



aus der Heimath.

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

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

Inhalt: Der Druck der Luft auf den menschlichen Körper. Von Fr. Friedrich. — Ein Insektus ang. — Die Kastanienknospe. (Mit Abbildung.) — Die Bienen als Diebe. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus- und Werkstatt. — 15. Bericht von den Unterhaltungsabenden. — Verkehr. — Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

1861.

No. 15.

Der Druck der Luft auf den menschlichen Körper.

Von Fr. Friedrich.

Dreißig bis vierzig Tausend Pfund schwer lastet die atmosphärische Luft auf dem Körper jedes ausgewachsenen Menschen. — Jedem Unfundigen werden diese Worte unwillkürlich ein Lächeln abzwingen. Er empfandt nichts von einer auf ihm ruhenden Last, und dreißig bis vierzig Tausend Pfund gehören nicht zu den unbekrebsartigen Kleinigkeiten. Erlebt der Mensch doch schon einem Gewichte von wenigen hundert Pfunden, und wer sechshundert bis tausend Pfund zu heben vermag, der zieht auf den Märschen und Habemärkten umher, und wir bewundern ihn für unser Geld als einen Athleten und Herkules. Und gar die Luft soll mit solcher ungeheuerlicher Last, die uns zermalmen müßte, auf und ruhen! die Luft! dieser durchsichtige, scheinbar ganz gewichtlose Stoff! Und von den dreißig bis vierzig Tausend Pfund sollte der Mensch nicht das Geringste empfinden!

All diese Einwendungen haben wir von Unfundigen bereit vernommen, und doch sind die obenangeführten Worte vollständig wahr.

Die uns umgebende Luft ist zwar fast achtundertmal speziell leichter als das Wasser, dennoch übt sie durch ihre außerordentliche Höhe einen gewaltigen Druck auf die Erde und auf alles darauf Beßindliche aus. Der Druck der Atmosphäre ist durchschnittlich einer Wassersäule von 33 preußischen Fußhöhe gleich, in dem sie derselben das Gleichgewicht hält. Stellen wir uns nun vor, die Wassersäule ruhe auf einer Grundfläche von einem Quadratfuß, so

würde die ganze Wassersäule 33 Kubikfuß Wasser enthalten, und natürlich auch den Druck von 33 Kubikfuß Wasser ausüben. Ein Kubikfuß Wasser wiegt aber 60 preußische Pfund und die ganze Wassersäule übt deshalb einen Druck von 2178 Pfund aus. Da nun die atmosphärische Luft im Durchschnitt — es erleidet nämlich nach der Höhe des Ortes einige Abweichungen — einer Wassersäule von 33 Fuß durch ihren Druck das Gleichgewicht hält, so muß ihr Druck dem Drucke der Wassersäule gleich sein, folglich 2178 Pf. betragen. Im Durchschnitt lastet deshalb die atmosphärische Luft auf jedem Quadratfuß der Erdoberfläche mit einem Gewichte von 2178 Pfund.

Die Oberfläche eines ausgewachsenen Menschen beträgt ja nach seiner Größe 15 bis 20 Quadratfuß, auf jedem Quadratfuß lasten 2178 Pfund, folglich ist das oben angegebene Gewicht durchaus nicht zu hoch geprüft, denn schon bei 20 Quadratfuß Oberfläche würde es 43.560 Pf. betragen und es giebt Menschen, deren körperliche Oberfläche noch größer als 20 Quadratfuß ist.

Um diese unbestreitbare Thatsache dem Unfundigen glaublicher zu machen, darf nicht unverhünt bleiben, daß der atmosphärische Druck auf den ganzen Körper gleichmäßig verteilt ist und überall perpendicular auf die betreffende Fläche wirkt, so daß seine Kraft im gleichen Maße von unten nach oben wie von oben nach unten, von rechts wie von links sich äußert und deshalb von keiner Seite ein

Druck erfolgt, der nicht von der entgegengesetzten Seite durch einen gleich starken Druck im Gleichgewicht erhalten würde. Hinzu kommt noch, daß auch das Innere unseres Körpers mit Luft erfüllt ist, welche der äußeren Luft stets einen entsprechenden Gegendruck entgegenstellt.

Die Guericischen bekannten Halbkugeln machen den Druck der Atmosphäre am deutlichsten. Es sind zwei genau auf einander passende hohle Halbkugeln, aus denen die Luft entzogen wird und welche nun durch den Druck der Atmosphäre so fest aufeinander gepreßt werden, daß sie nur mit außerordentlichen Kräften von einander getrennt werden können. Läßt man Luft hineindringen, so trennen sie sich von selbst.

Legt man die Finger auf die enge Dehnung einer Röhre, aus welcher die Luft entzogen wird, so entsteht im Finger ein drückender, stechender Schmerz und selbst das Blut dringt an der auf der Dehnung liegenden Stelle hervor. Das Gewicht der Atmosphäre lastet auf dieser Stelle des Fingers mit seiner ganzen Schwere, da in der luftleeren Röhre kein Gegendruck stattfindet. Es macht die Empfindung, als ob der Finger durch die aus der Röhre entfernte Luft fest auf die Rohröffnung gezogen werde, er wird aber im Gegenteil von außen, durch den atmosphärischen Druck darauf gepreßt.

Tiefer wir in die Erde dringen, um so mehr wächst der Druck der Atmosphäre, und je höher wir auf hohen Bergen emporsteigen, wo schon an und für sich die Luft immer dünner wird, um so mehr nimmt er ab. Wir empfinden dies zu- und Abnehmen des Drucks indes wenig, da der Gegendruck stets in demselben Verhältnisse zu- und abnimmt. Nur auf hohen Bergen treten mehrfache durch den vermindernden Luftdruck hervorgerufene Erscheinungen deutlich hervor, die indes auf den Menschen nichts weniger als einen erleichternden Eindruck machen.

Es ist eine gewöhnliche Erscheinung, daß auf sehr hohen Bergen aus den Augen, dem Mund und den Naf der Besteigenden Blut dringt. Es dringt aus kleinen Adern hervor, welche gesprengt sind. Das Blut steht nämlich mit der atmosphärischen Luft, die einen Druck von 2178 Pf. ausübt, auf gleicher Höhe Expansionstufe. Wird deshalb der äußere Luftdruck bedeutend vermindert, so dehnt das Blut sich in dem Verhältniß mehr aus, zerstreckt kleine Adern und dringt hervor.

