

www.e-rara.ch

**Die gemeinnützigsten Kenntnisse aus der Natur und der Kunst in der Art
eines neuen Orbis Pictus der mittleren Jugend**

Simon, Jean-Frédéric

Basel, 1781

Schweizerisches Institut für Kinder- und Jugendmedien SIKJM

Shelf Mark: KE SIM J 1781

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-10292>

Vom Wasser.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Condizioni d'utilizzo Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

V o m W a s s e r.

Daß das Wasser flüßig sey, hab ich dir schon zu Anfang unserer Unterredungen gesagt, da wir von der Flügigkeit der Luft mit einander gesprochen haben. Ich setze also für iht nur noch das Einzige hinzu; daß seine Theile doch etwas fester zusammenhängen, als die Theile der Luft, und daß man ihm also einen gewissen Grad von Zähigkeit zuschreiben müsse. Dieß beweisen unter anderm die kleinen mit Luft angefüllten Bläschen, die auf demselben entstehen, wann man es in eine heftige Bewegung setzt. Ein Stückchen Seife vermehrt diese Zähigkeit um vieles: du weißt, wie große Blasen man mit Seifenwasser machen kann.

Das Wasser macht naß, was man hinein steckt. Das nennt man die Feuchtigkeit des Wassers.

Ist es rein, wie in klaren Bächen z. B.; so sieht man auch die kleinsten Steinchen unter demselben. Es ist also durchsichtig; denn durchsichtig nennt man das, durch was man etwas anderes sehen kann.

Es hat weder Geschmack noch Geruch, wann es rein ist.

Es löscht das Feuer aus: Ist überhaupt von einem vielfachen, ausgebreiteten Nutzen; und ist fast aller Orten zu haben.

Diese Eigenschaften, zusammen vereinigt, unterscheiden das Wasser von allen andern Körpern.

*

Es ist auch schwer: Denn ein Glas mit Wasser angefüllt wiegt mehr, als wann es leer ist.

Es ist auch ziemlich hart. Dieß sollte man wohl dem ersten Anschein nach nicht glauben: Man darf aber nur stark und schnell mit der flachen Hand in eine nur etwas tiefe Masse von Wasser hineinschlagen; so fühlt man dieselbe unangenehme Empfindung, doch etwas schwächer, wie wann man sonst auf jeden andern harten Körper aufschläge.

Salz in Wasser gethan schmilzt nach und nach, und vereinigt sich gänzlich mit dem Wasser, ohne es trüb zu machen. Das Wasser trennt also die Salztheilchen von einander, oder löst sie auf, wie man zu sagen pflegt. Das thut es mit allen Salzen. Andere Körper zernagt es, wenn es sie schon nicht ganz auflöst; doch einige früher, die andere später. Bei warmem Wasser äußert sich diese Wirkung viel schneller und heftiger: Warm Wasser mit etwas Seife vermischt reinigt unsere Wäsche; es zieht die Fettflecken aus vielen Zeugen und Tüchern, es kocht unsere Speisen u. d. gl.

Auch das Wasser findet man nirgends ganz rein. Es ist immer mehr oder weniger mit fremden Körpern vermischt: Und dieß hat oft einen beträchtlichen Einfluß auf seine übrigen Eigenschaften. Doch wird ein gewisser Grad der Reinigkeit fast zu jedem Gebrauch desselben, besonders zum Trinken erfordert. Ein recht gutes, trinkbares Wasser hat unter andern folgende Kennzeichen.

1. Es ist vollkommen hell und klar.
2. In Kupfer gegossen zieht es durchaus keine Flecken.
3. Kocht man es in einem saubern Kessel, und schüttet es hernach, wann es noch eine Weile gestanden hat, ganz sachte ab; so läßt es auch nicht den mindesten Satz zurück.
4. Es macht das Gemüse in kurzer Zeit gar.
5. Es giebt denen, die es zu ihrem gewöhnlichen Getränke machen, eine frische Gesichtsfarbe und eine dauerhafte Gesundheit.
6. Es hat durchaus weder Geschmack noch Geruch.
7. Es löst die Seife gänzlich auf, und macht die reinste Wäsche.
8. Es zieht die Farbe aus den Theeblättern und andern Körpern leicht und gut heraus. Und
9. giebt es das beste, schmackhafteste Bier.

Hat das Wasser diese Eigenschaften: so sagt man, es ist ein leichtes Wasser, weil es denen,

die es trinken, den Magen nicht drückt. Ein Wasser, das diese Eigenschaften nicht hat, wird ein hartes Wasser genannt.

Man hat verschiedene Mittel, ein schlechtes und unreines Wasser zu reinigen und genießbar zu machen.

1. Man läßt es durch mehrere durchlöchernte und zur Hälfte mit Sand angefüllte Töpfe durchrinnen: Die Unreinigkeiten bleiben größten Theils zurück, und das Wasser wird zuletzt ziemlich hell.
2. Man kocht es, und läßt es hierauf durch reine feine Leinwand durchlaufen, was man filtriren nennt; oder läßt es dann stehen, daß es sich setzen kann.
3. Noch besser ist es; wann man es zuvor ganz faulen läßt, dann erst kocht und filtrirt. Da muß man sich aber seine Zeit dazu nehmen können.
4. Auf Reisen, oder überhaupt in Fällen, wo man für den gegenwärtigen Augenblick sein Wasser trinkbar haben will, ohne sich die Zeit zum Reinigen nehmen zu können, kann man den schädlichen Einfluß des unreinen Wassers auf unsere Körper durch etwas hinzugegebenen Wein oder Weineßig fast gänzlich heben.

