



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

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

**No. 5.**

Inhalt: Zur Frage über die Urzeugung (*Generatio aequivoca*). Von **S. Hoffmann**. — Die Alpenpflanzen (Mit Abbild.). — Der Genet (*Canis Cerdus*). Von **Dr. L. Guren**. — Selbstkühle eines ausfrierenden Schmetterlings. — Kleinere Mittheilungen. — Fünfter Bericht von den Unterhaltungsabenden. — Verzeichn.

**1861.**

## Zur Frage über die Urzeugung (*generatio aequivoca*). (Mykologische Studien über die Gährung.)

Von **Hermann Hoffmann**.

(Aus d. Annal. d. Chemie und Physik von Wöhler, Liebig und Kopp. Bd. 115. S. 2.)

Unter den Beweismitteln für die Urzeugung (N. d. S. 1859, S. 141) fand bis jetzt die scheinbar zeugungslose Entstehung der sogenannten Hefenzellen in gährenden Stoffen so ziemlich oben an. Frisch eingemachter Brodtelg kommt nach einigen Stunden in Gährung, und untersucht man ihn dann unter dem Mikroskop, so findet man in ihm eben die unendlich kleinen Gährungs- oder Hefenzellen, von denen nicht bezweifelt werden kann, daß sie vorher im Wasser und im Mehle nicht vorhanden waren, sondern erst während der Gährung, nach dem Volksausdruck, „entkanden waren“.

Es ist darum für die praktische Seite der Urzeugungsfraße von großer Wichtigkeit, daß jetzt vollkommen erwiesen ist, daß die Gährungszellen nicht von selbst, d. h. durch Urzeugung entstehen.

In dem nachfolgenden Aufsätze sind neuere Beobachtungen hierüber zusammengestellt.

Der Ursprung der Hefe, welche in frischen ungekochten Obstsaften entsteht, ist von denjenigen, welche den Glauben an eine spontane Zeugung übermunden haben, gewöhnlich im Innern der Zellen jener Früchte gesucht worden, aus welchen die zur Gährung bestimmten Flüssigkeiten ausgepreßt waren. In der That aber stammt diese Hefe

ausschließlich von der Oberfläche dieser Früchte her, wo sie als feiner Anflug von bekannten Pilzen, wie *Oidium*, *Monilia*, *Torulæ* etc., leicht aufzufinden ist und mit einer Messerspitze abgehoben werden kann. Setzt man diese Schabbel mit einem Tropfen Wasser unter den geeigneten Lauteln zur Keimung an, so findet man schon nach 24 Stunden eine große Menge brutbildender Hefenzellen, welche von denen des gährenden Traubensaftes nicht verschieden sind. Begreiflicherweise werden solche Pilzzellen, welche in zuckerhaltige Flüssigkeiten verfenkt, Brut abspindeln — und somit Hefe bilden, anstatt Fäden zu treiben, wie dies in unmittelbarer Berührung mit der Luft zu geschehen pflegt. — nicht bloß auf den Früchten der Obstbäume abgesetzt; der Wind verbreitet diese myriadenweise vorkommenden Gebilde überall hin, und es ist anderweitig nachgewiesen worden, daß die Fruchtstiele der Trauben ein kräftigerer Gährungserreger sind, als die Früchte selbst.

Wenn man durch heftiges und anhaltendes Schütteln eines mit Zucker versetzten gährungsfähigen Fruchtsaftes, z. B. aus Stachelbeeren, mit 2 Volumen Wasser die Flüssigkeit so verdünn, daß jene Pilzzellen leicht an die Oberfläche der Flüssigkeitssäule treten können, wie es ihr gewöhnlicher Luftgehalt alsdann mit sich bringt, so tritt keine Gäh-

zung im Innern der Flüssigkeit, sondern Schimmelbildung auf deren Oberfläche ein. Auch die Bierchefe stammt in letzter Instanz von nichts anderem her, als den gewöhnlichsten Schimmelpilzen; wenigstens kann man mit den Sporen derselben (wie *Ascopora* und *Penicillium*) Gährungen einleiten und bei geeignetem Verfahren Gese erzeugen, sowie auch in günstigen Fällen aus der Bierchefe selbst diese Nebenpilze wieder erzielen. Doch ist zur Bildung von fruchttragenden Zweigen stets notwendig, daß die Vegetation nicht in der Tiefe einer Flüssigkeit, sondern in unmittelbarer Berührung mit der Luft vor sich geht. Bringt man mit Brandpilzen besetzte grüne Rosenblätter, wie sie im Hochsommer so häufig vorkommen, in eine gährungs-fähige Flüssigkeit, so ist es ein Leichtes, Gese in solcher Menge zu erzeugen, daß man damit Teig ansehen und zu lebhaftem Gehen bringen kann.

Die Gesezellen, so lange sie in lebhafter Vegetation sind, bilden verästelte Ketten, welche aus einer größeren Anzahl von Einzelzellen zusammengesetzt sind; allmählig zerfallen sie und sinken vereint zu Boden, ohne deshalb sofort abzustirben. Der Unterschied, welchen man zwischen Ober- und Unterchefe angeben findet, ist in der Natur nicht begründet, und muß auf die Untercheidung sprossender von der vollkommen ausgebildeten und ruhenden Gese zurückgeführt werden.

Daß in der That die Zerlegung des Zuckers nur und allein durch die unmittelbare Berührung mit der lebenden Gesele hervorgerufen wird, daß dieselbe also keine zufällige und begleitende Erscheinung der Gährung ist, geht u. a. aus folgenden Versuchen hervor.

Versetzt man — in der Absicht, künstliche Gese zu bilden — einige Schimmelsamen bleibend unter eine gährungs-fähige Flüssigkeit, indem man sie damit angefülltes Reagenzröhrchen möglichst schief, fast horizontal, legt, wodurch die specifisch leichteren Sporen verhindert werden an die freie Oberfläche und somit unmittelbar an die Luft zu treten; so sieht man schon nach Tagesfrist an diesen Sporen, und nur an ihnen, die für Alkoholgährung charakteristischen Gasbläschen sich entwickeln. Ein anderer Versuch ist vielleicht noch beweisender. Man füllt ein aufrechtstehendes Reagenzröhr mit Zuckerswasser und halbt die Flüssigkeit durch einen festen, bis zur Mitte hinabgehobenen Pfropf von Watte, auf deren obere Fläche man alsdann Gese schüttet. In diesem Falle kann man leicht den obern Theil der Flüssigkeit bis zum vollständigen Verwinden des Zuckers vergähren lassen, während der untere Theil unversehrt bleibt, zum Beweise, daß bei der Gährung keine der Diffusion fähige, unorganisirte Substanz theilhaft ist, daß vielmehr die Gährung unbedingt an die Vitalität gewisser Pflanzenzellen geknüpft ist. Ich sage gewisser Pflanzenzellen, nicht jeder beliebigen; denn selbst nicht alle Pilzsporen haben die Fähigkeit, wie denn z. B. die Samen des Champignons nicht die mindeste Gährungserscheinung veranlassen.

