**Ein naturwissenschaftliches Volksblatt.** Herausgegeben von **E. A. Roßmäßler.**

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

**No. 8.** **1861.**

Inhalt: Unser tägliches Brod. Von Dr. Otto Dammer. — Zwei bekannte und nützliche „Moose" — die doch keine Moose sind. Von Aug. Röse. — Baumrinde. Von Dr. Karl Klotz. (Fortsetzung.) — Kleinere Mittheilungen. — Achter Bericht von den Unterhaltungsabenden. — Verkehr.

# Unser tägliches Brod.

Von Dr. Otto Dammer.

Wollen Sie eine größere Menge Soda kaufen, so geben Sie dem Fabrikanten die Stärke und Farbe des gewünschten Fabrikats an und Sie sind sicher, genau nach Bestellung die Waare zu erhalten. Sie können aus jeder Zuckerfabrik nach Belieben grob- oder feinkörnigen Zucker erhalten, der Farbenfabrikant liefert Farben genau von dem gewünschten Ton. So ist's fast in jedem Industriezweig und einfach deshalb, weil die Männer der Technik ihre Existenz abhängig wissen von dem Grade, wie sie den Anforderungen der Zeit Genüge leisten. Die jedesmaligen Fortschritte müssen sie sorgsam überwachen, was Einer kann müssen Alle ebenso gut leisten. Wie anders ist es bei unsern Handwerkern! Die zunftgeschützte Meisterschaft weiß sich sicher in ihrem alten Schlendrian, es fällt Niemanden ein, um Neues sich zu kümmern, die wichtigsten Entdeckungen gehen spurlos vorüber. Konkurrenz wird durch jedes noch so kleinliche Mittel, nur nicht durch den Vorzug der Waare todt zu machen gesucht. Die Großeltern haben schlechtes Brod gegessen, warum sollen die Enkel besseres genießen? Ja selbst gegen eigenen Vortheil ist man blind. In den meisten Bäckereien, von denen ich hier im Besonderen sprechen will, findet man noch dieselben unpraktischen widersinnigen Oefen, wie sie in Herculanum und Pompeji ausgegraben sind. „Jahrtausende sind daher an der Geistesträgheit einer zunftgeschützten Meisterschaft spurlos vorübergegangen, deren Gliedern es in die Hände gegeben ist, dem Publikum das wichtigste Nahrungsmittel gut oder schlecht zu bereiten." (F. W. Grüner.)

Möchten die Herren ihrer alten Oefen sich immerhin bedienen, der Verlust ist schließlich ihr eigener; aber in diesen Oefen ist es unmöglich, täglich auch nur annähernd gleichmäßige Waare zu bereiten. Die wirklich wunderbare Verschiedenheit des täglichen Gebäckes hat nun nicht allein in der Konstruktion der Oefen ihren Grund, sondern sie wird bedingt durch jede einzelne Bearbeitung des Teiges. Und freilich darf man nicht alle Schuld dem Bäcker zuschreiben, er steht auf ungewissem Boden, denn der Müller liefert nicht gleichmäßiges Mehl. Deshalb ist das Brod bald weißer, bald grauer, bald trocken, bald naß, wasserstreifig, zerborsten, zu wenig oder zu stark vergohren, zu schwach oder zu stark gebacken, kurz man findet unter dreißig Broden, die man während eines Monates von demselben Bäcker entnimmt, kaum drei oder vier von gleicher Beschaffenheit. Das ist ein großer Uebelstand und sollte demselben nicht abzuhelfen sein? Die Bäcker rufen eifrig nein, nein, aber siegesgewiß sagt die Wissenschaft ja, und die nächsten Jahre werden entscheiden wer Recht gehabt hat. Aber freilich, der Bäcker muß lernen, was er auf dem Mehlboden hat, er muß lernen, was Sauerteig ist, er muß lernen, was Gährung ist und wie er sie leiten kann, er muß sich gewöhnen, genau zu arbeiten. Die Gewerbefreiheit wird ihn dies alles lehren, wir brauchen keine Sorge darum zu haben.

Rühmenswerthe Anfänge, bessres Brod zu liefern, haben die Maschinenbrodfabriken gemacht. Ist es auch noch nicht allen solchen Unternehmungen gelungen vollständig ihren Zweck zu erreichen, so ist das eben dem Mangel an jeglicher Erfahrung zuzuschreiben, aber es wäre sonderbar, wenn in unsern Tagen, wo Alles sich vervollkommnet, ein Fortschritt in der Brodfabrikation nicht gethan werden könnte, namentlich da wir noch die ersten Anfänge einer rationellen Darstellung der Backwaaren zu machen haben.

Ich will hier zwei neue Entdeckungen in der Bäckerei besprechen, die beide viel von sich reden gemacht haben. Wir können daran sehen, daß man nicht jeder anscheinend schönen Entdeckung unbedingt den Preis zuerkennen dürfe, daß es selbst in der Bäckerei unter Umständen rathsam ist, beim Alten noch zu bleiben und nicht jede sogenannte Verbesserung allzu enthusiastisch aufzunehmen.

Ausgewachsenen Roggen zu verarbeiten ist fast unmöglich, das daraus bereitete Brod läuft breit und wird ungenießbar. Die Ursache davon ist, daß die stickstoffhaltigen Bestandtheile des Samens bei der beginnenden Keimung eine wesentliche Veränderung erlitten haben, in Folge deren der Kleber seine wasserbindende Kraft verloren hat. Wie wichtig ein Mittel wäre, solchen durch anhaltende Nässe verdorbenen Roggen dennoch verbacken zu können, braucht nicht hervorgehoben zu werden. Dr. Jul. Lehmann hat sich mit der Auffindung eines solchen beschäftigt und ist zu den besten Resultaten gelangt. Es wurde mit Genehmigung des königl. sächsischen Kriegsministeriums in der Militairbäckerei zu Dresden ein Roggen verarbeitet, dessen Körner fast alle ausgewachsen waren, und dieser absichtlich mit allen Keimen vermahlen. Es ergab 1 Scheffel, der 160 Pfd. wog

| | | |
|---|---|---|
| Gutes Mehl | 102 | Pfd. |
| Nachgang | 17 | = |
| Schwarzmehl | $15\frac{1}{2}$ | = |
| Kleie | $16\frac{1}{2}$ | = |
| Hiernach Verlust | 9 | = |

Von dem guten Mehl wurden 40 Pfd. mit 31 Pfd. Wasser und dem nöthigen Quantum Sauerteig verarbeitet. Das erhaltene Brod war breitgelaufen, die Rinde hatte sich abgelöst, ein bläulicher Schliff sich gebildet, das Brod war ungenießbar. Von demselben Mehl wurde nun abermals Brod bereitet, dem Wasser aber beim Einteigen auf 3 Pfd. Mehl $1\frac{1}{3}$ Loth Kochsalz zugesetzt und man erhielt ein Brod, das nicht mehr breit lief und genießbar war. Aber noch hatte sich die Rinde abgelöst und an der untern Seite zeigte sich noch ein kleiner Schliff. Beides verschwand bei einem Zusatz von 2 Loth Kochsaltz auf 3 Pfd. Mehl. Das Brod war in jeder Beziehung zufriedenstellend, locker, trocken, wohlschmeckend, ohne allen Schliff.

