

Nro. 32.

VII. Jahrgang.

10. August.

1834.



Herausgegeben von der allgemeinen praktischen Gartenbau = Gesellschaft zu Frauendorf in Bayern.

I n h a l t : Ueber die Zirkulation des Saftes in den Bäumen. — Anweisung, große Obst- und andere Bäume zu verpflanzen. — Kurzweil am Extra-Tisch.

Ueber die Zirkulation des Saftes in den Bäumen.

(Von dem Baumeister Weinig zu Altenburg.)

Indem ich im Voraus hiermit gedenke, daß diese meine Arbeit auf einer mehrjährigen Beobachtung beruht, und daß ich durchaus vermieden habe, die früher darüber beschriebenen Beobachtungen und Vermuthungen nachzulesen, um mich desto weniger in den meinigen stören zu lassen, ist zugleich meine Absicht, auf diesen wichtigen Gegenstand bei der Pomologie um so mehr aufmerksam zu machen, als

es keine Ueberzeugung bei mir ist, daß die Saft-Zirkulation, die Seele der Pflanzen, als Basis der wissenschaftlichen Pomologie angesehen werden muß; und hierauf gegründet, werde ich entschuldigt seyn, wenn ich zuvor die Entstehung der Pflanzen von ihrem Samenorn an darstelle, und erst später das Praktische der Saft-Zirkulation, in Bezug auf Beispiele der Erfahrung, darauf folgen lasse und solches zu fernerer Beobachtung hiermit empfehle.

Das Samenorn, wenn es in die Erde kommt und seinen erforderlichen Grad von

U n t e r h a l t u n g e n i m G a r t e n s t ü b c h e n .

„Jedes Thier,“ begann der Herr Kaplan, „jedes Thier, so groß oder klein es ist, hat von Natur das Kunstvermögen, sich seine Wohnung zu bereiten, wenn es nicht eine von denen Thieren ist, für welche die Natur unmittelbar sorgt, oder welche an die Fürsorge des Menschen angewiesen sind.“

Ein Landmann. Das muß wohl wahr seyn. Man sieht das nicht bloß an den Schwänen; alle Vögel ma-

chen eigene Arten Keller, andre Thiere graben Stuben. Aber so weit, wie wir, bringt's kein anderes Geschöpf.

Kaplan. Seyd Ihr auch einer von denen, der da meint, der Mensch habe mit seinen Ställen, Domen, Thürmen, Palästen, Pyramiden die Weiserschaft für sich allein erworben? Schau! was für ein großes, festes, bequemes Gebäude baut sich ein Thierchen, ein Insektenpaar ohne fremde Hüfe mit wenig Werkzeug! Wie viel tausend

Wärme und Feuchtigkeit fortdauernd erhält, fängt seine Entwicklung an, die bei manchem kurz, Tage und Wochen, bei andern Jahre lang dauert. Durch die Narbe des Samens zieht sich die Feuchtigkeit in den Kern, schwellt ihn mittelst der Wärme und Luft auf, wodurch die mehligsten und öligen Theile des Samens entseffelt, in Bewegung gebracht werden und der Kern zerspalten wird, worauf der Herzkeim heraustritt.

Der Herzkeim verlängert sich zuerst in eine einfache Faser, welche die Wurzelfaser genannt wird, diese verbreitet dann, wie man nach der Wurzelbildung gewahr wird, ihr Mark durch alle Wurzeln, Pflanzen, Aeste, bis in die Blüte und geht fort bis in die Samenböner. Durch die Ausdehnung nach allen Seiten wächst das Mark, indem es seine Holzfasern, Rinde, und die aus dem äußern Häutchen bestehende Ueberzüge oder Bedeckungen zu gleicher Zeit verlängert und mit den Säften vermehrt und anhäuft. Indem nun das Mark sich zwischen allen Fasern und Gefäßen verbreitet und ein zusammenhängendes Ganzes ausmacht, so verbindet es auch dieselben unter einander auf die verschiedenste Art und Weise. In allen Theilen der Gewächse, wo das in Bewegung gesetzte Mark durchbricht, zertheilen sich dann dessen feinste Spizen und bilden eine schuppige Knospe, ein Auge oder einen Keim, die verschiedenartig mit Deckblättern umgeben sind, welche aber nicht weiter wachsen. Diese Knospen sind Behältnisse einer jungen höchst zarten Pflanze, welche ihr Wachsthum so lange fortsetzt, bis sie sich in die Blüte entwickelt

hat, und deren Befruchtung den Samen vollkommen macht. Von nun an setzt das Auge das Wachsthum nicht weiter fort, weil es sein Mark in dem abfallenden Samen geendet hat.

