



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur C. A. Kosmäcker.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

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

No. 42.

Inhalt: Aus der Tagesgeschichte. — Bernstein und Braunobste. Von Karl Kos. — Jute. Von Dr. Otto Dammmer. Mit Abbildung. — Das Vorgehen der Pflanzen. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Witterungsbeobachtungen.

1862.

## Aus der Tagesgeschichte.

### Bitte an Forstmänner.

Wenn nach Kaupenstraß das Holz entblättert ist, so schießt es entweder ab oder es erholt sich nach längerer oder kürzerer Zeit wieder. Die Bedingungen, unter welchen dies geschieht (Verhältnisse des Bodens, der Witterung etc.), sind eben so wenig erforscht, wie der Prozeß der Reproduction der Belaubung selbst, und doch wäre dies für Wissenschaft wie für Praxis wichtig, da man auf die genaue Kenntniß der bei der Reproduction sich äussernden Lebenskraft eine Vorhersage und angemessene Behandlung des abgestreiften Holzes gründen könnte. Ich fühle den Mangel an umfassenden Beobachtungen der Art bei Vorfesungen wie bei Abfassung von Gutachten, und erlaube mir daher die freundliche Bitte an alle Diejenigen, welche Gelegenheit zu Untersuchungen der Art, besonders bei Nadelholz (Kiefer, Fichte, Tanne, Lärche) haben, sie nicht ungenützt vorübergehen zu lassen. Es würde hier namentlich auf folgende Punkte zu achten sein:

- 1) Erfolgt die Reproduction immer im Frühlommer, oder auch erst im nächsten Jahre?
- 2) Wie entwickeln sich die neuen Nadeln, ob aus schon deutlich vorgebildeten Knospen oder aus verborgenen?
- 3) Welche Rolle spielen namentlich bei der Kiefer die alten Nadeln: müssen sie unversehrt sein, wenn

aus ihrem Grunde sich eine Knospe entwickeln soll, oder geschieht dies auch aus Nadelstumpfen oder auch an der Stelle abgefallener Nadeln?

- 4) Wie verhalten sich die Knospen gegenüber den älteren?
- 5) Verhält sich dabei der Wipfel oder Kronentrieb anders als die Seitenzweige?
- 6) Was entscheidet nach dem so gefährlichen Fraße des Spinnere mehr: die Wiederholung desselben oder die Verletzung der frischen Knospe, wodurch die Entwicklung von Nadelstumpfenknospen unmöglich wird?

Kleine Zweigabschnitte, welche darüber Aufschluß geben, und um deren Zusendung (rubr. „Angekl. d. Forstlehr. anstalt franco l. ordre v. 1/12 1835“) ich ergebe bitte, werde ich selber gern gleich untersuchen, um zugleich Zeichnungen davon zu fertigen. Sollte der Habitus des ganzen Stammes gleich oder im Laufe der Jahre interessante Formen darbieten, so werden diese vielleicht im Walde selbst durch eine leichte Bleizeichnung (in Umrisfen) sich feststellen lassen. Auch wäre es wichtig, dabei die Dicke der Jahresringe längere Zeit zu messen und mit den von dem Kaupenstraße gebildeten zu vergleichen.

Neustadt, Oberwalde, im August 1862.

Ragaburg.

## Bernstein und Braunkohle.

Ein geologischer Blick in die Umgebung von Bromberg.

Von Karl Aug.

Vor kurzer Zeit zeigte mir ein Kaufmann in Bromberg ein ungewöhnlich großes Stück Bernstein. Dasselbe ist 6 Zoll lang, 5 breit und 3 hoch, enthält somit 90 Kubitzoll und wiegt volle 3 Pfund Goldgewicht. Da es noch von der Kruste umgeben ist, so läßt sich die Sorte des Bernsteins, ob durchscheinender „Wasserstein“, hellgelber, oder ganz undurchsichtiger „Milchstein“, nicht erkennen, doch ist aus einzelnen abgetrennten Stellen darauf zu schließen, daß es dieser letztere, am theuersten bezahlte sei.

Den Schilberungen in Nr. 29 und 30 dieses Blattes anschließend, will ich den Lesern noch einige bemerkenswerthe Verhältnisse aus der hiesigen Gegend mittheilen.

Die Schichtung der Erdoberfläche in der Umgebung Brombergs, sowie der ganzen Provinz Posen, besteht überwiegend aus Sand. Derselbe ist zunächst mit einer großen Menge von Steinen durchmischt, welche meist aus Granit, Gneis, Gneis, Porphyr bestehen, meist abgerundet sind, nie scharfe Ecken haben und somit den Beweis geben, daß sie durch herankommende Fluthen hergeschpült worden sind. Diese erraticen Blöcke stammen jedenfalls von der Zertrümmerung der skandinavischen Gebirge her. Man findet dieselben hier und da noch in der Größe von einigen Klaftern, und färglich wurde noch zum Beispiel des Denkmals Friedrich II. auf dem Marktplatz in Bromberg ein Gerüst aus der hiesigen Gegend bearbeitet, welcher 17 Fuß hoch und 6 Fuß breit war. Dergleichen sind, wie es ja mit Bestimmtheit erwiesen, auf ungeheuren Eiszschollen von Norden herab hierher getragen.

Der Sand ist vielfach verschiedenes vermischt; man unterscheidet gewöhnlich Thon-, Lehm-, Wiesen-, Mergelboden, lehmigen Sand, leichten Sandboden und Flugsand. Meistens wechseln diese Bodenarten in geringen Strecken, doch giebt es auch meilenweit bloß guten Boden, oder weite unfruchtbare Sandstrecken.

Wie überall in der norddeutschen Ebene, findet man Feuersteine auch hier desto seltener, je weiter man nach Süden vordringt. Sie rühren ebenfalls von den großen antediluvianischen Kreidgebirgen aus dem Norden her, deren größte Trümmer wir noch in Arkona, Stubbenkammer und Kap Klankenes in England finden, und deren unterirdische Reste jedenfalls die großen Kreidemergellager in Pommern und Mecklenburg sind.

Die ganze Oberfläche unserer Gegend läßt mit Bestimmtheit darauf schließen, daß dieselbe einst gewaltigen Wasser Massen zum Bette diente. Hier und da erkennen wir noch ganz deutlich die Gestalt eines Wasserbedens, welches entweder als See oder Fluß den sich verlaufenden Fluthen zum letzten Aufenthalt gedient hat.

Im Allgemeinen macht die ganze Provinz Posen den Eindruck der norddeutschen Ebene: ein flacher Landstrich mit theils wellenförmigen, theils unregelmäßigen Hügelgruppen.

Der Untergrund des Sandbodens ist vielfach verschieden. Am häufigsten kommt Lehmmergel und oft in Lagern von ungeheurer Mächtigkeit vor. Ferner reiner Sand, Lehm mit Sandmischung, milder durchsichtiger Lehm, dann noch Kies und verschiedene Mergelarten.

