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

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

No. 47. **1860.**

Inhalt: Die metamorphischen Schiefer des sächsischen Voigtlandes. Von Dr. Ernst Köhler. — Heilende Wunden. (Mit Abbildung.) — Blatt-Leben und Bedeutung. (Schluß.) Von Dr. Karl Klotz. — Für Haus und Werkstatt. — Die Humboldt-Vereine. — Verkehr.

Die metamorphischen Schiefer des sächsischen Voigtlandes.

Von Dr. Ernst Köhler.

Mitten im Grauwackengebirge des sächsischen Voigtlandes liegen einige Granitpartien, von denen allerdings nur zwei, eine größere, westlich von den Städtchen Auerbach und Falkenstein, mit den Dörfern Trieb und Ober- und Unterlauterbach, und eine kleine zwischen Tobertitz und Stelzen, hart an der westlichen Grenze des Landes, der Provinz eigenthümlich sind. Die südlichste Granitmasse, in der nach Böhmen hineinragenden Zuspitzung des Landes, verbindet den südwestlichen granitischen Theil des Erzgebirges mit dem Granite des Fichtelgebirges. Zwei andere Granitpartien endlich, die Eibenstocker und die Kirchberger, setzen sich vom Erzgebirge her bis ins Voigtland fort, und sind nur durch einen nicht zu breiten Thonschieferstreifen, der sich zwischen Beerwalde einerseits und Lichtenau und Rothkirchen andererseits hinzieht, von einander geschieden. Diese Granitmassen gehören wohl sämmtlich einer relativ jüngern Zeit an; wenigstens dürfte das Vorkommen des Schörl in den Graniten von Lauterbach, Kirchberg und besonders in denen der Eibenstocker Partie als Beweis ihres geringern Alters gelten, da nach C. von Leonhard (Lehrbuch der Geognosie und Geologie, p. 625) sämmtliche Granite, welche Schörl (und auch Granaten) als zufällige Gemengtheile einschließen, ohne Ausnahme einer spätern Bildungszeit anzugehören scheinen. Wie schon früher in d. Bl. gesagt wurde (Jahrg. I, Nr. 35 p. 554), soll der Granit am Kuhberge bei Schnarrtanne (zur Eibenstocker Partie gehörig) auch Topas, Kyanit und Apatit einschließen.

Es dürfte übrigens ein ganz interessantes Kapitel sein, unsre voigtländischen Granite einmal einer speciellern Betrachtung und Vergleichung zu unterwerfen. Für jetzt wollen wir uns darauf beschränken, in kurzen Zügen den Einfluß nachzuweisen, welchen dieselben bei ihrem Emporsteigen auf das angrenzende Grauwackengebirge, hauptsächlich auf den Thonschiefer ausgeübt haben.

Es zeigen sich nämlich drei unserer Granitmassen, der Eibenstocker, Kirchberger und Lauterbacher Granit, umsäumt von eigenthümlichen krystallinischen Schiefergesteinen, die theils Urthonschiefern außerordentlich ähnlich, theils als gneißartige und glimmerschieferähnliche Gesteine erscheinen, oder endlich, was wir in der Folge besonders ins Auge fassen wollen, als sogenannte Fleck- oder Fruchtschiefer auftreten, die an die Knotenschiefer am nordöstlichen Rande des sächsischen Erzgebirges und an ähnliche Erscheinungen auf der Halbinsel Cornwall erinnern. Ebenso ist der südliche, mit dem erzgebirgischen zusammenhängende Granit des Voigtlandes an seiner nördlichen Grenze bei Brambach durch einen schmalen Streifen Gneiß von dem sich noch weiter nördlich bis in die Nähe von Adorf und Markneukirchen erstreckenden Glimmerschiefer geschieden, so daß man wohl die beiden letztgenannten Gebirgsarten, wie dies beim Fleckschiefer und den urthonschiefer- oder gneißähnlichen Gesteinen des Lauterbacher, Kirchberger und Eibenstocker Granits bestimmt der Fall ist, für metamorphische, d. h. durch den Einfluß des emporgestiegenen Granits umge-

wandelte Gebirgsarten anzusehen geneigt sein könnte. Bemerkenswerth ist, daß sich aus einer Erscheinung über der Grenze des Voigtlandes bei Graslitz in Böhmen (besonders auffallend von Glasberg bis über Neudorf) augenscheinlich nachweisen läßt, wie sich ehedem der Granit über die frühere Oberfläche des angrenzenden Schiefergebirges ausgebreitet haben muß; denn auf der genannten Strecke sieht man die sich aus dem Voigtlande bis nach Böhmen fortsetzende Glimmerschieferpartie mit einer entschiedenen Auflagerung des anstoßenden Eibenstocker und mit diesem in Verbindung stehenden Carlsbader Granits. Alle die angeführten Erscheinungen sind so interessanter Art, daß es sich wohl der Mühe lohnt, ihnen einige Aufmerksamkeit zu schenken, umsomehr, als noch nicht jedes der besonderen Verhältnisse eine genügende Erklärung gefunden hat.

Wie bekannt gehört der Granit zu den eruptiven Gesteinen, welche man insgemein als plutonische, d. h. als solche bezeichnet, deren Erstarrung bereits im Innern unseres Planeten begann, die also, im geringern Grade flüssig, mehr hervorgeschoben wurden, als daß sie sich wie die vulkanischen Gesteine über die Oberfläche ergossen. Während letztere, denen gewöhnlich Augit als wesentlicher Bestandtheil beigemengt ist und denen dagegen der Quarz als solcher fehlt, in bandartigen Strömen aus dem Innern der Erde emportraten oder noch treten, um sich entweder domartig zu erheben oder lagerartig über bereits gebildeten Gesteinen auszubreiten, stehen die plutonischen Felsarten, einige Gesteinsgänge abgerechnet, vorzugsweise als mächtige Massen zu Tage.

Als die voigtländischen Granite in einem halberstarrten Zustande, der keineswegs eine hohe Temperatur ausschließt, aus dem Erdinnern emportraten, mußte, da ihre Ausdehnung eine ziemlich bedeutende ist, auch das angrenzende Schiefergebirge nach und nach bis zu einer hohen Temperatur erhitzt werden, und es mußten die Umbildungen bei letzterem erfolgen, welche wir oben namhaft machten. Ganz gewiß wird auch nach der Ausdehnung der emporgestiegenen Granitmassen der Einfluß derselben auf das angrenzende Thonschiefergestein in verschiedene Weiten sich erstrecken. Am stärksten würde sich dieser Einfluß bei der südlichen Granitmasse des Voigtlandes, die sich nach Böhmen und ins Erzgebirge hineinzieht, zeigen, wenn man, wozu uns eine Berücksichtigung der Verhältnisse nöthigt, den angrenzenden Gneiß und Glimmerschiefer als metamorphische Gesteine anzusehen geneigt ist.