Diese einfache Operation, das nöthige Salz in dem Einteig-Wasser aufzulösen und dann ganz wie sonst zu verfahren, setzt uns also in den Stand, ausgewachsenen Roggen ganz ebenso zu verarbeiten, wie nicht ausgewachsenen, der um mehrere Thaler theurer ist. Große Mengen Roggen werden dadurch namentlich in nassen Jahren für die Volksernährung gewonnen werden, die bisher verloren gegeben werden mußten. Hierzu kommen noch andere Vortheile, die den Kochsalz-Zusatz auch bei gutem Roggen wünschenswerth erscheinen lassen. Gesalzenes Brod ist entschieden verdaulicher als ungesalzenes, es schimmelt nicht und Mehl mit Kochsalz-Zusatz verbackt sich ungleich weißer als ungesalzenes. Daß es der Zunge nicht schwer werden kann, sich an den Genuß gesalzenen Brodes überhaupt zu gewöhnen, beweisen wohl die vielen Gegenden unseres Vaterlandes, in denen sehr stark gesalzenes Brod genossen



wird. Durch eine solche Gewöhnung würde man in nassen Jahren von dem dann mit Nothwendigkeit geforderten Salzzusatz nicht weiter berührt werden.

„Allen, welche sich für die wichtige Aufgabe zweckmäßiger Volksernährung interessiren, sind diese Sätze lebhaft ans Herz zu legen.“ (Liebig.)

Schon vor Jahren hat Liebig darauf aufmerksam gemacht, daß man einen Zusatz von Alaun oder Kupfervitriol zum Brod, der in den belgischen Bäckereien gebräuchlich ist, wenn feuchtgewordenes, älteres Mehl schliffiges Brod giebt, viel besser durch Kalkwasser ersetzt. Denn während jene Salze der Gesundheit nachtheilig sind, befördert der Kalkwasser-Zusatz die Verdauung und man erreicht seinen Zweck ebenso vollständig. Auf 1 Centner Mehl nehme man 26—27 Pfund vollkommen klares Kalkwasser, wie man es sich leicht durch Uebergießen von gebranntem Kalk mit sehr vielem Wasser und ruhigem Absitzenlassen, bereiten kann, und vollende die Teigbildung mit gewöhnlichem Wasser. Wer, auch in der eigenen Haushaltung, diesen Kalkwasser-Zusatz einmal versucht hat, wird nicht leicht wieder davon lassen, zumal wenn er bedenkt, daß dies kalkreichere Brod für die Ernährung um vieles vortheilhafter ist. „Es kann als eine durch Erfahrung und Versuche ausgemittelte physiologische Wahrheit angesehen werden, daß dem Mehl der Getreidearten die volle Ernährungsfähigkeit abgeht, und es scheint nach allem, was wir darüber wissen, der Grund in dem Mangel des zur Knochenbildung unentbehrlichen Kalkes zu liegen. Phosphorsäure enthalten die Samen der Getreidearten in hinlänglicher Menge, aber sie enthalten weit weniger Kalk als die Hülsenfrüchte. Durch den oben genannten Kalkwasser-Zusatz wird nun ein Verhältniß der Phosphorsäure zum Kalk, wie es in den Hülsenfrüchten vorhanden ist, hergestellt. Dieser Kalkmangel im Getreide erklärt vielleicht manche Krankheitserscheinungen, die man bei Kindern auf dem Lande oder in Gefängnissen wahrnimmt, wenn die Nahrung vorzüglich in Brod besteht, und in dieser besonderen Beziehung möchte diese Anwendung des Kalkwassers von Seiten der Aerzte einige Aufmerksamkeit verdienen.“ (Liebig.)

Da durch den Kalkwasser-Zusatz alle überschüssige Säure im Brod vermieden wird, so muß man den üblichen Kochsalzzusatz um ein bedeutendes erhöhen, damit das Brod schmackhaft bleibe. Endlich giebt Liebig noch an, daß das Kalkwasser die wasserbindende Kraft des Klebers erhöhe, die Ausbeute an Brod somit eine größere werde: während er aus 19 Pfd. Mehl selten über $24\frac{1}{2}$ Pfd. Brod erhielt (nach Heeren's Bestimmungen geben 19 Pfd. Mehl 25 Pfd. $3\frac{1}{5}$ Loth Brod), gab dieselbe Menge Mehl mit 5 Pfd. Kalkwasser verbacken, 26 Pfd. 12 Loth bis 26 Pfd. 20 Loth gut ausgebackenes Brod.

Wir sehen hier also durch geeignete Zusätze zum Brod wesentliche Vortheile erlangen. Schlechtes Getreide wird gutes Brod liefern, und dies Brod ist verdaulicher, ernährender, so daß die genannten Zusätze selbst bei Verarbeitung vortrefflichen Mehles immer noch dringend sich empfehlen.

Wenden wir uns nun zu der zweiten angedeuteten Verbesserung.

An ein gutes Brod stellen wir die Anforderung, daß es gleichmäßig porös sei. Diese Eigenschaft erhält es durch eine richtig geleitete Gährung, bei welcher die sich entwickelnde Kohlensäure den Teig auflockert. Wir leiten die Gährung ein entweder durch Hefe oder durch Sauerteig, aber nicht die Hefe oder der im Sauerteig wirkende Stoff liefert die Kohlensäure, diese stammt vielmehr aus dem in

Zucker umgewandelten Stärkemehl des Teiges. Letzteres wird zersetzt in Alkohol und Kohlensäure, die Auflockerung des Teiges geschieht also auf Kosten eines Theils des Mehles. Beachten wir ferner, daß die Leitung der Gährung mit großer Sorgfalt geschehen muß, daß der Zeitpunkt der Gähre ängstlich überwacht werden muß, ziehen wir endlich in Erwägung, daß der ganze Gährungsproceß eine nicht unbedeutende Zeit in Anspruch nimmt, daß bei demselben stets Säure gebildet wird, die der Verdauung gerade nicht zuträglich ist, daß außer der Stärke auch ein Theil des Klebers vernichtet wird und daß endlich das Brod vollkommen ungenießbar oder doch für die Gesundheit höchst nachtheilig werden kann, wenn man der Gährung nicht die erforderliche Aufmerksamkeit widmet; so ist klar, daß die Auflockerung des Teiges mit Hülfe der Gährung unpraktisch erscheinen muß. Die Aufforderung lag nahe, ein Mittel ausfindig zu machen, billiger, leichter und sicherer ein lockres Brod darzustellen, als es bisher geschehen konnte. In der Kuchenbäckerei wendet man seit lange das kohlensaure Ammoniak, sogenanntes Hirschhornsalz an. In der Backhitze verflüchtigt sich dies Salz, der Teig bleibt locker zurück. Hier haben wir denselben Zweck erreicht durch ein ungleich einfacheres Mittel, das sich aber in der gröberen Bäckerei nicht als anwendbar erwiesen hat.

Vor mehreren Jahren machte Dr. Whitings einen sehr sinnreichen Vorschlag, der auch mehrfach in der Praxis zur Ausführung gekommen ist. Man mischte nämlich das Mehl mit doppelt-kohlensaurem Natron, das Einteigewasser mit Salzsäure. Im schnell bereiteten Teig wirken Salz und Säure aufeinander, Kochsalz ist das Produkt, die ausgetriebene Kohlensäure lockert den Teig. Aber — theils ist es schwierig, genau das richtige Verhältniß zwischen Salz und Säure zu treffen, theils konnte eines der beiden Ingredienzien, wenn es allein auf das Mehl längere Zeit einwirkte, dies nachtheilig verändern, theils auch kam man in die Gefahr, Verunreinigungen der genannten Stoffe in ein so wichtiges Nahrungsmittel, wie das Brod ist, zu bekommen. Diese Nachtheile zusammen ließen Whitings Methode nicht dauernd Eingang finden.