*

Die Wärme dehnt überhaupt alle Körper aus. Beym Wasser äußert sie diese Wirkung in einem

besonders hohen Grade. Sie verdünnert seine Bestandtheilchen so sehr, daß sie viel feiner und leichter werden als die Luft, und also in derselben in der Gestalt von Dünsten in die Höhe steigen müssen. Du darfst nur einen Topf voll Wasser über das Feuer setzen; so wirst du bald sehen, wie das Wasser nach und nach abnimmt: Nach einigen Stunden ist gar kein Wasser mehr im Topfe, und du weißt nicht, wo es hingekommen ist. Verloren hat es sich nicht; denn nichts in der ganzen Natur geht völlig zu nichte, so wie auch nichts mehr erst ganz neu erschaffen wird. Diese Dünste schwimmen in der Luft umher, bis sie wieder, wie ich dir nun bald erklären werde, auf die Erde herunter fallen.

*

*

Die Hauptvorthelle, die uns das Wasser gewährt, sind folgende:

1. Ist es zum Wachsthum der Pflanzen ganz unentbehrlich. Du weißt noch, den vorigen Sommer, da es so lange nicht geregnet, wie dürr und wüßt es auf unsere Feldern aussah; und mit vieler Mühe man das Wasser in Fässern zusammen führen mußte; um nicht völlig der so gesunden Nahrung des Gemüses entbehren zu müssen.
2. Dient es dem menschlichen und überhaupt dem thierischen Körper (und das ist wohl sein

wichtigster Nutzen) zum Getränke: Es erfrischet das Geblüt und erhält es flüßig.

Alles andere Getränk, natürliches und künstliches, die Milch, die verschiedenen Gattungen von Weinen, das Bier, enthalten deswegen immer mehr oder weniger Wasser, und sind auch in diesem Verhältnisse mehr oder weniger gesund. Ueberhaupt findet man, daß die Wassertrinker immer die Gesundesten und Frischesten sind. Alle starken Weine, Brantweine und die übrigen Gattungen von sogenannten gebrannten Wassern sollten nur als Arzeneyen gebraucht werden: Als ein gewöhnliches Getränke sind sie durchaus und schlechterdings schädlich.

Frisches Wasser ist dem gesunden Menschen viel zuträglichler als warmes. Frisch löscht es den Durst ungleich besser, stärkt und belebt den Magen und den ganzen Körper — aber mit Maß genossen, besonders im Sommer, wo es gern auf den Schweiß treibt: Warm hingegen erschläfft und schwächt es. Dieß ist mit eine Ursache, warum die Thee- und Kaffeetrinker so vielen Gebrechen und Krankheiten unterworfen sind.

Glaub aber nicht, daß dieß der wichtigen Regel widerspreche, die ich dir schon oft gegeben habe, bey jeder Art von Erhitzung, dich vor dem kalten Wasser zu hüten. In der Folge wirst du noch erst einsehen lernen, was für gefährliche Krankheiten

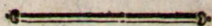
Daraus entstehen können. Doch kann man auch, wann man je aus Unwissenheit oder aus Versehen gegen diese wichtige Regel verstoßen hat, durch eine auf frischer That unternommene heftige Bewegung den gewöhnlichen Folgen dieses Mistritts bisweilen entgehen. Ich sage bisweilen; denn diese Cur ist doch nicht so sicher, daß sie nicht auch fehlschlagen sollte. Was man gewöhnlich sagt, daß man sich in Erhitzungen nur den Puls oder die Schläfe zuvor baden darf, um augenblicklich ohne Schaden trinken zu können, ist ein Vorurtheil, das schon durch manche traurige Erfahrung widerlegt worden ist.

3. Noch einen sehr wichtigen Nutzen gewährt uns das Wasser durch die Bäder.

Gewärmte, auch wohl ganz heisse Bäder thun in verschiedenen Krankheiten oft sehr große Dienste.

Kalt gebraucht sind sie stärkend und erquickend. Zu frisch darf aber das Wasser doch nicht seyn; sonst wird das kalte Bad gefährlich: Laues Wasser, so wie es von der Sonne erwärmt wird, ist dazu das dienlichste. Auch muß man nicht zu schnell oder in Erhitzungen ins Wasser treten.

4. Es dient zur Zubereitung der meisten unserer Speisen;
5. Zur Zubereitung der meisten Arzneyen;



6. Zu jeder Art von Reinigung, wie du weißt; zum Erweichen verschiedener harten Körper u. s. f.
7. Weil das Wasser viel schwerer ist, als das Holz, selbst wann es mit verschiedenen andern Materien beladen wird, zur Schiffahrt; und
8. zum Mühlenwerk.

Dies alles, wovon du manches schon gewußt hast, werd ich dir in der Folge noch weitläufiger auseinander setzen. Für jetzt war es genug, es kürzlich zusammen zu fassen; um dir die Wichtigkeit und den großen Nutzen des Wassers recht fühlbar zu machen.

*

*

*

Laßt uns nun zu einer andern Betrachtung übergehen; nämlich zur Untersuchung; woher der erstaunliche immerwährende Zufluß von Wasser, den Quellen, Bächen, Flüssen und Brunnen kommen mag. *)

Gewisses kann man eigentlich hierüber nichts sagen: Doch stellt man sich die Sache mit ziemlich viel Wahrscheinlichkeit auf folgende Art vor.