Betrachten wir nun aber nächst diesem Diluvium das Alluvium, so finden wir wiederum eine große Mannigfaltigkeit. Torf, in Holz- und Wiesenmoor, Süßwasser-

fall, Raseneisenstein, Schlamm- und Kobaltlagerungen treten uns häufig entgegen. Ferner zeigten sich vor nicht langer Zeit noch weite Strecken von Grünmoor, doch sind diese durch Entwässerung und Brennen schon meistens der Cultur übergeben und finden sich nur noch sehr selten.

In den Holzmooren, welche bekanntlich auf modrigem Grunde durch den Untergang von großen Massen von Vegetabilien, Moosen, Gräsern, Bäumen u. s. w. entstanden sind, finden sich häufig Seletts und Hörner von Auerochsen oder Beweiße der gewaltigen Riesenhirsche. Leider ist der vorzügliche Vorz aus diesen Mooren meistens nur schwer oder gar nicht auszunutzen, weil die unterirdischen Bäume, größtentheils Eichen, so dicht durch einander gewürfelt liegen und noch so hart sind, daß die Arbeit nutzlos bleibt. Mit mehr Erfolg wird dagegen aus den Lehmmergellagern der Bernstein gegraben.

In einer Reihe von Jahren hatte sich hier das Bernsteingraben zu einer recht artigen Industrie ausgebildet. Gesellschaften von 10 bis 20 Personen zogen von einer Feldmark zur andern, trafen mit den Besitzern das Abkommen auf halben Gewinn und machten dabei gewöhnlich gute Geschäfte, da sie, ohne studirte Geologen zu sein, die Bernstein-„Stellen“ mit großer Virtuosität herauszufinden wußten. Dies Geschäft verbreitete sich vom Vater auf den Sohn, doch, wie es beim Goldgraben in Californien und anderen derartigen Erwerben nur zu häufig der Fall, sind auch durch den Bernstein meistens nicht die Arbeiter, sondern die Händler und Käufer, hier fast lauter Juden, reiche Leute geworden. Die armen Gräber brachten nichts vor sich, denn fanden sie viel, so wurde auch viel verbraucht und anderseits gearbt und gehungert. Dazu wurden sie natürlich von den Händlern sehr theilich betrogen. Zuletzt legten sich viele auf's Stehlen, indem sie des Nachts heimlich auf fremden Feldmarken oder in den königlichen Forsten gruben und dann schließlich wohl noch gar in dem Zuchthause endeten. Auch wurden durch einzelne glänzende Glückfälle Reide oder gar Raub und Mord hervorgerufen, anderseits die Kinder selbst durch die Leichtgläubigkeit des Erwerbes und die Ungewohnheit mancher sich dann bietenden Genüsse demoralisirt, und so haßte wohl an manchem weerthvollen Schmutz, ganzer Cigarren-Epiche u. s. w. das verlorne Lebensglück mancher Familien.

In der neuesten Zeit änderten sich diese Verhältnisse plötzlich dadurch völlig, daß der Bernstein fast zwei Drittel seines Werthes verloren hat. Dabei haben denn nicht nur die armen Gräber ihren Erwerb verloren, sondern auch mancher Handelsmann ist mit empfindlichem Verlust betroffen. So würde das vorerwähnte große Stück früher mindestens 200 Thaler eingetragen haben, während der jetzige Besitzer, der es gerade vor dem Bekanntwerden jener Preiserminderung für 100 Thaler kaufte, jetzt schon seit einigen Jahren in seinem Besitze ist, ohne es loszuschlagen zu können. —

Die Gegend ist für diesen Verlust indes dadurch entschädigt, daß seitdem die bedeutenden Braunkohlenlager erschlossen sind. Die Kohle bildet die obere Schicht des tertiären Hüggebirges in ungleichen Lagern, welche jedoch bis zu sehr bedeutender Höhe ansteigen. Eine genaue Betrachtung dieser Kohlenlager führt uns zunächst zu der sichern Annahme, daß sie ein tropisches Klima zu ihrer

Bildung gehabt haben müssen. Die Masse der Pflanzenarten, sowie die Gattungen beweisen dies ganz deutlich. Wir finden nicht nur Bäume aus den Familien der Coniferen, Ahorn u. s. w., sondern auch Palmen, und sogar baumartige Guiseten in den Braunkohlenlagern; ferner eine vollständige tropische Tierwelt, frofobillartige Geyrpe, Schildkröten u. s. w. Zuletzt liefern uns aber die gewaltigen Schichten von Säpmalesquarz, Meresfall und Sandstein den deutlichsten Beweis; denn dieselben bilden sich jetzt doch nur noch in tropischen Gegenden. Mindestens sehen dieselben doch ein tropisches Klima insofern voraus, daß sie nur in Folge von großen Ueberfluthungen und tropischen Regengüssen entstanden sein können. — Das bedeutendste Kohlenbergwerk der Provinz Posen ist jetzt die Grube „Marie“ in Stopy, bei dem Städtchen Polnisch Krone, etwa 2 1/2 Meilen von Bromberg. Dieselbe gehört der Gesellschaft „Weichselthal“ und wird außerordentlich regsam ausgebeutet. Seit kurzer Zeit ist dafelbst eine Pressmaschine aufgestellt, welche täglich 1000 Ctr. Preßkohle in runden Tafeln liefert.

Beiläufig sei es mir vergönnt, den Lesern den interessantesten Vorgang der Preßkohlenfabrikation kurz zu beschreiben. Die rohe Kohle wird gefest, die gröberen Stücke kommen in den Borrathschuppen für Würfelkohle und der Grus unter Walzwerk, um gemahlen zu werden. Von hier aus gelangt er durch Maschinen in große eiserne Röhren, welche nach Art der Kaffeetrommeln im Feuer gedreht werden und aus deren einer die Kohle in die anderen übergehend so lange erhitzt wird, bis ein schwacher Theergeruch sich zu entwickeln beginnt, worauf sie in die Presse gelangt. Die Pressvorrichtung arbeitet in der Weise, daß sie die schon fertige Kohlenstabe die Rückwand für die nächste bildet. Auf den chemischen Prozeß der Preßkohlenfabrikation kommen wir wohl ein andermal zurück.

Doch unsere Gegend erfreut sich auch noch anderer mineralischer Reichthümer. Etellenweise hat man schon damit begonnen, Rafeneisenstein in die Schmelzhöfen wandern zu lassen, und wird dies hoffentlich noch häufiger geschehen, da das Wisensz sich sehr reichlich findet. Ferner giebt es ganz in der Nähe von Bromberg große Lager von Mergelkalk, welcher bereits mehr und mehr durch Brennen ausgenutzt wird. Außerdem sind bedeutende Gypsflagen gefunden worden, die jedenfalls einer unteren Kreideseformation angehören, da es nach den Behauptungen bedeutender Geologen festzustehen scheint, daß der Jurakalk das Baufundament unserer Gegend ist.