Neuerdings taucht nun ein ganz abweichendes Verfahren auf, schon arbeitet man in Portsmouth und Dockhead in Bermondsey nach demselben in umfangreicher Weise, und deutsche und englische Zeitschriften sind des Lobes voll von der Backmethode des Dr. Danglish. Dieser Herr, ein englischer Arzt, läßt ein Wasser bereiten, welches, wie das „kohlensaure Brunnenwasser" unserer Mineralwasseranstalten, unter dem Druck einiger Atmosphären mit Kohlensäure gesättigt ist. Mit diesem Wasser wird, unter gleichbleibendem Druck, also in verschlossenen Gefäßen mit Hülfe eiserner Arme eingeteigt. Durch ein geöffnetes Rohr dringt der Teig vermöge des im Apparat herrschenden Druckes hervor, ein Arbeiter schneidet von dem walzenförmig austretenden Teig Stücke von der Länge der Brode ab und diese kommen unmittelbar in den Ofen. Wie die Kohlensäure aus unserm Sodawasser im Glase, so befreit sich die Kohlensäure des Teiges und dieser wird dadurch locker. Sicherheit der Arbeit und des Erfolges, Reinlichkeit und unfehlbare Güte des auf diese Weise überhaupt zu erreichenden Brodes sind verbürgt. Es fragt sich, ob sich nicht auch hier ein „Aber" alsbald einschleicht. Die englischen Berichte lauten äußerst günstig. Säurefrei freilich muß das Brod sein, dadurch etwa erzeugter Geschmacklosigkeit ließe sich durch Kochsalz abhelfen; ein Sack Mehl ist in anderthalb Stunden in prächtiges Brod verwandelt und dies Brod ist nach 14 Tagen erst recht schmackhaft, dabei leicht verdaulich und, so erzählt man, Arbeiter, ja selbst die Kranken in Guy's Spital, die damit beköstigt wurden, ohne es zu wissen, genossen davon mehr und ohne den geringsten Nachtheil als von dem besten nach alter Methode gebackenen Brod.

Ich muß gestehen, diese letzte Angabe hat mich argwöhnisch gemacht. Wie nun, wenn die mit Danglish-Brod gefütterten Leute davon mehr essen mußten? ich meine, wenn sie von der Quantität dieses Brodes nicht gesättigt wurden, die von altem Brod hingereicht hatte, sie zu sättigen, muß dann nicht das „durchlüftete" Brod minder ernährungsfähig sein als gegohrenes Brod? Und dieser Einwurf scheint in der That gerechtfertigt. Wohl ist es wahr, daß wir im Danglish-Brod das Stärkemehl mitgenießen, was wir bei der Gährung verloren geben, dieses Stärkemehl hat offenbar ernährende Kraft, auch jener Theil Kleber, der bei der Gährung zersetzt wird, bleibt hier für den Magen erhalten.

Nach unserer alten Methode bleibt das Mehl mit dem Wasser stundenlang in Berührung, ehe es durch die Backhitze theilweise ausgetrieben wird. Während dieser Zeit müssen Veränderungen stattfinden, zumal da ein so tiefgreifender Proceß wie die Gährung im Teig verläuft. Jedes Mehlpartikelchen wird davon ergriffen, nicht allein zwischen diesen entwickelt sich Kohlensäure, sondern aus diesen heraus, der zersetzende Stoff, gelöst in dem Wasser, durchdringt jedes Mehlpartikelchen, zersetzt es von außen und von innen heraus, das Mehl, der Kleber namentlich, der vorher fest, dicht war, wird aufgelockert, zertheilt. Das kann nach der neuen Methode nie erreicht werden. Das Mehl wird mit dem Wasser gemengt und nun gebacken. Mischen Sie doch einmal Mehl mit Wasser und schieben Sie es mit Brod in den Ofen, ob Sie auch nur annähernd eine brodähnliche Masse erhalten, abgesehen davon, daß diese nicht locker sein kann. — Die Gährung hat nicht allein den Zweck, das Brod zu lockern, sie macht es ernährungskräftiger, sie schließt das Mehl auf. Und wäre es denn nicht sehr in die Wage schlagend, daß genaue Versuche den größeren Nahrungswerth gegohrenen Viehfutters dargethan haben? Hier werden ebenfalls durch Gährung die Nahrungsstoffe aufgeschlossen, man hat den Erfolg eines solchen Verfahrens vor Augen und nun möchte man uns dieses Vortheils berauben?

Was wir in der Stärke und einem geringen Theil Kleber bei der Gährung verloren geben, trägt reichliche Früchte; was die Gährung nachtheiliges erzeugt, namentlich die Säuren, das kann durch Zusätze wie die von Liebig empfohlenen leicht unschädlich gemacht werden, und somit müssen wir wünschen, daß das englische Verfahren in unserm Vaterlande keinen Eingang finde, dagegen aber die von Liebig und Lehmann vorgeschlagenen Verbesserungen des Brodes immer weiter und weiter bekannt und ausgeführt werden — zu unserm eigenen Vortheile.

Wir haben also hier ein Beispiel, wie man ein altes Verfahren, welchem schon die ältesten Völker folgten, nicht verwerfen dürfe, weil es allerdings nicht zu leugnende Nachtheile mit sich bringt, sobald eine neue Entdeckung auftaucht. Es klingt freilich schön, Brod in so kurzer Zeit, ohne Berührung durch Menschenhände darzustellen, aber wie groß würde der Schaden sein, den wir uns durch eine Verschwendung der werthvollsten Nahrungsmittel zuzögen! Und Verschwendung ist es, wenn ein größerer Theil des Brodes als durchaus nöthig, unverdaut wieder ausgeschieden werden muß, der Verdauung entgeht und mithin durch neue Zufuhr ersetzt werden muß.

# Zwei bekannte und nützliche „Moose“ — die doch keine Moose sind.

Von August Röse in Schnepfenthal.

Die Volkssprache — und leider auch die Sprache unserer naturunkundigen Dichter — bezeichnet mit dem Ausdruck „Moos“ im Allgemeinen alle niederen Pflanzen der unermeßlichen Kryptogamenwelt und unterscheidet höchstens einige auffallende nützliche oder schädliche „Schwämme“, „Schimmel“ und „Seegräser“. Nur der lieblichen, grünen, weichen „Moosdecke“ des Waldes, der idyllischen „Moosbank“, oder dem sinnigen „Mooskränzchen“ mit Immortellen giebt sie eine der Wissenschaft entsprechende Benennung. Hingegen die an alten oder kränkelnden Obstbäumen sich ansetzenden weißlich grauen „Moose“, die dunkleren, lappigen Ueberzüge an Stacketen, Wänden und alten Waldbäumen, die an den Aesten dichter Waldbestände hängenden, abenteuerlichen, langen „Moosbärte“, welche die liebe Jugend zu Perrücken und martialischen Bärten zu verwenden weiß, sind nichts anderes als Flechten. Ebenso müssen die „Wassermoose“, die an Brunnen und nassen Felsenwänden grüne, schleimige Ueberzüge bilden, und die fluthenden, zarten Wasserfäden in Flüssen und Teichen, welche zuweilen alte Fische zu Medusen und „bemoos'ten Häuptern“ machen, sammt den „Seegräsern“ in das große Reich der Algen verwiesen werden.

So sind denn auch die zwei hier abgebildeten kryptogamischen Gewächse allgemein unter dem Namen „isländisches und irländisches Moos“ bekannt; ersteres gehört aber zu den Flechten, letzteres zu den Meeresalgen (Tangen); beide werden als wichtige Haus- und Arzneimittel gebraucht und machen sogar einen Theil der kärglichen Nahrung der nordischen Bewohner Europas aus.

Sollte darum eine nähere Betrachtung derselben nicht von Interesse sein?