Jedoch sehen wir in dieser Darstellung unserer voigtländischen metamorphischen Gesteine von den südlichen Gneiß- und Glimmerschiefermassen ab und wenden uns vielmehr den übrigen Gebilden zu, die größtentheils als sogenannte Fleck- oder Fruchtschiefer, oder als urthonschieferähnliche Gesteine, die ins Voigtland hineinragenden Eibenstocker und Kirchberger Granitmassen und den Lauterbacher Granit in einem, höchstens eine halbe Stunde breiten Saume umschließen. Die kleine, bei Tobertitz vorkommende Granitmasse hat jedenfalls gar nicht auf die angrenzende Grauwacke einwirken können, es müßten denn die gneißartigen Gesteine des nahen Reuth als metamorphische Grauwackenschiefer angesehen werden. Möglich ist es, daß sich vielleicht in der Tiefe bei einer zunehmenden Mächtigkeit der emporgestiegenen Granitmasse ein bemerkbarer Einfluß des eruptiven Gesteins auf die anstoßenden sedimentären (durch Wasser abgelagerten, geschichteten) Gebilde zeigt.

Obschon wir auch von einer Besprechung der sechs im Kirchberger und Eibenstocker Granit auftretenden Inseln von Glimmerthon- und Schörlschiefer absehen müssen, welche, als Ueberreste einer frühern allgemeinen Schieferbedeckung, unter sich den durch Grubenbauten (I. Jahrg. dies. Blattes Nr. 35 p. 553) aufgeschlossenen Granit aufweisen, so verdienen dieselben doch noch hier als ein vollgültiger Beweis dafür angeführt zu werden, daß der Eibenstocker und Kirchberger, und die jedenfalls mit ihnen in der Tiefe zusammenhängenden übrigen Granite des sächsischen Voigtlandes erst nach der Bildung unsers Grauwackengebirges aus der Tiefe emporgeschoben wurden.

Zwischen der Kirchberger und Eibenstocker Granitpartie findet sich außer dem eigentlichen Fleckschiefer, der weiter unten im Zusammenhange besprochen werden soll, zunächst in der Nähe von Schnarrtanne ein gneißartiges Gestein, und außerdem ein, deutliche Glimmerblättchen zeigender, dem Urthonschiefer sehr ähnlicher metamorphischer Thonschiefer, mit vorherrschend dunkelgrauer bis schwärzlicher Färbung. Nahe am Ritzengrüner Hofe sind solche Schieferfragmente zu einer interessanten Breccie zusammengefügt, die sich als isolirter Fels mitten aus dem krystallinischen Thonschiefer erhebt, und deren Bildung jedenfalls dem von zwei Seiten nahe kommenden, und sich vielleicht bis hierher unter dem Schiefer fortsetzenden Granit zuzuschreiben ist, welcher in der Tiefe den Schiefer zertrümmerte und die Bruchstücke mit einander verkittete, als er sich an der genannten Stelle einen Ausweg suchen wollte, so daß statt seiner jene Breccie emporgeschoben wurde. Das Bindemittel derselben, Quarz mit einzelnen Blättchen von Glimmer, erweist sich als ein granitisches.

Gneißartige Gesteine, wie das oben erwähnte, kommen an mehreren Stellen in der Umgebung des Kirchberger und Eibenstocker Granits vor, besonders im oberen Thale der Gölzsch; und v. Gutbier, der ihnen den Namen „Fruchtgneiße" gegeben, beschreibt sie „als eine feinkörnige, mit Glimmerschuppen durchsäete Feldspathmasse von hellbrauner Farbe, in welcher dunkelbraune und dunkelgrüne, nicht scharf conturirte Flecke hervortreten," und „deren Feldspathgehalt vielleicht als eine Art Imprägnation aus dem benachbarten Granite anzusehen" ist. Solche Fruchtgneiße, die sich übrigens ganz verschieden von den Freiberger Gneißen zeigen, und deren Glimmerblättchen, was noch nebenbei bemerkt werden mag, nicht immer parallel mit der Schieferung, sondern oft auch rechtwinklig auf derselben liegen, finden sich außerdem zwischen Waldkirchen und Plohn in einzelnen Geschieben, und als feststehende Masse nicht weit über der voigtländischen Grenze, beim Dorfe Voigtsgrün. Ebenso weise ich noch darauf hin, daß in einer frühern Arbeit in diesen Blättern (Jahrg. I. Nr. 35p. 554) der Gipfel des Fürstensteins bei Wernesgrün, zwischen dem Kirchberger und Eibenstocker Granit, als ein Punkt angeführt wurde, wo der Granit vom Gneiß überlagert wird.

Von sehr unter einander variirender Beschaffenheit schließen unsern Lauterbacher, sowie den Eibenstocker und Kirchberger Granit die Fleck- oder Fruchtschiefer ein. Ich bin zwar geneigt wieder zwischen den Fleck- und Fruchtschiefern zu unterscheiden, so daß ich eigentlich statt des vorhergehenden „oder" ein „und" setzen sollte. Zu den Fruchtschiefern würde ich dann die metamorphischen Schiefer rechnen, bei denen die Concretionen wirkliche, fruchtähnliche, seien es mehr runde oder langgezogene, sich etwas aus der Grundmasse hervorhebende Körner bilden. Und als Fleckschiefer dürfte man dann meines Erachtens nach nur die metamorphischen Schiefer bezeichnen, deren Concretionen sich zwar auch bestimmt von der Grundmasse abscheiden, jedoch in derselben weniger körnerartig eingeschlossen liegen. Beide Varietäten des metamorphischen Schiefers kann man im Dorfe Grün bei Lengenfeld, an beiden Ufern der Gölzsch beobachten.

An einigen Stellen, z. B. bei Treuen, ist durch Einfluß des Sauerstoffs eine Oxydation des in den Einschlüssen sich vorfindenden Eisens vor sich gegangen; jedoch zeigt sich das Oxyd nur auf der Oberfläche der Körner, deren Größe übrigens vielfach abändert, die einer Erbse oder, wenn sie langgezogen sind, die Länge von 4 Linien wohl selten viel übersteigend.

Bei den Fleckschiefern sind die Concretionen nicht selten von Glimmer gebildet und erscheinen dann stellenweise mit einander verbunden. Häufig ist die Grundmasse ein glimmerschieferähnliches Gestein.

Es kann hier natürlich meine Absicht nicht sein, eine große Menge von Varietäten unsers voigtländischen metamorphischen Schiefers beschreiben zu wollen. Vielmehr wende ich mich jetzt den allgemeinen Gesichtspunkten zu, von denen aus unsre Fleckschiefer erklärt sein wollen, ohne daß ich mir dabei anmaße, eine Erscheinung erschöpfend behandeln zu wollen, die unsern größten Geognosten ein volles Arbeitsfeld eröffnet.