Aber noch mit einer anderen Erscheinung ist daß Besteigen hoher Berge verbunden, für die man lange Zeit hindurch keine genügende Erklärung hatte. Je geringer nämlich beim Hinaufsteigen der atmosphärische Luftdruck wird, um so schwereres Gefühl legt sich auf Beine und Arme. Eine gewaltsame Ermattung hemmigt sich der Beine und Arme, so daß die den Berg Besteigenden oft alle zwei bis drei Schritte sich niederlegen müssen, um auszuruhen. So wie sie aber fühlen, schwindet das Gefühl der Müttigkeit. Die kräftigsten Menschen find auf hohen Bergen oft nicht im Stande, zehn Schritte weit ohne auszuruhen zu gehen. So behielt der berühmte Saussure beim Besteigen des Montblanc kaum Kräfte genug übrig, um seine Instrumente zu beobachten, und die ihn begleitenden kräftigen Alpler fielen in Ohnmacht, als sie ein Loch in den Schnee zu graben versuchten.

Wie bereit erwähnt, blieb diese Erscheinung lange Zeit ohne genügende Erklärung. Da traten die Brüder Wilhelm und Eduard Weber 1836 mit ihrem Werk über die Mechanik der menschlichen Geschwörze hervor, in dem unter anderem äußerst interessante Untersuchungen zugleich die vollständige Erklärung dieser Erscheinung gegeben war. Die Ermattung und Schwere der Beine und Arme ist

darnach nur eine Folge des verminderten atmosphärischen Luftdrucks.

Wir wollen in der Kürze hier diese sehr interessante und den Meisten gewiß noch unbekannte Erscheinung des Luftdrucks auf den menschlichen Körper beschreiben.

Der obere Kopf unseres Schenkelknöchens steht nämlich mit seiner spiegelglatten Oberfläche luftdicht in die ebenso glatte und feuchte Höhlung des Beckens. Scheinbar wird dieser Schenkelkopf in der Höhlung durch eine am Knochen festgewachsene dünne Kapselmembrane und durch die überdeckenden Fleischpartien und die Sehnen festgehalten. Wir sagen scheinbar, denn schneidet man diese ganze Umhüllung bei dem Beine eines Leichnam durch, so müßte dem Gesetz der Schwere nach der Schenkelkopf mit dem ganzen daran hängenden und keineswegs leichten Bein sich von der Pfanne des Beckens lösen und herabfallen. Er bleibt aber ebenso fest wie zuvor in der Pfanne sitzen, selbst wenn man noch Gewichte an das Bein hängt.

Die Brüder Weber haben zuerst entdeckt, daß der Schenkelkopf nur durch den äußeren Luftdruck in der Beckenpfanne festgehalten wird. Dieser Luftdruck richtet sich nach der Größe des Schenkelkopfes. Die pfannengroße Oberfläche dieses Kopfes ist ungefähr 3 bis 4 Quadratzoll groß. Auf jedem Quadratzoll lastet der atmosphärische Luftdruck 15 Pfund schwer, folglich wird der Schenkelkopf in der Beckenpfanne mit einer Kraft von 50 bis 60 Pfund festgehalten.

Die Brüder Weber machten mehrfache Versuche, um diese Entdeckung dadurch bestätigen zu lassen. Wird der Schenkelkopf nur durch den äußeren Luftdruck in der Beckenpfanne festgehalten, so muß der Druck aufhören — folglich das Bein herabfallen — sobald diesem Druck der entsprechende Gegendruck der Luft entgegenge setzt. Sie bohrten, nachdem jedes etwa schallende Hölle von dem Schenkel eines Leichnam losgetrennt war, von oben in die Beckenpfanne eine Dehnung, so daß die Luft hineindringen konnte — und sofort fiel das Bein herab. Sie brachten den Schenkelkopf wieder genau in die Beckenpfanne, verschlossen das Loch in derselben luftdicht mit dem Finger und das Bein hing mit derselben Festigkeit wieder in der Pfanne und zwar so lange, als sie die Dehnung in der Pfanne zuhielten. Ihre Entdeckung war dadurch unwiderruflich bestätigt.

Ganz dasselbe Verhältniß findet bei dem oberen Armgelenk statt. Der Kopf des oberen Armmochens wird in derselben Weise durch den äußeren Luftdruck in der Pfanne des Schulterblattes festgehalten.

Die Beine und den Arm umgebenden Muskeln dienen also nur zur Bewegung und nicht zugleich zum Festhalten. Stehen wir z. B. auf einem Bein und lassen das andere frei hängen, so ist dazu nicht die geringste Muskelthätigkeit nötig, da das Bein durch den Luftdruck festgehalten wird. Zur Bewegung bedarf es nur einer leichten Muskelanstrengung.

Wir kommen nun auf die auffallende Schwere und Müttigkeit der Beine und Arme auf hohen Bergen zurück. Sie ist natürlich. Der Luftdruck nimmt dort oft mehr als die Hälfte ab im Vergleich zum saßen Lande, folglich werden Beine und Arme auch nur mit der halben Kraft in den Pfannen festgehalten, also ein Bein statt mit einer Kraft von 50 bis 60 Pfund nur mit einer solchen von kaum 25 bis 30 Pfund. Die Muskeln müssen nun die fehlende Kraft des Luftdrucks ersetzen und daher kommt das Gefühl der Schwere und Müttigkeit. Beim Niedersinken bekommt das Bein einen Stützpunkt, die Muskeln brauchen es nicht

mehr zu halten. Deshalb verschwindet das Gefühl der Mattigkeit und Schwere so schnell wieder beim Stehen.

Wie können uns die Schwere der Beine auf hohen Bergen am besten so vorstellen, als würde im Flachlande uns an jedes Bein ein Gewicht von ungefähr 20 bis 30 Pfds. gehängt, welches die Muskeln nur mit fortbewegen müßten.

Man hat hiergegen einzuwenden gesucht, daß in manchen sehr hochgelegenen Gegenden die dort wohnenden Menschen diesen vermindernden Luftdruck nicht empfinden und die schwersten Arbeiten ganz mit derselben Anstrengung wie in der Ebene verrichten. Dies beweist nichts dagegen. Die Gewohnheit hat eine außerordentliche Kraft. Der Mensch gewöhnt sich sogar an Eist und an Vieles, was anderen unmöglich ist. Wer in sehr hochgelegenen Gegenden geboren wird und aufwächst, dessen Arm- und Beinmuskeln gewöhnen sich schon früh daran, dem schwächeren Luftdrucke zu Hülfe zu kommen und mit der Gewohnheit wächst die Kraft.