Die isländische Flechte (Cetraria islandica Achar., Parmelia islandica Wallr., Lichen islandicus Linné), Moos-, Brod-, Schuppen-, Tartschenflechte, Fig. 1 wächst in allen gebirgigen Gegenden Europas, selbst auf niedrigen Vorbergen (z. B. um Schnepfenthal), hier und da sogar im flachen Lande; Früchte trägt sie aber nur auf den Alpen und im höchsten Norden (Island, Norwegen), wo sie überhaupt in größerer Ueppigkeit vorkommt. In großer Menge wird sie in Thüringen (um Saalfeld, Schwarzburg u. s. w.), im Harz und Fichtelgebirge, in Ober-Oesterreich und in Schlesien von armen Leuten gesammelt und an die Apotheken verkauft. Früher kostete der Centner 7 Thlr., jetzt nur 3 — 4 Thlr. Sie liebt lichte Nadelwaldungen und eine Unterlage von Kalk oder Schiefer; doch findet sie sich auch ebenso häufig im Urgebirge auf freien Plätzen, jederzeit aber auf der Erde zwischen Moos, Gras, Heidekraut und niemals an Bäumen. Leicht ist sie an den 1 — 3 Zoll hohen Büscheln, an dem eigenthümlichen Laube (Thallus) und der Farbe von andern Flechten zu unterscheiden. Ihr Thallus (so heißt der Körper oder das Laub der Flechten) besteht nämlich aus 2 — 6 Linien breiten, sich wiederholt gabelig theilenden, lederartigen, flachen Lappen, die nach vorne etwas breiter werden und die Dicke von starkem Papier oder schwachem Pergament haben. Die zart, aber dornig bewimperten Ränder sind rinnenförmig zusammengeneigt und gekräuselt, oft sogar untereinander verwachsen; ein verdickter Stiel oder Stamm, so wie stielrunde, spitze Verzweigungen fehlen gänzlich. Die Farbe ist oberseits grau oder braungrünlich, auch wohl olivenfarbig-kastanienbraun, unterseits weißlich, bald mehr grünlich oder bräunlich, mit helleren Stellen, am Grunde aber stets heller. Ein gelblichrother oder gar blutrother Flecken am untern, die Erde berührenden Theil ist ein charakteristisches Merkmal. In feuchtem Zustande wird sie, wie alle Flechten, weich und biegsam, ihre Farbe viel intensiver und namentlich das Grün lebhafter, während sie bei trockner Witterung hart und knorpelig brüchig zusammenschrumpft, sich von der Erde absondert und im Walde umher liegt. Man sammelt sie daher am besten bei feuchtem Wetter, trocknet sie an der Luft oder im Backofen und kann sie dann jahrelang aufbewahren. Die Früchte (Apothecien) entstehen an den vorderen Theilen der Lappen und gleichen kleinen, runden, flach aufliegenden, kastanienbraunen Schildchen; auf der entgegengesetzten Fläche ihrer Anheftungsstelle erzeugen sie eine geaderte Vertiefung.

Die chemischen Bestandtheile der isländischen Flechte sind nach Berzelius: Stärkemehl oder Flechtenstärke (Inulin $= C_{24} H_{40} O_{20}$) circa 40 pCt., ferner ein bitterer, krystallisirbarer Extraktivstoff, Moosbitter (Cetrarin, Picrolichenin $= C_{34} H_{32} O_{15}$) und in kleineren Mengen Gummi, Syrup, graues Wachs und weinsteinsaure Salze. Der reiche Gehalt an nährenden Stoffen macht dieselbe daher einerseits zu einem geeigneten Nahrungsmittel, während anderseits die bittern, schwach zusammenziehenden Bestandtheile in Verbindung mit jenen ihre Heilkraft bedingen.

Die Zubereitung geschieht auf folgende Weise: Zunächst wird sie sorgfältig von Erde und anderen Anhängseln gereinigt, zerschnitten und in einen tiefen Topf gebracht, um sie durch allmäliges Kochen mit Wasser oder auch Milch (12 Pfd. Wasser auf 1 Pfd. Flechte) in eine dicke, schleimige Masse zu verwandeln. Beim Abkochen hat man auf öfteres Umrühren und Abschäumen zu sehen. Will man ganz reine Gallerte haben, so seiht man sie vor dem Erkalten durch Leinwand und mischt, um den Geschmack zu verbessern, Salz, Zucker, Zimmt oder während des Kochens je nach Umständen Fleischbrühe, Mehl, Kartoffeln, Molken unter. Dampft man sie unter Zusatz von vielem Zucker noch mehr ein, so daß sie zu einer noch festeren Masse gerinnt, so erhält man die sogenannte Moospasta, die man dann auch trocknen und pulverisiren kann.

Wird der Gallerte außer Zucker noch Kakao und Salep beigemischt, so entsteht die beliebte Mooschokolade.

So wird die nützliche Flechte in mancherlei Form Kranken empfohlen und zwar gegen Brustleiden, chronische Katarrhe und besonders gegen Lungenschwindsucht; auch als Nachkur bei Lungenentzündung und Keuchhusten wird sie angewendet. Soll sie durch ihren Stärkemehlgehalt auf den erschlafften und abgezehrten Körper vorzugsweise ernährend wirken, so kann man den widerlich bittern Extraktivstoff vor dem Einkochen dadurch entfernen, daß man sie in einer Lösung von kohlensaurem Kali oder Pottasche (Lauge) entweder einige Stunden kocht oder 24 Stunden kalt stehen läßt, darauf aber mit reinem Wasser sorgfältig auswäscht.

Als Nahrungsmittel wird die Brod-Flechte nur von den ärmeren Bewohnern Islands und anderer nördlichen Gegenden benutzt, ist aber zu manchen Zeiten die einzige Nahrung derselben. Sie wird zu Mehl zerrieben und entweder allein, oder mit Getreide- und Kartoffelmehl vermischt zu Brod verbacken; auch als Grütze und in Milch gekocht genießt man sie häufig.

Manche Leinweber bereiten aus derselben Flechte auch

wohl eine gute Schlichte und ziehen sie bei rauhem, brüchigem Garn der Waizenschlichte vor.

Aehnlich in seiner Anwendung als Heil- und Nahrungsmittel, aber einem ganz andern Reiche angehörend, ist das irländische Perlmoos oder Carraghen (Sphaerococcus s. Chondrus crispus Ach., Fucus crispus Linné, Knorpeltang) Fig. 2. Es ist eins jener merkwürdigen Gebilde, die in wunderbaren Formen und Farben die Vegetation der geheimnißvollen Meerestiefen ausmachen und durch die Fluthen in so erstaunlichen Mengen an die Küsten geschwemmt werden, daß sie förmliche Bänke und Hügel bilden. Durch ihren eigenthümlichen Seegeruch machen sie namentlich auf den Binnenländer einen tiefen Eindruck. Das Carraghen wird vorzüglich an den Küsten der Nordsee, am häufigsten in Irland und Norwegen gesammelt und versendet. In Drogueriehandlungen kostet der Centner 12 Thlr. Es sitzt mit seiner stielrunden, unten zu einer Platte erweiterten Basis auf Steinen, Muscheln und andern größern Tangen mittelst Haftfasern fest; denn es nimmt, wie überhaupt die Algen, seine Nahrung nicht aus der Unterlage, sondern unmittelbar aus dem Meerwasser. Nach oben theilt und erweitert es sich in sehr verschiedengestaltige, bald schmälere, bald breitere, flache Abschnitte, die theils glatt, theils wellig, am Ende aber jederzeit gefranzt, auch wohl tiefer geschlitzt und gekräuselt sind. Es bildet einen großen Kreis von Formen, weshalb es auch von Lamouroux Chondrus polymorphus genannt wird. In trocknem Zustande ist es hornartig und hat eine gelbliche oder bräunliche Farbe; aufgeweicht wird es zäh und schlüpfrig. Zwischen den doppelten Zellenschichten, aus denen es gebildet ist, trägt es große Fruchtzellen (Tetragonien) als Doppelzwillinge.