Die Wahrscheinlichkeit liegt sehr nahe, daß die Bestandtheile unserer Thonschiefer, nachdem sie durch Einwirkung des aufgeschobenen Granits einer hohen Temperatur ausgesetzt waren, sich bei langsam erfolgender Abkühlung zu krystallinischen Formen umbilden mußten. Dabei ist man nicht einmal genöthigt anzunehmen, daß der Schiefer an seinen Grenzen gegen den Granit anfänglich eine Senkung und dann eine darauf folgende Erhebung erlitten habe, da die Hitze des strengflüssigen Granits wohl ausreichend gewesen sein dürfte, dem Thonschiefer bis auf eine gewisse Strecke eine Temperatur mitzutheilen, welche der Weißglühhitze nahe kam. Da aber bei größerer Entfernung vom Granit der Thonschiefer weniger erhitzt wurde, so ist es erklärlich, daß wir beim Begehen unserer metamorpischen Schiefergürtel, die übrigens bei Eichgrün von zwei Seiten, vom Kirchberger und Lauterbacher Granit herkommend, zusammenstoßen, nach und nach ein Abnehmen der Veränderungen beobachten, welche sie erlitten, jemehr wir uns von dem Granitgebiete entfernen, bis unser Fuß endlich den unveränderten Uebergangsthonschiefer betritt.

Daß eruptive, im heißen oder selbst feuerflüssigen Zustande emporgeschobene oder geflossene Gesteine manchfach umändernd auf neptunische Gebirgsarten eingewirkt haben, wird auch durch Beobachtungen an andern Orten bestätigt. So bespricht Studer in den Glarner Alpen vorkommende Uebergänge von unkrystallinischen Schiefern in Glimmerschiefer und Gneiß. Und ebenso sind auch nach Annahme Forchhammers Alaunschiefer Scandinaviens durch unterirdische Hitze in Gneiß umgewandelt worden, indem nur der im Alaunschiefer sich vorfindende Kohlenstoff als Kohlensäure entwichen, sonst aber weder ein anderer Stoff verschwunden, noch hinzugekommen ist, daß also hier der Metamorphismus hauptsächlich in einer andern Anordnung der Elemente besteht.

Ueberhaupt sind metamorphische Bildungen theils auf die oben angegebene Weise entstanden, daß nämlich die Elemente einer Felsart, wenn letztere in dem Zustande der Halbflüssigkeit war, ihre bisherigen Verbindungen aufgaben und sich zu andern Mineralien in krystallinischer Form vereinigten; theils aber kamen neue Stoffe hinzu, um sich mit den vorhandenen zu verbinden, oder es wurden einer oder mehrere der letztern bei der stattgefundenen Erhitzung herausgetrieben. Dieser letztere Fall ist bei der Umbildung des norwegischen Alaunschiefers zu Gneiß insofern mit thätig gewesen, als der Kohlenstoff aus dem Alaunschiefer verschwand. Außerdem aber kam noch die Anordnung der Elemente zu neuen und krystallinischen Körpern mit hinzu.

Analog diesen Erscheinungen werden sich auch die Elementarbestandtheile unsers Thonschiefers, da wo derselbe mit dem emporgehobenen Granite in Berührung kam und einer starken Erhitzung oder noch besser „Halbschmelzung" (welchen Ausdruck v. Leonhard bei gleichen Erscheinungen gebraucht) ausgesetzt wurde, bei langsam nachfolgender Erkaltung, zur Bildung von Glimmerschüppchen, wie sie in unsern metamorphischen Schiefern besonders hervortreten, vereinigt haben. Die Analyse des Thonschiefers zeigt uns außer vorherrschender Kiesel- und Thonerde besonders Eisenoxyd und Kali (abgesehen von dem Talkgehalte mancher Schieferarten). Dieselben Bestandtheile sind auch im Glimmer nachgewiesen worden, und zwar so, daß Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd und Kali in vorherrschenden Mengen darin vertreten sind.

Die in unsern metamorphischen Thonschiefern vorkommenden, gewöhnlich länglichen, aber auch hier und da kugligen Körner, welche Veranlassung zur Benennung der Frucht- und Fleckschiefer gegeben haben, sieht Freiesleben für ein serpentinähnliches Mineral an, während andere Geognosten sie für eine veränderte Hornblende gehalten haben. Die Analyse von Kersten aber hat dargethan, daß sich die Concretionen meistens dem Fahlunit nähern, „welchem sie auch äußerlich sehr ähnlich sind." (Naumann.)

Durch das Vorkommen einiger metamorphischer Schiefer, z. B. aus der Gegend zwischen Schreiersgrün und Mohnbrück, in der Umgrenzung des Lauterbacher Granits, in denen die Flecken durch Anhäufungen von schwärzlichem Glimmer gebildet werden, finde ich mich veranlaßt anzunehmen, daß auch die dichten rundlichen Einschlüsse der metamorphischen Schiefer ursprünglich nach bestimmten Gesetzen erfolgte Zusammenziehungen von Glimmerblättchen gewesen seien. Die Glimmernatur ging verloren, und es entstanden die Fahlunite (oder serpentinähnlichen od. hornblendartigen Einschlüsse). Oder vereinigten sich vielleicht die Elemente derselben zu dichten Körnern, weil Umstände eintraten, welche ihre krystallinische Ausbildung hinderten, und konnte dieselbe nur an wenigen Stellen des Gebietes erfolgen?

Ich breche hier ab, um später einmal noch andere metamorphische Erscheinungen vorzuführen. Es ist der Metamorphismus ein Theil der geognostischen Wissenschaft, welcher uns zwar, wie wir eben gesehen, zur richtigen Auffassung einzelner Gebirgsarten verhilft, der aber auch nicht selten Geognosten irre führte, wenn dieselben bisherige Erfahrungen in der Chemie bei Seite liegen lassend, sich auf das Gebiet der Hypothese begaben und, statt überzeugende Erklärungen zu geben, Sätze aufstellten, welche selbst wieder nicht erklärt werden konnten. Berzelius sagt: „Hypothesen sollen Brücken zur Wahrheit sein; aber sie sind noch öfter Fußpfade, die geraden Weges davon abführen." *)

*) Da unser Blatt keinesfalls berechtigt ist, große Gebiete der Wissenschaft anders als auf der Grundlage der zur Zeit herrschenden Theorie zu besprechen, so habe ich auch kein Bedenken getragen, obigen Artikel aufzunehmen, obgleich er noch vollständig auf der Centralfeuertheorie fußt, gegen welche neuerdings Volger und einige wenige andere Erdgeschichtsforscher entschieden ankämpfen. Wie ich es schon einigemale gethan habe, so muß ich auch jetzt wieder daran erinnern, daß wir uns mit der Centralfeuer-Hypothese vielleicht auf einem Berzelius'schen „Fußpfad" befinden. Vor der Hand scheint es aber noch nicht eben als wahrscheinlicher betrachtet werden zu können, daß allmälige, vieltausendjährige Umsetzung der Gesteine durch Wasserwirkung, nicht aber schnelle Feuerwirkung stattgefunden habe.
D. H.

Heilende Wunden.

Das Hagelwetter vom 27. August, welches auch heute, Mitte November, in seinen Beschädigungen noch lange nicht überwunden ist, hat sofort nach seinem Aufhören in der Pflanzenwelt Millionen Heilungsversuche hervorgerufen, welche aber eben zum größten Theile nur Versuche bleiben und den Tod oder lebenslanges Siechthum nicht abwenden werden. Aehnlich wird mancher kleine Hausbesitzer vielleicht Jahrzehnte kümmern und sorgen müssen, um die Summen für neue Bedachung und neue Fenster für sein tief verschuldetes Haus zu erschwingen, um zuletzt der Gant doch nicht zu entgehen.