Hieraus ist nun ersichtlich, daß aus dem allerfeinsten Marke die feinste Faser durch die Verlangereung der Hauptwurzel gebildet, und die Anlage von den Fasern zu dem ersten Holzringe gemacht wird. Dieses marktge feine Gewebe ist sowohl zwischen diesem Holzringe und der Rinde, als in den faserigen Lagen und Bündeln der Rinde selbst befindlich, die es unter einer gröbern Gestalt eines Theils mit ausmacht, und es geht hervor, daß sich dieses Mark unter dem vorher schon erwähnten äußern feinen Häutchen der Rinde verbreitet, welche auch davon erzeugt, erneuert und beständig unterhalten wird.

Bemerkung. Ein Fruchtbaum, der gar keine oder wenig Früchte trägt, gibt zu erkennen, daß zu viel Mark in ihm abgesetzt wird; daher ist das Abrechen der Pfahlwurzel, Beschädigung der Baumstäbe, der Aeste und dergleichen ein momentanes Mittel, wodurch man die Tragbarkeit auf so lange, bis Alles wieder nachgewachsen ist, befördern kann.

Seinen Trieb behält das Mark durch den ganzen Pflanzkörper hindurch, bis in die äußersten Zweige, sowohl zwischen allen neuen Ansätzen des Holzes, als in und zwischen der Rinde selbst; jedoch mit folgendem Unterschiede: es wird bald feiner, bald grober, und nimmt auch in den verschiednen Theilen eine ganz verschiedene Gestalt an; nach und nach wird es in den innern Holzringen unkräftig und trocken, verliert sich auch

Hände, welche Werkzeuge braucht der Mensch, und wie viel Zeit, um eine Stadt zu bauen, eine Kirche, einen Palast!

Bewalter. Man sehe nur den Ameisen zu. Welch ein Bau, welche Uebereinstimmung, und welche Zweckmäßigkeit, Ausdehnung, Umfang hat eine Ameisenstadt, im Verhältnis zu unsern Städten.

Simon. Ich sehe nur meine Bienenstöcke an. Wenn unsere Bauleute eine verhältnismäßige Zelle für einen

Menschen, eine Kammer bauen wollen, so können sie nicht ohne Winkelmaß, Richtschnur, Art und eine Menge Werkzeug und Material. Dauert nicht länger als eine Bienenkammer.

Wirthschaftsrath. Die tothe Ameise baut Städte, welche im Verhältnis so vollreich und von so großem Umfang sind, als die der Menschen. Was sind unsern Thürme und Pyramiden gegen die Pyramiden der weißen Ameisen, die man Termiten nennt, die bis 52 Fuß hoch

wohl und vergeht ganz, wie es in den Saft-Röhren selbst geschieht, wenn sie steif und holzig werden und so, wie das Holz, ihre Ausbildung geendigt haben, wo sich diese Fasern alsdann in viele kleinere Bündel zusammen vereinigen und die Holzringe allmählig enger und fester an einander legen.

Zwischen den äußern Holzringen, dem Baste und der Rinde bleibt aber das Mark, folglich ist auch dasselbst in dieser Weise der meiste und stärkste Zufluss des Saftes und die schnellste Bewegung desselben, die in dem Innern schon geringer und schwächer zu werden anfängt, in dem Innersten aber fast ganz aufhört. Es sind daher wegen dieser starken Bewegung des Saftes der Splint, der Bast und die Rinde von großer Wichtigkeit.

Ob nun gleich angenommen werden kann, daß sich der größere Theil des für die Zirkulation des Saftes in den Bäumen befindlichen Markes zwischen den jährlich aus dem Baste zu Splint werdenden Holzringen befindet, so ist es doch in unserm harten Holz Arten, als: Eichen, Buchen, Rüstern z., welche dichtere und engere Holzringe erzeugen, weit weniger sichtbar, als bei den weichen Holzarten, den Tannen, Fichten, Kiefern, Linden, Eschen, Pappeln z., die mit weiten großen Holzringen versehen sind und vieles Mark zwischen diesen haben. Die Beschaffenheit des Bodens, nasse Jahre und die Witterungsseite machen aber hier einige Ausnahmen.