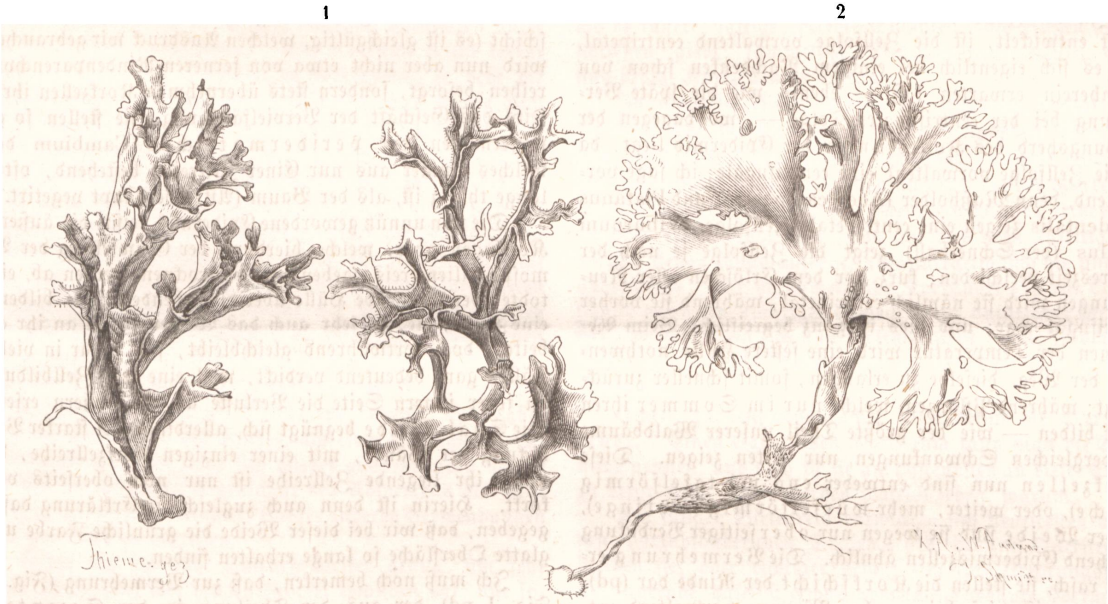
Die Hauptbestandtheile desselben sind: ein leicht gerinnender Pflanzenschleim (Carraghenin), der in seiner Elementarzusammensetzung dem Gummi anderer Gewächse ähnlich ist, verschiedene Chlormetalle, Jod und Brom. Letztere Stoffe sind ja in allen Produkten des Meeres vorhanden.

Wie die isländische Flechte wird das Carraghen auch, nachdem es klein geschnitten, in Wasser oder Milch zu einer Gallerte gekocht, durchgeseiht und je nach Umständen mit einem Zusatz von Zucker, Kakao, Citronensaft oder auch Fleischbrühe tassenweise getrunken. Um den widrigen Seegeschmack zu entfernen, wässert man es vor dem Kochen längere Zeit ein und drückt es wiederholt aus.

Vermöge seines reichen Gehaltes an Pflanzengallerte wirkt es mildernd auf gereizte, entzündliche Zustände der Athmungsorgane und gelind ernährend bei Abmagerung, Schwindsucht und Scropheln. In neuerer Zeit muß es sogar der Coquetterie dienen, indem es, durch allerlei Zusätze aromatisirt und parfümirt, von spekulativen Haarkünstlern unter dem schönen Namen Bandolin als Mittel zum Steifmachen der Haare angelegentlichst empfohlen wird.

Den armen Irländern dient es nebst andern Seetangen als Nahrungsmittel und zugleich als kärgliches Futter für ihr Vieh. Mit Milch zu Brei gekocht, oder auch als Gemüse und Salat zubereitet, ist es selbst bei reicheren Leuten eine beliebte Speise.

1 2



Isländisches „Moos". Irländisches „Moos".

Werden wir nicht durch diese Betrachtung schließlich zu der wichtigen Frage geführt: Wie kommt es, daß unsre armen Gebirgsbewohner nicht auch wie ihre nordischen Brüder die mancherlei von der Natur gebotenen Gaben besser benutzen und namentlich den reichen Nahrungsstoff, den die isländische Flechte und in noch größerer Fülle die Schwämme bieten, ganz unbeachtet lassen?! — Drängt sich uns diese Frage nicht gerade in der harten, anhaltenden Winterszeit um so mehr auf, wo nach einer sehr kärglichen Kartoffelernte und bei dem Stocken vieler Fabriken und anderer Geschäfte die Armen des Thüringer Waldes und namentlich kurhessischen Antheils die bitterste Noth leiden und geradezu verhungern müssen! Wohl mögen sie sich vor einem ungewohnten Nahrungsmittel scheuen, sich dessen vielleicht gar schämen, aber der Hauptgrund liegt doch wohl darin, daß das Volk seine „Heimath" nicht kennt und zu

benutzen versteht! — Darum, ihr Lehrer und Freunde des Volkes, erkennet die wichtige Aufgabe eures Berufes, Kenntniß der Natur unter dem Volke zu verbreiten und dadurch so manche noch unbenutzte Nahrungsquelle — sei es auch nur in Zeiten der Noth — zu eröffnen. Wahrlich, ihr wirkt dadurch weit wohlthätiger und nachhaltiger, als durch bloßes Almosengeben; denn ihr hebt auch zugleich die sittliche Kraft!

# Baumrinde.

Von Dr. K. Kloß.

(Fortsetzung.)

Bei der centrifugalen Zellfolge tritt die Verkorkung nicht eher ein, als bis sämmtliche Theilungen vollendet sind, bei der centripetalen dagegen findet eine weitere Theilung nicht eher statt, als bis die vorige Zelle zu verkorken begann. Noch ein Paar zwischen diesen beiden Extremen liegende Modifikationen der Zellfolge, welche Sanio ebenfalls nachwies, übergehe ich als uns zu weit führend.

In den Fällen, wo sich der Kork in der Epidermis selbst entwickelt, ist die Zellfolge vorwaltend centripetal, wie es sich eigentlich bei einigem Nachdenken schon von vornherein erwarten läßt — ebenso wie die späte Verkorkung bei der centrifugalen Folge —, wo dagegen der Bildungsherd des Korkes unter der Epidermis liegt, da ist die Zellfolge vorwaltend eine centrifugale; ich sage vorwaltend, denn Maßholder (Acer campestre) und Platanus occidentalis zeigen eine centripetale Zellfolge. Viburnum Opulus (der Schneeball) zeigt die Zellfolge je nach der Jahreszeit verschieden; kurz vor dem Erlöschen aller Neubildungen wird sie nämlich centripetal, während sie vorher centrifugal war; und dies ist ganz begreiflich! Beim Abnehmen der Temperatur wird eine festere Hülle nothwendig; der Weg, dieselbe zu erlangen, somit schneller zurückgelegt; während Pflanzen, welche nur im Sommer ihren Kork bilden — wie der größte Theil unserer Waldbäume — dergleichen Schwankungen nur selten zeigen. Diese Korkzellen nun sind entweder eng und tafelförmig (Buche), oder weiter, mehr würfelförmig (Syringe), bei der Weide sind sie wegen nur oberseitiger Verdickung täuschend Epidermiszellen ähnlich. Die Vermehrung erfolgt rasch, sie stellen die Korkschicht der Rinde dar (pd), und zwar ist diese bei manchen Bäumen vorwaltend entwickelt und besteht hauptsächlich aus den weiten Zellen und giebt den eigentlichen „Kork", von dem sie den Namen hat; bei anderen bildet sie mit flach und tafelförmig bleibenden Zellen eine feste Deckschichte, für welche eben Mohl zum Unterschiede von der wahren Epidermis zuerst den Namen Periderma bildete und Schacht den Ausdruck Lederkork.