Noch mehr Beachtung verdient aber ein anderer Umstand. Vor kurzer Zeit machte mich ein tüchtiger Botaniker unserer Stadt darauf aufmerksam, daß hier, in der Gegend von Schubin, eine vollständige Salzflora sich finde, unter der sogar sehr seltene Arten vorkommen. Er hatte dort *Salsola kali*, *Triglochin maritimum*, *Salicornia herbacea* u. s. w. gefunden und nahm nun als ganz sicher an, daß vor noch nicht langer Zeit das nördliche Meer bis hierher seine Ausdehnung gehabt haben müsse. Wenn ich nun dieser Behauptung auch durchaus nicht entgegengetreten will, so scheint mir doch das Vorkommen jener Salzpflanzen ganz einfach seinen Grund darin zu haben, daß in dieser Gegend Salzflüsse im Schooß der Erde verborgen sind. Dies hat sich dadurch bestätigt, daß man in Inowracław auch wirklich beim Graben eines Brunnens auf eine Salzquelle von vier Procent Salzgehalt gestoßen ist. Jene Stadt liegt auf einem Hügel und man hat im Ganzen bis 371 Fuß Tiefe gebohrt. Bis 114 Fuß traf man auf terräre Bildungen, dann durch 257 Fuß Gyps, welcher theils rein weiß, roth, dann grün gemengt und zuletzt

ganz grün war. Auch von anderen Seiten wird jetzt die Behauptung aufgestellt, daß sich hier ein unterirdisches Steinsalzgebirge finden muß, welches auf dem Jurakalk liegt, und dessen Soole sich in den Klüften des Kalkes hinzieht. —

Eine außerordentliche Wohlthat für die Gegend würde es nun sein, wenn hier eine Saline anzulegen wäre. Wie reich könnte dann die Gegend durch eine rege Industrie werden, die nicht bloß die Kohlez, den Kalk und Mergel wie bisher ausbeutete, indem sie fast nur für ihre und die Bedürfnisse der allernächsten Umgebung sorgt, sondern in umfänglicher Weise die reichen Schätze der Unterwelt zu erschließen frehte. Aller Wahrscheinlichkeit nach dehnt sich unter uns auch das obereschlesische Thoneisenstein-Gebirge, und vielleicht in nicht zu bedeutender Tiefe aus. Bis in die südlichste Spitze unserer Provinz ist das Thoneisensteinflöz verfolgt und im Königreich Polen bereits an vielen Stellen zu Tage gelegt worden. So z. B. in der Nähe von Thorn, bei Warta, Poggow ic.

Mit den unteren Keften der Kohle beginnend, besteht das Flöz aus losem und festem Sandmassen, Geschieben von Letten und Eisensteingeschieben.

Wenn nun Bohrversuche angestellt würden und dieselben günstige Resultate lieferten, so müßte ein außerordentlich nutzbares Bergwerk entstehen, denn man könnte ja aus derselben Grube das Eisenerz und die zum Schmelzen derselben nöthige Kohle heraushehlen.

Indessen sind zu dergleichen Unternehmungen denn doch wohl recht gebiegene geologische Kenntnisse nöthig. So müssen z. B. die Bohrversuche nur an den Orten angestellt werden, wo man Braunkohle gräbt, weil man unter denselben jedenfalls das Eisenstein-Gebirge am sichersten auf finden würde. Ebenso darf nicht tiefer gebohrt werden, sobald der Jurakalk zum Vorschein kommt, denn jedenfalls ist derselbe unser tiefstes bekanntes Sedimentgestein, und wenn das Eisensteingeschiebe vorhanden, so muß es auf dem Kalk liegen.

Käme hierzu noch, daß der Jurakalk irgendwo bis zu geringer Tiefe sich erhebt, so wäre in ihm ein Baumaterial gefunden, welches für die ganze Gegend von der größten Wichtigkeit werden könnte. In mehreren Strichen unseres Vaterlandes wird derselbe bekanntlich ja mit außerordentlichem Vortheil bereits benutz.

Zu bestimmten Schlussfolgerungen auf diese Angaben giebt uns bereits die geologische Untersuchung des Königreichs Polen den Anhalt.

Der Jurakalk ist dort, stellenweise in geringer Tiefe bei Czestochau, Działoszka und Bogarin, an beiden Ufern der Warthe, ferner an der Prodna bei Ralsk und nördlich von Krakau, an der Quelle der Warthe bereits aufgedeckt und bis nach Slesien bei Thorn verfolgt worden.

Schließlich führe ich die Leser noch einmal in das Braunkohlenbergwerk von Stopy. Das Innere eines Kohlenbergwerks dürfte nicht allen Lesern bekannt sein, daher wollen wir eine kleine Partie zu bleiben, machen es notwendig, daß die Damen sich mit möglichst engen und einfachen Kleidern versehen. Außerdem rathe wir ihnen, ein leichtes Tuch über den Kopf zu werfen, damit sie an der Decke sich nicht answärmen. Für die Herren haben die uns freundlich entgegenkommenden Beamten des Bergwerks Blousen und Mützen bereit.

Nachdem wir nun 120 Fuß tief hinuntergefahren sind, wobei dem Keuling zwar Hören und Sehen vergeht, sonst aber durchaus keine Gefahr zu befürchten ist, folgen wir dem uns führenden Obersteiger, wandern freudig und quer in der dunklen Tiefe umher. Immer dem vortanschwebenden Grubenlämpchen folgend, kommen wir zweimal unter einer Erbaustee durch und gelangen dann an die Endpunkte, wo die Bergleute in voller Arbeit sind. Die schmalen, größtentheils niedrigen Gänge sind gewölbt in das Kohlenlager gehauen. Unten sind sie mit eisernen Schienen versehen, auf denen der kleine Wagen, Hund genannt, zu der Stelle geschoben wird, wo wir hinuntergelassen wurden, und wo das Material an die Oberwelt befördert wird.