Sehr verschieden ist die Menge und Farbe des Markes bei den meisten Gewächsen. So haben z. B. der Hollunder und

der Feigenbaum sehr viel, der Nußbaum und die Eiche weniger, der Apfelbaum und die Ulme fast gar kein Mark.

Das junge Mark hat gewöhnlich eine grüne, das ältere aber meistens eine weiße, braune, röthliche oder gelbe Farbe. Einiges ist locker, anderes dichter, bei manchem ist es blos ein Schaum. In den jungen Trieben macht das Mark den größten Theil aus, wo es zugleich weich, saftig und grün ist.

So wie das Holz nach und nach verhärtet, und dasselbe fester einschließt, verliert es auch nach und nach sein saftiges Wesen, trotzet nach und nach aus und wird weißlich; auch bei Zunahme an Stärke wird das Mark immer enger eingeschlossen. Man findet daher in alten Bäumen wenig oder gar kein Mark mehr, und man konnte also blos bei jungen Theilen der Bäume annehmen, daß solches das Wachstum befördere und erhalte. Wohl könnte man hieraus auf die Vermuthung kommen, dem überall in den Pflanzen verbreiteten Marke das Wachstum zuzuschreiben, wenn nicht mit mehr Gewißheit aus den Beobachtungen hervorging, daß es wahrscheinlich sey, denselben der Luft und gewissen Spiralgefäßen beizumessen; denn der Widerstand der festen Theile übertrifft wahrscheinlich die Gewalt des schwammichten Markes. Auch trifft man ja die Spiralgefäße in allen Theilen der Pflanzen an, welche elastisch sind, durch die erwärmende Luft ausgezehnt werden, und so das Wachstum der Pflanzen befördern, indem sich die Säfte durch selbige bewegen, ihre Theile daselbst absetzen und auf diese Art die Größe der Pflanzen vermehren.

angetroffen werden. Vergleicht man die Größe eines Menschen mit einer weißen Ameise, die nur einen Viertel Zoll groß ist, so kann man sich keinen Augenblick bedenken, ihren Pyramiden den Vorzug vor den unsrigen zu geben, da sie wohl die unsrigen 500 Mal an Höhe übertreffen.

Iber wenn wir vergleichen wollen, so nehmen wir einen Gegenstand aus unserer Nähe, den wir Alle kennen, und im Sommer genug beobachten können.

Die Wespe ist ein recht wunderbarer Künstler, und

wohl künstlicher als die Biene, wenn sie schon keinen Honig gibt. Sobald es anfängt, warm zu werden, sucht die Wespen-Mutter eine schon vorhandene Ausbuchtung im Boden; wenn sie eine solche nicht finden kann, so gebraucht sie ihre kräftigen Kiefer. Eine umlaufende Gallerie, deren äußere Thüre ein oder zwei Zoll breit ist, führt zu einer Kammer von ungefähr zwei Fuß im Durchmesser, wo das Insekt eiligst die Grundlagen zu seiner neuen Stadt entwirft. Die Baumsfasern der Länge nach durch ihre jangens-

Daher dürfte die Thätigkeit des Markes wohl nur auf die Vereitlung und Bewahrung besonderer Säfte einzuschränken, hingegen die Entstehung und Erhaltung der Pflanzentheile den Spiralgefäßen zuzuschreiben seyn ic.

Bei den Bäumen machen die festen Bestandtheile das Holz aus, welches fest, hart, zähe, beständig und dauerhaft ist. Dieses Holz nimmt seinen Anfang aus ganz weichen Fasern, die kaum mit bloßen Augen sichtbar sind, bis sie allmählig gröber und in der Gestalt des allerfeinsten Haares sichtbar werden, folglich schon aus mehreren Fasern zusammengesetzt sind. Diese Fasern bilden den ersten sichtlichen Holzring in den Wurzeln auf eben diese Weise, wie es an allen jungen Zweigen und Staudengewächsen (und bei den Kräutern gleich im ersten Jahre) nach und nach geschieht. Die zusammengelegten Fasern legen sich dann unter einander, um einen solchen Holzring zu machen, damit durch die Vereitlung ihres Gewebes alle die nöthigen Häutchen, Höhlungen, Sattröhren und andere Gefäße hervorgebracht werden können. In den noch weichen, lockern und mit dem markigen Weissen ausgefüllten Gefäßen bewegen sich anfänglich die eindringenden Säfte ungemein schnell und heftig, bis jene mit der Zeit dichter werden, fester an einander sich schließen und den Säften den Durchgang sehr sparsam, zuletzt aber gar nicht weiter verstaten. Endlich, wenn diese Gefäße dichter, schlanker, elastischer geworden sind, werden sie ganz steif, hart, unbiegsam und verengt, bis sie die wahre Eigenschaft des Holzes erlangen und die Anlage zu dem jährlich neuen Holzringe machen.