Im eigentlichen Bouteillenkork finden wir als Hauptmasse weite Zellen, zwischen ihnen aber ebenfalls Lagen von dergleichen tafelförmigen „Peridermzellen". Von beiden Formen aber kommen mehrfache Uebergänge vor, und so verschieden auch die Gestalten und die Arten der Wechsellagerung sein mögen, so ist doch immer die Entstehungsweise dieselbe, und man kann hier nicht füglich zweierlei Gewebe trennen. Wohl aber muß ich erwähnen, daß sich gewisse Zellen der Korkschicht parenchymatisch ausbilden, niemals verholzend, sich mit Chlorophyll, Stärke 2c. füllend, bisweilen auch mit Krystallen; Sanio nennt diese Zellen Korkrindenzellen, weil sie der Korkschicht ihre Entstehung verdanken, doch dem Wesen nach den Rindenparenchymzellen gleichen; sind sie in einer beträchtlichen Schicht abgelagert, so bezeichnet sie Sanio als Korkrindenschicht oder Phelloderma (von φελλός = phellos, Kork).

Werde mir nur nicht muthlos, lieber Leser, daß ich Dich mit so vielen Namen überschütte! Ich ging einmal durch ein Dorf, das einen ganz wunderlichen Namen führte; ich fragte einen Bauer am Wege: „sag, warum heißt doch euer Dorf so?" — „'s muß doch en Nom hä!" war die lakonische Antwort. Gut, wenn man sich bei jedem Namen immer etwas denken kann! —

Die weitere Fortbildung der Kork- oder Peridermschicht (es ist gleichgültig, welchen Ausdruck wir gebrauchen) wird nun aber nicht etwa von ferneren Rindenparenchymreihen besorgt, sondern stets übernehmen Korkzellen ihrerseits das Geschäft der Vervielfältigung, sie stellen so gewissermaßen ein peridermatisches Cambium dar, welches immer aus nur Einer Zellreihe bestehend, oft so lange thätig ist, als der Baum (Ast) überhaupt vegetirt.

Die nun unnütz gewordene Epidermis reißt, die äußeren Korklagen aber, welche hierdurch der Einwirkung der Atmosphärilien preisgegeben sind, vertrocknen, sterben ab, eine todte aber schützende Hülle über die lebende Rinde bildend, eine Hülle, die, so sehr auch das Wetter außen an ihr arbeitet, doch fortwährend gleichbleibt, sich sogar in vielen Fällen ganz bedeutend verdickt, weil eine rege Zellbildung an ihrer innern Seite die Verluste an der äußern ersetzt. Die Saal-Weide begnügt sich, allerdings bei starker Verdickung der Wände, mit einer einzigen Korkzellreihe, die unter ihr liegende Zellreihe ist nur noch oberseits verkorkt. Hierin ist denn auch zugleich die Erklärung dafür gegeben, daß wir bei dieser Weide die grünliche Farbe und glatte Oberfläche so lange erhalten finden.

Ich muß noch bemerken, daß zur Vermehrung (Fig. V Fig. I pd) der aus der Theilung in der Secantenrichtung hervorgegangenen radialen Reihen der Korkzellen auch eine Theilung in radialer Richtung erfolgt, und zwar hauptsächlich bei den Korkmutterzellen, sehr selten dagegen bei jungen Korkzellen. —

Wir haben jetzt dreierlei auseinanderzuhalten:

1. Einmal giebt es Holzgewächse, bei denen diese Korkbildung Zeitlebens fortdauert, und Zeitlebens die einzige Umhüllung der inneren Rinde darstellt, und zwar vorwiegend aus weiten, annähernd würfligen Zellen gebildet, deren Leben von sehr kurzer Dauer ist, deren Masse aber zu einer mehr oder weniger ansehnlichen Mächtigkeit erwächst. Dies sind diesogenannten Korkbäume, und zwar zunächst die in Südeuropa einheimische Korkeiche (Quercus Suber), sodann bei uns insbesondere der Maßholder, (Acer campestre) und die Korkulme (Ulmus suberosa).

2 Zweitens giebt es Holzgewächse, bei denen die Korkschicht nur aus flachen, tafelförmigen Zellen besteht, die nur in geringer Mächtigkeit auftreten, und außen sich abnutzend, innen erneuend, ebenfalls Zeitlebens die äußere Umkleidung des Baumes, eine mehr oder weniger „glatte" Rinde darstellt. Dies ist besonders der Fall bei der Buche (Fagus).

3. Bei der Mehrzahl der Bäume endlich wird die gleichmäßige Fortbildung der ursprünglichen Kork- (Periderm-) schicht, nachdem sie mehr oder weniger lange angedauert, gestört durch das Auftreten eines besonderen Abschuppungsprocesses, welchen man als Borkenbildung bezeichnet, und den ich weiter unten näher erläutern werde.

Es scheint mir nicht unnütz, zunächst einmal die Korkbäume näher ins Auge zu fassen.

Die Verkorkung der Zellwand, welche gewöhnlich schon früher beginnt, als die Zelle ihre Größe erlangt hat, ist ein chemischer Proceß, und beruht auf einer Infiltration der aus Zellstoff (Cellulose) bestehenden Zellwand mit dem (nach Mitscherlich) stickstoffhaltigen Korkstoff.

Der Korkstoff ist dem Cuticularstoff, der die nach der Oberfläche zu gelegenen, besonders bei der Mistel so mächtig entwickelten Verdickungsschichten der Epidermiszellen (Cuticularschichten) bildet, sehr ähnlich, nach Schacht sogar gleich; daß aber Korkstoff und Holzstoff nicht Ein- und Dasselbe sind, hat schon Mitscherlich nachgewiesen. Der Korkstoff besitzt die Eigenschaft, das Licht stark zu brechen, weshalb verkorkte Zellen, und schon im Beginn des Verkorkens begriffene sich durch stark schattirte Contouren unter dem Mikroskop auszeichnen. Der Korkstoff besitzt ferner die Eigenschaft, die Diffusion zu verhindern, er hebt die Saftverbindung zwischen den Zellen auf, und ebenso auch die Verdunstung an der Oberfläche. Deshalb stirbt auch eine allseitig verkorkte Zelle ihrerseits so bald ab. Diese allseitige Verkorkung der Zelle freilich ist nicht sogleich beendet, beim Hollunder (Sambucus nigra) überwintern die jüngsten. Nie übersteigt die Lebensdauer der Korkzelle ein Jahr. Auf dieser Eigenschaft aber, für tropfbar flüssige und, wie es scheint, auch für dunstförmige Flüssigkeiten undurchdringlich zu sein, beruht der Werth des Korkes für den Pflanzenorganismus, er ist Schutzmittel gegen äußere Einflüsse, und wir werden dann weiter unten sehen, daß sein Vorkommen ein weitverbreitetes ist, immer mit der Function des Deckens, Absperrens betraut. Wem aber wäre die Bedeutung des Korkes, als einer elastischen, leicht zusammendrückbaren, und sich wieder ausdehnenden Masse mit der vortrefflichen Eigenschaft des Absperrens als Material zu Stöpseln unbekannt! einiger anderen Verwendungen noch gar nicht zu gedenken. —