Noch eins möge hier erwähnt werden. Wir finden in manchen populären astronomischen Büchern bei der Angabe der neuundreinig mal größeren Anziehungskraft der Sonne im Vergleich mit der Erde, daß wir auf der Sonne kaum im Stande sein würden das Bein emporzuheben, da eine neuundreinig mal größere Kraft dazu

erforderlich sei, während wir auf dem Monde bei der getringen, nur ein Sechstel im Vergleich mit der Erde tragenden Anziehungskraft mit größter Leichtigkeit gehen würden. Es ist ein Großes dabei ganz außer Acht gelassen, nämlich der Zusatz: wenn auf Sonne und Mond der atmosphärische Druck ganz derselbe sei wie auf der Erde. Er ist aber nicht derselbe. Auf der Sonne ist er allen Vermuthungen zufolge weit stärker, während er auf dem Monde, zum wenigsten auf den und zugewandten Hälften desselben, die keine erkennbare Atmosphäre besitzt, entweder gar nicht, oder nur in sehr geringem Maße vorhanden ist. Daß Gehen auf dieser Mondhälfte, vorausgesetzt, daß überhaupt ein lebendes Wesen dort leben könnte, würde trotz der geringeren Anziehungskraft des Mondes mindestens ebenso schwierig und ermattend sein als auf den höchsten Bergen der Erde.

Und nun noch zum Schluss. Der Mensch sagt oft, er könne dies oder jenes nicht tragen, er drohe unter der Last seines Geschichts zusammenzubrechen. Es wird nicht mehr klagen und solche Beschränkungen aus sprechen, wenn er sich bewußt ist, daß er ständig und immer eine Last von 30 bis 40,000 Pfund mit leichter Mühe trägt. Wer so viel trägt, vermag auch noch mehr zu tragen mit festem Willen.

Six Insektenzug.

Selbst der egyptischen „Landplage“ hat die Insektenwelt nicht aufgehört, und Menschen dann und wann ihr gewaltiges Dasein in angstfülltes Gedächtnis zu bringen. Heuschreckenzüge haben in allen Landen der alten und neuen Welt von sich reden gemacht, nur etwa im hohen Norden nicht, wo an ihre Stelle Mücken treten, welche den Menschen nicht sowohl ihre Gräten vernichten, als vielmehr ihn selbst zum Zielpunkt ihrer unbeständigen Angriffe machen und darin ihre nächsten Klassenverwandten, die tropischen Moths, fast noch überbieten.

Bei den Heuschreckenzwärmen, denen sich die Libellenzwärme, nicht in dem verheerenden Einfluß, sondern in der Ungänlichkeit, nicht unbedingt an die Seite stellen, hat man oft vergessen, die Frage nach ihrer Herkunft aufgeworfen. Um so interessanter ist es, in folgendem Falle, den der berühmte Insektenkundige Hagen in der Stettiner entomologischen Zeitung erzählt, den Ausgangspunkt eines Libellenzwarmes aufzufinden zu haben.

„Im Juni 1852, an einem schönen warmen Tage, erfuhr ich schon des Morgens um 9 Uhr, daß über das Königstor (in Stettin) ein ungeheure Libellenzwarm in die Stadt zieht. Um die Mittagszeit verfügte ich mich dahin und sah noch immerfort Libellen in dichtgedrängten Massen in die Stadt ziehen. Sie gehörten zu der Art, von der am häufigsten Häuse vermerkt sind, (nämlich von 40 beobachteten die Hälfte) zu *Libellula quadrimaculata* L. Um das interessante Schauspiel genauer zu betrachten, ging ich zum Thore hinaus und konnte hier auf einem freien Platze den Zug genau beobachten. Denkt man sich von der Höhe des Thores aus nach Dewau (etwa $\frac{1}{4}$ Meile) hin, denn dort nahm, wie ich später entdeckte, der Zug seinen Anfang, eine gerade Linie gezogen, so sieht sie die Richtung genau an. Und zwar war er am Thore etwa 30 Fuß über dem Boden erhoben, da die Krone des dor-

befindlichen Tores den Zug zum Theil am Hünberfliegen hinderte. Gegen Dewau zu senkte er sich allmälig, wie man an nahe stehenden Bäumen schauen konnte, und wo er bei Dewau den Weg kreuzte, war er der Erde so nahe, daß ich auf einen Wagen stehend hindurch fuhr. Auffällig und sonst nicht beobachtet, war mir die große Regelmäßigkeit des Zuges. Die Libellen stiegen dichtgedrängt hinter und übereinander, ohne von der vorgeschriebenen Richtung abzuweichen. Sie bildeten so ein etwa 60 Fuß breites und 10 Fuß hohes lebendes Band, das sich um so deutlicher markierte, als rechts und links davon die Luft rein, von Insekten leer erschien. Die Schnelligkeit des Zuges war ungemein die eines kurzen Pferderabes, also vergleichsweise unbedeutend zu dem reißenden Fluge, der sonst diesen Thiere eigentlich hält. Bei näherer Betrachtung fiel es mir auf, daß alle Thiere frisch ausgechlüpft zu sein schienen. Der eigenthümliche Glanz der Flügel bei Libellen, die noch nicht lange die Rynphenhüle verlassen haben, läßt dies unfehlbar erkennen. Je weiter ich dem Zuge entgegenfuhr, je jünger waren offenbar die Thiere, bis ich nach Dewau kam und in dem dortigen Teiche die Quelle des Zuges entdeckte.

Die Färbung der Thiere und die Consistenz ihrer Flügel bewies, daß sie nur am selben Morgen ihre Verwandlung überstanden haben konnten. Auf dem Teiche selbst oder am jenseitigen Ufer war keine Libelle zu sehen. Der Zug nahm zweifellos aus dem Teiche selbst und zwar am diesseitigen Ufer seinen Ursprung, und bestand aus Thieren, die nicht länger vergleichsweise genügende Nahrung geschafft hatten und dadurch zum Auswandern gezwungen waren.

Der Zug dauerte in derselben Weise ununterbrochen bis zum Abend fort; eine Schäbung der Bahl der Thiere mag ich mir nicht erlauben. Merkwürdig genug übernachtete ein Theil derselben, da die Thiere mit Sonnenunter-

gang zu fliegen aufschien, in den dem Thore zunächst Anzahl in den dortigen Wässern die Nahrung nicht ausreichte. Es lebt nämlich, wie bekannt, die Larve der Käfer und zog am folgenden Morgen in jeder Richtung weiter. Auf eine Anfrage, die ich in der Zeitung ergehen ließ, erfolgte die Antwort, daß er am folgenden Tage in der Richtung über Karlsbad weggewesen und etwa 3 Meilen von Königstein geschen worden sei. Sein weiterer Verbleib ist mir nicht bekannt geworden.

Halten wir die beobachtete Thatjache zusammen, so liegt hier unzweifelhaft der instinktartige Trieb einer Ortsveränderung vor, da die Thiere gegen ihre Gewohnheit, und bevor an ihrer Geburtsstätte Mangel an Nahrung ihnen fühlbar gewesen sein konnte, in geregeltem Zuge, gleichfalls sehr gegen ihre Gewohnheit, dieselbe verließen. Wohl davon zu unterscheiden sind die ungeheuren Schwärme von Libellen, die wir in manchen Jahren an den Gewässern beobachten; besonders wenn ein kaltes Frühjahr ihre Entwicklung verzögert hat und einige warme Tage plötzlich die verspätete Entwicklung zu Wege bringen.