Unser gefälliger Führer macht uns auf die seltsame Lage der Kohlen, ferner auf die Formation der durch Kohlenen Gerinde — welche ich den Lesern ja bereits geschildert — aufmerksam, und zeigt uns dann noch einen gewaltigen, mehrere Fuß im Durchmesser haltenden Kohlenstamm, der uns einen Begriff von der Größe der hier untergegangenen Gewächse beibringt. Schicht an Schicht liegen die Stämme dicht an einander gedrängt, unter und über einander. Oft ist die Kohle erdig, doch meistens noch so fest, daß man sogar die Gattung der alten Stämme noch deutlich erkennen kann. Sie wird deshalb auch zu den verschiedensten Gefäßen und Spielereien verarbeitet. Die Kohlenschichten sind meist mit weißem oder ockergelbem Sande gemischt und fast stets mit Thonlagen bedeckt. Dieser letztere enthält häufig Gypsrythale, welche sogar recht groß vorkommen und wohl gar die Reinheit des Bergkrystalls erreichen. Außerdem sei dieser Thon zuweilen alaubaltig. Nebenbei sei bemerkt, daß man dort, wo sich häufige Gypsrythale finden, in den meisten Fällen auf

das Vorhandensein von Kohlenlagern schließen kann. — Noch zeigt uns der Führer die eigenthümlichen, äußerst zarten Schwämme, mit denen die Wände hier und da in phantastischen Bildern überzogen sind.

Doch wir sehen uns bald wieder hinauf an's goldene Licht der Sonne, denn ein eigenthümliches Drückendes benagt in dieser ungewohnten Atmosphäre unsere Brust. Rückwärts blickend sehen wir das Klammchen des einsam arbeitenden Bergmannes immer schwächer glühen, zuletzt scheinbar tangend verschwimmen. Und wenn wir nun wieder oben sind, wie wohligh atmen wir die frische kühlende Luft, und wie entzückt wenden sich unwillkürlich unsere Blicke hinauf zum blauen Himmel.

Die Gemohnheit übt unendlichen Einfluß auf uns Menschen aus, wir fühlen und wie neu geboren, nachdem wir wieder oben angelangt sind, und dennoch giebt es ja Leute, welche fast ihr ganzes Leben dort unten zubringen, wohl und gesund, heiter und glücklich.

In den Kohleniederlagen wird dies Brennmaterial meistens in vier verschiedenen Formen verkauft. 1) Die eben herauf gebrachte rohe Förderkohle; 2) die gesiebte Würfelkohle; 3) die rohe Staubkohle, und 4) die aus der ersteren bereitete Preßkohle. Für das Heizen von Stubenöfen ist jedenfalls die Preßkohle die zweckmäßigste, und bei guter Construction des Ofens auch die billigste Art. In größeren Fabrikanlagen dürfte jedenfalls die Verwendung von Staubkohle am vorteilhaftesten sein, nur muß man die Vorrichtung beachten, sie tüchtig anzufeuern, wodurch einerseits das Verfliegen verhindert, andererseits auch die Hitze durch die Zerfegung des Wassers beträchtlich verstärkt wird.

## Inse.

Von Dr. Otto Dammer.

So hoch auch die Wellen der politischen Bewegung in unsern Tagen gehen, und so wichtige Fragen auch auf dem Strome der Zeit treiben, so wird doch Niemand leugnen können, daß wenn die Dinge in Nordamerika noch einige Zeit in der Weise fortgehen, wie bis heute, sehr bald eine andere Frage alles in den Hintergrund drängen wird, was uns jetzt so mächtig erglänzen läßt. Schon machen in England die Folgen durchaus ungenügender Zufuhr an Baumwolle erschreckend sich geltend, und auch in unserm Vaterlande sind wohl schon die ersten Thüränen gemeint um die verlorene Arbeit, welche Weib und Kind das tägliche Brod verschaffen mußte. Es ist vor der Hand nicht abzusehen, welchen Ereignissen wir entgegen gehen und wie tief der nordamerikanische Krieg in unsere Verhältnisse eingreifen werde — wir wollen aber auch diese Frage heute unörtert lassen und nur noch einen Augenblick bei der Baumwolle stehen bleiben.

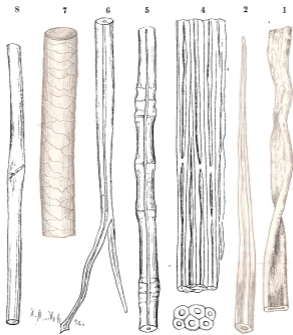
Es sind nur wenige Pflanzensfamilien, welche die Schicksale des Menschengeschlechts so sehr beherrschen, wie die Malvaceen mit ihren Gossypien. Diese Gattung schreibt sich her seit uralter Zeit, und vielleicht ist nur die Herrschaft der Cerealien älter als sie. Jetzt plötzlich fehlen die langen garten Jellen der Gossypien, und unsern Verhältnissen, durch welche jene in tausendfacher Verknüpfung sich

hindurchwandern, droht die härteste Erschütterung. So sind wir verwaachen in allem was wir thun und treiben mit den Produkten unser Allmutter Erde! Weiß oder Geschlecht der Gossypien nicht surplus von der Erde schwunden ist, weil vielmehr nur die Zufuhr aus jenem Lande, welches den Bedarf in reichlichem Maße bis bedekt, abgeschnitten ist, deshalb bildet jetzt Alles nach deren Theilen der Erde, um von gegenwärtiger Baumwolle zu erhalten. Deshalb die vielen Debatten über die Wichtigkeit, ob Indien den Bedarf werde decken können, da das Interesse, welches sich an die Anbauversuche in Afrika Frankreich und Italien knüpft. Läge die Möglichkeit das alte gewohnte Material nur von anderer Dertlichkeit zu beziehen, nicht vor, so würde man mit viel größter Lebshaftigkeit noch die Frage von den Surrogaten discutiren. — Als die Herrscherwillfür des ersten Napoleons jede Zufuhr vom Continente abhalten wollte, da war es in Europa allerdings in der Lage, als sei z. B. das Zuckerrohr von der Erde verschwunden, und man hätte nichts eiligeres zu thun, als sich nach Surrogaten umsehen. Die Entdeckung der Umwandlung der Holzgär durch Schwefelsäure in Traubenzucker, ja selbst die Rückzufuhrindustrie war das Ergebnis dieser Bemühung, welche unter veränderten Verhältnissen unverändert for

seht uns mit unserm Bedarf an Zucker thatsächlich unabhängig vom Auslande gemacht haben. Vielleicht ist die Behauptung nicht zurückzuweisen, daß es bei ernstlichem Bestreben gelingen würde, und auch in Bezug auf den Bedarf an Gespinnstfasern, wenigstens bis zu einem gewissen Grade, selbstständig zu machen, da ja viele einheimische Pflanzen ähnliche Zellbildungen wie die Gossypien aufzuweisen haben und die Flachskultur wohl sicher einer ganz bedeutenden Steigerung fähig ist. Wie aber die Rübenzuckerindustrie in unseren wirtschaftlichen Verhältnissen die durchgreifendsten Veränderungen hervorgebracht, so würde das mit Energie ergriffene Werk, die Erzeugung an Gespinnstfasern daheim um das Vielfache zu erhöhen, ebenfalls vieles in ganz andere Bahnen lenken, was seit langen

concurriren kann, so sind vielleicht große Capitalien völlig verloren. Ein kühner, glücklicher Griff und unser Vaterland ist reicher um eine der wichtigsten Industrien, die Glück und Segen reichlich spendet für Tausende — aber wo ist der Capitalist, der für eine Möglichkeit, die ihm vor der Hand durch nichts verbürgt wird, seine Geldsäcke magt?! —

Wir wollen nicht von Baumwollsurrogaten im Allgemeinen sprechen, es ist ein Material, welches seit 30 Jahren schon verarbeitet wird und neben Baumwolle, Flach und Hanf sich Geltung verschafft hat, mit dem wir und etwas eingehender beschäftigen wollen. Daß ein solches Material in der jetzigen Lage bei weitem größeres Interesse in Anspruch nimmt, ist nicht wunderbar, und weil



Die Gespinnstfasern.