Leider bin ich nicht Culturhistoriker genug, um jetzt sagen zu können, wer die Korkstöpsel erfunden hat: nur soviel weiß ich aus den Gedichten des Horaz, daß die Römer ihre Weinflaschen bereits mit Korkstöpseln zu verschließen und sie zu verpichen verstanden. Die Leichtigkeit ließ sie den Kork zu Schwimmgürteln verwenden, und „Du bist leichter als Kork!" sagte die betrogene Lydia zu ihrem Geliebten. Doch genug, der Kork, der als Material zu Stöpseln verschiedener Art, vom homöopathischen Stöpsel an bis zum ordinären Bierkork einen bedeutenden Handelsartikel bildet (er kommt in Planken von 2 Ellen Länge, $^1/_2$—1 Elle Breite, und bis 4 Zoll Dicke in den Handel; der Centner kostet zwischen 5 und einigen 30 Thaler, und der Werth der jährlich verbrauchten Stöpsel wird auf 16—20 Millionen Thlr. angegeben), stammt von der Korkeiche (Quercus Suber), die in Italien, Spanien, Portugal und dem südlichen Frankreich wächst. Der von Sicilien, Sardinien und Algier stammende Kork ist minder gesucht, die Korkeiche gedeiht am besten auf dem catalonischen Küstengebirge, wo sich große Korkwälder finden, durchaus aber gedeiht sie nicht auf jedem Boden, und Acclimatisationsversuche blieben an verschiedenen Orten erfolglos. So wurden erst im Lauf des Jahres 1859 mehrfach aus Spanien Korkeichen nach den vereinigten Staaten von Nordamerika geholt, indeß ist ihr Gedeihen zweifelhaft, da frühere Versuche wenigstens mißlangen. Im deutschen Handel kommt fast nur portugiesischer Kork vor.



Um den Kork zu gewinnen, schält man die Eichen, von ihrem 15.—20. Jahre an in Spanien, und Portugal aller 3—5 Jahre, in Italien (nach Mohl, der in der Gegend von Rom hierüber Untersuchungen anstellte) aller 8 Jahre. Der geschälte Baum erhält eine auffällig rothe Färbung; sie stammt von der abgestorbenen Rinde, denn die durch das Schälen bloßgelegte Rindenschicht stirbt — oberflächlich — nothwendig ab. Unter ihr aber bildet sich eine neue Rinde vollkommen vom Bau der früheren; in ihren inneren Schichten hat sie ein regelmäßiges Netz von Bastbündeln, in ihrer grünen Schicht dieselben, aus dickwandigen Zellen gebildeten harten Körner (von denen ich weiter unten ein Näheres berichten werde), und ihr äußerer Theil besteht aus rasch sich vermehrenden Korklagen. Mohl hat bei einem Aufenthalt in Italien alle diese Verhältnisse genau untersucht. Daß sich die Rinde wiedererzeugt, darf uns nicht Wunder nehmen; der Verdickungsring ist natürlich vorhanden, und Kork pflegt sich überall da zu bilden, wo es innere, saftige, belebte Schichten nach Außen abzuschließen giebt; sämmtliche Rindenparenchymzellen aber sind fähig, Korkzellen zu erzeugen.

In ähnlicher Weise, wie bei der Korkeiche, verhält sich der Kork des Maßholders (Acer campestre) [Fig. V], und der Korkulme (Ulmus suberosa) unserer Wälder. In ihrem Kork finden wir, ebenfalls wie bei der Korkeiche, dunkele Querbänder kürzerer Zellen; die Massen reißen ein — oder treten wohl auch schon anfangs nicht allseitig auf — und stellen längslaufende, aber unregelmäßig hie und da abbrechende, oder verschmelzende Korkflügel (VI ein Querschnitt durch ein 2jähriges Ulmenreis in natürlicher Größe) dar, welche allein sich nun fortentwickeln, ohne jedoch am ältern Holze solche Mächtigkeit zu erreichen, wie bei der Korkeiche.

Einen gar eigenthümlichen Bau besitzt die Birkenrinde. Einen eigentlichen Korkbaum kann man die Birke nicht nennen, und doch ist sie am passendsten an dieser Stelle zu besprechen. Wir werden sogleich sehen, warum.

Am jungen Birkenreis entwickeln sich Lenticellen unter den harzabsondernden Drüsen; als braune Querstreifen bleiben sie, oder richtiger gesagt eine ihre Ursprungsstelle überlagernde, daselbst etwas abweichend gebaute Korkmasse, lange sichtbar. Es hat sich nun eine peridermatische Schicht tafelförmiger Zellen entwickelt. Erst vom 8.—10. Jahre an tritt eine Wechselbildung von Korkschichten zweierlei Art auf (in Fig. VII Querschnitt nach Schacht): Einmal nämlich werden Schichten weiter Korkzellen ($pd^w$), ganz entsprechend denen der wahren Korkbäume, gebildet, (und zwar im Jahre zuerst), sie erscheinen dem Auge weiß; abwechselnd mit ihnen Schichten enger, tafelförmiger, verhältnißmäßig dickwandigerer Korkzellen, entsprechend den anfänglich gebildeten ($pd^e$), diese erscheinen braun; die scharfbegrenzte Verschiedenheit der beiderlei Schichten bedingt es, daß die weiße Birkenrinde abblättert, die Riße aber nehmen von den Lenticellen ihren Ausgang. Weiß erscheint uns die Rinde, je nachdem eine weiße Schicht zu Tage liegt. Unterdessen aber entstand die innere Masse der Rinde aus der Verdickung der „zelligen Hülle" und insbesondere der Bastschicht; sie enthält zahlreiche Gruppen starkverdickter Zellen mit Porenkanälchen-reichen, krystallhellen Verdickungsschichten.

Hierbei bleibt es aber nicht, vielmehr tritt im spätern Alter an vielen Stellen der weißen Peridermblätter eine große Masse eines festen, kleinzelligen, rothbraunen

Parenchyms durch Neubildung aus jenen weiten Korkzellen auf, aber eben ganz unregelmäßig, hier und da, in knotenförmigen Massen, wodurch denn natürlich die vorher vollkommen regelmäßigen Blätter vielfach verbogen und zerrissen werden. Diese braunen Zellmassen secundärer oder, wenn man will, tertiärer Bildung sind reich an Gruppen jener starkverdickten, krystallhellen, parenchymatischen Zellen von hornartiger Festigkeit (Fig. VIII); ein Schnitt durch solche Rindenmassen hat ein porphyrartiges Ansehn, oder, um es deutlicher zu sagen, das Ansehn eines Cervelatwurst-Schnittes.

Unter den Bäumen mit glatter Rinde ist vor Allem die Buche zu nennen; einen mit ihr wesentlich übereinstimmenden Rindenbau besitzt der Hartriegel (Cornus alba und sanguinea), der Epheu, der Orangenbaum. Bei Andren zeigt das Periderm einen besonderen Glanz und ist wirklich schön glatt und ist dabei nicht brüchig wie bei der Buche, sondern zäh wie bei der Birke, und löst sich in dünnen Blättern ab. Im heim. Kirschbaum, dem Haselstrauch. Später tritt bei ihnen Borkenbildung ein. Bevor wir aber von der Borke reden können, möchte ich erst noch von der zelligen Hülle und vom Baste reden; denn von der Epidermis anfangend, sind wir noch immer nicht bis zur Cambialschicht vorgedrungen.