*) Wer nun hier, und so in der Folge bey allen etwas längern Schlusfreihen (*Raisonnemens suivis*) das Französische nachsehen will, wird finden, daß man nicht durchaus so ganz wörtlich hat übersetzen können, wenn man nicht dem Geist der Nation,

Es ist bekannt und erwiesen, daß der größte Theil der Oberfläche unserer Erde aus lauter Wasser besteht. Alle die so vielen tausend Bäche und Flüsse, das Wasser in den Brunnen u. s. f. — Alle diese Menge von Wasser, sage ich, ist noch für nichts zu rechnen gegen die großen Wasserbehälter, die man Meere nennt, und die viele tausend Meile im Umkreis haben; so daß man glauben sollte, das Land wäre nur da, diese große Menge von Wasser zusammen zu halten. Stell dir nun vor, es hätte im Anfange außer diesen Meeren sonst kein Wasser gegeben, keine Flüsse kein Brunnenwasser; die heiße Sonne hätte aber beständig fort auf diese Meere geschienen; unter diesen Meeren wäre auch in der Erde selbst, wie es denn auch wirklich ist, eine gewisse Wärme: Was mußte daraus entstehen? (Erinnere dich an das Wasser im Topfe, das wir gestern über dem Feuer haben ausdünsten lassen) Es mußte beständig fort eine unzählige Menge von Dünsten aus diesen Meeren aufsteigen, und in der höhern Luft hin und her schwimmen.

in deren Sprache man schreibt, Gewalt anthun wollte. Der Franzos hat eine andere Art des logischen Vortrags als der Deutsche, und der Deutsche eine andere als der Franzose. Und gut übersezen nach unserm Zwecke, heißt, den Geist nicht nur der grammatischen, sondern auch der logischen, Sprache der verschiedenen Nationen in seiner Uebersetzung zu kennen geben.

Nun siehe, diese Dünste trugen die Winde hoch in der Luft über das Land her, und trieben sie an die Gipsel der Berge. Durch die Gewalt der Winde von der einen Seite und durch den Widerstand der Berge auf der andern mußte es dann geschehen, daß diese Dünste wieder nach und nach dichter zusammen in Tropfen gedrängt wurden; die endlich, weil sie wieder schwerer als die Luft geworden, auf die Oberfläche des Bergs herunter fielen. Das sieht man noch immer in den Gebirgen: Man glaubt oft oben an den Bergen einen grossen Rauch wahrzunehmen, und es sind in der That nichts anders, wie man sich davon überzeugen kann, wann man auf den Berg hinaufsteigt, als solche nach und nach sich zusammen drängende Wassertheilchen. Bisweilen fallen nun diese in Tropfen verwandelten Dünste in grosser Menge und mit Heftigkeit herunter:

Dann rollen sie sogleich über den Berg herab, und das Gewässer verläuft sich bald wieder nach diesem heftigen Gebirgsregen unten im Thale. Durch die Länge der Zeit haben sich diese Regengüsse über den Berg herunter oft sehr tiefe Kanäle gegraben, so daß man sie bei trockenem Wetter für versiechte Bäche halten sollte: Während und nach diesen heftigen Wasserergießungen laufen nun auch immer die Wasser in diese Canäle, und rauschen mit gewaltiger Heftigkeit daher; man nennt sie Waldströme. Meistentheils
aber

Aber fallen jene Tropfen nicht in so grosser Menge auf einmahl, wann sich nämlich nicht so viele Dünste gesammelt haben, und die Winde weniger heftig sind: Dann rollen sie auch nicht gleich wieder über den Berg herunter, sondern senken sich in den Berg hinein. Und nun spanne wieder deine ganze Aufmerksamkeit, mein Sohn, stelle dir immer vor, es seyen noch weder Bäche noch Flüsse auf der Erde — wo sollte endlich das immer neuerdinge in den Berg sich senkende Wasser hinkommen? Ist es nicht wahrscheinlich, daß es dasselbe Wasser sey, das hernach eine Strecke weiter unten aus dem Berge heraustropfelt, oder schon fließend hervorkömmt. Es muß sich also nach und nach durch tausend kleine Canäle zuletzt in einen gemeinschaftlichen größern gesammelt haben, der endlich durch widerstehende Felsen seine Richtung zum Berg herauszunehmen gezwungen worden. Hier haben wir also den Ursprung der Quellen.

Diese Quellen, so bald sie einmal hervorgebrochen, haben hernach nicht so leicht wieder versiechen können: Denn die Gipfel der Berge sind fast immer in Dünste gehüllt; und dadurch erhalten die Quellen eine beständige hinlängliche Nahrung.

Solcher Quellen giebt es oft mehrere auf demselben Berge; besonders wenn sein Gipfel stark

mit Bäumen bewachsen ist. * Sie bahnen sich nun ihren Weg über den Berg herunter ins Thal, wieder in solchen Canälen, wie die Regengüsse; vereinigen sich auch wohl, ehe sie herunter kommen. Im Thale stossen sie zu den Quellen der benachbarten Berge; und so schwellen die Wasser nach und nach an, und werden zum Bach. Die Bäche rollen so fort durch die Thäler hervor; stossen von Zeit zu Zeit wieder auf andere Bäche; und dadurch entstehen endlich schiffbare Flüsse. Weiter hin vereinigen sich auch wohl bisweilen Flüsse mit Flüssen; und werden zu Strömen oder Hauptflüssen. Endlich ergießt sich all dieses stießende Wasser, nachdem es erst in Kleinern, dann immer grösser werdenden Canälen, oft auf mehrere hundert Meilen weit, verschiedene Provinzen und Länder durchzogen hat, wieder zurück in die grossen Wasserbehälter, die Meere, aus denen es ursprünglich gekommen ist; und vermischen sich da mit dem Meerwasser, so daß man es in einer nicht beträchtlichen Entfernung von den Ufern schon nicht mehr fließen sieht.