So wie nun das in Holz sich allmählig verwandelnde Gewebe durch die Absonderung des Bastes von der Rinde jährlich eine neue Lage erhält, eben so tritt ein Holzring nach dem andern, indem nemlich diese Ringe fester werden und sich dichter mit dem alten Holze vereinigen, woran der Boden, die Verteilung, die Jahreszeit und andere einwirkende Zufälle großen Antheil haben.

Der Zeitpunkt, wo sich der Bast in Splint oder Holz verwandelt, ist der Vermuthung nach im Winter, wo die Bewegung der Säfte durch die Kälte größtentheils gehemmt ist.

Ohne hier des Bastes und seiner Eigenschaften näher zu gedenken, bemerke ich nur, daß auf dem Baste die eigentliche Rinde sich befindet, welche aus einem dicken saftreichen Gewebe besteht und in seiner bloßen oder neß- und jellenförmigen Gestalt mit einem gröbern, weichen Marke ausgefüllt ist. Diese Rinde ist der Hauptammelplatz für alle Säfte, die ihr überaus aus der Erde durch die Wurzeln und aus der freien Luft, vorzüglich durch die Blätter zufließen. An der Rinde sowohl auf den Wurzeln, als von den Spitzen der Aeste werden die eingedrungenen Säfte schon einzigermaßen zubereitet und feiner gemacht, worauf solche entweder auf- oder abwärts strömen und dem Baume, dem Strauche, der Pflanze Wachstum geben.

Für den ersten Fall, wo die eingedrungenen Säfte von den Wurzeln aus aufwärts strömen, haben uns ausgefaulte hohle Bäume, worunter vorzüglich die Weiden, Linden, und dergl. zu zählen sind, Beweise gegeben,

artigen Fühlhörner gespalten und zu einer Art von Charpie verwandelt, dann mit Speichel benetzt, bilden eine feste Masse, welche das Insekt mit seiner Zunge und mit seinen Beinchen ausbeißt, und woraus es die äußere Wand seines Stiefels bildet; aber dieser dünne Stoff würde den Larven noch keinen hinreichenden Schutz gewähren. Man verdoppelt die Wäuer, man verdreifacht sie, ohne sie indessen mit einander zu verbinden, so daß immer ein Raum zwischen den Wänden bleibt. Wenn diese erste Arbeit beendigt

und der Platz ab gemacht ist, dann macht die Biene aus demselben Stoffe in dem Gemölde eine erste Terrasse; zwölf oder fünfzehn leichte, zierliche, in der Mitte dünn zulauende Pfeiler stützen diese kreisförmige Terrasse, welche aus einer Masse sechsseitiger Zellen besteht, die unten eine Öffnung haben und geometrisch gebaut sind. Zwischen der ersten und zweiten Terrasse laufen mehrere Reihen von Pfeilern, welche eine mit der andern verbinden. Alle folgenden Terrassen sind nach demselben System gebaut und gemäßen einen zierlichen Anblick.

und man hat sehr deutlich gesehen, daß die Saft-Zirkulation bloß noch durch eine schwache Hülle, welche aus wenig Splint, Bast und Rinde bestand, Statt gefunden und den Baum auf eine lange Reihe von Jahren erhalten hat, weshalb ich hier nicht für nöthig finde, noch besondere Beweise aus der Natur beizufügen.

Im zweiten Falle hingegen, was meine Behauptung über das Einstürmen des Saftes von den Blättern und Knospen durch die zarten Baumzweige betrifft, und worüber meines Wissens noch keine praktischen Beispiele vorhanden sind, gründet sich meine frühere Vermuthung auf eine sechsjährige Beobachtung, welche ich an einer von Rinde und Bast vom Stamm-Ende aus gegen drei Ellen rund herum entblößten Linde gemacht und wovon ich den Grad des Wachsthum's während dieser Zeit immer im Auge gehabt habe.