Unter der Korkschicht liegt das primäre Rindenparenchym (die ursprüngliche Rinde des jugendlichen Reises, Mohl's „zellige Hülle"), in ihm finden wir, abgesehen davon, daß die ganze vorher besprochene Korkbildung, wie wir gelernt haben, von gewissen Zellreihen dieses Parenchyms in der Mehrzahl der Fälle ihren Ausgang nimmt, eine Zellvermehrung nur insofern, als sich im Umkreis einzelne Zellen hier und da durch Zweitheilung in radialer Richtung vermehren, so daß also der zunehmenden Verdickung der betreffenden Axe entsprochen, die Parenchymschicht selbst aber in ihrer Mächtigkeit nicht vergrößert wird. Bei der Buche findet dieses Verhältniß Zeitlebens statt, bei andren nur bis zum Eintritt der Borkenbildung.

(Schluß folgt.)

## Kleinere Mittheilungen.

Zwei interessante meteorologische Erscheinungen sind im vorigen Jahre in Brasilien beobachtet worden. Die eine ist eine Reihe von einander schnell folgenden warmen und kalten Luftströmungen an der Meeresküste Das andere ist eine Verdunkelung oder vielmehr eine Abschwächung des Tageslichtes am 11. April, ohne daß eine Wolke am Himmel stand, welche so bedeutend war, daß die Venus sichtbar wurde. Diese letztere Thatsache beweist, daß die Abnahme des Sonnenlichts nicht die Folge von Wasserdämpfen in der Luft war, weil sonst die Venus unmöglich hätte sichtbar werden können. (Cosmos.)

Menschliche Bauwerke auf dem Grunde einiger Schweizer Seen, die ich schon früher einmal kurz erwähnt habe, haben in neuester Zeit immer mehr die verdiente Beachtung auf sich gezogen Vor einigen Tagen ging mir aus Neuchâtel ein Heftchen zu: Quelques considérations sur les habitations lacustres des lacs de Suisse et d'Italie. (Auszug aus dem Almanach von Neuchâtel für 1861), welchem eine landschaftliche Abbildung einer solchen Häuser- oder vielmehr Hüttengruppe beigegeben ist, wie sich diese dargestellt haben mögen, so lange sie noch über Wasser waren. Rings um den Neuchateler See hat man dergleichen versunkene Bauten gefunden, welche auf ein sehr hohes Alter deuten, weil man nur steinerne und bronzene Werkzeuge in ihnen findet. Alles scheint darauf hinzudeuten, daß der Grund mehrerer Schweizer Seen gleichmäßig niedergesunken ist. Die theils runden, theils einseitigen Hütten stehen auf umfänglichen Pfahlböden und haben so höchst wahrscheinlich an seichten Uferstellen schon ursprünglich im Wasser gestanden.

Man will sehr oft bemerken, daß Hund und Katze nicht immer die besten Freunde sind, doch ich habe nicht nur diese beiden treuen Hausthiere als die besten Freunde gesehn, sondern auch ein junges Huhn als heitere Gesellschafterin dieser beiden beobachtet. Dieses kleine Thier, die warmen Flügel seiner Mutter entbehrend, entschädigte sich damit, daß es sich auf den wolligen Rücken des Hundes setzte und gemüthlich auf dem Kopfe des vor ihm liegenden Kätzchens herumpickte. Beide ließen es sich auch gefallen. Der Hund wußte sich öfter seiner Bürde nicht anders als durch heftiges Schütteln zu entledigen, gelang es ihm dann noch nicht, so warf er sich auf den Rücken. Niemals aber sah ich, daß er Gewalt gebraucht hätte. Am meisten zugethan waren sich Katze und Hühnchen; gleich zum frühen Morgen, wenn das Hühnchen sich blicken ließ, sprang Mietz auf es zu, um es mit seinen Pfötchen unter den komischsten Sprüngen zu umklammern, sich mit ihm auf den Rücken zu werfen und es dann wieder loslassend am Flügel zu zupfen. Dieses Pantomimenspiel dauerte so lange, bis alle drei gemeinschaftlich ihr Futter einnahmen; fehlte, was oft vorkam, der Hund, so gab Mietz dadurch ihren Unwillen zu erkennen, daß sie sich an die Thür stellte und so lange miaute, bis man es gewahr wurde und den Hund holte. Die Katze war dann so ausgelassen, daß sie den Hund, welcher ein kleiner weißer Pudel ist, mit ihren Pfötchen so ins Gesicht schlug, daß sie ganz voll von des Hundes Haare waren; der Hund, es dann gewöhnlich übel nehmend, lief dann davon, um jedoch bald wieder umzukehren und sein Manöver von vorn anzufangen. Die Anhänglichkeit dieser drei Thiere ging so weit, daß sie, wenn man dem einen etwas gab, es ganz friedlich unter sich theilten.

Diesen traulichen Kreis mußte ich jedoch nach einiger Zeit stören, da das Hühnchen bald eine nicht unbedeutende Größe erreichte. Ich schenkte es an einen Freund und hatte bald die Freude, es als großen und auch sehr zahmen Hahn wiederzusehn.

Selma Ruff in Bertsdorf b. Zittau.

Riesenpfirsiche in China. In Schangai, erzählt der anonyme Verf. des kürzlich in London erschienenen The Englishman- in China, zieht ein einheimischer Gärtner für die Tafeln der Fremden Pfirsiche von der Größe, daß sie eine Schüssel füllen, und die Frucht wie die Melonen in Schnitten unter die Gäste vertheilt wird. Er läßt sich aber auch für seine Künste redlich bezahlen, denn der Preis eines Pfirsichs beträgt zwischen einer Guinee (12 Fl. 36 Xr.) und 30 Schilling (18 Fl.)

Ausland Nr. 7, 1861.

## 8. Bericht von den Unterhaltungsabenden im Hotel de Saxe.

Am 14. Februar hielt der Herausgeber abermals vor einem „überfüllten Hause" einen dritten Vortrag über Erdgeschichte. Der speciellere Gegenstand waren die beiden Haupterscheinungen des Vulkanismus: die feuerspeienden Berge und die Erdbeben. Bei Besprechung der letzteren wurde nicht unterlassen in anerkennender und eingehender Weise der Volger'schen Theorie zu gedenken, welche wenigstens von dem letzten Visper Erdbeben es sehr wahrscheinlich macht, daß es die Wirkung großartiger Niedersetzungen des Felsenbaues in Folge unterirdischer Quellauswaschungen gewesen sei. Am Schlusse des eine volle Stunde mit lautloser Aufmerksamkeit angehörten Vortrags wurde durch 4 Obertassen und einen Porzellan-Untersetzer des nächsten „Biertöpfchens" der Erdbebenmesser (Sismometer) von Cacciatore veranschaulicht.

## Verkehr.

Herrn Geh. R. V. in C. — Der Ihnen gebrachte Körper ist zufolge Ihrer Beschreibung und Figur ohne Zweifel eine sogenannte Eisenniere oder Adlerstein, zu der Braunkohlenformation gehörig. Auf dem Bruche wird die äußere Schale einen etwas eisenähnlichen metallischen Glanz haben und übrigens die Außen- und Innenseite mit rostgelbem oder rostbraunem Eisenocker bekleidet sein. Der „abgelöste Deckel" kann wohl nur durch einen geschickten Schlag sich gerade als ein solcher abgelöst haben und nicht durch eine vorhandene Fuge vorgebildet gewesen sein. Eine Versteinerung wäre demnach dieses Ding nicht. Sollte dasselbe jedoch auch noch andere auffallende Merkmale tragen und Sie daher keine Eisenniere vor sich haben, so bin ich gern erbötig, Ihnen nach genommener Einsicht bestimmte Auskunft zu geben, wenn Sie mir Unterlagen dazu einsenden wollen. Für Ihre freundlichen Worte über meinen „Wald" herzlichen Dank. Den Jahrgang 1859 und 1860 sollen Sie unter den gewünschten Bedingungen nächstens erhalten

C. Flemming's Verlag in Glogau. Schnellpressen-Druck von Ferber & Seydel in Leipzig.