Die Natur verfehlte nicht, aus allen Theilen des großen Gesammtstaates, welcher ein Baum ist, nach den verletzten Zweigen heilende Säfte zu entsenden. Aber das in sogenannten Einheitsbestrebungen vorsichtig schwärmende „ganze Deutschland" entsendete Nichts, um Leipzigs Wunden zu heilen.

Wenn die „Heimath" unseres Blattes auch nicht die politische ist, so möge es dennoch gerade dieses Wort entschuldigen, wenn ich bei dem Hagelwetter auch einmal an sie erinnert wurde.

Wie ich schon am Eingange meines Berichtes über das Hagelwetter (Nr. 36) sagte, daß die Natur, wenn sie zerstörend einherschreite, dennoch dem Forscher für eigenen Verlust und für den Schmerz über fremdes Leid dadurch einen Ersatz biete, daß er in den Spuren der zerstörenden Schritte forscht und lernt, so hat sich dies ganz besonders bestätigt durch die Ausheilung der Hagelwunden an den Bäumen und Sträuchern, welche reiche und vielfältige Gelegenheit zu Beobachtung bot und noch bietet.

Das geübte Auge konnte schon nach Verlauf weniger Tage in den Fugen zwischen dem entblößten Holz und der abgeschlagenen Rinde die hervorquellende Ausheilungsmasse auftreten sehen, und jetzt ist auch der mit dieser Seite des Pflanzenlebens ganz Unvertraute fähig, durch Vergleichung der Hagelwunden an den verschiedenen Baumarten lehrreiche Beobachtungen zu machen, wenn einmal seine Aufmerksamkeit darauf gelenkt worden ist.

Unsere Figuren sollen uns den Vorgang der Wundenausheilung bei Holzgewächsen einigermaßen veranschaulichen, sofern sich die Verwundung als Rindenverletzung und also Holzentblößung ausspricht.

Auch ohne daß man sich des physiologischen Grundes recht bewußt zu sein pflegt, betrachtet Jedermann die Entrindung eines Baumes als eine tödtliche Verwundung, und wir sind sogleich bereit, unser stärkstes Wort für unrechte Handlungen, „Frevel", anzuwenden, wenn es gilt, eine solche lebensgefährliche Verletzung eines jungen Baumes zu brandmarken.

Hat auch die Rinde eines Baumes wie jegliches mit einer wahren Rinde versehenen Gewächses eine andere Bedeutung für das Pflanzenleben wie die thierische Haut für das Thierleben, so ist doch der Umstand, beide, jene den Pflanzenleib, diese den Thierleib nach außen hin abgrenzen und bedecken, Ursache gewesen, daß man sie gemeiniglich als zwei einander sehr ähnliche Dinge ansieht. Rinde und Haut sind beide gleich unentbehrlich, jedoch aus verschiedenen Gründen, und es ist schwer, wenn überhaupt zulässig, zu sagen, welche von beiden für das Leben des Organismus wichtiger sei. Vielleicht darf man annehmen, daß die Rinde unmittelbarer dem Leben diene als die Haut, weil sie wesentlich beiträgt zur Herbeischaffung von Neubildungen bei der Ausheilung von Wunden.

Nach dem Hagelwetter bis ziemlich lange Zeit danach sah man an der Wetterseite schon von weitem die Wunden an den Zweigen, je nach der Eigenthümlichkeit des Baumes, bald weiß oder weißlich oder rostroth; ersteres z. B. an den Robinien, letzteres an den Pflaumenbäumen. Man konnte sich billig wundern, wie an stärkeren Zweigen oft mehrere Zoll lang und zollbreit die Rinde ganz weggeschlagen war, während man vermuthen durfte, daß die zähen Bastbündel, die nur sehr wenigen Baumrinden fehlen, ein gänzliches Abschlagen von Rindenstücken hätten verhindern müssen. Oft allerdings besteht die Wunde blos in einem mehr oder weniger langen Aufschlitzen der Rinde und in einem Aufklaffen der Wund-Ränder, wobei also eine eigentliche Entfernung der Rinde nicht stattgefunden hat. Eine solche Wunde an einem zweijährigen Weidenzweige sehen wir an Fig. 1, welche in natürl. Größe gezeichnet ist. Die entrindete Stelle ist mißfarbig, trocken und zeigt sich auch auf dem Durchschnitt ziemlich eine Linie tief trocken und entfärbt; so daß also deutlich zu sehen ist, welch nachtheiligen Einfluß es für das Holz hat, wenn es nicht mehr von der Rinde verhüllt wird.

In sehr auffallender Weise hat sich die losgeschlagene Rinde beiderseits von dem bloßgelegten Holzkörper weit abgebogen, so daß an dieser etwa 5 Zoll langen Stelle kaum mehr als die Hälfte des Umfangs des Zweiges noch berindet ist. In diese offene Lage sind die Rindenlappen sicher nicht durch die Gewalt der Hagelkörner, sondern durch den Proceß der Ausheilung versetzt worden, welche ohne Zweifel sehr rasch erfolgt ist, bevor noch die losgetrennnten Rindenlappen austrocknen konnten.

An einem Querschnitt des abgebildeten Zweigstückes werden wir das Erzeugniß der Ausheilung oder Vernarbung auch ohne wissenschaftlichen Nachweis leicht erkennen. Fig. 2 stellt uns einen solchen Querschnitt dar, in der Linie c d von Fig. 1 geführt. Alles, was nicht dem Kreise des nun großentheils entblößten Holzkörpers sich anschmiegt, hat seit dem 27. Aug. bis 24. Oktober, wo ich den Zweig abschnitt, eine abnorme Neubildung erhalten, und wir sehen als Heerde dieser Neubildungen die beiden Winkel, in welchen sich beiderseits die abgelöste Rinde an den Zweig noch fest anschließt. Der eine von diesen beiden Bildungsheerden ist noch stärker vergrößert in Fig. 3 dargestellt, und die senkrechte Linie a b, welche durch Fig. 2 hindurchgeht deutet, wenn dies noch nöthig sein sollte, hinlänglich das Verhältniß zwischen Fig. 2 und 3 an.

So weit das Holz bloßgelegt worden war, hat es an unserem Exemplare sofort nach der Entrindung, wenigstens an der Oberfläche aufgehört, lebendig zu sein und würde an dieser Stelle jedes Jahr tiefer hinein abgestorben sein, wenn es der Vernarbung nicht gelungen sein würde, die große Wunde ganz zu schließen. Aber auch dann würde hierdurch zwar vielleicht der eigentlichen Verwesung dieses Holzes gewehrt worden sein, aber an der Funktion des Holzes, der Saftleitung, würde es dennoch nie wieder Theil genommen haben. Solche todte Stellen mitten in Stämmen, die sich gewöhnlich durch eine rauchbraune bis schwarzbraune Farbe zu erkennen geben, sieht man sehr häufig an Stammquerschnitten. Sie deuten immer an, daß in früherer Zeit diese Stelle einmal entrindet gewesen, aber allmälig

wieder überwachsen worden ist. Da aber noch lange bevor diese Ueberwachsung vollendet ist, die zu überwachsende Stelle todt und trocken ist, so findet keine organische Verbindung zwischen der überwachsenen Wundstelle und der überwachsenden Holzmasse statt, und bei einem geeigneten Schnitt fallen beide aus einander.