Warum die Meere durch den beständigen Zufluß der Ströme und der Flüsse nicht endlich auch aufschwellen, wirst du dir nun wohl selbst erklären können. Die Flüsse geben den Meeren

* Man will bemerkt haben, daß Länder, die sehr wasserreich gewesen, nach und nach ihre Wasser verloren; bloß, weil man die Gipfel der Berge, die ehemals ganz mit Wäldern überzogen waren, nach und nach ihres Schmuckes beraubt hat.

nichts, als was sie von ihnen empfangen haben; Die Meere dünsten beständig aus, geben also beständig den Quellen, Bächen und Flüssen ihre Nahrung; die Flüsse ergiessen sich auch beständig fort wieder ins Meer: Die Zu- und Abnahme des Meeres halten sich also immer das Gleichgewicht. Freilich dünsten die Bäche und Flüsse auch unmittelbar selbst aus, geben sich also auch einen Theil ihrer Nahrung selbst: Aber ursprünglich kam ja doch alles aus dem Meere.

Mit solchen fließenden Wassern nun ist der ganze trockene Theil der Oberfläche unserer Erde durchzogen: Doch gibt es in einigen Ländern deren mehrere, in andern wenigere. Nun glaubt man (ich komme jetzt auf den wahrscheinlichen Ursprung unsers Brunnenvassers) das Wasser in den Meeren, Seen, Bächen und Flüssen dringe eben so, wie die Dünste sich in die Gipfel der Berge senken, durch unzählige unterirdische Canäle zu den Seiten und in die Tiefe der Erde ein; und so müsse es denn kommen, daß man fast aller Orten, wo man auf eine beträchtliche Tiefe in die Erde hineingräbt, auf solch unterirdisches Wasser stoßen müsse.

Diese Muthmassung empfängt noch einen größern Grad der Wahrscheinlichkeit aus folgenden Bemerkungen.

1. Sind in den Ländern, die Mangel an Seen, Flüssen und Bächen haben, auch die unterirdischen Wasser selten.

2. Lehrt die Erfahrung, daß je häufiger man die Brunnen schöpft, desto wasserreicher werden sie. Sollte das nicht daher kommen, daß durch das häufige Schöpfen einer immer neuen Menge von Wasser Raum gegeben wird, und daß dadurch die unterirdischen Canäle immer erweitert werden?
3. Nehmen bey grosser anhaltender Tröckne, wann die fließenden Wasser niedrig stehen, auch die unterirdischen Wasser ab. Und so bemerkt man
4. im gegenseitigen Fall, wann die fließenden Wasser durch starke anhaltende Regen ungewöhnlich anschwellen, daß auch die unterirdischen Wasser anwachsen: Erinnerst du dich, wie hoch vor einigen Jahren bey der grossen Ueberschwemmung das Wasser in unserm Keller gestanden; es war nicht hineingelaufen, sondern aus der Erde herausgequollen.
5. Selbst nimmt das Brunnenwasser in diesem Falle die Farbe des gefärbten Flusswassers an.

Also noch einmal! Unsere Brunnen sind nichts anders, als solche Gruben die man in die Erde hineingräbt, um auf unterirdische Wasser zu kommen; die man dann, um sie beständig offen zu erhalten, ausmauert. Man schöpft das Wasser mit Eimern oder Pumpen heraus, wie du weißt.

Sie müssen sehr oft geschöpft werden, wenn man auch schon von dem heraufgezogenen Wasser keinen Gebrauch machen will, bloß um dem beständigen Zufluß des frischen Wassers Raum zu geben; denn, wann das Wasser zu lange im Brunnen bleibt und nicht in Bewegung ist; so fault es nach und nach, wie jedes andere stehende Wasser.

Das Brunnenwasser ist in vielen Ländern viel reiner, als das übrige Wasser; weil es in den unterirdischen Canälen, die zum Brunnen führen, sich gleichsam selbst filtrirt hat. Es gibt aber Gegenden, wo man auch das Brunnenwasser noch erst filtriren muß.

Oft ist auch das Brunnenwasser noch schlechter als das benachbarte Flußwasser, je nach der Verschiedenheit des Bodens, durch welchen das Wasser aus den Flüssen zu den Brunnen durchdringen muß. In diesen Ländern braucht man das Brunnenwasser bloß zum Waschen. Zum Kochen und zum Trinken bedient man sich des filtrirten oder gekochten Fluß- oder Regenwassers. So schlecht aber auch das Wasser irgendwo seyn mag, und so viele Mühe einem das Reinigen desselben gibt; so schätzt man sich glücklich nur welches zu haben. Auch findet man denn nun wohl fast aller Orten Wasser; einige heiße Länder ausgenommen; wo man oft ganze Tagereisen machen kann, ehe man einen Fluß oder Bach oder nur einen Brunnen zu sehen kriegt.

Laßt und nun noch insbesondere von den verschiedenen Gewässern unsers Erdbodens eines und das andere erinnern.

Die Meere sind von einem erstaunlich großen Umfang, wie ich dir gesagt habe; und umgeben von allen Seiten her das ungleich kleinere trockene Land. Es gibt aber auch hier und da innerhalb des Landes selbst Meere. Diese haben dann größten Theils nur wenige Meilen im Umkreis, und werden Seen genannt. Einige besonders große Seen sind doch 20, auch wohl 30 Meilen groß.

Das Meer und Seewasser hat, wie du weißt, keinen eigentlichen Lauf, wie die Flüsse. Man nennt deswegen die Meere und Seen im Gegensatz des beständig fließenden Flußwassers stille Wasser. Es gibt viele solcher stillen Wasser, die noch viel kleiner sind, als die Seen: Die größten nennt man natürliche Teiche; die kleinern Pfühle, Pfützen. Oft steht das Wasser nur sehr niedrig in denselben; und zwar über einem durchweichten fetten Boden: Dann nennt man sie Sümpfe. Morast heißt man einen schon mehr ausgetrockneten Sumpf; wo das Wasser sich fast ganz in den durchweichten Boden gesenkt hat. Die Pfützen und Sümpfe entstehen gewöhnlich durchs Regenwasser: Wo nämlich der Boden sich senkt und dabey fett ist; da kann das Gewässer weder ablaufen, noch in die Erde eindringen.