1. Baumwolle. — 2. Jute. — 3. Ein Querschnitt eines Zellbündels von Jute (4). — 5. Flach. — 6. Hanf. — 7. Wolle. — 8. Seide.

Jahren und geläufig geworden ist. Wie aber ferner jene Männer ungeheure Verluste erlitten haben, die, auf die Verhältnisse geführt, die neue Industrie der Zuckerrfabrikation aus Rüben großartig ergriffen und in schnell errichteten Fabriken auszubenten suchten, so würden auch heute vielleicht viele Unternehmer theures Lehrgeld zahlen müssen für eine zu schaffende Gespinnstfaserfabrik aus heimischen Produkten. Man beurtheile deshalb nicht zu scharf das Warten und Zögern derjenigen, von welchen man eine Begünstigung aller Versuche erwarten möchte, die darauf abzielen, ein brauchbares Surrogat für die Baumwolle zu finden. Die Verhältnisse in Amerika müssen einmal sich ändern und dann haben wir auch wieder Baumwolle, und wenn bis dahin ein etwaiges Surrogat nicht so schnell sich entwickelt hat, daß es in jeder Beziehung mit Baumwolle

un wirklich Aller Augen auf dasselbe gerichtet sind, deshalb dürfen diese Zeilen nicht ganz zu unrechter Zeit geschrieben sein.

Viele von meinen Lesern und Leserinnen werden schon sehr häufig ein Gewebe aus dem angebotenen Stoffe, den die Ueberschrift dieses Artikels nennt, in Händen gehabt haben, und viele von diesen werden den Namen dieses Materials noch niemals gehört haben.

Die Jute (Dschut, von dem bengalischen Wort chu (o) = ti (mogile) stammt von der Kohlmuschelpflanze, *Corchorus capsularis*, welche mit unsern Linden in eine Familie gehört und in ganz Ostindien, auf Ceylon und in China wächst. Sie liefert in ihren Blättern ein geschäftetes Gemüse und ihre Bastbündel liefern den Handelsartikel. Rumphius beschreibt die Pflanze unter dem Namen

Ganja (gania), deutsch Hanf, weshalb sie auch die Engländer und Amerikaner Gunny, und die Säfte, welche daraus verfertigt werden, und in denen Reis, Kaffee und andere Produkte aus Ostindien kommen, Gunny bags nennen.

Wir besitzen in den Schilderungen D'Orkne's sehr belehrende Nachrichten über die Benutzung des Dschut in Bengalen. Die Hauptpläne, an denen man Dschut-Gewebe verfertigt, sind Malda, Burnea, Katore, Buhgore und Dacca in Bengalen, wo die Handarbeit ungemein wohlfeil und der Dschutbau sehr verbreitet ist. Fast alle kleinen Bauern in Ostindien weben ihre Kleidung aus diesem Stoff, und im Nordwesten von Bengalen und an der ganzen Grenze tragen die Frauen nur Dschut-Gewebe. Ist auch zunächst der Dschutbau und die Verarbeitung der Faser nur auf den eigenen und heimischen Bedarf berechnet, so befrachtet sich doch die Cultur keineswegs hierauf, und in manchen Provinzen bildet die Darstellung der Gunny bags die Hauptindustrie. In allen Gegenden des unteren Bengalen ist die Dschutmehrelei verbreitet und nicht leicht findet man ein Haus, in welchem nicht, wenigstens in den Freistunden die Spindel sich dreht. Nur die Muselmänner theilnehmen sich nicht hieran, sie verarbeiten nur Baumwolle und fleiden sich nur in Geweben aus dieser Faser. Die indischen Wittwen, welche nach der Aufhebung des Gebrauchs, nach welchem sie sich mit dem Körper ihres verstorbenen Gatten verbrennen mußten, verachtet und verlassen in den Häusern leben, wo sie kurz vorher noch als Herrinnen ein Wohlleben führten — denn die Sitte will noch immer, daß sie sich verbrennen — müssen spinnen und Gunny weben, um nicht zu verhungern, und das Gewebe werden dann fast so wohlfeil verkauft, wie die rohe grobe Faser. Wie schon erwähnt, kommen die groben Säfte als Gunny bags zu Unterlagen für Reis, Kaffee u. s. w. vielfach nach Europa, doch wußte man bis zum Jahr 1828 wenig mit denselben anzufangen und gab sie werthlos fast umsonst an die Papierfabriken ab. Als aber damals die Flachsmaschinenspinnerei in England einen großen Aufschwung genommen, während die Flachskultur in Europa in demselben Maße nicht fortgeschritten war, so trat alsbald ein fühlbarer Mangel an Rohmaterial ein, dem man dadurch zu begegnen suchte, daß man sich nach einem passenden Surrogat umsah. Als solches bot sich ganz von selbst Dschut, mit dessen Verspinnen dann im Jahr 1834—35 die ersten Versuche gemacht wurden. Diese fielen äußerst günstig aus, und von da an ging die Fabrication von Dschut-Gespinnsten mit Riesenschritten vorwärts. Schon im Jahr 1845 betrug die Einfuhr nach Schottland, dem Sitz der britischen Dschut-Industrie (Dundee und Umgebung), über 166,000 Ctnr., und 1859 1,071,731 Ctnr. Der Hauptexporthafen ist Calcutta, und die Hauptimporthäfen sind London und Liverpool. In Deutschland besitzen wir bis jetzt erst eine große Fabrik, welche Dschut verarbeitet, nämlich die der Herren Epiegelberg & Co. in Wehrle bei Braunshweig, welche sich das Verdienst erworben haben, diese für die Zukunft so bedeutungsvolle Industrie zuerst auf deutschen Boden verpflanzt zu haben.

Das aus Dschut gewonnene Gespinnst ähnelt bekanntlich dem Hanngarn oder Flachsgarn, ist jedoch unvergleichlich billiger und wird in England zur Fabrication von Pack- und Sackleinen, Segeltuch, Kopfen- und Getreidesäcken, sowie zu Teppichen verwendet, da es sich sehr schön färben läßt. Man verarbeitet es jetzt häufig gemischt mit Flachsgarn, mit Flach und Hanf, und derartige Gewebe gehen sowohl nach Nordamerika zum Emballiren der Baumwolle, des Getreides, wie auch in feineren Sorten

(Hessians genannt) nach Brasilien zu Kaffeesäcken, und dienen zur Verpackung des Quanos &c. Auch zur Papierfabrikation hat man die Faser mit Vortheil vermandt.