Die Heilung von Stammwunden findet dem äußern Ansehen nach ähnlich statt, wie bei Wunden an unserem Körper, nämlich an Umfange der Wunde. Daher finden wir nur in den Winkeln, welche die losgetrennte Rinde mit dem Holzkörper bildet, Vernarbungsstoffe gebildet, nicht auf der ganzen entblößten Holzstelle selbst. Jedoch kann auch letzteres stattfinden, wenigstens als Ausheilungsversuch. So fand ich z. B. an dem weißbeerigen Hartriegel (Cornus alba) die Wunden zum Theil in der Ausheilung dadurch, daß unmittelbar aus dem entblößten Holze eine junge Ausheilungskruste ausgeschieden worden war.

Wenn wir nun Fig. 2 und 3 genauer ins Auge fassen, so finden wir an dem Theile der letzteren, wo die Wundenheilung stattfindet, 6 verschiedene Schichten unterschieden. 1. ist die Oberhaut, 2. die äußere und 3. die innere oder Bastschicht der Rinde. Also 1, 2 und 3 zusammen bilden die Rinde, welche vor dem Hagelwetter mit der Innenseite (3) auf dem Holzkörper festsaß. Jetzt ist sie davon losgetreten und der dadurch gebildete Winkel ist mit Neubildungen ausgefüllt. Der Querschnitt derselben zeigt uns eine gekrümmt kegelförmige Gestalt, bald wie ein am Triebe

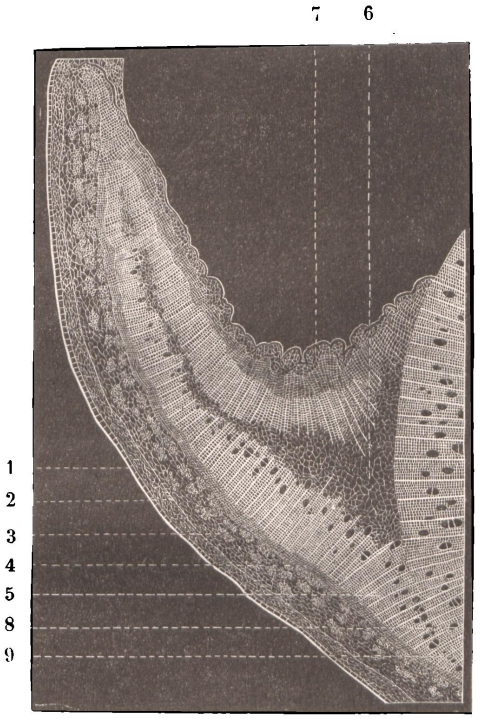

Fig. 3

ansitzender Rosenstachel. Wenn wir, wie wir müssen, 1, 2 und 3 (die Rinde) als nicht dazu gehörig abziehen, so finden wir noch die Schichten 4 und 5, welche bis oben in die Ecke des Wundlappens reichen, sich hier umbiegen und in umgekehrter Ordnung wieder bis an das alte Holz zurückgehen. Zwischen dieser Schichtenwiederholung liegt eine an das alte Holz anstoßende unregelmäßig und großzellige, sich dünn bis in die Spitze des Wundlappens auskeilende mittelste Schicht (6), an welche also beiderseits zunächst die

Schicht 5 und deren Wiederholung anstoßen. Endlich sehn wir der alten Rinde äußerlich am Wundlappen innerlich an demselben, eine vielfach gefaltete junge Rinde entsprechen (7). In 8 erkennen wir das alte Holz, an dessen Umfang sich die Vernarbungsmasse abgelagert hat.

Es ist leicht zu errathen, daß der Winkel 9 der Ausgangspunkt der Vernarbung gewesen ist, obgleich das nicht so zu verstehen ist, daß von hier aus schrittweise alle vor diesem Punkte liegenden Bildungen hervorgingen. Vielmehr ist ohne Zweifel sofort nach dem Losschlagen der Rinde von dem Holze an der ganzen Innenseite der Rinde die Schicht 4 gebildet worden, die wir auch an unsrer Fig. 2 rings an dem ganzen Holzkörper verfolgen können, so weit die Rinde an diesem noch festsitzt. Dies ist die Cambiumschicht oder der Cambiumring oder noch richtiger Cambiumcylinder, diejenige Zellgewebsschicht, aus welcher stets der neue Jahresring des Holzes und die neue innerste Rindenschicht entsteht. An dem stehenden und gesunden Baume bildet sich das Cambium, welches wir deutsch Bildungsgewebe oder Ernährungsgewebe nennen können, aus dem zwischen Rinde und Holz abwärtssteigenden Bildungssafte, wie wir dies früher kennen gelernt haben (1859, S. 230). Daher ist der Stoff zu der Vernarbung, wie diese in Fig. 3 dargestellt ist, auch nicht sowohl aus dem Winkel zwischen Rinde und Holz seitlich hervorgetreten, sondern aus den über der Verwundung liegenden höheren Partien des Zweiges in Form von Cambiumzellen zwischen Rinde und Holz herabgetreten und hat sich auf der Innenseite der Rinde verwerthet zu den Neubildungen.

Daß diese Vernarbungsstoffe nicht auf der Holzoberfläche, sondern auf der Innenseite der Rinde sich gestalten, kommt einfach daher, weil die Holzzellen blos leitende, keine assimilirenden und bildenden sind wie die Rindenzellen. Nur die Markstrahlenzellen (S. 1859, Nr. 14, Fig. 3 m) des Holzes sind assimilirende und demzufolge auch bildende; daher ist auch die vorhin bei dem Hartriegel erwähnte Ausheilungskruste auf der Oberfläche des entblößten Holzes lediglich aus den Zellen der hier endenden Markstrahlen hervorgegangen.

Wir müssen, ehe wir in der Schilderung des Entstehens der Vernarbung weiter gehen, dem Zweigstummel unsere Aufmerksamkeit widmen, welchen wir an Fig. 1 unmittelbar über dem Anfange der Wunde stehen sehn. Dieser Zweig war ohne wesentliche Verletzung und bis zur Zeit, wo ich den Ast zur Abbildung abschnitt, noch beblättert. Er hat durch seine Blätter den Bildungssaft bereitet, welcher am Umfange der Hagelwunde zur Vernarbung verwendet worden ist, denn es ist bekannt und jetzt wohl auch nicht mehr bestritten, daß der von den Blättern geläuterte Bildungssaft zwischen Holz und Rinde abwärtssteigt und unterwegs Holz und Rinde, da wo sich beide berühren, vergrößert. Unser Zweigstück zeigt daher oben am Anfange der Wunde die Vernarbung etwas weiter fortgeschritten, als tiefer unten; und ganz unten ist die Vernarbung am unbedeutendsten und wir sehen sogar die Rindenfetzen ganz dünn zusammengetrocknet, während sie weiter oben innen mit Vernarbungszellgewebe bekleidet sind; ein Beweis, daß der Bildungssaft von oben nach unten, nicht von unten nach oben sich bewegt.