Die stillen Wasser gehen gern in Fäulniß über, wie du weißt: Deswegen sind die Gegenden um die Teiche her oft so ungesund. Was meinst du nun, wenn auch die Meerwasser dieser Gefahr ausgesetzt wären, müßte sich nicht eine allgemeine Pest fast über den ganzen Erdball verbreiten? Das sind sie aber nicht aus folgenden Ursachen.

1. Führen sie sehr viel Salz mit sich; und das Salz widersteht der Fäulniß. Das Salz (dieß im Vorbeygehen zu sagen) hat nebenher den Vortheil mit, daß es das Wasser schwerer macht; so daß es also auch größere Lasten tragen kann.

2. Sind sie denn doch nicht immer so ganz stille. Man bemerkt vorzüglich zwey große wichtige Bewegungen an denselben.

Die eine rührt von den Winden her, die fast immer über diesen Wassern blasen. Und die sind oft so heftig, daß sie das Gewässer in sehr hohen Wellen in die Höhe treiben.

Die zweyte wird an den Ufern vorzüglich bemerkt; und die ist sehr regelmäsig: Sechs Stunden lang sieht man das Meer hoch gegen seine Ufer anlaufen, und in den folgenden sechs Stunden sich wieder weit von den Ufern weg zurückziehen; so daß man während diesen sechs Stunden trockenes Fußes bis auf eine beträchtliche Entfernung von den Ufern weg über den Meeresgrund gehen und fahren kann. Dieses An- und Ablaufen des

Meerwassers wird Ebbe und Fluth genannt, und geht ununterbrochen fort: In 24 Stunden ist zweymahl Ebbe und zweymahl Fluth.

Was Ebbe und Fluth hervorbringt, kannst du jetzt noch nicht begreifen. Ich muß dir die Erklärung davon auf unsern zweyten Kurs aufbehalten.

Die Seen haben keine Ebbe und Fluth; sind auch, einige wenige ausgenommen, nicht gesalzen wie die Meere. Sie werden aber so wie die Meere durch heftige Winde bisweilen in eine sehr starke Bewegung gesetzt: Und das ist hinlänglich, ihre Wasser vor der Fäulniß zu bewahren.

Die ungesalzene Wasser, das Seewasser, das Fluß- und Brunnenwasser nennt man süßes Wasser.

*

Von den Flüssen hab ich dir für jetzt nur noch ein paar Worte nachzuholen.

1. Man nennt das Bett des Flusses oder des Baches, den Canal, den er sich selbst durch die Länge der Zeit gegraben hat.
2. Die Bäche und Flüsse verändern oft ihre Farbe. Das geschieht nach langen heftigen Gebirgsregen, oder wann der Schnee auf den Bergen zu schmelzen anfängt: Dann schwemmt das Gewässer eine große Menge

Sand und Erde mit sich herunter in die Bäche und Flüsse, und trübt also dadurch ihre Wasser. Die Bäche und Flüsse schwelen auch in solchen Fällen natürlicher Weise ungewöhnlich hoch auf, und laufen viel schneller.

3. Ein Fluß läuft schneller vor dem andern. Das kommt aus verschiedenen Ursachen her:

1) Fallen die Quellen des einen höher herunter, als die Quellen des andern;

2) Stossen sie bisweilen in ihrem Lauf auf Abgründe: Da stürzen sie denn mit grosser Gewalt herab, und beschleunigen deswegen hernach ihren Lauf. Man nennt solche plötzliche Vertiefungen der Erde, durch die ein fließendes Wasser herunter stürzt, einen Wasserfall.

3) Senkt sich auch ein Land mehr, als das andere; und gibt also auch seinen Wassern einen grössern Fall.

4. Es finden sich bisweilen in den Flüssen Gegenden, wo ein Theil des Gewässers sich plötzlich im Zirkel herumdreht. Man nennt diese Wasserzirkel Wirbel.



In den Bächen, Flüssen, Seen und Meeren, auch in den kleinen stillstehenden Wassern, leben eine unbegreifliche Menge lebendiger Geschöpfe; die größten Theils, besonders die Fische, dem Menschen zur Nahrung dienen, und ihm hundert andere wichtige Vortheile gewähren, wie ich dir, wann wir das Thierreich mit einander durchgehen werden, weitläufig erklären will.

*

*

*

Und nun wieder zu den Dünsten zurück, welche die Wärme aus dem Wasser aufsteigen macht; nämlich, um dir etwas umständlicher zu erklären, was für Veränderungen ein verschiedener Grad von Wärme oder Kälte der Luft, durch die sie aufsteigen, in ihnen hervor bringen muß.

Ich darf dir nun nicht erst mehr sagen, daß nicht nur aus dem Meere, sondern allenthalben auf der ganzen Erde unaufhörlich Dünste erzeugt werden: Denn du weißt, daß die ganze Erde gleichsam mit Wasser durchzogen und durchdrungen ist.