Aber nicht die Gährung allein, sondern auch die gewöhnlich in der freien Natur vorkommenden Fäulniserscheinungen überhaupt sind an die Einwirkung lebender Zellen gebunden, seien dies nun pflanzliche, oder thierische (Zusuforien), oder Weibes vereint. Bereits vor längerer Zeit hat Schwann dieses nachgewiesen und Schröter neuerdings durch seine bekannten Versuche bestätigt, indem Letzterer zeigte, daß organische Flüssigkeiten, welche man unter Verpöpfung des Gefäßes mit Baumwollentuche längere Zeit kochte, nicht verwesen, sondern sich vollkommen frisch erhalten. Ich habe diesen Versuch in einer Weise modifi-

cirt, welche über seine Bedeutung keinen Zweifel lassen dürfte. In ein sorgfältig verfertigtes Kößchen, worin sich Harn oder eine andere leichte zersehbare Flüssigkeit befindet, wird durch den Kork eine dünne Glasröhre genau schließend eingeschoben, deren freies Ende 1—2 Zoll weit um- und hinabgehoben ist. Wenn man in diesem Apparate die Flüssigkeit eine Stunde lang stehen läßt, alsdann die äußere Öffnung der Glasröhre vorübergehend während des Abkühlens mit Watte verpfropft, so kann man dieselbe beliebig Zeit aufbewahren, ohne die geringste Veränderung wahrzunehmen; es bildet sich in dem angeführten Falle keine Spur von tohensaurem Ammoniak, die Flüssigkeit bleibt klar und behält ihre saure Reaction. — Daß es in der That die lebenden Pilzsporen sind, und nicht etwa beliebige Staubfeine Körperchen, welche die Zersehung solcher Flüssigkeiten veranlassen, geht aus folgendem Versuche hervor.

Man füllt ein Reagenzröhr auf drei Viertelle voll organischer Flüssigkeit und setzt dann einen Wattenpfropf auf, durch welchen zwei starke Drähte hindurch und in die Flüssigkeit hinabreichen. Am untern Ende des einen ist ein Glasröhrchen befestigt, welches in seinem Innern trockene Pilzsporen von beliebigen Schimmeln enthält, und dessen beide Enden horizontal abgehoben, fein ausgezogen und zusammengeschmolzen sind. Der zweite banden befindliche Draht ist unten in einen kleinen Ring gebogen und hat den Zweck nach eingetretener Erkaltung der eine Stunde lang gesochten Flüssigkeit die beiden Enden des Glasröhrchens zu zerbrechen und dadurch die vorher darin eingeschlossenen Pilzsporen mit der Flüssigkeit in Berührung zu bringen. Jene Pilzsporen ertragen ohne Schaden im trocknen Zustande diese Hitze; man stellt sie nach wenigen Tagen auf der Oberfläche der Flüssigkeit einen dichten Schimmelrasen bilden, und die Flüssigkeit zersetzt sich, als wäre sie unmittelbar der freien Luft ausgesetzt.

Es wird dies ein Licht auf die Appert'sche Methode des Einmachens von Früchten und dergl. in luftdicht verschlossenen Weckbüchsen; diese zersehen sich nur deshalb nicht, weil die gleichzeitig und unvermeidlich mit eingeschlossenen Pilzsporen durch das siedende Wasser oder die heißen Dämpfe getödtet worden sind.

Man wird hiernach nicht umhin können, den Pilzsporen und zwar vorzüglich denen von Schimmelpilzen im Haushalte der Natur eine bedeutende Rolle bei den Processen der Zersehung und Spaltung organischer Substanzen in einfachere Atomgruppen zuzuerkennen. Für die epidemisch auftretenden Krankheiten der Seidenraupe war dieser Zusammenhang seit längerer Zeit so gut wie bewiesen; und auch bezüglich gewisser Pflanzenseuchen, wie der Trauben- und Kartoffelkrankheit, ist eine andere Auffassung nicht mehr haltbar; zumal, seit gezeigt worden ist, daß man die Kartoffelkrankheit künstlich erzeugen kann, wenn die Knollen mit den Sporen des Kartoffelpilzes (*Peronospora Solani*) künstlich impft. Wenn man gerätherrte Kartoffeln, die Schnittfläche nach oben, mit einer dünnen Schicht Erde bedeckt, auf welche man Kartoffelblätter legt, die mit dem genannten Schimmel überzogen sind, und nun einige Zeit hindurch täglich mit Wasser begießt; so sieht man, wie von der zunächst inficirten Schnittfläche aus die Knolle ganz in der gewöhnlichen Weise von der bekannten Fäule ergriffen wird, und mittelst der mikroskopischen Untersuchung gelingt es nachzuweisen, daß dies in dem Verhältniß stattfindet, als die Keimfäden des Schimmels von der Oberfläche aus sich durch die Zellen der Kartoffelknolle hindurch in die Tiefe wuchernd ausbreiten."

## Die Alpenpflanzen.

Wenn wir uns von der Nordseeküste in gerader, südwärts gerichteter Linie durch ganz Deutschland auf den Weg machen und dabei alle Bäume und Sträucher hinwegnehmend, die Formen der Gräser und Kräuter allein im Auge behalten, so finden wir erst oben auf den Alpenhöhen einen vollkommen übereinstimmenden Charakter der Pflanzenwelt, dagegen in der Ebene und auf den niederen Höhenstufen eine hundertfache Zerfällung desselben.

Für die bunte Mannfaltigkeit der Pflanzentracht unten und für die große Uebereinstimmung dort oben, liegen die Gründe natürlich in den umgebenden Bedingungen, welche theils im Boden, theils in der Luft zu suchen sind, wobei diese theils selbst die bedingenden Stoffe, theils bloß die Träger derselben sind.

Von der stengellosen kleinen Maiglöckchen bis zu dem viele Ellen hoch emporstehenden Hopfen finden wir eine reiche Stufenfolge von hohen und niedrigen, großen und kleinen Arten. Das mäßige Wiesengras wird am Leiche zum Rohrwald, und Aletten und Disteln, manche Doldengewächse, Kesseln und Weiberrich können im Buschholze uns selbst überragen und unserm Vorbringen ein Hinderniß werden. Und lösen wir einzelne Pflanzenindividuen aus diesem Kräutermalde heraus, so sind dies nicht selten wahre Riesen, die wir kaum tragen können, obgleich sie nur die Kinder eines Sommers sind. Dies gilt besonders von der Klette (*Lappa major*) und der Angelikawurzel (*Angelica silvestris*) unserer fruchtbaren Auenwälder, oder auch von der Krebsbissel (*Oenopordon acanthium*) in Schutz zerfallener Ruinen, ohne Widerrede der stattlichsten unserer deutschen Pflanzen.

Und betrachten wir die Mannfaltigkeit der Blätterformen, so ist gerade am meisten durch diese eine überraschende Abwechslung im Vegetationscharakter der Ebene bedingt. Auf der stillen Waldwiese wallen im Morgenwinde die haarförmig zerstückelten hohen Blätterbüschel des eben deshalb so benannten Haarfranzose, *Peucedanum officinale*, während nicht weit davon am Sumpfe Rohr- und Zgeffolben und Schwertlilien (*Typha angustifolia* und *latifolia*, *Sparganium ramosum* u. *Iris pseudacorus*) mit noch einigen anderen in ihren Blättern einen Wald von Sarzangenäseln aus dem Wasserpiegel hervorrecken. Doch giebt es auch in der Ebene ein Pygmäenvölkchen. Es sind dies namentlich die Sandpflanzen, welche in der fargen Muttererde, welcher wir eben deshalb diesen Namen versagen, zu keinem kräftigen Geschlecht entwickeln konnten; dafür aber auch sich dem Gesetz des Sprichworts „an der Scholle kleben“ fügten und auf besserem Boden bald absterben, nachdem sie einige Geschlechter hindurch eine üppigere Constitution annehmen. Wir brauchen nicht nach dem sprichwörtlich gewordenen „märrischen Sande“ oder nach der Rüneburger Haide zu reisen, um den Einfluß des Sandbodens auf den Charakter der Pflanzenwelt kennen zu lernen; jede Gegend hat wenigstens ein kleines beschränktes Sandgebiet; und wenn es auch noch so klein ist, so erkennen wir darauf den Einfluß auf die Vegetation.