Unter dem Mikroskop zeigt sich die Gestaltung des vernarbenden Gewebes im Anfange nicht so regelmäßig oder vielmehr regelrecht, wie im gewöhnlichen, gesunden Bildungsverlaufe, sondern so zu sagen roher, mißlungen. Erst wenn die Vernarbung einer Wunde ganz beendet, d. h. die Wunde ganz geschlossen ist, stellt sich in den alljährlich sich anlegenden Jahreslagen die regelrechte Gewebsbildung wieder her.

Unter allen Umständen bildet sich aber als Hülle für das junge Vernarbungsgewebe sofort eine Rindenschicht über demselben, wie wir dies auch an Fig. 3 auf der concaven Linie der Vernarbuug (7) sehen. Es ist von einem eigenthümlichen Interesse, wie Ernährer und Beschirmer mit dem Ernährten und Beschirmten gleichen Schrittes entsteht.

In unserem abgebildeten Falle ist dieses Gesetz der Grund zu einer auffallenden Erscheinung. Der ganze auf dem Querschnitte einem gekrümmten Haken ähnelnde Vernarbungskörper ist ein auf 2 von seinen 3 Seiten geschlossener Holzkörper, der dem alten ursprünglichen Holzkörper mit seiner dritten Seite, wo er eben nicht geschlossen ist, ansitzt. In dem großzelligen Mittelgewebe 6 haben wir ein wahres centrales Mark, um dieses herum einen Holzkörper, eine Cambiumschicht und eine Rinde, welche letztere nach außen die lebendig gebliebene alte vom Zweige abgeschlagene, nach innen eine neu gebildete ist.

Wie wird nun diese Vernarbung fortschreiten? Da die Weiden in dieser Hinsicht viel vertragen, so wäre vielleicht selbst diese bedeutende Verletzung geschlossen worden, d. h. die beiden Vernarbungsränder (siehe Fig. 2) wären alljährlich einander immer näher, gerückt und so hätte sich allmälig die kreisförmige Holzbildung wieder hergestellt.

Daß der Bildungssaft wirklich abwärts steigt und daher auch nur in dieser Richtung thätig sein kann, das soll uns Fig. 4 lehren. Die Weidenruthe war oberhalb eines Blattes abgeschlagen worden und nach der Stärke zu schließen, mochte das abgeschlagene obere Stück wohl 8—10 Zoll lang gewesen sein. Hierdurch wurde die in der Achsel des obersten Blattes stehende Knospe zur Endknospe, d. h. zur obersten am Zweige. Da am 27. August und noch einige Zeit nachher noch sehr warmes Wetter war, so kam ausnahmsweise diese Knospe — was eigentlich erst im folgenden Frühjahr hätte geschehen sollen — noch zur Entfaltung und es bildete sich aus ihr der reichbeblätterte kurze Trieb, den die Figur zeigt. Dieser Trieb hat bis zur Zeit, als ich den Zweig abschnitt, Bildungssaft abwärts geschickt, welcher den Zweig verdickte. Wir sehen aber deutlich und durch eine scharfe Grenze bezeichnet, daß der Stummel des abgebrochenen oberen Theiles, oberhalb der Anheftungsstelle des belaubten Triebes, keine Verdickung erfahren hat, daß also der aus dem jungen Triebe stammende Bildungssaft nicht vermochte, aufwärts steigend den Stummel zu ernähren.

Blatt-Leben und Bedeutung.

Von Dr. Karl Klotz.

(Schluß.)

Wir sahen, daß die Blätter der Pflanze Nahrung aus der Atmosphäre zuführen (Gasaustausch) und Nahrung (durch Verdunsten des Wassers) verar eiten zum brauchbaren Stoff, und immer neue Nahrung heraufziehn aus dem Boden; die Pflanze gedeiht durch die Thätigkeit ihrer Blätter.

Die Menge des Sauerstoffs, welche ein mit Pflanzen bewachsener Boden an die Atmosphäre — zur Lebensluft für die Thierwelt! — abgiebt, ist keine geringe, die Menge der Kohlensäure aber, welche die Pflanze consumirt, fällt noch mehr ins Gewicht. Die Atmosphäre erhält fortwährend bedeutende Kohlensäurezuflüsse, das Thier haucht Kohlensäure aus, überall, wo organische Körper verwesen, wird neben Wasser und Ammoniak Kohlensäure gebildet ꝛc., und all diese Zuflüsse tilgt die Pflanze durch die Thätigkeit ihrer Blätter, und die Atmosphäre behält dadurch das rechte Maaß ihrer Zusammensetzung. Die Blätter „verbessern" die Luft! So sorgen sie, indem sie für die Pflanze thätig sind, nicht für das Gedeihen dieser allein, sondern für das Allgemeine.

Eine Grasfläche verdunstet in einem Jahr $3^1/_2$ Zoll Wasser, d. h. so hoch würde das ausgehauchte Wasser stehen, wenn anders es sich ansammeln könnte; es wird theils vom Boden, theils von der Atmosphäre gierig aufgenommen. Ein Wald mit seiner Blättermasse wirkt noch weit energischer auf die Luft- und Bodenfeuchtigkeit. Die trostlose Thatsache ist ja bekannt und bereits von anderer Seite besser auseinander gesetzt worden, als ich es hier nochmals zu sagen vermöchte, daß Länderstriche verödeten, seit ihre Wälder fielen. Was war es anders als die Thätigkeit der Blätter, die Boussingault den alten See von Neuvalencia wiederfinden ließ, den A. v. Humboldt nur zwei Jahrzehnte vorher vertrocknet fand, weil der Urwald ausgerottet worden war? Ein neues Aufwachsen des Waldes hatte in der kurzen Frist die nöthige Feuchtigkeit geschafft! Solche Wunder thun die Blätter freilich nur in jenen glücklichen Breiten!

Es ist hier nicht meine Aufgabe, die Bedeutung des Waldes auseinanderzulegen, ich muß aber daran erinnern: das Holz, um deswillen die Habsucht den Wald allein bewirthschaftet, kann er nur liefern durch die Thätigkeit seiner Blätter, und abermals seine Blätter, und nur seine Blätter sind es, welche das Klima des Landes zum Theil reguliren, die dem Boden die nöthige Feuchtigkeit — und somit Fruchtbarkeit — erhalten und erneuern, und für eine gleichmäßige Speisung der Quellen und Flüsse sorgen. Der Wald ist die Stätte, wo das Blätterleben am mächtigsten in Wirksamkeit tritt!