Der von mir beobachtete Zug folgte der Richtung des Windes, doch scheint dies mehr zufällig zu sein, da unter den 40 verzeichneten Beobachtungen ein großer Theil nicht die herrschende Windrichtung einhielt. Die Ursache dieser Züge ist noch nicht völlig aufgeklärt. Die Regelmäßigkeit derselben, die dem Naturall jener rasch umherziehenden Thiere widerstreicht, bedingt allerdings einen bestimmten Zweck. Da die Libellen sich als kräftige Raubthiere von im Fluge gefangenen Insekten nähren und kein Grund vorliegt, anzunehmen, daß ihre Geburtsstätte selber nicht in genügender Menge liefern könne, zumal da ihr Leben im längsten Falle nur wenige Wochen dauert, so läßt sich nur annehmen, daß für die künftige Brut einer solchen

und Nymphe im Wasser und in einer der gefährlichsten und stärksten Raubthiere. Obwohl nur die Teiche Dewau den Sommer nicht austrocknen, mögen sie doch einer solchen Überschwemmung von fressenden Gästen nicht widerstehen können. Wie schon erwähnt ist etwa die hälfte beobachteten Züge (gegen 20) von *L. depressa* und einmal von einer Action-Art. Da alle diese Thiere im Juni ausschließlich ist es natürlich, daß die Züge stets in diesem Monat stattgefunden haben. *L. quadrivittata* findet sich oberhalb des 45° rings um die nördliche Hälfte der Erde. *A. Chappe*, der 1761 den Durchgang der Venus in Siberien beobachtet sollte, sah einen ähnlichen Zug dieser Art, 5 Ellen breit, 5 Stunden lang, in Tobolsk, und Herr Ulrich aus Baltimore berichtet mir, daß im nördlichen Amerika namentlich in Wisconsin, derartige Züge nicht ungemein selten seien. Die übersehenden Thiere stellen es außer Zweifel, daß diese Art mit der unseren genau identisch ist. Daß auf jenseits des Äquators derartige Libellenzüge vorkommen, weiß ich sehr zu meinem Schaden belehrt. Ich hatte einen Sammler in Brasilien den Auftrag gegeben, für mich Libellen zu sammeln. Als endlich die sehnsüchtig erwarteten Kästen eintrafen, war ich über erstaunt, in allen nur 3 Arten großer Menge zu finden, bis der beiliegende Brief mir das Rätsel erklärte durch die naive Bemerkung: „Diese Thiere fehlen in Sachsen bei seinem Hause vorübergezogen.“ Daß kräftig übrigens das Flugvermögen dieser Thiere ist, geht aus der verbürgten Thatjache hervor, daß Schiffe Libellen auf hoher See 600 engl. Meilen vom Lande fliegend getroffen haben.“

Die Kastanienknospe.

Keiner unserer Waldbäume hat so große Knospen, daß deren Innern und dessen Entfaltung so schöne Verhältnisse und so in das Auge fallende Formen darboten könnte wie die Knospe der Kastanien, die deshalb in ihren verschiedenen Entfaltungsstufen der Gegenstand unseres heutigen Holzschnittes ist. Für viele Gegenden unseres Leserbezirks wird diese Nummer kaum zu spät kommen, um die Abbildungen mit der Natur vergleichen zu können; es werden sich dazu wenigstens noch einige Nachzügler finden.

Giebt sich entfaltende Knospe kann uns als ein Gleichnis des ansleinenden Saatfeldes dienen. Die in ihrem Innern vorgebildet ruhenden Blättchen entwinden sich den dunklen Knospenschuppen, wie die vielen Tausende von Keimspätzchen dem dunklen Schoo der Erde entsteigen. Der auf eine bevorstehende Erfüllung mit ständig wachsendem Verlangen Harrende sieht ungebüdig immer wieder auf die tragen Zeiger und horcht, ob die Uhr nicht am Ende gar stehen geblieben sei. Wir harren doch auf nichts mit sehnlicherem Verlangen als, wenn die Zeit endlich gekommen ist, auf die ersten Spuren des Beginnens der Begründung der Bäume, und doch denkt selten einer daran, sich diese Geduldsprobe durch ein ähnliches Spähen nach den kleinen Machen des Heranwachsens auszuspielen und abzufügeln. Man verliert dabei einen Theil der Freude durch eigene Beschuldigung, denn man hofft noch während die Erfüllung schon da ist. In der Nähe betrachtet würden wir im Au-

brechen begriffene Knospen finden, wo wir aus der Ferne todtes Gezwieg sahen.

Wenn das Wachsen, d. h. das feste Gestalten des Frühsprings immer einen anziehenden Reiz für uns hat, so macht doch ganz besonders da der Fall sein, wo dieses Gestalten mit fast wahrnehmbarem Vorstreiten stattfindet und das Ergebnis davon die schönheitsvolle Erfüllung unserer eifrigsten Wünsche ist. Und so ist es doch mit den Knospen.

Noch bevor die Enthüllung des sorglich vermehrten Knospennippen beginnt, bemerkt man bei manchen Bäumen, und bei keinem deutlicher als bei der Buche, ein ringiges Schwellen jeder einzelnen Knospe, etwas so wie eine kleine Ecke zu etwas größerem Umfang anquillt, bei der Wurzelkeim die Samenschale sprengend hervortretet. Den Knospen eines einzelnen Buchenzweiges würde man diese Größenzunahme vielleicht gar nicht wahrnehmen; aber viele kleine Stümmpchen machen zusammen eine große Summe, und so sieht man namentlich an Bergabhängen die feinverzweigten laublosen Kronen der Buchenbestände sich merklich abrunden, lediglich durch die geringe Größenzunahme der noch vollkommen geschlossenen Knospen. Dann aber ist die Öffnung von Millionen Keplersporen nicht mehr fern und alle Welt ist eingeladen, wie überall in der Natur so auch hier oft gerade in den schenkbaren bedeutendsten und kleinsten Dingen Schönheit und Machtigkeit und geschilderte Regelmäßigkeit kennen zu lernen.

Um dies zu würdigen muß man den Knochenbau überhaupt kennen gelernt haben. Wir haben schon vor längerer Zeit (1859, Nr. 9 und 12) davon gehandelt und ich muß jetzt darauf verweisen, um mich keiner Wiederholungen schuldig zu machen. Einiges davon werden wir gelegentlich bei den verschiedenen Entwicklungsstufen der Kastanienknöpfe erfahren.