Auch der magere Feldrain, die Trist, die verangerte Waldbläße, die Sonnenseite des Hohlwegs treffen ihre Würdhal nach der Höhe unter ihren Pflanzengästen.

Das sind aber alles nur in der Mannfaltigkeit des großen Ganzen sich verlierende Ausnahmen, obgleich gewürdigt von der sinnigen Freundin der Natur, welche sich, von der sofort erkannten Besondereit der vor ihr stehenden

Pflanzengewerze angezogen, ein Miniaturkräufchen pflückt, in dem sie nach der Jahreszeit entweber das Weichen oder der zierliche Duendel das duftende Element, und das Frühlingsfingertraut oder die Feldnelke den gelben oder rothen Farbeneffekt bildet.

Hier, an diesem largen Lische finden wir die Proletarier des Pflanzenreichs und in ihnen die Vorbilder der Alpenpflanzen, ja in einigen die treuen Ebenbilder derselben. Aber diesen, den Alpenpflanzen, fehlt es nicht immer an Nahrungstoff, und nicht deshalb bilden sie ein Zwergvolk; denn oft ist ihr Standort reich an Moderstoffen und an löslichen Salzen. Es ist mehr der tägliche jähe Temperaturwechsel, die Kürze der Vegetationszeit, der lange lassende Druck des Schnees, was sie nicht hoch ausschließen läßt und namentlich sehr oft ihr Laub auf niedrigen Entwicklungstufen hält. Ja, wir dürfen und nicht einbilden, es bereits zu wissen, warum jene Riesen auf ihren Felsenschultern nur Zwerge dagegen unsere Hügelgewerze Pflanzenzieseln tragen.

Haben wir jetzt unser Auge auf einen Besuch bei der Alpenpflanzenwelt vorbereitet, so steigen wir nun bergauf, lange Zeit durch saftige Buchenwälder, denen sich die Fichte zugesellt, anfangs so schön und regelrecht wie die Fichte unserer Vorberge, dann aber immer mehr abgemettert und zerzaust, je höher wir sie finden. Ihr folgt das Knieholz, dann der Zwergwachholzer, und endlich sehen wir schändar unverhüllt die Pflanzen der emporstarenden Alpenleiber, in der flaren, die ferner verflügten Alpenluft mit warmen Farbestönen übergeben, die wir verschänten Gesteinsbeschoffenheiten der Felsen bejaumelten geneigt sind. Nur hier und da sieht noch wie ein Ueberrest aus grauer Vorzeit, wo auch hier oben noch Walbleben heimisch war, eine düstere Krone\*) mitten unter dem sich am Boden schmiegender Völkchen der Alpenpflanzen.

Wenn wir zum ersten Male mitten unter diesem stehen, so fühlen wir uns mächtig überrascht durch den durchaus veränderten Habitus der Pflanzen, den wir vorher so noch niemals sahen; denn selbst der vorhin zugegebene Fall, daß manche Sandpflanzen das treue Ebenbild der Alpenpflanzen seien, ist nur bedingt richtig, indem diese Ebenbilder doch noch ein Charakter ihrer Vorbilder fehlt, der uns namentlich durch die erste unserer drei Abtheilungen veranschaulicht wird.

Wie in der Formenwelt der lebenden Wesen überall, bald mehr bald weniger ersichtlich, eine Verknüpfung der auseinander strebenden Gegengänge durch zahlreiche Uebergänge stattfindet, so erscheint auch der Charakter der Alpenpflanzen nicht plötzlich auf einer gewissen Höhenstufe, wenigstens nicht allgemein aufstretend. Erst wenn wir der Schneegrenze nahe gekommen sind, sehen wir nur Alpenpflanzen in ihrer charakteristischen Ausprägung. Da sinken selbst die Weiden — unten bei uns Bäume oder stattliche Sträucher — zu Zwergen herab, und wir müssen eine ganze Weide ausweichen, weil sie zu klein ist, um selbst für unser Miniaturkräufchen und ein Zweiglein abbrechen zu können. Da kann es uns widersahren, daß wir auf einer kurztraffigen Trist zu wandeln glauben und wenn wir niedersehen, so erkennen auch unser hier oben unbewandertes Auge die unverkennbaren Weidenblätter der Krautweide, *Salix herbacea*.

\*) E., „Aus der Heimath“ 1859, Nr. 46.

Jedertritt unseres Fußes bedeckte ein kleines kaum einen Zoll hohes Weidenbüschlein.

Diejenige Pflanze, an welche wir bei der Alpenpflanzenwelt zunächst denken, die Alpenrose, hat ebenso wenig den ausgeprägten Charakter der Alpenpflanzen als sie — wie bekannt — eine Rose ist. Sie geht auch nicht bis hinauf in jene eisigen Höhen, wo die Grenze des Lebens hoher Pflanzen ist, sondern hält sich unter 7000—7600 Fuß Seehöhe und schafft sich daselbst auf hinlänglich durchfeuchtem Grunde einen humusreichen Boden. Sie ist bekanntlich ein kleiner Strauch, der selbst bis auf 2000 Fuß herabsteigt, wo ich ihn an den Vorbergen des Semmering fand, bis 2 Fuß hoch werden kann. Dies ist aber nur die eine der beiden Arten, die gewimperte Alpenrose, *Rhododendron hirsutum*, während die andere Art, die rothfarbige Alpenrose, *Rh. ferrugineum*, nicht leicht über fußhoch wird und selten bis 3000 Fuß ü. M. herabsteigt.

Wo die Alpenrose ganze Flächen besiedelt, wie ich dies,

welche auf den Alpen in der Nähe der Schneegrenze wachsen. Aber unter diesen befinden sich einige, welche auch tiefer vorkommen, ja zu meiner Verwunderung fand ich selbst die *Parnassie*, *Parnassia palustris*, unserer Vorberge noch unter der Spitze des Faulhorns in der Gesellschaft echter Alpenpflanzen, denen sie sich freilich dadurch ebenbürtig gemacht hatte, daß sie ihren schlanken Schaft auf den vierten Theil der Länge verkürzt hatte, auf dem dann die prachtvolle weiße Blüthe echt alpenpflanzenmäßig prangte. Ferner fand ich kaum 50 Fuß unter dem Gipfel der genannten Panoramaspitze unser *Walbergsgemeinlich*, *Myosotis silvatica*, mit so großen tiefblauen Blüthen und so verändertem Habitus, daß ich anfangs glaubte, das duftende *Alpenbergsgemeinlich*, *M. suaveolens*, gefunden zu haben.