Wir sind im Walde, es ist November, das Sommerleben mit all seiner warmen Fülle ist längst vorüber; wir schaun in die Baumkronen hinauf, wie sind die so durchsichtig geworden! Vor uns liegt der Boden mit gefallenen Blättern bedeckt, neben dem lederbraunen Eichenblatt erkennen wir unter zahlreichen gelben Blättern die der Rüster, Linde, der Birke, des Hornbaums, der Pappel. Da schwebt ein Blatt aus der Höhe herab, und dort noch eins, obgleich sich kein Lüftchen regte! Hier endet also das Leben des Blattes? auch seine Bedeutung? Es steigt mancher Gedanke, manche neue Frage in uns auf. Wir erinnern uns des Epheus an unserer Gartenmauer, des Sinngrüns (Vinca) und Buchsbaums (Buxus sempervirens), die mit ihrem Grün unsre Blumenbeete einfassen, gleichviel ob Sommer oder Winter ist, — nur dunkler sehn sie zur Winterszeit aus, — wir gedenken des „treuen Grüns" der Nadelbäume und erinnern uns, daß nur der Lärchenbaum „im Winter traurig" dasteht: schon nach dem ersten Nachtfroste läßt er seine zarten Nadeln fallen, er mags gar nicht erst aufnehmen mit dem Winter!

Obschon sich das Bild des herbstlichen Laubwaldes alljährlich erneuert, nie verfehlt es auf den Menschen, der überhaupt ein Auge hat für die Natur, einen tiefinnigen Eindruck zu machen. Ist es nur die Macht der Farben? oder haben wir das Gefühl beim Anblick der Herbstlandschaft mit den Empfindungen beim Abschied eines lieben Freundes zu vergleichen? Wie dort der Spitzahorn schon von weitem in röthlichgelbem Lichte auflodert! ich muß hier unwillkürlich mich des Tulpenbaumes erinnern, der daheim bei meinen Eltern gerade dem Fenster gegenüber am Berge steht; da konnte ich tagtäglich beobachten, wie erst nur die Blätter eines einzelnen Zweiges sich verfärbten, und dann noch eines Zweiges, und schließlich die ganze Baumkrone in röthlichgelbem Lichte dastand

„als Trauerkerze der Natur." —

Das Gelb, in welches sich der herbstliche Baum einkleidet, ist sehr verschieden; blaß bei der Birke und Linde, reiner und wärmer bei der Rüster, dem Hornbaum, Wachholder, Ahorn; röthlichgelb beim Spietzahorn, Tulpenbaum. Die Buche vertauscht ihr herrliches Grün mit einem warmen Braun, ganz ähnlich kleiden sich die Eichen ein, während die Blätter des Sumach (Rhus) und der Vogelkirsche eine rothe Färbung annehmen. Esche und Erle verfärben sich gar nicht, sie, die jetzt durch ihr frisches, dunkles Grün zu den verfärbten Bäumen die schönsten Kontraste bieten, verlieren ihr Laub zuletzt: es fällt grün ab. Grün fällt es auch bei der Syringe, grün wirft (schon zeitig) die Robinie ihre Blättchen ab, — sie werden meistens erst am Boden gelb, — die gemeinschaftlichen Blattstiele werden schließlich auch noch nachgeworfen. Wir wissen, daß jedes Blättchen mit einem „Gelenk" dem Blattstiele ansitzt. Beim Nußbaum ist das Endblättchen nicht abgegliedert, deshalb wird es mit dem Stiele zugleich abgeworfen.

Zu verschiedener Zeit, nicht alle auf einmal, belaubten sich im Frühjahre die verschiedenen Bäume und Sträucher, zu verschiedener Zeit schließt auch bei ihnen das Leben der Blätter ab; die Zeit des Blattfalls umspannt mehrere Wochen, die Witterung hat bei der Beschleunigung oder Verlangsamung ein Wort mit zu reden, und während die Einen (Linde!) lang vor den ersten Frösten ihr Laub zu verlieren anfangen, trotzen Andere noch in die Zeit der Kälte hinein, um erst zum nächsten Frühjahr, der neuen Generation Platz machend, dürre zu Boden fallen (Buche, Eiche), oder aber mit dem Erwachen der Natur fröhlich weiter zu leben, — und so vier, fünf Jahre, wie die Kiefernadel, oder gar acht bis zwölf Jahre wie die Nadel der Taune und Fichte; dabei jedoch nicht etwa in Länge uud Dicke zunehmend, denn: ist das Blatt einmal fertig gebildet, in seinem ersten Frühling, so bleibt es wie es ist; nur gewisse Tropenpflanzen machen eine Ausnahme, die uns jetzt nicht beirren darf.

Wie kommt es denn eigentlich, daß der Baum das Laub verliert? Sind es die Achselknospen, die da drängen und schieben, bis das Blatt locker geworden ist und niederfällt?

Keineswegs; nicht in allen Blattachseln sitzen Knospen! Oder zieht es „die schwere Last der Erden" herab zum Boden, dem es nun seine anorganischen Stoffe wiedergiebt und dem es durch sein Verwesen zur reichen Humusquelle wird? Die Ursache, warum das Blatt fällt, ist eine rein anatomische, und schon ein paar Monate vor dem Falle vorbereitet. An der Stelle nämlich, wo sich der Blattstiel vom Zweige lösen soll, (sie ist eine ganz bestimmte), zeigt sich erst im Rindenparenchym, dann, von diesem aus fortschreitend, quer durch den ganzen Durchmesser des Blattstiels die Entwicklung eines zarten, kleinzelligen Gewebes, das sich schließlich als eine quer durch die Blattstielbasis ziehende Korkschicht herausstellt, welche allen Verkehr des Blattes mit der Pflanze unterbricht, und somit das erstere, das sich nun ganz auf sich selbst angewiesen sieht, einem schnelleren oder langsameren Dahinsterben überläßt. Chemische Veränderungen des Zellinhaltes gehen vor sich, das Blattgrün wird umgewandelt in Wachs und Blattgelb (Xanthophyll), das Blatt wird gelb; bei manchen tritt ein rothes, flüssiges Pigment auf (Erythrophyll), das Blatt erscheint geröthet.

Das Auftreten dieses rothen Pigmentes ist aber durchaus nicht an die fallenden Herbstblätter allein gebunden; es ist dasselbe Pigment, das die Wange des Apfels röthet, das bei manchen Pflanzen stets in den Blättern vorkommt neben dem Chlorophyll, und dadurch bald eine bräunliche, bald eine rothe Färbung hervorruft, bald nur unterseits, bald auf beiden Seiten des Blattes; bei anderen (wie z. B. beim Epheu) nur während der Winterszeit auftritt, und zum Frühjahr wieder verschwindet.

Das Herbstwetter rüttelt an den dem Tode verfallenen Blättern, der Wind reißt Tausende mit sich fort. Andere trotzen und bleiben noch eine Weile: dann genügt ein Hauch, auch sie fallen zu machen. Mancher Pflanzen Art ist's freilich, sorglos fortzuvegetiren, sie werden vom Froste noch bei fröhlichem Leben überrascht.