Bei dem ungewöhnlichen Steigen der Dschut-Industrie drängt sich die Frage auf, ob Indien den geforderten Nachfragen werde genügen können, überall aber wird berichtet, daß die Produktionskraft dort ungenügend sei und man bei größerem Bedarf sogar auf bessere und billigere Waare werde rechnen können. Da die Cultur durch Ausfaat in niedrigen und fruchten Bodenlagen geschieht, so kann sofort beliebige Vermehrung eintreten, sobald die Preise ansehnlicher Bodenzeugnisse den Producenten nicht lohnender erscheinen.

Nach den besten Autoritäten schätzt man die gegenwärtige Production Indiens auf wenigstens 300,000 Tons (à 20 Ctnr.) und nimmt an, daß davon in Gunny Bags und Gunny Stoff ca. 100,000 Tons verarbeitet (als Emballage der Produkte Ostindiens z. B. Reis, Oelfaat, Kaffee, Zucker, welche in doppelten Gunny Bags hieher kommen) ausgeführt werden und weitere ca. 50,000 Tons als Rohmaterial. Der Rest dient zum dortigen Landesconsum, namentlich die bessere Qualität, weil meistens gewöhnliche Handweber und Spinnerei stattfindet.

Dies ist der Stoff, von welchem kürzlich berichtet wurde, daß er nach einer Erfindung des Herren Thomson & Co. in Dundee so hergerichtet werden könne, daß er die Baumwolle entsehrlich zu machen im Stande sein würde. Mit Seide und Schafwolle oder allein verwebt, soll er allen Anforderungen entsprechende Stoffe liefern.

Unsere Abbildung zeigt uns die Zufaser zugleich mit den vorzüglichsten anderen Gespinnstmaterialien, Baumwolle, Flach und Hanf, Seide und Wolle. Ich will bei dieser Gelegenheit nicht unterlassen, die einzelnen Fasern kurz zu charakterisiren, damit Jeder im Stande sei, mit Hilfe eines Mikroskops ein vorliegendes Gespinnst oder Gewebe sofort auf seine näheren Bestandtheile zu untersuchen. Die beiden thierischen Fasern Seide und Wolle sind wesentlich verschieden von einander. Die Seide ist völlig unorganisch, sie besteht, wie wir das bereits wissen, aus einem eigenthümlichen Stoff, der erhärtet, sobald er aus den Oeffnungen des Spinnorgans der Raupe heraustritt, und bildet demnach einen gleichartigen massiven Faden, der nur hier und da aus Anfeuchtungen zeigt, die von Querschnitten oder dergl. herrühren. Bei verarbeiteter Seide fehlt auch der lebende gummiartige Ueberzug, der in der rohen Seide stets je 2 Fäden verbindet. Ein viel zusammengesetztes Gebilde ist die Wolle, das Haar. Es zeigt zunächst von außen nach innen verschiedene Schichten, und zwar auf einander folgende eine epithelartige Membran, die Rindensubstanz und die Marksubstanz. Erstere und letztere bestehen aus Zellen der gewöhnlichen Form, die Rindensubstanz aus sehr langgestreckten, nach der Länge des Haars verlaufenden Zellen und erscheint deshalb faserig. Die epithelartige Membran erscheint in manchen Fällen fast glatt mit kaum bemerklichen Querschnitten, wie z. B. am Haupthaar des Menschen, bald mit so starken Falten oder Einsümpfungen, die jedoch in der Regel nur einen Theil des Haarumfangs einnehmen, daß das Haar dadurch schuppig und tanzenaffenartig, in der Contour gegliedert und gesackt ausfällt. Die Marksubstanz ist zumellen so locker, weitmächtig und durchsichtig im Vergleich zur viel dichteren Rindensubstanz, daß das Haar das Ansehen einer Röhre gewinnt, deren Ummantelung einzelne Querschnitte hier und da gesprert ist; zumellen ist sie dichter, so daß das Haar im Innern markartig zellig, nicht hohl erscheint, zumellen so dicht, daß das Haar ansehnend

durch seine Masse gleichförmig ist. Stets ist die Marksubstanz des Haares weich, die Rindensubstanz hornartig steif, und in ihrer resp. Dichte sehr wechselnd. Endlich ist der Querschnitt des Haares von einer Form, die sich bald mehr dem Kreis, bald mehr der Ellipse oder dem Oval, bald einer aus beiden Seiten eingebrückten Ellipse (wie bei der Baumwolle), bald einem unregelmäßigen Viereck nähert. Das Haar ist nach seinem Verlauf bald schlicht, bald mehr oder weniger kraus. (R n a y p.)

Von den vegetabilischen Gespinnstfasern können wir aus dem ersten Blick die Baumwolle dem Flach, Hanf und Dschut gegenüberstellen, denn die Baumwolle bildet nur einzelne dünnwandige Zellen, während Flach, Hanf und Jute Bastzellen sind.

Die Baumwolle, welche den Samen der Pflanze umgiebt, ist im unreifen Zustande angefüllt, wird jedoch nach der Reife hohl und fällt dann der Dünnwandigkeit halber zusammen, so daß sie auf dem Querschnitt einer von beiden Seiten zusammengedrückten Ellipse ähnlich wird. Dabei ist die Baumwolle durchweg gleichartig, glänzend und vielmals um sich selbst geschlungen, wie dies unsere Abbildung deutlich zeigt. Die Fasern des Flachs & dagegen sind aus sehr langen, mit ein aus nicht sehr zahlreichen Zellen zusammengesetzt, die Enden der letzteren sind sehr spitz, und je zwei Zellen verbinden sich durch Aneinanderlegen der sehr spitzwinkligen Enden. Die Fasern des Flachses sind daher zwar durch Querränder, aber schräge und unter so spitzen Winkeln laufende Querränder in großen Abständen geschoben, daß die Theilung durch das Mikroskop nicht auffallen, sondern sogar schwer wahrzunehmen ist. Die Flachsfasern sind ferner so dickwandig, daß sie nach dem Trocknen nicht platt werden oder einsinken, sondern nahebei ihre natürliche Gestalt behalten. Diese ist meist nicht wirklich walzenförmig, sondern durch gegen-

seitigen Druck etwas abgeplattet. — Ich kann hier darüber hinweggehen, die Stellung des Bastes in der Pflanze zu erläutern, es ist davon wiederholt die Rede gemeldet und es kommt hier ja nur darauf an, zu zeigen, daß die Baumwolle eine einzelne dünnwandige Zelle, die Flachsfaser ein Bündel von Zellen ist, dessen einzelne Zellen durch schichtenweise Ablagerungen in ihnen sehr dickwandig geworden sind. Nun ist klar, daß eine einzelne dünne Zelle, wenn sie nur Festigkeit genug besitzt, bei der Verarbeitung weniger verändert werden wird als ein Bündel von Zellen. In der That erscheint denn auch die Flachsfaser in Reinwand wie mit Knoten versehen, gegliedert, dies rührt jedoch lediglich von den Operationen her, denen die Faser unterworfen wurde. Wo nämlich die Faser stark gebogen oder gequetscht wird, entstehen vermöge ihrer Dickwandigkeit künstliche Staudungen.