Schon aus dem Vorhergehenden geht hervor, daß Kleinheit, Zwerghaftigkeit eins der Merkmale der Alpenpflanzen sei. Dieses Merkmal wird noch da-



1. *Saxifraga bryoides*; — 2. *Ranunculus alpestris*; — 3. *Saxifraga oppositifolia*.

leider lange nach der Blüthezeit, auf dem Wege nach der Bergeralp von Grindelwald aus auf der Zrammenalp fand, da macht sie den Eindruck eines Hebel- und Preiselbeerfeldes, wie diese nicht selten geräumte Schläge unserer Waldgebirge überziehen. Damals konnte ich nur ahnen, welche Pracht die Millionen rubinrothen 6—10 blumigen Blüthensträußen über jene Stelle ausgießen mögen. Und doch erhandelte ich drei Tage später für einige Klappen ein blühendes Alpenrosensträußchen, welches ein waghalsiger Weisbub am abschmelzenden Rande eines Lawinensturzes gepflückt hatte, wo die zum Erblühen gerüsteten Blüthenköpfe erst jetzt aus ihrem Schneeflecker befreit worden waren.

Dennoch ist wenigstens die, nach der Farbe der Blätterrückenfläche sogenannte, rothfarbige Alpenrose immer die Weisbub echter Alpenpflanzen in dem Sinne, wie diese jetzt von mir aufgefaßt werden. Der nächstliegende Sinn ist natürlich der, diejenigen Pflanzen Alpenpflanzen zu nennen,

durch gewissermaßen verstärkt, daß die verschiedensten Arten von Alpenpflanzen, wenn sie beisammen vorkommen, mehr oder weniger genau dieselbe Größe oder vielmehr Höhe einzuhalten pflegen, so daß bei den höchstgelegenen Alpenmatten eher als bei unseren Wiesen der Vergleich mit „Sammet“ zutrifft. Oft freilich sind die Bodenflächen, die sie überziehen, viel zu klein, etwa bloß ein Felsblock, um an etwas matten- oder wiesenartiges dabei denken zu können. Wenn Vergleich auch hier vielleicht am besten erläutert, so kann man eine solche dichte kurze Pflanzenbebedung der etwas gewölbten wenige Centimeter großen Oberfläche eines Blockes am besten mit einem darüber gedachten Bliese vergleichen, so dicht und so flapelartig drängen sich die Pflanzenstümpfen aneinander.

Dieses Bliesartige wird durch ein zweites Merkmal der Alpenpflanzen bedingt — natürlich bloß der ausdauernden Arten, denn die einjährigen können es ja nicht haben — das ist die reiche Bestockung, wie wir diese

durch unsere Figur 1 dargestellt finden. Dadurch geminnt ein aus dem Samenfern aufgefesimtes Pflanzchen allmählig immer mehr Umfang und wird zuletzt zu einem oft vollkommen freisümbden schwelldenden Polster, sehr ähnlich den Moospolstern auf unseren alten feucht gelegenen Ziegelhäusern.

Der Pflanzenfammer, der mit seiner großen blecheren Botanifchbüchse auf den Alpen herumzieht, und gar nicht weiß wo er zuerst zulangen soll, ist dann in großer Verlegenheit, wie er diese Pflanzenprobe, denn so sehen sie oft aus, „einlegen“ soll, wie er die funktgeredte Zubereitung für seine Pflanzenfammlung nennt. Jede solche freisümbde Pflanzeninsel, welche er leicht vom Felten abhob, indem nur die im Mittelpunkt stehende Wurzel in eine Kluft des Steines eindrang, ist doch ein zufammgehöriges Ganzes, eine Pflanze, die er nicht theilen mag. Preht er das Ding so wie es auf dem Felten lag, so werden alle die zarten großblümligen Stengelchen, deren vielleicht hundert sind, niederpreht und das giebt einen häßlichen Klumpen. Dies nöthigt ihn, solche sich reich bedeckende Alpenpflanzen ganz gegen ihre Natur zu behandeln: er muß sie wie ein Brod in senkrechte Schichten theilen, die dann vielleicht fingerlange kleine Wobede eines Wiesenprofils bilden, oben ein dichter Blätterrasen mit zahlreichen Blüthenstengelchen, unten ein ebenso dichter bodendurchmengter Stilk von Adventiwürlzeln. Oft hängen in solchen Pflanzenpolstern die einzelnen kugelförmigen kleinblümligen Stöckchen bloß durch zarte Rhizomprosse zusammen, wie wir das im Großen an dem Hauslaub auf unseren Lehmmauern sehen können, und durch den Druck der Pflanzenpresse fällt dann eine solche niedliche Pflanzencongregation auseinander.

Wir haben in der Ebene keine einzige Pflanze, welche diesen so höchst eigenthümlischen, einem Moospolster gleichenden Habitus zeigt; denn selbst das dicht gedrängte knäuelartige Kaulprosse bildende kleinere Hauslaub, *Sempervivum soboliferum*, ist viel zu fessalig, um mit jenen Alpenpflanzen verglichen werden zu können. Uebersals *Gnaphalium dioicum* (seht *Antennaria dioica*), das rosenthohe *Fuchsia androsäthen* oder auch wohl *Rasenpflöthen* genannt, bildet auf sandigen Waldböden zu weilen sehr kleinblümlrige und vielstengelige Rasen. Auch der bekannte *Mauerpfeffer*, *Sedum acre*, bildet auf dünnen Lehmmauern oft dicht gedrängte Rasen mit sehr zahlreichen Stöckprossen.

## Der Feneck, *Canis Cerdo*.

Von Dr. C. Moorg.

(Vriessliche Mittheilung an Dr. A. Breßm.)

Zu den interessantesten Thieren, welche ich auf meinen Reisen in Nordafrika kennen zu lernen Gelegenheit hatte, zähle ich den Wölffensuch (den Feneck der Araber), welcher in der Sandwüste des Ueb Sauf, der östlichen Sahara Algeriens, nicht gerade selten ist. Der Charakter dieses Thieres ist durch seine eigenthümlischen Körperformen schon äußerlich genugsam ausgeprägt; denn während der Kopf den Ausdruck der Scharrsichtigkeit, Klugheit, Schlaueit und Feinbürgigkeit trägt, zeigt der schmale Leib und die zarten dünnen Läufe die Gewandtheit und Schnellfüßigkeit auf den ersten Blick. Die ganze Haltung aber beweist eine

Wegen dieser Feinlichkeit mit Moospolstern führen mehrere von diesen Alpenpflanzen neben ihrem Gattungsnamen den Artnamen *muscosus*, *muscoides* oder *bryoides*, moosähnlich.

Was aber den echten Alpenpflanzen vorzugsweise ihre Schönheit verleiht, das ist die wenigstens bei vielen unehältnigmäßig große und vollkommene Blüthe, während die Blätter, wie wir sahen, dagegen meist äußerst klein bleiben und manchmal, wie Fig. 1 zeigt, kaum größer als Moosblätter sind.

Der kleine *Alpenranunkel*, *Ranunculus alpestris*, Fig. 2, hat größere Blüthen, als unsere meisten Wiesenranunkeln. Der stengellose *Enzian*, *Gentiana acaulis*, rechtfertigt seinen Namen zwar nicht, denn ganz er mangelt er nicht des Stengels, aber seine bis beinahe 2 Zoll lange dunkelblaue Glockenblume kommt doch beinahe stengellos aus der Wurzel zwischen den Blättern hervor. Die *Enziane* erinnern und endlich an eine andere Eigenschaft vieler Alpenpflanzen, an die Pracht ihrer Blumenfarben. Namentlich das Blau kommt bei ihnen in einer Tiefe und Reinheit vor, wogegen das berühmte Blau unserer Kornblumen weit zurücksteht. Die Blumenkrone von *Gentiana verna*, *nivalis*, *glacialis* und anderen Arten ist von einem Azurblau, welches man brennend nennen könnte, weil es das Auge blendet. Auch unser drittes abgebildetes Beispiel, der gegenblümlrige *Steinbrech*, *Saxifraga oppositifolia*, hat prachtvoll blaue Blüthen und kann und gleichzeitig als ein Beispiel der Wandelbarkeit des Habitus innerhalb des Bereichs einer Gattung dienen, denn wer erkennt in Fig. 1 und 3 zwei Arten Einer Gattung?