Beispiel. Im Jahre 1813 bei dem Durchzuge der kaiserlich russischen Truppen wurden in unsern Gegenden, und namentlich in den hiesigen an den Straßen befindlichen Linden-Alleen, (um bei den heißen Sommertagen den Füßen eine kühle Sohle zu verschaffen) mehrere Linden theilweise ihrer Schale beraubt und das Bast wurde von den Soldaten um die nackten Füße gebunden, welches noch Jedermann im Andenken seyn wird.

Unter diesen vielen Beschädigungen zog besonders die neunte Linde linker Hand von der Stadt aus auf der Chaussee nach Münsa meine Aufmerksamkeit auf sich, indem diese von der Erde an auf $\frac{1}{2}$ Fuß hoch nicht nur total von der Schale entblößt, sondern bei

dem Abschälten auch noch gegen einen Zoll tief rund herum in das Holz derselben eingehauen worden war.

Seit jener Zeit beobachtete ich, daß diese Linde ebenso, wie die andern gediehen, und nur an der Farbe der Blätter (welche nicht so dunkelgrün, wie bei den andern war) konnte einige Veränderung entdekt werden.

Da nun bei dieser Erscheinung, wo der Baumschaft auf $\frac{1}{2}$ Fuß abgeschält und ganz ausgetrocknet ist, keine Saft-Zirkulation von der Wurzel aus mehr vermuthet werden kann, so stelle ich diese Erscheinung der allgemeinen Beurtheilung dar.

Bemerkung. Aus Allem geht hervor, daß von der Erde aus an den äußern Theilen dieses Baumes in der Unterbrechung des abgeschälten Schaftes ganz und gar keine Nahrungs-Communication angenommen werden kann und höchstens noch eine schwache Kommunikation in dem Mark und dem spiralförmigen Gewebe im Innern des Baumschaftes gedacht werden könne, und es ist daraus ersichtlich, daß in diesem Falle der Nahrungsstoff, folglich die Saft-Zirkulation von Oben nach Unten in größerer Masse Statt gefunden, daß diese allein von den Baumsprossen, Knospen und Blättern aus durch die feinem Zweige in die stärkern Äste und endlich in den Schaft selbst ihren Lauf genommen hat, und bloß auf diesem Wege das Wachsthum und die Erhaltung dieses Baumes hervorgebracht worden.

Nach diesem Beispiel gehe ich nunmehr in meiner Beschreibung weiter und bemerke, daß die wahre Beschaffenheit der Säfte und

Die Wespen machen keinen Honig, und jene Zellen dienen nur zur Aufzucht der Jungen. Die Anzahl der Zellen ist bedeutend. In dem Nest, in dem die Beobachtung stattfand, bereicherte man den Stiel mit neuen Kerollen, jede aus 1600 Zellen bestehend. Nach einer ungefähren Berechnung kann man annehmen, daß jährlich aus einem solchen Wespenstok 30,000 Wespen hervorgehen. Im Winter verfüllt das Gebäude beinahe gänzlich und dient einer kleinen Anzahl vor Räte halb toter

weiblicher Wespen zum Zufluchtsort, den sie im Frühjahr verlassen, um niemals wieder dahin zurückzukehren. So viel sinnenreiche Geschäftigkeit ist also fast gänzlich umsonst verschwunden; ein verlassener Wespenstok ist eine ewige Ruine.

Die Sapener Wespe oder Carton-Wespe fabelt einen förmlichen Carton, den sie wie einen länglichen Saß oder wie eine Jagdtasche gestaltet und auf die äußersten Zweige der höchsten Bäume legt. Der Regen läuft von der letzten Oberfläche dieses Cartons ab, und der Schnar-

zum Theil die Ursachen ihrer Bewegung nebst deren Veränderungen für die Naturforscher immer noch Geheimnisse sind, und daß das menschliche Auge vielleicht nie mit völliger Sicherheit auf die Spur kommen wird, woraus sich Alles in praktischen Beispielen darstellen ließ, und wir können daher unsere ferneren Untersuchungen hier und da blos auf Vermuthungen beruhen lassen. Daß die Luft als ein flüßiges und schweres Wesen, welches sich zusammenpressen und ausdehnen läßt, in alle Körper und folglich auch in die Pflanzen dringt, ist kaläugbar. Wie sie aber hindringle und wie sie sich darin aufhalte, wird immer eine der schwierigsten Nachforschungen bleiben.