Bisweilen steigen die Dünste in grosser Menge auf einmahl auf. Ist nun die Luft etwas kalt; so werden sie, so bald sie über die Oberfläche der Erde hervor kommen, gleich wieder

bis auf einen gewissen Grad verdichtet: so daß sie, wenn sie schon nicht so schwer geworden, daß sie augenblicklich wieder in Tropfen zurückfallen, doch jetzt der Luft das Gleichgewicht halten, und also nicht durch dieselbe in die Höhe steigen können. Sie werden aus derselben Ursache auch sichtbar, so wie aus eben dieser Ursache bey kalter Witterung unser Athem sichtbar wird. Sie verbreiten sich oft auf viele Meilen weit über die Oberfläche der Erde; so daß sie die ganze Luft zu erfüllen scheinen. Man nennt sie Nebel. Du wirst nun wohl schon den Schluß gemacht haben, daß im Winter die Nebel häufiger seyn müssen, als im Sommer. Im Früh- und Spätjahr halten die Nebel nicht lange an: Gegen Mittag, wie die Sonne nach und nach höher zu stehen kommt und mehrere Kraft gewinnt, zerstreuen sie sich; nämlich die Dünste verdünnern sich wieder, und steigen in die höhere Luft. Im tiefen Winter aber, wann die Sonne nicht hoch an dem Himmel herauf kommt, und deswegen auch nicht viel Kraft hat, ist die Luft oft mehrere Tage mit Nebeln angefüllt: Nur eine noch strengere Kälte, die ihn in feinen Tröpfchen herabrieseln macht, oder heftige Winde können ihn dann zerstreuen.

Bestehen die Nebel aus lauter Wassertheilchen; so haben sie im mindesten keinen Geruch,

und sind für Menschen und Thiere völlig unschädlich. Oft aber sind sie mit Ausdünstungen von verschiedenen harten Körpern vermischt; dann stinken sie, und sind in der That sehr ungesund. Doch kann man sich durch das Kauen von Wachholderbeeren so ziemlich vor ihrem schädlichen Einflusse verwahren.

Die höhere Luft ist viel kälter als die untere: Wenn also die durch die Sonne verdünnten Nebel sich in die Höhe ziehen; so verdicken sie sich wieder. Dieß widerfährt überhaupt allen Dünsten, wann sie in die obere Luft kommen, in allen vier Jahreszeiten. Man nennt aber dann diese verdickten Dünste nicht mehr Nebel, sondern Wolken. Wolken und Nebel sind also im Grunde dieselbe Sache: Wolken sind Nebel in der obern, und Nebel sind Wolken in der untern Atmosphäre. Sehr grosse Wolken nennt man Gewölk.

Die Wolken und das Gewölk sind beständig in einer grössern oder geringern Bewegung: Jeder Wind reißt sie mit sich fort. Sie steigen theils aus den Meeren auf; und werden dann von den Winden über das Land her oft auf mehrere hundert Meilen weit geführt.

Sie sind von einem grossen Nutzen

1. Tragen sie all das Gewässer herbei, das hernach unter gewissen Umständen unter dem Nahmen von Regen, wie ich dir gleich erklären werde, unsere Felder erquickt und erfrischt; und, wie du schon weißt, die beständige Nahrung der Quellen, Bäche und Flüsse wird.
2. Verwahren sie, einige Länder besonders, zu gewissen Jahreszeiten vor der allzugrossen Sonnenhitze, die sonst den Boden zu sehr austrocknen und verbrennen würde. Unter ihrem Schatten können dann die jungen Pflanzen nach und nach ihre Nahrungssäfte sammeln, und sich langsam zu einer gewissen Stärke entwickeln, die hernach die wieder hervorbrechende Sonne vertragen kann: da sie sonst durch die so grosse Sonnenhitze allzufrüh wären entwickelt worden; wodurch ihre noch schwachen Gefässe, die nun schon zu sehr ausgedehnt wären, ausser Stand kämen, die nöthige Nahrung aus der Erde ferner fort heraus zu ziehen.
3. Scheinen die Wolken auch mit eine Ursache einiger Winde zu werden; und du weißt, wie nützlich und nöthig die Winde sind.

Der Regen fällt, das heißt, die Wassertheilchen, aus denen die Wolken bestehen, fallen wieder herunter; wann sie sich endlich so sehr verdicken, daß sie sich in kleine Tropfen vereinigen: Denn werden sie wieder schwerer als die Luft; können also nicht mehr in derselben hin und her schwimmen, müssen sinken und fallen. Im Fallen stoßen sie auf andere, auch schon in kleine Tropfen sich vereinigende, Wassertheilchen, und vermengen sich mit denselben: Der Tropfen wird also dicker; und wächst sofort durch die ganze Dauer seines Falls bis zu der Grösse, in welcher wir ihn endlich zur Erde herunter fallen sehen.

Bisweilen regnet es auch im Sommer bey ganz hellem Himmel, ohne Wolken; doch nur sehr selten, und nur in sehr geringem Maße. Das geschieht nach anhaltendem schwülheissen Wetter: Dann steigen die Dünste in großer Menge auf, können aber wegen der grossen Hitze, die sich bis in die obere Atmosphäre gezogen hat, und weil durchaus kein Wind geht, nicht in Wolken zusammengedrängt werden; sondern sammeln sich, sogleich wie sie herauf gekommen sind, durch ihre Menge gedrückt, in kleine Tropfen, und fallen also in einem sanften Regen wieder herunter.

Der Regen hat, ausser den schon angezeigten wichtigen Vortheilen, auch noch folgenden Nutzen.

1. Er führt hier und da aus den Gebirgen, wann er in großer Menge gefallen ist, durch das Ablaufen des Gewässers, eine sehr weiche, sich leicht zerstäubende Erde mit herunter, die den Boden, über den sich das Gewässer ergießt, sehr fruchtbar macht. Sie ist es, die hernach in den Flüssen die so fruchtbaren kleinen Inseln erzeugt, und bey grossen Ueberschwemmungen in den auf unsern Feldern zurückbleibenden so fetten, kostbaren Schlamm sich verwandelt. Dadurch werden nun auch die Gebirge immer niedriger, die Thäler füllen sich nach und nach aus, und das flache Land wird von Tag zu Tage fruchtbarer.