Doch wann würde ich fertig werden, Euch von den Alpenpflanzen zu erzählen, wenn ich damit so lange fortfahren wollte, als Stoff dazu da ist, und als meine Freude daran dauert?

Sie bilden eben ein kleines eng gegliedertes Völkchen, welches aber so für sich befristet, wie Georg Forster für die unschuldvollen Lahitler und ihre reizende Natur es war.

Sollen wir es beklagen, daß es beinahe unmöglich ist, es den Alpenpflanzen in unseren Gärten erträglich oder gar behaglich zu machen? Wir haben kein Recht dazu, denn sie sind das Erzeugniß ihres Bodens, und gegen das Recht des Zusammenhangs zwischen Ursache und Wirkung darf keine Klage laut werden. Man sucht es zu begreifen und nimmt es dann ruhig hin.

große Scheu und Empfindlichkeit gegen raube Temperaturverhältnisse. Seine Körperlänge beträgt 16—17 Zoll, die Höhe bis zur Schulter 7 1/2 Zoll, die Länge des Schwanzes 7—8 Zoll.

Was dem Feneck von vornherein ein abenteuerliches Ansehen giebt, und ihn gewissen Fledermausen ähnlich macht, sind die aufrechtstehenden Ohren, welche nur um einen Zoll kürzer als der Kopf sind, deren innerer Rand aber weiß behaart ist und zwar beartig, daß von der Dyröffnung zwei Haarbüschel aufsteigen, welche sich sozusagen in einer Borte fortsetzen, die aber nach der Ohrspitze zu kürzer und dünner

wird. Aus dem kleinen schnell abfallenden, in eine kleine schwarze Spitze Nase auslaufenden Kopfe schauen ein Paar große kluge Augen, deren Pupille rund ist und von einer braunen Iris eingefasst wird. Die kleine Schnauze zieren ein Paar lange schwarze borstentartige Schnurren, welche sehr wesentlich bei dem äußeren Gepräge des Charakters dieses Thieres mitwirken. Wie alle echten Wüstenhiere, fliehet sich auch der Wüstenfuchs in eine dem Sande der Wüste entsprechende Farbe, welche man am süßlichsten mit Zibellfarbe bezeichnet, da Strohhelb und Ocker niemals ganz zutreffen. Jedoch nur die äußeren Seiten der Ohren, des Rückens, des Laufs, des Kopfes und der ganze Schwanz sind so gefärbt, während die obere Seite des Halses und die Schultern grau verwaschen, die inneren Seiten der Laufe, der Bauch und der untere Hals von einer reinweißen Farbe sind. Bei dem Weibchen ist dieselbe immer heller; mehr strohhelb, und stellt mit zunehmendem Alter bei beiden Geschlechtern sich überhaupt lichter. Der Balg ist schon seidenartig und verstärkt sich zur Winterzeit durch einen Unterflaum, welcher während der Raube beim Streifen des Körpers gegen Wesse u. s. w. sich flockenartig löst. Der Fennek legt, wie unser Fuchs, unter der Erde eine wenige Fuß tiefe Bau an, am liebsten in der Nähe des die spärliche Vegetation jener Gegend bezeichnenden schachtelbalmähnlichen Fritementkrautes (Ephedra altissima), da in der Nähe desselben der Boden immer etwas fester ist und den vielen über armstarken Zugängen einige Halbarbeit gewährt. Den Kessel fand ich mit *Dria* (*Stipa barbata*), *Palmsajern*, Federn und Haaren ausgefüllt, im Uebrigen in demselben eine große Keimlichkeit vorherrschend. Im Graben besitzt der Fennek eine außerordentliche Fertigkeit, die Vorberfüße arbeiten so schnell, daß man den Bewegungen mit den Augen kaum folgen kann, und dieser Gemandtheit verbannt er zum Verstecken die Rettung seines Lebens. So verfolgte ich in Begleitung eines Hausens britischer Araber einstmals einen Fennek, als derselbe plötzlich vor unseren Augen in geringer Entfernung verschwand. Dieses Mal jedoch sollte ihm sein Kunstgriff wenig helfen, ich rief vom Pferde, grub nach und zog unseren Reineck unter dem Jubel der Araber bei den Ohren lebend aus seinem Schlupfwinkel. Nach den Berichten der Eingeborenen soll das Weibchen im Monat März bis zu vier Jungen werfen, die ein gelbliches ungemein zierliches Aussehen haben und blind zur Welt kommen. Gefangen werden die Thiere in Kamelgarnschlingen, welche bei Tage an den Ausgängen befestigt werden, oder indem man die letzteren verstopft und nachgräbt, doch ist das letztere Experiment oft erfolglos. Eigenthümlich erscheint es, daß dieselben die Schlingen, welche sich unter ihren Anstrengungen, sich daraus zu befreien, oft so fest zu schnüren, daß das rothe Fleisch blutgeleckt wird, nicht entzwei nagen. Doch ist ihr zartes Gebiß überhaupt nicht dazu eingerichtet, harthörnige Thiere oder überhaupt festere Körper zu bewältigen, und zeugt namentlich von einer geringen Muskelkraft der Kiefer. Einen Beweis hierzu lieferten meine drei lebenden Fenneks, die, wenn sie nicht frei in der Stube umherfliegen, in einem mit einem Gitter von ungefahr zollstarken Fichtenholzstäben verschlossenen Käfig zu brachten. Obwohl die Fische an diesen Stäben bei Nacht fortwährend nagen, so ist es ihnen nicht gelungen dieselben durchzubissen. Bei Tage schläft der Fennek, indem er seinen Kopf fast ganz in den buschigen Schwanz verbirgt, und nur die Ohren bleiben frei und das kleinste Geräusch schreckt ihn auf; in solchen Augenblicken winnmen sie wie ein kleines Kind und bezeugen dadurch gewissermaßen den unangenehmen Eindruck der gestörten

Ruhe. Abends, oft schon mit sinkender Sonne, verläßt der Fennek vorsichtig den Bau und wendet sich den Trinkplätzen zu, jedoch will man bemerkt haben, daß er nicht geraden Weges über die Sanddünen geht, sondern die Tiefen hält. Vorzugweise an den Brunnen, welche bekanntlich im Ueb Euf in dem sanftigen von Thonerde durchsetzten Boden aus einfachen trichterförmigen Köchern bestehen, wo die Erde etwas feuchter ist, prägt sich die Fährte desselben recht deutlich aus und zeigt den eigenthümlichen Bau der eng zusammenhängenden Zehen mit den überragenden, vorzüglich an den Hinterläufen stark hervorstechenden, geraden Krallen. Der Fennek säuft anhaltend, begierig und lange, was die natürliche Folge seiner Nahrung ist. Nach diesem ersten Geschäfte sucht er seinen Hunger zu stillen und dabei kommt ihm seine Nase trefflich zu Statten. Hier überläßt er eine größere Wüstenlerche, dort eine Zibelllerche, und wenn dieselben auch aufstiegen, er weiß ihnen wieder aufzulauern, denn kleine Vögel sind sein Lieblingsessen; daher schont er auch kein Nest, und mag dasselbe Eier oder junge Vögel enthalten, jedenfalls nimmt er von dem Inhalte Besiz. Fehlen Vögel oder Eier, so nimmt er auch mit Uebdies, Käfern und Insekten vorlieb, ja verschmäht es auch nicht, mit den Nerionen anzubinden und sie zu überlisten. Von den letzteren fand ich Paar Ueberreste in dem Bau. Gelegentlich trattet er auch den Palmengärten einen Besuch ab und hier gewöhnen ihm die umherliegenden Datteln einen willkommenen Bekehrbissen, wie er überhaupt Früchte, selbst Wassermelonen nicht ausgenommen, gern verpeißt.