Weil nun aber bekannt ist, daß sich die Luft durch die Kälte zusammenziehen und durch die Wärme wieder ausdehnen läßt, so wird sie also eine von den Ursachen des Ausdehnens und des Zusammenziehens der Pflanzen und unterstützt wenigstens die beständige Bewegung des Saftes in den Gewächsen. Der allgemeine flüßige Theil der Gewächse besteht demnach eigentlich in dem mit Luft durchdrungenen Wasser. Da nun aber Luft und Wasser durch Hilfe der Wärme die Gefäße der Gewächse zwar aufstreifen und ausdehnen, aber nicht an und für sich, ohne Zusatz von andern fremden, zu dem ferneren Wachstume erforderlichen Nahrungstheilen, zu ihrer natürlichen Vollkommenheit, vornehmlich zur Befruchtung des Samens, bringen kann; so folgt daraus nicht nur, daß auch das allerreinste Wasser dennoch niemals ganz rein seyn müsse, oder wenigstens nicht lange ganz rein bleiben

könne, sobald die Luft in dasselbe einzudringen vermag, sondern daß es auch allezeit mehr oder weniger fremde salzige, fetts und zugleich auf das feinste aufgelöste erdige Theilchen in sich enthalte, die in den Gewächsen durch die Kraft und Art der Bewegung und die dazu kommende Wärme auf mancherlei Weise wieder in neue Verbindung treten.

Die Gewächse erhalten also ihre Nahrungstheile aus der Luft und Erde in Gestalt des Wassers und der Dämpfe und durch deren Mittheile, deren Abgang stets durch andere von Außen ersetzt werden muß. Die Luft scheint auch sogar einen gar mächtigen Einfluß auf die Wurzeln zu haben, und eine von den Ursachen zu seyn, warum Wurzeln, die der Oberfläche der Erde am Nächsten sind, gewöhnlich zu einer beträchtlichen Stärke gelangen, so wie im Gegentheil Gewächse in leichtem und schlammigen Boden desto länger und dünnere Wurzeln schlagen, welches theils von der weiten Entfernung der Luft und dem geringen Widerstande, nach Unten zu wuchern, herrühren mag ic.

Durch die Wärme wird das Steigen des Saftes, und durch die Kälte das Sinken desselben bewirkt; doch stehen selbst im Winter die Säfte in den Gewächsen nie ganz stille, welches man daraus sieht, daß der Zweig eines Weins; oder Rosenstokes, den man im Winter in ein erwärmtes Zimmer leitet, aus schlägt. Was aber für Ursachen das Steigen des Saftes in den Pflanzen und Wärmen hauptsächlich bewirken, ist wohl größtentheils noch ungewiß.

Man könnte die Blätter als solche Kräfte

bel der Vögel kann ihn nicht durchbringen. Man kann nicht künstlicher zwei so entgegengesetzte Eigenschaften: Festigkeit und Leichtigkeit, verbinden.

Die papirne Masse und der Carton, welche aus der Fabrik jener Insekten hervorgehen, sind dauerhaft, glatt gearbeitet und wetterfest mit den besten Produkten unserer Fabriken. Die Weöpe weiß, was dem größten Theil unserer Papler; Fabrikanten noch unbekannt ist, daß die ganze Eigenschaft des Papiers von der Länge der Fasern

abhängt, welche sich im Kleifler erhalten, und daß Lumpen und Haarfäsern nicht die einzigen Materien sind, welche sich in Papier verwandeln lassen. Sie hütet sich wohl, ihre Materialien zu zerhasen oder zu zerstoßen, was ihr nur ein schwaches und leicht zerlegliches Papier geben würde; sie wendet alle vegetabilischen Substanzen an, in denen sie ein Element für ihren Kunstseiß findet. Sie bringt ihr Werk seit Erschaffung der Welt mit sehr einfachen Instrumenten zu Stande, welche nicht verrotten und sich nicht

betrachten, deren sich die Natur bediene, das Steigen des Saftes mittelst ihrer häufigen Ausdünstung zu befördern; allein der Saft steigt und bewegt sich schon im Frühlinge, wo die Bäume noch gar keine Blätter haben, mit der größten Stärke, wo er durch seinen starken Druck die Knospen sprengt, die Blätter sind also in diesem Falle wohl nur als Nebenkräfte und keineswegs als Hauptkräfte zu betrachten. Vermuthlich wirken hier noch mehrere Ursachen zusammen, als: die außerordentliche Feinheit der Saftrohren, die Luft und verdünnende Wärme.