Wir sehen eine solche in Fig. 1 dargestellt. Es ist die dicle vollkommene Endknöpfe eines Triebes, und von den Seitenknöpfen darunter ist nur rechts die eine fümmelich entwickelt. Die zu dieser gehörnde gegenüberstehende zweite

Die Schuppen unserer Knöpfe sind noch fest geschlossen und — ein Zeichen ihrer nahe bevorstehenden Entfaltung — mit einem glänzenden braungelben flebigen Flüssig überzogen, der daß Innere der Knöpfe hermetisch vor dem Eindringen des Regenwassers schützt. Gerade dadurch wird die Nostkastanienknöpfe ein lehrreiches Beispiel von der Entwicklungs Kraft, die sich im Innern der Knöpfe dehnt, denn nicht bloß an den Rändern, sondern auch an den Flächen, mit denen die Schuppen aufeinander liegen, sind diese fest aufeinander geklebt, so daß es schwer ist, dieselben von einander zu lösen ohne sie zu zerreißen. Über die



Entwicklungsstufen der Kastanienknöpfe.

fehlt ganz; die Nostkastanie hat nämlich kreuzweise gegenständige Knöpfe. Noch mehr und zu einem ganz kleinen Restchen verkümmt ist die uns zugewendete Knöpfe des nächstunteren Paars. Ueberall sehen wir unter der Knöpfe die Blattstiellnarbe, die daß abgefallene Blatt hinterlassen hat; und auf der allein ganz sichtbaren großen Blattstiellnarbe der abgebildeten Triebspitze zählen wir 7 Punkte; es hätten auch nur 5 sein können; aus beiden Zahlen können wir ersehen, ob daß Blatt, welches diese Narbe hinterließ, aus 7 oder (ausnahmeweise) nur aus 5 Blättchen zusammengesetzt war.

schaffende und drängende Gewalt, welche der bis zur Knochenbasis vorgedrungene Nahrungsstaft ausübt, löst die Bande, ohne jedoch den flebigen Flüssig aufzulösen, wozu Wasser überhaupt nicht fähig ist.

Wir schalten ehe wir zur zweiten Figur übergehen hier etwas über daß erste sichtbar werdende Kennzeichen davon ein, daß sich die Knöpfe „regen“. Fast alle unsere Baum- und Strauchknöpfe haben eine dunkle, meist braune Färbung; jedoch nur so weit als sie der Lust ausgefest sind, während der Theil der Schuppen, der von der davorstehenden Schuppe bedekt ist, stets heller gefärbt ist und zwar

meist gelblichgrün. Bei der beginnenden Entwicklung werden die Schuppen nicht einfach bloß auseinander gedrängt, sondern die innere über die äußere etwas in die Höhe emporgeschoben, wodurch die bisher bedeut geseznen heller gefärbten unteren Theile der Schuppen allmälig sichtbar werden. Die Grenzlinie zwischen der dunklen und der hellen Partie der Schuppe und das allmälig Breiterwerden des hellen Streifes gibt ein genaues Maß davon, um wie viel selbst an der noch geschlossenen Knospe die gesteigerte Bewegung im Innern vorgeschritten ist. Die Knospe gleicht dann dem kleinen Wildfang, an dessen gekräumtem Stiel ein heller Saum der reiner Haut sichtbar wird, wenn ihm die Mutter ein neues Kleid mit weiterem Halsauschnitt anlegt.

Die Knospe, welche Fig. 2 darstellt, ist über dieses erste Stadium bereits hinaus, denn die äußeren schwärzbraunen Schuppen sind schon zur Seite gedrängt und die bisher noch ganz unsichtbar gewesenen hellen inneren Schuppen sind hoch empore geschossen, jedoch immer noch den Knospenhainthalt dicht umhüllend. Auch an der dritten Knospe, Fig. 3, ist dies alles im Wesentlichen noch ebenso, nur in einem vorgerückteren Stadium, und wir müssen uns nun überzeugen, daß die Knospenschuppen, je weiter sie nach innen zu stehen, desto weniger bloß eine tote Emballage des lebenden Knospennern sind; denn wir finden die innern Knospenschuppen ebenfalls viel größer geworden, obgleich immer noch nichts von dem sehen lassen, was sie bergen. Es ist also ob die sorgfältigen Schuppen dem ihrer Art entwachsene Triebe nachstreben.

Wendet sich nun unser Blick auf Fig. 4, so wissen wir, daß von Fig. 3 bis zu ihr ein großer Sprung ist, daß mindestens zwei, der Abbildung vielleicht nicht unverhältnismäßig gewesene Stadien weggelassen sind. Der gefangene Trieb hat sich vollständig befreit, der Sohn des Hauses ist hinausgetreten in die Welt. Jedoch hängt ihm noch viel von der anheimelnden Erinnerung an daselbst an: zarter, weicher Raum, in dem die Theile des Triebes bisher sorgfältig eingebettet lagen. Doch schnell endigt die Zulässigkeit unserer Gleichnis; wir verlieren niemals die Erinnerung des Vaterhauses: der frei gewordene Trieb der Rastanie entäußert sich schnell des übermehrlichen Raums, nachdem er vorher an der freien Luft sofort eine rostige Farbe angenommen hatte.

Und alles das, was uns Fig. 4 zeigt, soll in der Knospe 1 gestanden haben? Ja; wenn auch nicht in diesem Entwicklungsmaße. Das unendlich kleine und kleinstellige Gewebe hat durch Ausdehnung und vermehrnde Einschaltung neuer Zellen in faunenerregendem Maße zugenommen. Über im Keime, in der Anlage war alles schon da, wie im Reime, in der Anlage auch alles das schon „dom Haus aus“ da war, was der Sohn draußen im Leben aus sich macht.

Noch ist an unserer Knospe von ihrem ursprünglichen Zustande nichts verloren. Die Schuppen sind alle noch da, aber selbst die inneren, welche dem sich schnell entwickelnden Triebe lange — wenn hier von lange gesprochen werden darf — nachgewachsen sind, blieben endlich erlahmend zurück. Es wird ihnen nun in wenigen Tagen recht eigentlich der Boden unter den Füßen weggezogen werden; der schnell an Umfang zunehmende Trieb löst als ein sich dehnender Boden die Anspannung der Schuppen auf. Die untersten sehen wir bereits verdrempft und zurückgebogen. In wenigen Tagen werden nicht nur diese, sondern alle Schuppen abfallen sein. In schnellem Verlauf des Kindheitsalters ist der Trieb selbstständig geworden.

Ein vergleichender Blick von Fig. 4 auf Fig. 1 erweckt

in und fast mit Rothwendigkeit das Verlangen es schauen zu wollen, wie es in Fig. 1 ausgesehen haben mag, wenn daraus Fig. 4 sollte werden können. Fig. 5 zeigt es uns, eine querdurchschnittenen dreifach vergroßerte Knospe. Wir brauchten dazu nicht nur ein haarbares Messer, sondern wir müßten auch vorher die Knospe mit Weinigkeit von ihrem lebenden Überzuge bereiten, weil sich sonst das Messer damit beladen und es dann das flammige Innere in Unordnung gebracht haben würde. Wir tauchten auch dazu das Messer vor dem Schnitt in Weinigkeit und erhielten so den glatten Schnitt.