In der Gefangenschaft ist der Fennek, vorzüglich wenn er jung eingefangen wird, ein lebenswüthiger, recht vergnüglicher Gesellschaftler, indem er, bald recht zahm, vollständig mit seinem neuen Herrn vertraut wird. Unter einander sind die Fenneks nicht verträglich und beißen sich wohl gelegentlich und selbst das Weibchen hat unter der schlechten Laune des Männchens zu leiden, ja es ereignete sich bei mir, daß ein so ungalanter Mann ein reisendes Weibchen umbrachte. Sie werden so zahm, daß sie den Menschen folgen, aus- und eingehen und Abends in ihren Käfig zurückkehren. Von weichtlicher Konstitution lieben sie Wärme über Alles, und oftmals ist es bei mir vorgekommen, daß sie sich in noch glühender Kaminofene dem Pelz und die Pfoten verbrannten, ohne den Plaz zu verlassen. Vor offenem Feuer muß man sie schützen, da ich es mehrere Male erlebte, daß sie ohne Weiteres in dasselbe hineinspringen. Wenn ich speiste, sah mein Lieblingsfennek stets zu meinen Füßen und laß sorgsam Alles auf, was vom Tische fiel, Milch und Semmel gehörte zu seinen Lieblingsbeissen. In meiner Stube hatte ich drei Käfige mit Vögeln hängen, und es war eine seiner Lieblingsbeschäftigungen, stundenlang den Bewegungen der Vögel zu folgen und er entwidete dabei ein bewunderungswürdiges Mienenspiel, bei welchem die Begleiter keine untergeordnete Rolle spielte. In der Gefangenschaft können sie bei zweckmäßiger Pflege lange leben. Der oben erwähnte Fennek lebte noch zwei Jahre in Berlin im zoologischen Garten und endete nur dadurch, daß er dem Wärrer beim Verlassen des Käfigs heimlich zum Schakal folgte und von diesem sofort erwürgt wurde. Vorzugweise muß man die Fenneks vor Erkältung hüten, da sie in Folge derselben von einer Augenkrankheit befallen werden, welche fast immer mit dem Tode endet. Lebende Exemplare derselben befinden sich in Europa in dem zoologischen Garten zu Marseille und im Jardin des plantes zu Paris, welche sämmtlich aus Algerien stammen.

## Selbsthülfe eines auskriechenden Schmetterlings.

Der Stettiner entomologischen Zeitung entlehne ich folgende interessante Beobachtung des Hrn. Dr. A. Speyer.

Ich erzog einst eine größere Anzahl von Raupen von *Saturnia carpi*, die sich sämmtlich verpuppten und die Schmetterlinge zur gewöhnlichen Zeit, im April des folgenden Jahres, lieferten. Nur zwei Puppengehäuse blieben liegen. Das eine derselben war nicht, wie gewöhnlich, am stumpfen Ende geschlossen, sondern am beiden Enden gleich ausgebildet, verschmälert, mit der Öffnung zum Auskriechen und dem künstlichen Apparat zusammengesetzter elastischer Vorsten versehen, den sonst nur das eine Ende besitzt. Das ist schon mehrmals beobachtet worden. Der Falter, ein Weibchen, hatte die Puppenhülle durchbrochen, war aber im Falle des Cocons festes geblieben, wo ich ihn zappeln sah. Er blieb ein Krüppel.

Viel Merkwürdigeres ergab sich an der zweiten Puppe. Als ich das übrigens normal gebildete Cocon öffnete, lag die Puppe verkehrt in demselben, so daß statt des Kopfes das Hinterleibende der Öffnung des Gehirns zugekehrt war. Die Puppe selbst war gut gebildet und völlig unverletzt. Ich öffnete nun vorsichtig die Puppenhülle etwas und erblickte zu meinem nicht geringen Erstaunen den völlig entwickelten, noch lebenden, männlichen Falter wiederum in verkehrter Lage, den Kopf im Afterende, den Hinterleib im Vordertheile der Puppe — Alles natürlich so eng von der Puppenhülle umschlossen, daß sich kaum begreifen läßt, wie das Thier sich hätte umdrehen können. Ich spaltete nun die Puppenhülle weiter und der Schmetterling kroch in der Weise hervor, daß er den Vorderleib zurückzog!

Diese Beobachtung lehrt, daß es, der Enge des Raumes unerachtet, einem Schmetterlinge nach vollendeter Entwicklung möglich ist, sich innerlich zu verlebenen Puppenhülle vollständig umzukehren. Noch interessanter sind die psychologischen Folgerungen, die sich daran knüpfen. Was konnte den Falter zu einer so gewaltigen Anstrengung, zu einem dem gewöhnlichen Modus des Auskriechens so ganz zuwiderlaufenden Beginnen treiben? Ohne Zweifel das Bewußtsein der falschen Puppenlage im Cocon. Der noch von der Puppenhülle eingeschlossene Falter drängt

sich, um auszukriechen, mit dem Kopfende in das schmale Ende des Gehirns gegen die Öffnung derselben hinein und sprengt hier erst die Hülle.

Unter Falter trotz bei diesem Versuche auf das geschlossene hintere Ende des Cocons, fühlte, daß hier nicht durchzutommen sei, und suchte ihn den als Raupe begangenen Irrthum durch Umwenden zu verbessern. Es gelang ihm aber nicht, die Puppenhülle mit sich umzukehren (was bei der Enge des Cocons und der Unnachgiebigkeit seiner Wände unthunlich war), so daß seine unerhörten Anstrengungen schließlich nur dazu führten, sich selbst innerhalb der Hülle herumzubringen und dadurch in eine noch viel hoffnungslosere Situation zu gerathen als vorher. Denn an ein Durchbrechen des dazu nicht eingerichteten festen Hinterleibstheils der Puppenhülle war nicht zu denken. So fand ich ihn denn durch die vielen Anstrengungen ganz abgerieben und erschöpft, und die Erdung half ihm nicht mehr. Er kroch zwar umher, vermochte aber die Flügel nicht mehr zu entwickeln. Wir haben hier also ein Thier, welches durch eine feste, unempfindliche Hülle hindurch erkennt, daß es sich in einer ungewöhnlichen Lage befindet, erkennt, daß es, um sich zu retten, einer wirklichen und vollständigen „Umkehr“ bedarf, aber nicht einseitig genug ist, zu wissen, daß nicht jede Umkehr eine rettende ist, daß der Versuch derselben, so wie es ihn ankamte, notwendig mißlingen und seinen Untergang herbeiführen mußte. Die einzige Möglichkeit, den Zweck zu erreichen, lag hier darin, daß der Falter die Puppenhülle zunächst in gewöhnlicher Weise sprengte, herauskroch und nun erst außerhalb derselben die Umkehr im Cocon bewirkte und dasselbe verließ. Ich glaube mich zu erinnern, daß sich einmal eine *Saturnia carpi*-Puppe, die ich aus dem Gehirnsinn genommen hatte, trotzdem glücklich entwickelte, so daß also das Eindringen des Vordertheils der Puppe in den Hals des Cocons zum Sprengen der Hülle nicht unbedingt notwendig war. Warum wählte das Thier nicht diesen rationellen Weg zur Verbesserung seiner Lage? Aus demselben Grunde, warum auch *Homo sapiens* in analogen Fällen nicht immer seinem Trivialnamen Ehre macht.