Die Wärme ist den Pflanzen zur Verarbeitung der Nahrungstheile ganz unentbehrlich, weil sie die Säfte verdünnt und dieselben mittelst der Luft, die von ihr ausgeht, dehnt wird, in Bewegung setzt und darin erhält; denn weil die mit den Säften vermischte Luft durch die Wärme ausgedehnt wird, so werden diese nach den äußern Theilen, wo sie den wenigsten Widerstand und kleine Öffnungen finden, herausgetrieben, und gehen durch die Ausdünstung in die freie Luft wieder über.

Hierbei äußert gewiß auch die Elektrizität ihre Wirksamkeit und ihr positives und negatives Wesen dürfte wohl bei dem Leben und der Befruchtung der Bäume eine Hauptrolle spielen.

Den großen Einfluß der Wärme auf das gesammte Pflanzenreich kann man praktisch daraus abnehmen: je wärmer eine Pflanze steht, desto feiner und dünner werden ihre Säfte, sie bewegen sich schneller und die Pflanze selbst wächst geschwinder. Daher in

warmen Ländern, im Ganzen genommen, die häufigsten Blüten und die edelsten Früchte; in kältern Ländern verdicken sich die Säfte durch Mangel an Ausdünstung, wodurch das Wachsen langsamer von Statten geht und die Gewächse auch an ihrer Güte verlieren.

Anweisung, große Obst- und andere Bäume zu verpflanzen.

Man bildet einen kreisförmigen Graben um den Baum, und gräbt die Erde heraus: aber anstatt den Graben mit loserer Damms Erde auszufüllen, läßt man ihn leer und bedekt ihn mit Brettern oder etwas Aehnlichem, indem man jede Oeffnung zwischen ihnen mit Heu verstopft, und über das Ganze eine Zoll hohe Schichte Erde breitet. Der Baum bleibt ein Jahr in diesem Zustande, ehe er verpflanzt wird. Während dieser Zeit setzen sich an den Enden der stehengebliebenen Wurzeln eine Menge junger zarter Wurzeln an, welche die sie umgebende Erde fest halten, und um die Wurzeln einen Klumpen bilden. So mit neuen Saugwurzeln dicht am Stamme und in dichten Klumpen ausgerüstet, ist es leicht, den Baum mit der Erde aus seinem Standort zu heben und ihn ohne Störung seiner Vegetation auf einer beliebigen Stelle wieder zu pflanzen. Die Wurzeln setzen in der neuen Erde ihre Verticungen fort. Wenn die Bäume nicht gar zu stark sind, so können sie bei Frost und Winterwitter verfezt werden, und ihr Fortkommen ist außer allem Zweifel.

abzuzüchten, aber sich auch nicht vervollkommen. Ehe wir Menschen zu der jetzigen Vervollkommenheit in dieser Hinsicht gelangt, haben wir alle Hülfquellen der Chemie und der Physik erschöpft. Die Wespe war schon eine vorzügliche Papier-Fabrikantin, als noch auf Holz, Stein, Blei und Eisen geschrieben wurde. Der Instinkt der Thiere erreicht rascher sein Ziel, als die menschliche Inbukt; ohne Schwanken, ohne Ungewißheit, aber auch ohne Fortschritte. Wir bedürfen der Jahrhunderte, um eine einzigen

Kunst zu vervollkommen; aber diese Vervollkommenheit geht nicht still. Ein Insekt braucht nur einen Augenblick zu leben, um Alles zu wissen, was seine Gattung jemals zu wissen vermag. Der Mensch könnte indessen viel von jenen instinktartigen Künften der Thiere lernen. Wenn er früher die Papier-Fabrikation der Wespen beobachtet hätte, so würde er sich viel ungeschickte Versuche erspart haben; der Appos saß aller menschlichen Handarbeiten anbetend bei den Thieren.

Kurzweil am Extra-Tisch.