2. Er erfrischt auch die heisse glühende Sommerluft; weil die obere Atmosphäre, aus der er herunter kömmt, gewöhnlich viel kälter ist, als die untere.

3. Er wäscht gleichsam und reinigt die Luft von allen den Unreinigkeiten, die er in derselben antrifft. Nach einem guten starken Regen erkennt man in der Ferne die Gegenstände gar viel deutlicher und heller, die Farben der Blumen, das Grüne der Felder und der Bäume ist gar viel lebhafter; ja die ganze Natur scheint sich verjüngt zu haben.

Daher kömmt es nun auch, daß das Regenwasser so stark riecht und ungesund ist; weil es so viele fremde Körper mit sich führt. Man

sicht bisweilen, wenn sich hier und da etwas Regenwasser gesammelt hat, nach einiger Zeit verschiedene Pflanzen in demselben aufkeimen; ja eine erstaunliche Menge kleiner Insecten und Würmer entstehen. Gewöhnlich aber versammelt sich auch in dem klarsten Regenwasser ein gewisser schwarzer Saß. Die Samenkörner dieser Pflanzen, die Eyer dieser Insecten und alle die übrigen fremden Körper haben also zuvor in der Luft gehangen, und dieselbe verdickt und verunreinigt.

*

*

Bisher haben wir vorzüglich von den Dünsten gesprochen, die unmittelbar aus den Meeren, Seen Flüssen und Bächen aufsteigen. Es steigen aber auch welche unmittelbar aus dem trockenen Lande auf; weil die ganze Erde immerfort mit mehr oder weniger Feuchtigkeiten durchzogen ist: Und dieß geschieht hauptsächlich in der ersten und zweyten Stunde nach Sonnenuntergang. Wenn nämlich den Tag über die untere Atmosphäre recht warm geworden; so zieht sich diese Wärme auch allmählig bis auf eine beträchtliche Tiefe in den Boden hinein. Nach Sonnenuntergang, wann die Luft wieder nach und nach kühler wird, zieht sich die Wärme auch wieder nach und nach aus dem Boden zurück, und bringt alle die Feuchtigkeiten mit sich herauf, die sie in demselben angetroffen. Die freye Luft, in die sie nun herauf kommen, ist aber gleich über der Erde schon in Rücksicht auf die wärmere Erde

Erde aus welcher sie ausdünsten, so frisch und kühl; daß sie den Dünsten nicht zuläßt, in die obere Atmosphäre zu steigen, sondern sie in einer ganz kleinen Höhe schon augenblicklich in kleine Tropfen sammendrängt, die dann unter dem Namen von Thau gleich wieder niederfallen und die Oberfläche des Erdbodens befeuchten. Dieß ist denn die Ursache, warum man des Abends, besonders auf Wiesen so nasse Füße kriegt. Ehe man die Sache untersucht hat, kann man nicht begreifen, wo diese Nässe herkommen soll: Der Himmel ist oft ganz hell, und man fühlt fast nicht die mindeste Feuchtigkeit von oben her.

Man hat gefunden, daß sich das Thauwasser vorzüglich gern an jede Art von unpolirtem Metall ansetzt; und hat dann mit solchen Metallblechen, die man an die Erde, oder in einer ganz kleinen Höhe über derselben irgendwo hin gelegt hat, die mit der erst gegebenen Erklärung von der Entstehung des Thaues vollkommen übereinstimmende Erfahrung gemacht; daß an sehr heißen Tagen auch gar viel mehr Thau falle, als wann es nicht so warm gewesen; und daß der Thau auch gar viel häufiger aufsteige an Plätzen, die den Tag über viel Sonne gehabt haben, und also auch mehr erwärmt worden sind, als an denen, die im Schatten gestanden.

So gern er sich aber an unpolirtes Metall ansetzt; so sehr vermeidet er im Gegentheil das

polierte Metall und sonst noch einige Körper von einem besondern Bau und einer gewissen Farbe.

Oft geschieht es aber, daß die untere Luft nicht so kühl ist. Dann steigen die Thaudünste auch höher hinauf, werden erst in der obern Atmosphäre wieder verdichtet, und fallen hernach in unmerklich kleinen Tröpfchen wieder herunter. Die sanfte Bewegung der Luft, die auch bey dem stillsten Wetter bemerkt wird, vertheilt sie in der ganzen Gegend umher; so daß sie alles befeuchten, auch die Körper, von welchen eigentlich der Thau nicht aufgestiegen ist. Wie aber erst gesagt worden, auf gewissen Körpern, wie poliertem Metall; B. findet man niemahls, auch unter diesen Umständen, keinen Thau.

Man hat also zweyerley Arten von Thau angenommen; einen aufsteigenden und einen fallenden Thau. Der fallende Thau ist aber eben sowohl aus der Erde aufgestiegen, wie der aufsteigende; nur daß ihn gewisse Umstände, ehe er sich verdichten konnte, in die höhere Luft hinaufgetrieben haben. Davon kann man sich leicht überzeugen; Wann man mehrere unpolierte Metallbleche in verschiedenen Höhen, davon die letztern ziemlich beträchtlich seyn mögen, der freyen Luft aussetzt; so wird man finden, daß immer die untern Bleche vor den obern naß werden.

Ein etwas heftiger Wind zerstreut die aufgestiegenen Thaudünste ganz und gar; und es fällt für dießmal kein Thau.

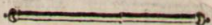
Die Feuchtigkeiten, die man des Morgens auf den Wiesen und Feldern und überhaupt auf jeder Art von Blättern wahrnimmt, hat man bisher auch für eine Art von Thau gehalten. Man will aber heutiges Tages behaupten, daß dieses Wasser größtentheils aus den Pflanzen selbst, wie eine Art von Schweiß hervordringe. Doch mag der den Abend vorher gefallene Thau diese Feuchtigkeit um vieles vermehren.