### Keinere Mittelheilungen.

Bunsens neues künstliches Licht. Professor Bunsen findet, daß das glänzendste künstliche Licht, das man bisher erprobte, Waagenflumdracht ist, verbrennt in der Flamme einer gewöhnlichen Spirituslampe: sein Glanz ist nur 525 Mal geringer als der der Sonne, und seine photogenische Kraft nur 36 Mal geringer. Hier also ist ein Licht, welches die Photogenen des besagten wies, ihre Beobachtungen zu allen Stunden der Nacht wie bei Tage fortzusetzen. Ein Draht, sein genug um auf einen Baumstumpf aufzuhängen zu werden, wie oben so viel Licht geben als 74 derselben Stearinkerzen, von welchen 5 auf das Pfund gehen. Es bedarf keiner galvanischen Batterie; alles was erforderlich ist, besteht in einer Vorrichtung, mittelst deren der Draht sich stetig von dem Haspel abwindet und in die Flamme der Spirituslampe hineinkläuft. Die Kosten sind indes beträchtlich und werden es bleiben, bis man ein Verfahren entdeckt, das Waagenflumdracht zu erzeugen, da der Preis eines Gramms des Drahts (15%, Bran) 3 Schilling beträgt; bei Photogenen aber, welche des Drahts fast nur für wenige Sekunden auf einmal bedürfen, würde dies schwerlich Bedenken erregen.

(Austland Nr. 3, 1861, nach Chamber's Journal.)

Die complementären Farben. Wir haben dieselben in einem Artikel des 1. Jahrganges kennen gelernt. Blau und Orange, Gelb und Violett, Grün und Roth sind sich einander complementäre oder Ergänzungsfarben, d. h. sie ruhen einander ebenso hervor, wie sie einander gegenfeitig zu Weiß aufheben. Ein sehr leicht ausföhrbarer Versuch, sich hiervon zu überzeugen, welcher in folgendem besteht. Man nimmt a. B. ein Schwefelgelbes und ein hellviolettes Papierstückchen, beide von gleicher Form und Größe, und legt das eine hinter und das andere vor eine aufrecht aufgestellte Glascheibe. Dann sieht man schwarz von oben auf die Glascheibe und richtet das Auge so, daß das Spiegelbild des vor dem Glase liegenden Papiers das durch das Glas hindurch sichtbare hinter demselben liegende Papier deckt. Indem dies geschieht, sieht man keineswegs eine Mischfarbe aus Gelb oder Violett, sondern man glaubt ein ziemlich reinweißes Blatt Papier zu sehen. Beide Farben haben sich gegenfeitig zu Weiß aufgehoben. Schaltet man beide Papiere rund, das gelbe von Thaler, und das violette von Froschengeige und macht es wie beschrieben, so sieht man eine kleinere weisse in einer größeren gelben Scheibe, indem der ungedeckte lebende Theil des gelben Papiers natürlich unverändert bleibt. Um die Erscheinung noch klarer hervortreten zu

lassen, darf die vordere Glasfläche nicht von den Lichtstrahlen getroffen werden und man muß die Glasfläche gegen sich etwas vorwärts neigen, um das Spiegelbild der vordere Farbe recht rein und tief hervortreten zu lassen. Es kommt bei dem Grade der Kleinheit des ercheinenden Bild auf den Winkel dieser Krümmung und auf den Winkel unserer Gesichtslinie viel an, was man durch einige Uebung bald kennt. — Um dagegen die Grünungsarten hervorzuheben, dient folgender Versuch. Man legt auf ein rein und leuchtend karminrothes Papier einige dünne Streifen schwarzen Papiers und deckt dann über jedes ein Blatt Seitenpapier (wie es zu Deckblättern in Kupferwerken dient. Durch dieses Seitenpapier erscheint alldann das schwarze Papier ziemlich deutlich grün, und hat also fast seine Grünungsart der Grün hervorgezogen. Natürlich kann man diesen Versuch auch umkehren, d. h. das Schwarz auf Grün legen, wo dann jenes Roth erscheint u. s. w.

Die Hefe ist keineswegs ein todtter Stoff ohne bestimmte ausgesprochene Eigenschaften. Sie ist ein Wesen, dessen Kräfte aus der Luft kommen. Es ist nicht ein einseitighaltiger Stoff der durch den Zuerfließen altert. Die Anwesenheit von Gährungsstoffen ist eine unerlässliche Bedingung jeder Selbstthätigkeit, weil die Hefe ohne deren Vorhandensein (pour vivre) Sie sind notwendig unter der Auffassung als Nährstoff der Hefe. Die Verbindung der gemeinen Luft am Anfang ist ebenfalls eine unerlässliche Bedingung der Selbstthätigkeit und zwar unter der Auffassung als Zufuhrnahrungsmittel der Hefe. (R. M. Pasteur im Cosmos.)

Ueber den Guano macht Buffingault in der französischen Akademie die Mitteilung, daß der von ihm untersuchte Guano von einigen Inseln der voranliegenden Küste und des stillen Oceans in zwei Classen zerfällt: 1) solchen, in welchem phosphorhaltiger Kalk den Grundbestandtheil bildet und stickstoffhaltige Substanzen untergeordnet sind; und 2) solchen, in welchem Ammoniakverbindungen gegen die Phosphorverbindungen zurücktreten. Die letzteren Sorten sind erdweicher als und dann dunkel und von durchdringendem Geruch, oder neu und fast weiß. Es scheint, daß die Bewohner, welche von Alters her den Guano als Dünger verwenden, die Sorte wählt, welche aus reinem Guano zu gebrauchen. Welche schädlich die Ammoniak- und es ist verboten zur Fruchtigkeit die Inseln zu betreten. Buffingault hat dieser Sorte der Bewohner entgegen den an phosphorhaltigen Kalk reichen Guano besonders vorkünftig besprochen. (Cosmos.)

Der Begriff und seine Fortentwicklung. In seinem wichtigen Buche „der Mensch in der Geschichte“, sagt Ad. Bastian: „Die aus abgefahrenen Bildungstadien der abgerundeten Werte konnten nur in dem jedesmaligen Stadium ihrer Geburt völlig und scharf durch ihre Beschaffenheit die damit beschriebenen Ideen denken, und es liegt in der Natur der Sache, daß sich Widersprüche kaum vermeiden lassen, wenn mit dem alten Formen ein erweiterter Inhalt ausgedrückt werden soll.“ In dem gegenwärtigen Kampfe zwischen der transcendentalen Philosophie und der naturgeschichtlichen Weltanschauung ist es von der höchsten Bedeutung, sich an die tiefste Bedeutung zu erinnern, welche in dem Positivistischen Sage liegt, denn dieser weist auf eine mächtige Ursache und zugleich auf den Ausweg dieses Kampfes.