Jugend-Schein und Jugend-Sinn.

(S. 41 u. 5.)

Während nun der Marchese, von seinem afscheulichen Vorhaben beunruhigt, die Nacht vor Furcht und Gewissensbissen, welche das Laster allezeit begleiten, gequält zubrachte, demüthigte sich Nathan vor Gott, dem weisen Regierer der menschlichen Schicksale, auf dessen Hilfe er kindlich vertraute, und bat ihn mit Thränen, das Herz seines Feindes zu ändern. Er hätte, wenn er ihn gefangen nehmen ließ, des Marchese Vorhaben fruchtlos machen, ja diesen sogar deshalb bestrafen lassen können; allein der großmüthige Greis verlangte, aus dem edlen Triebe der erhabensten Feindesliebe, weiter nichts als dessen Bekehrung, und betete noch immer, als der Tag anbrach. Er sah seinen Mörder nach dem Walde zureiten, welchen er dem Marchese gezeigt hatte, nahm, voll Vertrauen auf Gott, die hundert Dukaten, die er bekommen hatte, that noch vier hundert andere Dukaten hinzu, welches zu den damaligen Zeiten eine beträchtliche Summe ausmachte; und nachdem er ein anderes Kleid angezogen hatte, ging er ganz allein nach dem Orte, wo der Tod auf ihn wartete. Sobald der Marchese unsern rechtschaffenen Alten, der sein Gesicht mit Fleiß verborg, wahrgenommen hatte, lief er mit aufgehobenem Säbel auf ihn zu; und nachdem er ihn von hinten zu ergriffen hatte, sagte er zu ihm: „Verräther, du mußt sterben!“ Nathan sah ihn an, und sagte zu ihm: „Marchese, womit habe ich das verdient?“ — „Wie, rief Dieser aus, „ist das nicht Nathan?“ — „Ja, er ist es wirklich, mein Sohn,“ — antwortete Nathan — „ich bin es, der dir versprochen hat, Dir wider mich zu dienen. Dieses ist der Weg, auf welchem Du Dich durch die Flucht retten kannst. Nimm diesen Beutel, Du wirst in demselben, außer den hundert Dukaten, die Du mir gestern gegeben, noch vier hundert andere finden, die ich

hinzugehan habe, weil mir Dein erlittener Verlust bekannt ist. Wenn Du also bei Deinem Vorsatz bleibst, so tödte mich. Allein ich kann mir nicht einbilden, daß, da Dir Gott von Deiner Jugend an so viel Gnade erwiesen hat, Du ihn vergesselt verlassen willst.“ Indem Nathan dieses sagte, sah ihn der Marchese ganz bestürzt an; Scham und Schmerz bemächtigten sich seines Herzens. Von der Großmuth des Greises gerührt, fiel er, ohne daß er ein einziges Wort hervorbringen konnte, dem Nathan zu Füßen, und saßte eine Zeitlang seine Kniee. Nathan hob ihn auf, und sagte zu ihm, indem er ihn umarmte: „Schäme Dich nicht mein Sohn, daß Du überwunden bist! Nicht ich, sondern die Gnade sieget in Dir. Gott hat Dich demüthigen wollen, damit er Dich mit desto größerer Ehre überhäufen möge. Du wirst in Zukunft weit standhafter in Ausübung der Tugend seyn.“ Er führte ihn hierauf in sein Haus, und behielt ihn länger als einen Monat bei sich, indem er ihn wie ein liebevoller Vater tröstete, und von ihm wieder als von einem rechtschaffenen Sohne geehrt und geliebt wurde. Endlich reiste der Marchese v. M. ab, und Nathan, nöthigte ihn, die Summe anzunehmen, die er in den Wald mitgebracht hatte.

Es gibt doch auch Gegenden, wo das Salz ein großer Luxusartikel ist. Im Innern Afrika's findet es sich zum Theil sehr sparsam und nicht rein genug vor. Einem Europäer würde es sonderbar scheinen, wenn er ein Kind an einem Stückchen Steinsalz so begierig saugen sähe, wie wenn es ein Zuckerengel wäre. Dieß aber habe ich oft gesehen, sagt Mungo Park. Die armen Leute in diesen Gegenden haben so selten Salz, daß sie einen reichen Nachbar nicht anders, als einen Mann bezeichnen, der zu seiner Speise Salz essen kann.