form und Beschaffenheit des allfarbigen Hornsteins, bald in der des hellblauen, grünen oder rothen Chaledons, oftmals ohne Vergrößerung mit deutlich wahrnehmbarer Holz-Struktur, oft als gleichartige Mineral-Massen erscheinend. Die Rinde fehlt immer, und daß was man dafür halten könnte, scheint durch äußerliche Aufhauung 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 zweifellos ohne durch Hämimelit verursachte Räume, oft mit den schönen Quarz-Kristallen und Massen von kristallinem Quarz ausgefüllt. Zu einer vollständigen Petrifizierung sind dreierlei unorganische oder Mineral-Massen erforderlich:

1. die inkrustirende; sie überzieht den organischen Körper und seine Theile äußerlich und schützt denselben gegen die Macht zerstörender Agenten von Außen;

2. die Voren-erfüllende, welche in die hohlen Räume der organisierten Masse eindringt und dieselbe allmälig vollkommen erfüllt; und

3. die verbängende, welche nach dem völligen Verschwinden der organischen Substanz selbst deren Stelle einnimmt.

Diese Kieselhölzer sind vollkommen versteint; die verlauten (calcifizierten) Hölzer dagegen aus den Lias-Mergeln sind es nicht; ihre organische Substanz ist noch vorhanden, meist in bitumenhaltige Kohle umgewandelt; ihnen geht

daher die verblügende Masse ab, und sie sind schon deshalb von den Hölzern verschieden, welche vorzüglichweise hier in Betracht gezogen werden. Wenn bei einem vollständig versteinerten (petrifizierten) 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 Hülfe des Mikroskop's nicht mehr zu erkennen. Kleinere Stücke erscheinen dann als vollkommen homogene Mineral-Massen; die ursprüngliche Beschaffenheit ist durchaus verschwunden, und wenn solche Steine auch in der That versteinte Holz sind, so läßt sich diese Bezeichnung doch nicht ohne Gefahr, mißverstanden, zu werden, anwenden. An größeren Stücken bemerkt man dagegen stets Theile und Stellen, an welchen die Versteinerung-Massen verschiedenartiger Natur sind, wenigstens verschieden gefärbt erscheinen; da zeigt sich dann auch jederzeit die organische Struktur des Holzes, oft freilich erst mit Hülfe starker Vergrößerung.

Es wurde schon bemerkt, daß bei vollkommen gleichartiger Beschaffenheit der Versteinerung-Massen von der organischen Struktur nichts mehr zu erkennen ist; nur das Holz, das länger als der Zellstoff (Gelatine) der Zersetzung trotzt, ist dann in der oft reinen Mineral-Masse, wie dies bei dem St. Georgener grünen Holze besonders interessant ist, in Form frischender Holz-Gänge von dunkler brauner Farbe in der grünen Chaledon-Masse als die lebte Spur ehemaliger organischer Struktur und Beschaffenheit ^{„...während...“} zu beweisen.

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

In der Bayreuther Kreis-Naturallammlung ist eine große Anzahl Stamm- und St. Bruchstücke von diesem Kiesel-Holze aufbewahrt. Von mehr als 120 derselben wurden die Querschnitte (Sternschnitte) nach Nicol's und Witham'scher Methode geschliffen. Die mikroskopische Untersuchung ergab das interessante Resultat, daß es durchgehendes Holz von Nadelhölzern (Kiefern) ist, bald mit Holzzellern von größerem Durchmesser und dünneren Wänden und bald mit Zellen von größerem Durchmesser und dickeren Wänden, oder mit Zellen, deren Durchmesser kleiner, die Wände aber dicker sind. Weitere forschende 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 individueller Natur besitzen. Es ist eine Peuce-Art, welche Unger, der das Bayreuther Holz schon früher untersuchte, Peuce Brauneana benannt hat. Göppert brachte die Art zur Gattung Pinites als *P. Brauneana*. Als Art zeichnet sie sich durch dickwandige fast gleiche Poren-Zellen mit einer einzigen Reihe kleinerer Poren, undeutliche Holz-Ringe und 2—5 reihige Markstrahlen aus. Um nächst verwandt ist sie mit *Peuce Lindleyana* und mit *P. Huttonana* With., welche als Kieselholz im Lias von Whitby in England vorkommen, sich aber durch deutlichere Jahresringe unterscheiden.