Hanf und Jute sind wie die Flachsfaser Bündel von Bastzellen, und wenn die Hanffaser sich dadurch von der Flachsfaser unterscheidet, daß sie an der Spitze gablig gespalten ist, so vermögen wir bei der Faser nach der von Herrn Thierme ausgeführten Zeichnung keinen wesentlichen Unterschied von der Hanffaser aufzufinden, außer daß der Hohlraum (das Lumen) bei ersterer weiter, die Zellen also dünnwandiger sind. Auch wollte es nicht gelingen, Staudungen wie bei der Flachsfaser, beim Hanf und Dschut aufzufinden. Ihrer Natur nach dürfte sich also die Jute viel mehr als Ersatz für Flach und Hanf, als für Baumwolle eignen, und wenn es dennoch gelungen wäre, aus Jute ein Surrogat für Baumwolle herzustellen, so berechtigt und dies vollkommen zu der Annahme, daß ein gleiches auch für den heimischen Flach zu erreichen sein werde. Gleichviel indes, die Jute verdient auch ohne dies die vollste Aufmerksamkeit, da ihr jedenfalls für die Zukunft eine wichtige Stellung in unserer Zaubtriebe gesichert ist.

## Das Vergeilen der Pflanzen.

Wenn auch der Einfluß des Lichts auf die Pflanzen allgemein bekannt ist, so wird doch eine Mittheilung über die Art und Weise, wie sich dieser Einfluß im Einzelnen kund giebt, von besonderem Interesse sein, und geben wir deshalb auf einem Vortrage des unsrer Lesern schon bekannten Pflanzenphysiologen Dr. J. Sachs folgenden Auszug:

Wenn Keimpflanzen oder die Triebe von Knollen, Wurzeln u. s. sich in festen Räumen entwickeln, so nehmen sie bekanntlich eine andere Farbe und Gestalt an, als bei der Entwicklung im Licht, sie werden nicht grün, die Stengel verlängern sich außerordentlich und die Blätter bleiben gewöhnlich sehr klein. Bonnet hat im vorigen Jahrhundert durch gut ausgedachte Experimente bewiesen, daß diese tiefe Alteration, welche man als Vergeilen bezeichnet, keiner anderen Ursache als dem Lichtmangel zugeschrieben werden darf. Seit mehreren Jahren fortgesetzte Untersuchungen über das Etiolation haben mir gezeigt, daß nicht nur in dem Verhalten der Internodien und Blätter, wenn sie sich im Finstern entwickeln, ein innerer Wegens dieser Organe sich geltend macht, in so fern jenes gewöhnlich weit über ihre normale Länge hinaus sich strecken, diese dagegen in den meisten Fällen eine überaus geringe Flächen-Ausdeh-

nung erreichen, sondern daß die Blüthen in dieser Beziehung sich wieder anders als Stengel und Blätter verhalten, indem sie sich im Finstern nicht anders entwickeln als im Licht; sie nehmen ihre normale Größe und Gestalt an (z. B. Tulpen, Iris pumila, Tropaeolum majus, Cheiranthus Cheiri, Phaseolus nanus). In diesem dreifach verschiedenen Verhalten tritt nicht nur ein Unterschied der Organisation von Stengeln, Blättern und Blüthenheilen hervor, sondern auch zugleich ein Unterschied in dem Verhalten dieser Theile gegen das Licht, indem sich die angeführten Thatsachen auch so ausdrücken lassen: daß Licht hindert die Ausdehnung der Internodien, es befördert dagegen die Ausdehnung der Blätter, und es sei gleichgültig in Bezug auf die Ausdehnung der Blüthenheile. Jedoch habe ich auch hier Ausnahmen gefunden. Es giebt nämlich Stammtheile, welche sich bei der Entwicklung im Finstern nicht über die normale Länge hinaus strecken, sondern eben so kurz bleiben wie am Licht: so die im Finstern entwickelten Triebe von Saccus, die unteren Internodien der Runkelrübentriebe; es giebt ferner Blätter, welche im Finstern länger werden als im Licht, sich also den Internodien analog verhalten, z. B. die Blätter von Iris pumila, und die der Gräser (z. B. von Zea Mais und Triticum vul-

gare). Der Bau dieser Blätter zeigt in so fern eine Ähnlichkeit mit dem der Internobien, als die Zellen derselben der Längs-Achse parallel verlaufen sind. Es ist zu hoffen, daß weitere Untersuchungen diese Ausnahmen von der Regel als Befestigungen eines allgemeinen Gesetzes erkennen lassen. Auch bei den Farbstoffen tritt ein Gegensatz im Verhalten zum Licht hervor. Während der grüne Farbstoff der Blätter sich im Finstern gewöhnlich nicht entwickelt (eine Ausnahme macht z. B. *Pinus pinea*, deren Cotyledonen im Finstern grün werden, färben sich dagegen die rothen, gelben, blauen Blumenblätter im Finstern ebenso lebhaft, als am Licht (*Tulpen*, *Iris pumila*, *Tropaeolum*, *Cheiranthus Cheiri*); ebenso ist die gelbe und rothe Färbung der Mangoldblätter vom Licht unabhängig. — Die Frage: Unter welchen Bedingungen findet überhaupt Entwicklung von Stengeln, Blättern, Blüten, Früchten im Finstern statt? läßt sich im Allgemeinen theoretisch beantworten: Da die Bildung neuer Organe von der Gegenwart assimilirter Stoffe abhängt, die Assimilation aber ausschließlich unter Einwirkung des Lichtes stattfindet, so werden im Finstern nur dann neue Organe sich bilden können, wenn vorher im Licht assimilirte Stoffe gebildet und in dem Gewebe der Pflanze angehäuft worden sind. Die Stoffe, aus denen sich die Keimpflanzen, die Knospen- und Knollentriebe entwickeln, sind ursprünglich von den Blättern im Licht assimilirt worden. Die Experimente zeigten nun, daß die Entwicklung neuer Organe in diesen Fällen nur so lange anhält, als noch assimilirte Stoffe in den Cotyledonen, den Knollen u. s. w. vorhanden sind; ist die Reserve-Nahrung aufgebraucht, so findet keine weitere Entwicklung mehr statt. Stellt man z. B. Pflanzen, welche im Licht gekeimt haben, in das Finstern, wenn die Cotyledonen oder der Endosperm ausgefressen sind, so bilden sich keine neuen Blätter. Läßt man die Pflanzen aber erst längere Zeit am Lichte vegetiren, so daß sie Zeit haben, assimilirte Stoffe in ihrem Gewebe zu sammeln, und stellt man sie dann in das Finstern, so treiben sie Zweige, Blätter, Blüten und selbst Früchte; dabei werden jederzeit die älteren Blätter gelb, sie werden ihrer Zell-Inhalte fast vollständig beraubt, und zwar immer die ältesten zuerst; die jüngeren folgen genau in der Ordnung ihrer Entstehung. — Eine besondere Wichtigkeit schien mir die Frage zu