Wir erstaunten über die zierliche Anordnung dieser kleinen Werkplatte des bildenden Lebens. In einem zarten aus glänzend weißen Hadenzellen bestehenden seidenartigen Raum ist Alles ineinander gefügt, wie in Baumwolle eingepackte Kleinodien. Die umfriedende Wand besteht aus den querdurchschnittenen paarweise einander gegenüberstehenden Knospenschuppen, welche nach innen dünner und zarter werden. Wie viel Paare finden sich, können wir deutlich zählen und mit Fig. 4 vergleichen.

Wie in einem Kaleidoskop sehen wir, daß Innere unserer Knospe zugleich strahlig und kreisförmig geordnet; zunächst unter den Schuppen einen Kranz von zierlichen grünen Figuren, welcher uns fast an die Monogramm-Schlange des Lufas Cranae erinnert. Daß dies die Querschnitte der Blättchen sein müssen, ist leicht zu errathen, und in Fig. 6, zusammengehalten mit den noch zusammengefaßten Blättchen an Fig. 4, finden wir die Bestätigung; denn wir erkennen in Fig. 6 ein quer durchschnittenes Knospenblättchen und im Querschnitt selbst die Erläuterung jener Kranzfigürchen des Knospen-Querschnitts, an denen von einem runden Punkte immer zwei Schlangenlinien ausgehen, die an ihren äußärts gerichteten Biegungen auch immer jene Verdickung zeigen. Wir sehen nun aus Fig. 6, daß jener runde Punkt der Durchschnitt der Mittelrippe ist und daß die beiden Schlangenlinien die beiden durchschnittenen, noch zusammengefalteten Blattflügel mit den Querschnitten der Seitenrippen sind.

Da jedes Blatt der Rastanienblätter immer entweder aus 7 oder (seltner) nur aus 5 Blättchen zusammengesetzt ist, welche fächerartig an der Spitze des gemeinsamen dicken Blattstiels stehen, so müßte eigentlich an dem eben beschriebenen und in Fig. 5 abgebildeten Kranze eine regelmäßige Anordnung zu erkennen sein, indem immer entweder je 7 oder 5 in einer, ihre Zusammengehörigkeit andeutenden Zusammensetzung stehen müßten. Dies ist jedoch nicht immer deutlich zu erkennen, da bei der ungleichen Länge der je 7 oder 5 zusammengehörenden Blättchen nicht immer alle vom Schnitt getroffen werden.

Gehen wir weiter nach innen, so finden wir an unserer Fig. 5 nur noch die nicht miteinander verhüllenden unregelmäßig verteilten Figuren der querdurchschnittenen Blüthentraube: den Querschnitt der Ape, mehr oder weniger horizontale oder schräge Schnitte der Seitenäste der Blüthentraube und endlich die runden Figuren durchschnitten einzelner Blüthen. Bei der reichen und regellosen Zusammensetzung der prächtigen Blüthenpyramide muß natürlich jeder Schnitt ein anderes Bild geben. Gelingt es, ein mit einem sehr scharfen und dünnen Messer geschnittenes Scheibchen auf ein Glasplättchen zu bringen ohne daß es auseinander geht (da es ja aus lauter einzelnen losen Stücken mosaikartig zusammengesetzt ist), so kann man mit dem Mikroskop bereits einen sehr weit gediehenen anatomischen Bau der einzelnen Theile erkennen; in den Blüthenknosphen nicht nur die Staubbeutel, sondern in diesen auch den sich entwickelnden Blüthenstaub. Fig. 4 ist eine Laubknospe.

Wenn wir nun auch unter unseren einheimischen Bäumen keinen haben, dessen Knöpfe in so leicht ersichtlicher Weise eine so reich ausgestattete Schafammer zierlicher Kleinloben bergen, so ist doch bei gehöriger Sorgfalt im Präpariren und mit einer guten Lupe an jeder Baumknöpfchen

die Überzeugung zu gewinnen, daß sie eine eben solche Schafammer ist, zu dessen Bestätigung ich nur noch an Fig. 1 und 2 in St. 12, 1859 erinnere, welche die Querschnitte der Eulen- und der Pappeknöpfe darstellen.

Die Bienen als Diebe.

In der Stettiner entomologischen Zeitung, die kaum in den Lesekreis unseres Blattes gelangen dürfte, findet sich folgende höchst interessante Mittheilung, aus welcher die sonderbare Thatwache hervorgeht, daß die Biene förmliche Helferdesseins beim Diebstahl ist.

Es bestehen hier in Stettin seit einer Reihe von Jahren zwei große Zucker-Raffinerien, welche bis in die vierzig Jahre sogenannten indischen, seither aber, durch die Zollverhältnisse genöthigt, inländischen Rüben-Zucker raffinirten. Diese Raffinerien liegen auf der Ostseite zwischen der Oder und der meilenbreiten Wiesenfläche, welche Stettin im Osten begrenzt. Bei der Massl Caltha, Cardamine, Ranunculus, Lychinis, Nymphaea, Iris, Butomus, Podicularis, welche diesen grünen Teppich mit bunten Farben ziert, war es natürlich, daß einzelne Unwohler sich ein Paar Bienenstöcke zulegten, da für die Nahrung der Bienen durch die große Bienenstock-hintänglich gesorgt war. Bald aber fanden die kleinen geflügelten Blüthenjäger heraus, daß sie durchaus nicht nötig hatten, sich auf weitreichende unsichere Excursionen in die hinterpommerschen Matzenmen zu stürzen, da sie im Gegenthell den gewünschten Zucker in der nächsten Nähe und auf das bequemste zum Bezug tragen condensirt in gedachten Raffinerien vorrätig fanden. Man war deshalb in den Siebzehn schon seit Jahren daran gewöhnt, im Juli und August die Fabrikgebäude durch eine große Anzahl von Bienen belästigt zu sehen, welche mit ihren kleinen Nasen durch Thüren, Fenster, Dachluken den Eingang zu finden wußten und nur bei dem Herauswollen häufig durch die geflossenen Fenster ihre gemacht wurden, an denen sie sich, möglichst schwer mit Zuckeraub beladen, die kleinen Köpfe zerstießen. Doch wurde von diesen subtilen Zuckerdieben nicht eher Notiz genommen, als bis sich im Laufe der letzten zehn Jahre offenbar herausstellte, daß der lustige Export gewißmäßig organisiert war. Die Bienen stellten sich in solchen Legionen ein, daß die Fabrikarbeiter dadurch oft wesentlich behindert waren, obwohl es (wenigstens so lautet die Ansicht eines hierüber befragten Siebemeisters) geradezu den Anschein hat, als würden sie daß sie nicht auf legitimem Wege sind, weshalb sie, auch in den dichten Wäldern, nie vor ihrem Stachel Gebrauch machen, als wenn sie in das Stadium der Nothwehr gerathen. Auf eine eingezogene Erkundigung ergab es sich nun, daß nicht nur eine Menge von umliegenden Haushaltern die schiere Zahl ihrer Bienenstöcke um das Zehn- und Zwanzigfache vermehrt, sondern daß sie Mietcontracte mit außerhalb Stettin wohnenden Bienenzüchtern abgeschlossen hatten, und fremde Bienenkörbe in Pflege nahmen. Die geplagten und gezechteten Sie-