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

Borhantheim's vegetabilischen Wässern, zu welcher das gesellige Wachsthum der Koniferen besonders berechtigt, erläutern. Dasselbe steht unstrittig die Überreste eines durch geologische Ereignisse zu Grunde gegangenen Waldes dar, dessen Existenz nach der Keuper-Periode und vor der Ablagerung der meischen Lias-Schichten 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 Erfahrungen darüber zu einer höheren Reite gediehen und einen höheren Zusammenhang erlangt haben, sie als wichtige Anhaltspunkte zur Beurtheilung geologischer Ver-

hältnisse benutzen. Gleichwie die marinen Sedimente d. h. diejenigen, welche sich schichtenweise auf dem Meeresgrunde abgelagert haben, hauptsächlich durch ihre sogenannten Leitmuscheln charakterisiert werden, so wird das auch durch die kontinentalen Ereignisse, durch die Koniferen vereinzelt geschehen können, so daß dieselben nach der eigenständlichen oder vorherrschenden Art bezeichnet werden. Wo sich dieses Kiezelholz wie hier findet, da sind sicherlich dieselben geognostischen Verhältnisse obwaltend; und wo dieselben Gesteins-Schichten wie hier auftreten, da wird ohne Zweifel dieses fossile Holz nicht fehlen oder durch andere gleichzeitige vegetabilische Überreste vertreten sein.

Kleinere Mittheilungen.

Die Rose. Nach den ältesten griechischen Schriftstellern ist die Rose von Kleinoden und Glycer zu Zeiten des trojanischen Krieges nach Griechenland gekommen. Von hier aus soll sie sich dann über die ganze Welt verbreitet haben. Columbus fand sie beständiger in Amerika; die Peruauer nennen den Rosenstrauß „Baum des Himmels“. Schon im höchsten Alterthum wurde sie im Lande Seres (China) gepflegt; sie war die Lieblingsblume 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 Rose, der Blumenkönigin, feierte. Unter den 18,000 Pflanzen, aus welchen die Bibliothek des Kaisers von China besteht, handelt 1500 über Botanik und Blumenpflege, und der dritte Theil davon ist ganz allein dem Blumen und der Zucht der Rosen gewidmet. Noch immer wird die Rose vom Amur bis an die Ufer der Tschamadi herab mit großer Sorgfalt gepflegt; aber nicht nur sie zu vervollkommen oder die schwulen und verschiedenen Arten zu erzeugen, nein, die Chinesen lieben auch bei der Rose nur das Kleine und Niedliche. Die Rosen werden in großen kaiserlichen Gärten in solder Menge gezogen, daß schon die Eiseng, welche daraus gewonnen wird, jährlich an 60,000 Kronen einträgt. Über nur die kaiserliche Familie, die Mandarinen und Vornehmen des Reiches haben das Recht, daß dieser Wohltatrate zu bedienen; jeder Andere, in dessen Wohnung man ein schönes Rosenblatt antrete, würde ebenso hart wie wegen eines Mordes bestraft werden. China führt eine sehr grosse Menge Rosenwasser aus, doch wird das der andern Drittel, das Wasser aus Kleinoden oder Persien, dem chinesischen von den Europäern vorgezogen. (Bonpland.)

Das Humboldtfest auf dem Grödnerberg. Als erstes mit bekannt werden des Jochs, daß naturwissenschaftliche Zeitschriften sich um unsre Humboldt-Denkmale kümmern, drückt ich aus der „Bonplandia“ folgenden kleinen Artikel ab.

Am 15. September wurde auf dem Grödnerberg bei Sonnenberg in Schlesien unter dem Vortheile des Prof. Kossmäder aus Anlaß der zweiten Schlesischen Humboldttag gefeiert, und bei dieser Gelegenheit die Idee in Anregung gebracht: Orts- und Provinzial-Humboldt-Denkmale zu stiften, die sich dann in einem allgemeinen deutschen Humboldt-Denkmal gründen sollen. Wir haben diesen Gedanken für einen anförmendlich gläcklichen, der die reichen Reime zu der schönen Freude echter künstlerischer Volksbildung in sich bringt und deshalb von Alten, die der Sache der Humanität zugewandt sind, wohl beachtet und geprüft zu werden verdient. Herr Prof. Kossmäder hat vor der Versammlung den Antrag übernommen, für möglichste Einigung an der anberab Schlesischen entweder schon bestehenden oder noch zu gründenden Humboldt-Denkmal zu wirken.“