haben, ob alle Arten von Organen im Finstern sich bilden können, oder ob es solche giebt, deren erste Entstehung schon durch das Licht bedingt wird. Unter den von Natur für das Licht bestimmten (grünblättrigen) Pflanzen ist mir bis jetzt keine vorgekommen, welche an einem Individuum alle ihre Organe im Finstern entwickeln könnte, aber das ist nur darum der Fall, weil die im Samen enthaltenen assimilirten Stoffe nicht hinreichen. Setzt man dagegen Pflanzen derselben Art in verschiedenen Entwicklungsstadien, nachdem sie am Lichte assimilirt hatten, in finstere Räume, so kann man sich überzeugen, daß auch die zuletzt erscheinenden Organe (Hochblätter, Blüten, Früchte, z. B. bei Tabak mit keimfähigen Samen) sich im Finstern entwickeln können. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß sich die verschiedenen Gewebeformen der Stammtheile im Finstern bis zu einem gewissen Grade normal ausbilden (von der Streckung abgesehen), man findet die Spalt-Öffnungen, die Haare, das Colenchym, das Parenchym, den Bast, das Holz in fast normaler Entwicklung; in den Blättern scheint immer die normale Zahl der Zellen sich zu bilden, aber sie erzielen ihre normale Größe nicht. Daß die Wandung der Mesophyllzellen übergehende gelbe Protoplasma zerfällt später in viele feugelige Körner, in gelbe Chlorophyllkörner, welche, wenn man die Pflanze ans Licht stellt, in kurzer Zeit grün werden, und sich zu wirklichen Chlorophyllkörnern umbilden (z. B. *Phaseolus*, *Zea Mais*, *Allium Cepa* u. a.). Im Allgemeinen glaube ich nach meinen Untersuchungen die obige Frage dahin beantworten zu dürfen, daß, wenn assimilirte Nährstoffe vorhanden sind, sich die Organe der verschiedensten Art im Finstern bilden können; zumal scheint die erste Anlage der Organe, so weit sie von bloßen Zelltheilungen abhängt, im Finstern ungehindert stattzufinden, während die weitere Ausbildung, besonders die Streckung der bereits entstandenen Zellen, durch den Lichteinfluß wesentlich bedingt werden kann. Wenn aber auch eine große Zahl von Vegetations-Erscheinungen von dem unmittelbaren Einflusse des Lichtes unabhängig sind, so muß doch andererseits festgehalten werden, daß mittelbar alle Vegetations-Erscheinungen von dem Lichte abhängen, in so fern die Assimilation als der die Ernährung vermittelnde Proceß, ohne Licht unmöglich ist."

### Keinere Mittheilungen.

Der Nordpolfahrer Hall ist, nachdem er sein Schiff im Eise verloren, zu Lande nach Neufundland zurückgekehrt. Wüthe der Reise und durch den Verlust des Fahrzeuges die Gelegenheiten zum Vordringen auf dem Wasser ein, so ist er doch reich mit Entdeckungen und wichtigen Aufschlüssen versehen, die er durch Hilfe der Geistes, deren Sprache er sich aneignete, zu Lande gemacht hat, beibringt. Von der allerersten arktischen Expedition unter Fröbisher, sowie auch von der Expedition Sir G. Franklin's hat er Ueberreste aufgefunden. Die als die Meerenge von Fröbisher bekannte See fand er nur als einen tiefen Einschnitt einer Wüste. Ganze Berge von Fossilien will der Reisende ausserdem entdeckt haben.

### Für Haus und Werkstatt.

Strouzet hat gefunden, daß in seiner großen Seidenzuchterei die Raupen von allen antiseptischen Antheilen vollständig in den Räumen verlohren sterben, in denen das Solgewerk mit Kupferessig imprägnirt war, während in den benachbarten Räumen, die gewöhnliches Holz enthielten, die Raupen fortwütheten. (Compt. rend.)

### Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

	3. Oct. R°	4. Oct. R°	5. Oct. R°	6. Oct. R°	7. Oct. R°	8. Oct. R°	9. Oct. R°
Wien	+ 11,5	+ 12,6	+ 11,8	+ 8,2	+ 11,7	+ 9,4	+ 7,2
Breslau	+ 14,4	+ 10,3	+ 12,3	+ 11,8	+ 9,3	+ 11,4	+ 11,3
Paris	+ 11,0	+ 12,2	+ 11,9	+ 12,0	+ 9,6	+ 9,3	+ 9,0
Moskau	+ 10,0	+ 13,4	+ 14,0	+ 13,4	+ 11,9	+ 12,2	+ 11,4
Wladiwostok	+ 12,1	+ 11,5	+ 11,3	+ 12,2	+ 10,3	+ 10,0	+ 12,2
Alicante	+ 16,5	+ 17,4	—	—	+ 16,2	+ 17,4	+ 18,1
Algier	+ 16,2	+ 16,5	+ 17,0	+ 18,7	+ 17,1	+ 17,7	+ 18,5
Rom	+ 11,2	+ 13,6	+ 12,6	+ 12,7	+ 12,8	+ 11,6	+ 11,8
Luzern	+ 11,2	+ 11,2	+ 12,8	+ 12,0	+ 9,2	+ 11,2	—
Wien	+ 9,4	+ 7,1	+ 8,5	+ 10,0	+ 9,8	+ 7,4	+ 7,0
Moskau	+ 1,6	+ 9,0	+ 2,4	+ 2,3	+ 2,8	+ 0,5	+ 4,5
Petersb.	+ 7,0	+ 6,2	+ 5,4	+ 3,0	+ 4,2	+ 4,2	+ 6,1
Stockholm	+ 10,2	—	+ 5,9	+ 3,7	+ 5,4	+ 6,0	—
Kopenh.	+ 10,6	+ 11,3	+ 9,7	+ 8,7	+ 9,4	+ 8,8	+ 9,8
Leipzig	+ 9,8	+ 10,7	+ 12,4	+ 5,4	+ 6,5	+ 9,2	+ 5,2