dereien wandten sich nun an die Polizei und batzen um Schutz; da es sich aber herausstellte, daß die Gesetzesgebung ancheinend diesen sonderbaren Fall nicht vorausgesehen hat, jedenfalls die Ermittlung, was eigene und was fremde Bienenstöcke sind, immerhin schwierig und zweifelhaft bleibt wird, so entschlossen sich die Geschädigten zu organisirter Abwehr. Sobald nämlich in einem der verschließbaren Räume, vorgugswise in solchen, welche einfallslos Licht haben, eine größere Zahl von Bienen schwärmt, so werden die sämmtlichen Thüren und Fenster geöffnet und ein instruierter Arbeiter steht unter daß hellste, von den eingeschlossenen Bienen natürlich vorsichtig heimgesuchte Fenster eine große Wanne mit heißem Wasser, bespritzt mittelst eines großen Maurerpinsels die am Fenster herumirrenden Bienen und bewirkt dadurch, daß sie in die Wanne fallen, aus welcher sie dann in Eimer geschöpft und in die Kupferpfannen zum Ausköchen geschüttet werden.

Dadurch, daß man die Zahl der in einem solchen Eimer enthaltenen Bienen gezählt und auf fünf bis sechshunderttausend festgestellt hat, war es möglich auch die Durchschnittszahl der in den letzten Jahren auf diese Art getöteten Bienen zu ermitteln. Sie beläuft sich jährlich auf ungefähr elf Millionen, und es wird aus den ausgelöschten Bienen jährlich ein Zucker Quantum gewonnen, welches einen Werth von etwa 300 Thalern hat. Da aber nach mutmaßlicher Schätzung schwerlich auch nur der vierte oder fünfte Theil der süßlichen Zuckergäste erfaßt und roffiniert wird, so dekt dieser „noxas dare“ bei weitem nicht den Schaden — eine Thatsache, die um so weniger bezweifelt werden darf, als die Bienenzüchter der Stadt an nichts weniger denken, als an Aufgeben der Partie. Bei der Anwesenheit meines vertrauten Freunde Professor v. Siebold, der sich für diese brennende Apidofiebermachie lebhaft interessirt, überzeugten wir uns durch den Augenschein, daß in einem einzigen Garten der Lafabie von etwa einem Magdeburger Storzen Fläche nicht weniger als 150 Bienenstöcke aufgestellt waren.

Bemerkenswerth scheint noch, daß zur Zeit des indischen Zuckers die Bienen mit jeder Qualität rohen oder raffinierten Zuckers, item Syrup, vorlieb nahmen; seitdem aber daß Raffinerien auf Rübengucker beschränkt worden ist, verzerrten sie sich nie eher an dem Produkt, als bis es durch die mehrfachen Stadien des Klärens und Umkohens den penetranter pflanzenschleimigen Geruch verloren hat. Alle sogenannten niedern Qualitäten, Harine, grober Melis &c. sind vor ihnen vollkommen sicher — erst bei seinem Melis und gestoßenen Raffinaden lassen sie sich zur Theilnahme herab.“

Kleinere Mittheilungen.

Steinkohlenverbrauch einer Dampfschiffahrtsgesellschaft. In der vor Kurzem stattgehabten Generalversammlung der Britisch- und Orientalgesellschaft wurde der gestiegerte Preis der Kohlen erkannt. Welche Bedeutung derselbe für die Gesellschaft hat, geht daraus hervor, daß im Laufe des ausgedehnten Betriebes die Schiffe der Gesellschaft im letzten Jahre nicht weniger als 300.000 Tonnen Kohlen verbraucht haben, deren durchschnittlicher Preis an den verschiedenen Kohleplätzen der Gesellschaft jetzt 51 Schill. 7 P. per Tonne beträgt, während noch vor 2 Jahren 200.000 Tonnen genährt, die damals nur 40 Schill. p. Tonne kosteten. Die dadurch entstandenen Mehrosten betragen im Ganzen gegen $2\frac{1}{2}$ Millionen Thaler! Durch die Anwendung des üblichen Damms kostet man eine wirtschaftliche Einsparung an Kohlen herbeiführen, indem auf einer Fahrt von Southampton nach Alexandria und zurück dadurch gegen früher nicht weniger als 500 Tonnen Kohlen erspart werden.

Rindenfarbstoffe. Die Mächtigkeit des Rindenheilens sehr auf sich beruhend laufend, entstehen ich der Sächs. Industriezeit., folgende Notiz: „Ein französischer Chemiker will entdeckt haben, daß man bei jedem Straube der Karbe seiner Kraft auf eine gleiche Karbe ähnlich können, welche dessen Rinde liefert, wenn man die Rinde in Wasser ziehen läßt, denn man ein wenig Kalk zugesetzt. Der Farbstoff wird gleich niedergeschlagen.“ Der rote Saft der Berberin und der gelbe in Rinde und Holz des Verberben, *Borboris vulgaris*, macht sehr mißtrauisch gegen diese „Gutdeutung“.

Die Stubenfliege und die Stiechfliege. Diese beiden Fliegen kann man schon von Weitem an ihrer verschiednen Stellung, z. B. an einer Wand erkennen. *Streblus, M. domesticus*, sitzt immer mit dem Kopf nach unten, die andre, *Stomoxys calcitrans*, mit dem Kopf nach oben. Diese interessante Beobachtung wurde, meines Wissens, vor einem früheren Bauer gemacht. Ein Freund von mir, der bei ihm abgestiegen war, meckte nämlich, daß er vor dem Schloßengang einige Fliegen an den Wänden tödete, andere aber in Ruhe ließ. Auf die Frage, warum er diese Wahl treffe, antwortete er, er töde bloß die schiefenden Fliegen, die er an ihrer aufrechten Stellung erkenne.

(Entomol. Zeitg.)

Die grüne Karbe des Smaragds. Die Beziehungen zwischen der amorphischen und der organischen Welt werden immer inniger. Herr Böttius hat Chromoxid für die Urfäde der schönen grünen Karbe des Smaragds; neuerdings hat von Wyss aber gefunden, daß diese von einer organischen Substanz herühr, welche eine Lebenseigenschaft-Behandlung zu sein scheint.