Die Verderblichkeit der Luft an dicht bebauten Städten hat in neuerer Zeit mehrfach, namentlich in Paris, sich im Verlaufe chirurgischer Operationen bemerkbar gemacht. Namentlich hat der tödliche Verlust zweier an sich unbedeutender Operationen an den beiden Pariser Chirurgen Payer und Gobletau, großes Aufsehen erregt. Dem Göttos entlieh ich folgendes: „Die Operationen, welche in der Atmosphäre einer dicht bebauten Verstädte vorgenommen werden, sind

viel gefährlicher als diejenigen, welche auf dem platten Lande oder an kleinen Dörfern stattfinden, so daß es weniger Gefahr hat, sich von dem Kürschner eines kleinen Dorfes als von einem berühmten Pariser Mandar zu sperren zu lassen. Begreuer dieser Thattheile, die sich alltäglich vor unsren Augen wiederholt, ist es wahrhaft unerklärlich, wie man eine Operation, wie die, welcher Bauer sich unterwarf und welche nicht dringlich war, im Mittelbund von Paris vornehmen konnte, da der Raum mit Leidenschaft einige Meilen weit nach einer gesunkenen Vertieftheit gebracht werden konnte. Seit einigen Monaten (September 1860) haben eine große Zahl von Operationen in Paris einen Routhau von bedrohlicher Art im Bereich gegeben, welche von einem Operetten auf den andern übergingen, als seien sie im Raumfimmel des Operettas weitergetragen worden. Trotz der Geschicklichkeit der Pariser Operateurs ist in Paris der Kaiser oder noch niemals gelungen, während man auf dem Lande oder in der Provinz mehrere gelungene Fälle kennt. Auch die Schenkel-Amputationen enden in Paris fast immer mit dem Tode, während auf dem Schausfelde der Amputierte oft gebaut wird.“ Kürscher erzählte die österreichische „Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte“, daß Dr. Giselen in Prag in der Zeit eines Krankenmärkte, wo mehrere am Augenentzündung leidende Kinder lagen, mit dem Mikroskop Gittergeln nachgewiesen habe. Zu dem Zwecke der Untersuchung der Luft auf organische Beimengungen bat im vorigen Jahre Pouchot, der bekannte unermüdliche französische Beobachter des kleinsten Lebens, eine lange Rundreise gemacht. — Für solche Fortschritte, die unverzüglich in nächster Zeit die verdiente Aufmerksamkeit vieler auf sich lenken werden, kommt die Spektakel-Analyse gerade zur rechten Zeit. (S. 1860, Nr. 42. „Ein neuer Tag für die Chemie.“) Ohne den famosen „Cholera-Thieren“ das Werk zu rebeln, kann man nun mit Hülfe dieser wunderbaren chemischen Erfindung doch eine kostliche Nachreiseung der Seuchenquellen in der Luft verhüten.

Für Haus und Werkstatt.

Aufbewahrung der Früchte. Eine noch brauemere Art Früchte lange aufzubewahren, als die in Nr. 24, 1859 mitgetheilt, bietet die Baumwolle dar, deren in neuerer Zeit vielfach beobachtete Eigentümlichkeiten, chemische Veränderungen zu verhindern, sich also auch hier bewährt. Gute Früchte, deren Aufzehrung Mühe und Auslagen verloren, werden in Gläsern oder bliebener und hölzernen Gefäßen gewöhnlich Baumwollensäcken aufbewahrt, nachdem man, namentlich von den Trauben, alles Klarzete besitzt hat. In Amerika soll man häufig so aufbewahrte Trauben bis April erhalten.

Spatel für Lungenflaschen. Mancher meiner Leser, der sich praktischer Studien beschäftigt, wird es schon erfahren haben, daß ihm die Glasschöpfe der Flasche, in welcher er seine Alkohol-Lunge hat, sehr eingewachsen waren, da das frischläufige Alkohol denselben fest in den Hals der Flasche eingeklebt hatte. Gegen dieses Leidmachen empfiehlt die Pharm. Centralb. den Glasschöpfel mit Paraffin zu beschichten oder gleich ganz Paraffinöl zu schenken, da dieser Stoff von der Lunge nicht angegriffen wird.