Die glänzendste Entwicklung einer Giche ist in dem Biederwäldischen Garten im Steinborsfeld in Hannover zu beobachten. Diese Giche wurde vor etwa 25 Jahren unermüht mit Waldblumen von der verstorbenen Frau Jean mit nach Hause getragen, dort dann als Jäckling angepflanzt und hat bereits einen Stamm von 3 Fuß Umfang und 5 Fuß Höhe erlangt. Eine fertliche Seltenheit und ein Beweis von der Macht der Gartenerde! (Womplandia.)

Ein Mittel den Stärkegehalt der Kartoffeln zu erproben. Da Viele das von Brennereibesitzern sorgfältig bewachte Weizenmittel, den Stärkegehalt der Kartoffeln zu erproben, nicht kennen, so wollen wir dies hierdurch bekannt machen, da es namentlich den Brennereibesitzern von großem Vortheil ist, von den ihnen zum Kauf angebotenen Kartoffeln diejenigen herauszufinden, welche den meisten Stärkegehalt besitzen, also auch den meisten Spiritus liefern können. Man nehme ein Quart Wasser, und löse darin 13 Loth (genau gemessen) Kupfervitriol auf und lege die Kartoffel hinein. Bleibt dieselbe auf dem Grunde des Gefäßes liegen, so ist die Kartoffel sehr gut; schwimmt sie dagegen oben auf, so ist der Stärkegehalt nur gering. Je mehr sich also die Kartoffel dem Grunde

nähert, desto schöner ist sie, und zwar nicht allein für den Brennereibetrieb, sondern auch zur menschlichen Nahrung. (Sempl.)

Die neueste Schrift von Fanny Lewald. Wir brauchen das Verdict unseres Blattes gar nicht etwa gemüthlich auszusprechen, um Raum darin für „Am Vaterlande“ von der geistvollsten unter lebenden deutschen Schriftstellerinnen zu gewinnen. Wenn ich jemals ein Buch, dem der ausgeproben naturgeschichtliche Inhalt und Charakter nicht schon auf das Titelblatt gedruckt ist, herbeigezogen habe, so ist es niemals mit mehr Recht geschehen, als mit dem genannten. Das Buch, welches in 2 Bänden die 1. Abtheilung der Selbstbiographie „Meine Lebensgeschichte“ bildet, ist ein höchst schätzenswerthes Geschenk der praktischen Psychologie, wenn wir diesen von der Hand weilt unberücksichtigt bleibenden Theil der Naturwissenschaft als eine Anleitung zur Reglung und zum Verhältniß unseres inneren und äußeren Lebens auffassen. Wenn ich die Lectüre des Buches einem jeden Manne, mag sein Beruf ihn auch noch so sehr entweder auf dem niedrigeren oder in den erhabensten Stellen halten, unbedingt empfehle, so halte ich es geradezu für eine Pflicht, jedem Mütter und jedes gealtert Vertrauen zu fähig werdenden jungen Mädchen, das Buch zu liefern. Denn vielleicht deshalb, weil Frau Prof. Schär — denn bekanntlich ist Fanny Lewald nur der als Katorname beibehaltene Tauf- und Familienname der berühmten Frau — gerade weil sie nie eigene Kinder gehabt hat ist ihr die Betrachtung der Kindesentwicklung etwas sehr Gegenständlich geblieben.

Wenn Selbstbiographien eine gar nicht einmal verborgene Klasse sind, an der man leicht scheitert, wenn sie leicht einer falschen Beurtheilung unterliegen, da man unter ihren Beweggründen leicht auch eine Ueberhebung sucht und dann auch findet, so ist Fanny Lewald dem Allem entgangen.

Noch nie habe ich ein Buch gelesen, aus welchem so klar und fein dasjenige der Entwicklungsgang des Geistes und Charakters im Kinde geschildert ist. Aber, und das erkennt die Verfasserin auf jeder Seite mit echter Blicke an, nicht oft wird ein Kind bei dieser seiner Dauerarbeit so treue und geschickte Helfer haben, als sie in ihren Eltern und Lehrern hatte. Die Erziehungskunst wird darum in diesen 2 Bänden eine reiche Krone halten und zur Beschäftigung gelehrten Selbstgenügens sei es noch hervorgehoben, daß eine Frau von fast genau 50 Jahren (sie ist am 24. März 1811 geboren), die an der Seite eines Adolfs Schär lebt, den Erziehern wohl rather darf.

## 5. Bericht von den Unterhaltungsabenden im Hofel de Jaxe.

Am 24. Januar hielt Herr Altetat Zimmer einen Vortrag über die verschiedenen Zeitrechnungen der verschiedenen Völker und zu verschiedenen Zeiten und über die historische Herausbildung unserer Zeitrechnung und unseres Kalenders, und bewies eben so sehr für die Zulässigkeit solcher Berechnungsarten als wie der Jubelstreck für seine Zugänglichkeit für dieselben bewies. Es gelang dem Vortragenden vollkommen, das anheimtrodne Thema angehend darzustellen, wie die Zuhörer nicht mit unangelegter Aufmerksamkeit folgten. Nach Herrn Zimmer sprach noch der Herr Dr. Rehnert, der ehemalige Prediger Herr Ludwig Wierst, und Herr Friedrich von Krohn, dessen Gehörstauglichkeit befanntlich der 24. Januar (1712) ist.

## Verkehr.

Herrn G. P. in W. — Für Ihre treue Obacht an Waterdienst für meinen „Wald“ bin ich Ihnen zu großem Danke verbunden, wenn schon Sie an dieses mein Buch infolge eines zu großen Wohlwollens anging, als es zunächst kein eigentlich wissenschaftliches vorerst sein. Nicht selten waren mir Ihre Angewiesene sehr werthvoll und einige mit viel. Während doch viele dieser ihrer Wohlthaten, von dem Welle so bezaubernd unterschätzten. Demersit mit solchen Richte und noch die Wohlthaten nicht nur, denn kein bed besorgten Reichthum aus dem Grate-Angeiger, der eine so wichtige Frage betrifft, sei mir es wieder einmal recht in die Augen, wie unähnlich es wäre, das so praktischen Fruchtmittel sich in dieser Weise mehr an das Volk zuwenden, auch immer nur sich in den Herz- und Jagd-Zuständen vornehmen zu lassen. Sie sind in die „Schrift“ freudlich und angelegentlich eingeladen.

Herrn Dr. R. in R. in W. — Ihr fernestehende Glückwünsche zum Christfesten. Ihren Wunsch für die Herausgabe des Buches über die Unterhaltungsabende im Hofel de Jaxe zu folgen. Da Sie und wesentlich alle Wohlthäter Ihres Werkes es wollen, wie sehr ich in Absichten mit allen berechtigten Hoffnungen ein gemüthliches Leben lebe, so werden Sie es gern thun, wenn ich mich auch nicht „zu weit“ nehmen. Sie alle haben fast besser zu Ihrem 4. Scheuer meinen beständigen Wunsch und ein Gedächtnis auf der Erde.