Ein Ausspruch Fr. Krugos. „Es ist eine des Interesses in hohem Grade würdige Untersuchung, zu erfahren, ob die Wissenschaft das traurige Vorrecht besitzen, Dienstjungen, welche sie mit Auszeichnung betreiben, den Gefüßen zu entfernen, welche andere Menschen zur Freude gereichen, und für die in der politischen und moralischen Ordnung der Dinge vornehmsten Umwälzungen gleichmäßig zu machen, welche auf die Geschichte der Menschheit so großen Einfluß haben.“ (S. Krugos Samml. Werke, Heft. von Hantel, Bd. 2, S. 545.) Er fragt das in seiner Geschäftshandlung auf den Academischen Polson, und er durfte es sagen, wie er selbst frei von diesem Fehler war, ebenso frei wie Alexander von Humboldt, mit dem er eben darum bis zu seinem Tode im innigsten Freundschaftsbündnis lebte.

Das französische Metresystem. Die Ungleichheit des Maßes und die ungewöhnliche Bezeichnung derselben auf das Duodecimalsystem in Deutschland hat einen größern Einfluß auf den Bildungsstand des Volkes als mancher glaubt. Bei Gelegenheit des Debatten, welche jetzt in England bei der beabsichtigten Einführung des französischen auf das Decimalsystem und auf Meter, Liter und Gramme gegründeten Maßes und Gewichtes in der Presse und in Versammlungen geführt werden, weist unter andern Herr Bates nach, daß nach einer Durchschnittsberechnung das alte Duodecimalsystem in der Schule 2 Jahre 10 Monate und 2 Tage erfordert, während für das neue System 9 Monate und 2 Tage ausreichen.

Für Haus und Werkstatt.

Neuer Kleister zum Aufziehen von Tapeten, namentlich zum Aufziehen der Papierunterlagen für Tapeten. Es ist eine bekannte Erfahrung, daß Tapeten in Böhlägen, Gängen, Garderobenzimmer u. s. w., welche dem Einfluß abwechselnder, trockner und feuchtter Witterung mehr ausgesetzt sind, als Tapeten in händig bewohnten Zimmern, leicht von den Wänden abwirken, wenn sie mit Web- oder mit Stärkelieferant angezogen wurden.

Herr Hollaschier Loefftz in Darmstadt suchte vor einigen Jahren, veranlaßt durch die hohen Preise des Mehl und der Stärke, diese Materialien in billigerer Weise zu erzeugen. Er bereitete den nachstehend beschriebenen Kleister und fand darin zugleich ein Mittel, das Abziehen der Tapeten in Gängen und Vorräumen zu vermeiden.

Man mischt 15 Pf. Böls, nachdem er klein gekleistert wurde, in Wasser ein und schüttet dann das Wasser über dem erwähnten Mehl ab ... 1 Pf. Salz, 1 Pf. Zinn, 1 Pf. Bleiweiß, abwechselnd, mit dem erweichten Böls und 2 Pf. Wachs gut vermengt und dann die Paste mittels eines Pinsels durch eine Sieb durchgetrieben. Die Paste wird sodann mit Wasser bis zu dem Grade eines dünnen Kleisters oder einer Schicht verdünt. Der Kleister ist nun zur Verwendung fertig.

Der beschriebene Kleister ist nicht allein weit billiger als andere Kleisterarten, sondern hat noch den wesentlichen Vorteil, daß er auf getünchten Wänden, und namentlich an alten mehrmals angestrichenen Wänden, bei welchen die Anstriche nicht sofortig abgegraut wurden, besser hält, als andere Kleister. Zum Aufziehen seiner Tapeten eignet er sich aber um bestimmt weniger, weil er eine weiße Farbe bildet, durch die, wenn beim Aufziehen und Aufziehen nicht großer Voricht angewendet wird, leicht die hellen Tapeten beschädigt werden können. Wo infolzen keine Tapeten auf Grundpapier aufzugezogen werden, ist unbedingt zu empfehlen, daß Grundpapier auf die Wände mit dem hemerlten Kleister und dann die Tapeten auf das Grundpapier mit gewöhnlichem Stärkelieferant anzuhängen.

Herr Hollaschier Loefftz hat mit dem beschriebenen Kleister vor länger als 6 Jahren Tapeten in Böhlägen und Gängen, die bis zur Handfläche reichen, aufgezogen, ohne daß dieselben bis jetzt an irgend einer Stelle losgerissen sind.

(Gew. Bl. f. d. G. H. Hessen.)

15. Bericht von den Unterhaltungsabenden im Hotel de Saxe.

Nachdem schon an einem vorhergegangenen Abende von Hrn. Ludwig Würker, dem chemischen langjährigen Warter und geistvollen Dichter, jüngster Inhaber der Restauration des Hotel de Saxe, unser „Frühling ist da“ in Nr. 12 vorgetragen worden war, so gefiel dies in der Donnerstagerversammlung des 4. April auf vielseitiges Begehrungen zum zweiten Male.

Verkehr.

Herrn S. A. G. v. S. in S. b. M. — Ihre Mittheilung für unser Blatt ist mir sehr willkommen. Sie widersetzen mir aber nicht bloss die Herausgabe dieses Beitrages, sondern auch ein solches gegen Ihren Dienstmann, welches Sie mir nicht entgegenbringen wollen, was mich nach dem Lesen des Berichtes S. 100 nicht sehr kann. Am liebsten wäre mir ein solcher überzeugender Stoß, an dem die Warzeverwaltung läßtbar ist. Wenn bekanntermaßen doch Ihnen noch die nachdrückliche Richtung, rath auf durchaus regelmäßige häusliche Fortschreibungen der Aufsichtsordnung meines Landes „der Wald“ unter dem Namen „Wald“ verordneten hat, so bitte ich Sie, mir eine solche zu senden, um sie Ihnen entgegen zu erhalten.

Herrn Dr. G. S. in M. — Seinen Dank für das Überbringen. Herrn W. S. in S. — Seinen Dank für Ihre Mittheilung, die sehr brange werden soll. Wie ist nicht bekannt, daß vor Ihnen Herr Adams auf viele Art von Klängen aufmerksam gemacht hat. Reden Sie ihr Versprechen weiter, nicht vergessliche Gedanktungen mitteilen zu wollen.

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Central-Blatt des deutschen Kursus und Vorleses, herausgegeben von A. Hartwig, Berlin. 1856. Diese schon seit einer Reihe von Jahren sehr beliebte und geradl. geforderte in dem Bericht vor „Primitiv“ als in bestechlich literarisch-naturwissenschaftliche Aufsätze erhalten sind. Unserer vor Name ist die Preis über die beiden neuen Elemente dem Central-Blatte entzogen.