Was aber die Ursache zur Entstehung jener Korkschicht sei, läßt sich nicht sagen. Das Blatt fällt ab, und die Korkschicht bekleidet schützend die Wunde. An den Blattnarben können wir es sehn, wo einst ein Blatt gesessen hat: sie erhalten sich oft viele Jahre deutlich.

Der Süden ist ausgezeichnet durch Pflanzen mit immergrünen Blättern, wie wir aber unserseits in unsern Nadelbäumen, im Epheu, Sinngrün, immergrüne Pflanzen besitzen, so ist auch die Erscheinung des Blattfalls durchaus nicht etwa an unsern kühlen Erdstrich gebunden. In den Tropen verlieren viele Baumarten ihre Blätter mit dem Eintritt der trocknen Jahreszeit und belauben sich erst zur folgenden Regenzeit wieder. Crüger (auf Trinidad) erzählt in seinen „westindischen Fragmenten", daß Bäume und Zweige, die noch nicht zur Blüthe kamen, ihre Blätter viel später, häufig gar nicht, verlieren; er weist dies nach für die zum Beschatten der Cacaopflanzungen verwendete Erythrina und für junge Bombaxstämme. Auch bei uns hat man eine gewisse Beziehung des zeitigern oder spätern Ausschlagens sowohl wie Blattfalls zum Lebensalter der Bäume nachzuweisen versucht.

Doch genug für diesmal, schaue dir, lieber Leser, noch einmal die Blätterleichen an, die hier überall verstreut am Boden liegen, den sie den Winter über schützen, später aber durch ihre Verwesung bereichern werden; blicke noch einmal hinauf in die gelichteten Zweige: wie bald wird der Winter da sein, wie bald vielleicht Schnee Alles einhüllen. Findst du ein todtes Blatt auf deinen Wegen, dann denke des Frühlings, der es hervortrieb, des Sommers, der sein Leben abspann: denke an dieses thätige Leben, erinnere dich dankbar der Bedeutung des Blattes!

Für Haus und Werkstatt.

Reinigung des Schweinefettes für Parfümerien. Man nimmt 28 Pfd. Schweinefett, zerläßt es in einem Dampf- oder Wasserbade, setzt eine Unze Alaun und zwei Unzen Kochsalz zu und schäumt alle Unreinigkeiten ab. Nachdem das Fett kalt geworden, muß es auf einem Reibsteine gerieben und mit reinem Wasser gewaschen werden. Zuletzt zerläßt man es nochmals, worauf es rein und geruchlos ist.

(Böttger's polytechn. Notizbl.)

Vergilbte Wäsche wieder weiß zu machen. Man weicht die vergilbte Wäsche in sauer gewordene Buttermilch und läßt sie darin liegen, und zwar gröbere länger, als feine. Alsdann wäscht man sie mit Seife in lauwarmem Wasser, spült sie in kaltem nach und trocknet sie. Hilft dieses Verfahren nicht das erste Mal, so wiederholt man es. Bei sehr feiner Wäsche darf die Milch nicht zu sauer sein.

(Deutsche Musterztg.)

Die Humboldt-Vereine.

Während mir bis jetzt zu meiner großen Verwunderung von keiner Seite von einem der bestehenden Humboldt-Vereine über die Feier des 14. September eine Nachricht zugekommen ist, erhalte ich aus Goslar ein Zeitungsblatt, in welchem „die Feier des achtjährigen Stiftungsfestes des naturwissenschaftlichen Vereins zu Goslar" beschrieben ist, welche am 27. Okt. stattgefunden hat. Jenen Männern, welche dem Vereine ihre Kräfte weihen, ist dankende und allseitige Anerkennung zu zollen; aber ich kann nicht unterlassen, immer und immer wieder darauf zurückzukommen, daß es eine Pietätspflicht ist, alle jene Vereine, welche naturgeschichtliches Wissen unter dem „Volke" zu verbreiten streben, und ein solcher ist offenbar der Verein Goslars, Humboldt-Vereine zu nennen. Vielleicht ist man diesem Gedanken in Goslar nahe, denn es ist bei der Festfeier das Lied von R. Sachße (natürlich mit den nothwendigen Abänderungen) gesungen worden, welches in unserer Nr. 41 abgedruckt ist (Nr. 2 Bundeslied). Da hat man ja bereits gesungen: „es wachse und blühe der Humboldt-Verein!"

Verkehr.

Herrn G. O. in H. — Für Ihre Mittheilungen zunächst besten Dank; sie werden größtentheils benutzt werden. In der von Ihnen angeregten Streitfrage werden Sie nächstens einen eingehenden Artikel lesen. Ueber die Pflanzenernährung und Das, was damit zusammenhängt, dürfen wir bald einer Reihe von Artikeln aus der Feder des Herrn Dr. O. Dammer entgegensehn. Dabei werden Sie auch erfahren, was von der „Stickstofftheorie" zu halten ist. Den Artikel von Schmitz hoffe ich in die Hand eines vollberechtigten Schiedsmannes zu legen.

Herrn O. W. in P. — Ich begrüße Sie mit Freuden als Einen, „der ein tüchtiger Naturforscher werden will." Der Ton Ihres vertrauensvollen Briefes berechtigt mich wohl zu der Mahnung, daß Sie das Wort „tüchtig" ja mit Umsicht auffassen mögen. Möglichst Vieles zu wissen macht noch lange nicht dazu. Vor allem bedarf es einer von jeglicher vorgefaßten, uns von außen eingepflanzten Meinung unabhängigen nüchternen Anschauung der Welt, wie sie sich dem nach der thatsächlichen, sinnlich faßbaren Wahrheit Forschenden darstellt. — Sie haben von Ihrem Marienberge aus eine Fata Morgana gesehen, die bekannte aber selten vorkommende Erscheinung, daß man unter dem Horizont liegende Gegenstände, die also von unserm Standpunkte aus unsichtbar sein müssen, über demselben sichtbar werden sieht. Die Erscheinung beruht darauf, daß am Horizonte Luftschichten von verschiedener Dichtigkeit liegen, in denen sich das Licht in außergewöhnlicher Weise bricht. Daß Sie die Erscheinung, die Ihnen mit unbewaffnetem Auge sehr deutlich war, mit dem Fernrohr nicht sahen, beruht wohl darauf, daß es gerade der Entfernung Ihres Auges von jenen Luftschichten bedurfte, um die Erscheinung hervortreten zu lassen, daß diese also verschwinden mußte, als Ihr „vortreffliches" Fernrohr jene vergrößerte und scheinbar näher rückte. — Das überschickte mikroskopische Präparat einer See-Alge ist für mich schwer zu bestimmen, da mir eine so vollständige Bekanntschaft mit der reichen Formenwelt dieser zierlichen Gewächse abgeht, wie sie dazu erforderlich ist. Das Präparat stammt ohne Zweifel von einem Ceramium. — Zu Ihren rühmlichen Bemühungen, einen Humboldt-Verein ins Leben zu rufen, wünsche ich Ihnen um so mehr guten Erfolg und Ausdauer, als es damit — außer Schlesien — in Humboldts deutschem Vaterlande schlimm zu stehen scheint.

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