*

*

Mit dem Thau steigen auch viele feine Theile von den benachbarten festen Körpern aus der Erde hervor: Und das macht dann, daß seine Natur für jeden besondern Boden verschieden ist, und daß er den Pflanzen, dem Vieh, und dem Menschen schädlich oder unschädlich werden kann. Stadtleuten, die nicht daran gewöhnt sind, und kränkenden Personen, besonders die auf Schnupfen und Husten, auf Brustkrankheiten, Augen- und Gliederschmerzen und Kolicken geneigt sind, müssen ihn jedoch, so wie den Nebel in jedem Falle vermeiden.

Den Pflanzen ist er im übrigen ungemein zuträglich; er erquickt und erfrischt sie; und ersetzt dadurch bey anhaltender Dürre einigermaßen wenigstens der Mangel des Regers.



Das Thauwasser unterscheidet sich vom Regenwasser kraft seiner Zusammensetzung in folgenden Stücken.

1. Ist dieses hell und klar, wie jedes andere Wasser auch; jenes trüb und gelblicht.
2. Wohlgereinigtes Regenwasser hat weder Geschmack noch Geruch: Das Thauwasser behält auch nach der sorgfältigsten Reinigung noch immer einen gewissen Geschmack und Geruch.
3. Das Regenwasser setzt sich an alle Körper ohne Unterschied an; das Thauwasser, wie oben gesagt worden, nicht.

*

*

Ich habe dir also nun, mein Sohn erklärt, was die Wärme für Wirkungen auf das Wasser hat, und was für Veränderungen ein gewisser Grad von Kälte in ihnen hervorbringt. Ich gehe nun in meinen Erklärungen weiter; um dir auch zu zeigen, was ein noch größerer Grad von Kälte, erstlich unmittelbar auf das Wasser, und dann auch auf seine Dünste für einen Einfluß haben kann.

Ein gewisser hoher Grad von Kälte benimmt dem Wasser seine Flüssigkeit, und verdichtet es zu einem festen, harten Körper. Man sagt dann: das Wasser gefriert; und den harten festen Körper, in den es sich durch das Gefrieren verwandelt, nennt man Eis.

Diese Wirkung hat die Kälte auf alle flüssigen Körper überhaupt; doch in verschiedenen, höhern oder geringern Graden.

Stille Wasser gefrieren natürlicher Weise leichter, als fließende. Es muß schon sehr kalt seyn, wenn ein Fluß gefrieren soll. Doch geschieht dies bisweilen; selbst in so hohem Grade, daß man mit Roß und Wagen über den gefrorenen Fluß hinüber fahren kann.

Durch das Gefrieren verliert das Wasser einen Theil seines Gewichts; Man sieht oft große Stücke Eis, die man Eisschemel nennt, über dem Wasser daher schwimmen; und was über dem Wasser schwimmt ist ja leichter, als das Wasser. Laßt uns untersuchen, woher dieß kommen mag.

Das Wasser enthält sehr viel verdünnete und gleichsam aufgelöste Lufttheilchen, wie du schon weißt. Du weißt auch, daß die Körper nach ihrer Auflösung weniger Raum einnehmen, als in ihrem natürlichen Zustande; das hab ich dir an den Salzen gewiesen. Bedenke nun auch drittens, daß die Schnellkraft der Luft fast gänzlich verschwindet, wenn die Luft in kleinere Theile zertrennt wird; und daß sie dann wieder in ihrer ganzen Stärke sich äußert, sobald sich diese Theilchen wieder vereinigen; auch daß die Schnellkraft

der Luft desto heftiger wirkt, in einen je engeren Raum die Luft zusammen gedrückt wird.

Und nun was für einen Einfluß muß dieß Alles zusammen auf das Gefrieren des Wassers haben? Die Kälte zieht zusammen; sie bringt also die Wassertheilchen näher zu einander, als sie es vorher gewesen: Dadurch werden denn nun auch die Lufttheilchen nicht nur wieder näher zusammen gebracht, so daß die Schnellkraft derselben wieder ihre völlige Stärke äußern kann; sondern sie werden sogar dichter als sonst die Luft in ihrem natürlichen Zustand ist, und also wirkt auch die Schnellkraft in derselben um so viel heftiger. Nun geschieht es wohl, daß viele dieser verdickten Lufttheilchen, weil sie leichter sind als das Wasser, und weil das Wasser sie drückt, aus demselben herausgejagt werden, wie das Wasser aus einem Schwamm herausläuft, den man zusammenpreßt. Es bleiben aber auch gar viele zurück, weil ihnen der freye Abzug durch das werdende Eis versperrt wird. Was geschieht nun? die wieder vereinigten und verdickten Lufttheilchen wirken mit ihrer ganzen Schnellkraft auf alle Seiten hin auf die sie umgebenden Wassertheilchen; machen Höhlungen in dem werdenden Eis; drängen also die Wassertheilchen hier und da weiter auseinander; und machen auf diese Art, daß dieselbe Masse von Wasser nach dem Gefrie-

ren einen grössern Raum einnimmt, als es zuvor in seinem natürlichen Zustande eingenommen hatte. Also noch einmahl! in demselben Raume, den ein Stück Eis mit der Luft, das es enthält einnimmt, können vielmehr ungefrorene Wassertheilchen zustehen kommen; der Raum mit ungefrorenen Wassertheilchen angefüllt, ist also schwerer, als wenn er mit Eis angefüllt wäre: und also muß ja ein Stück Eis über dem Wasser schwimmen, wie jeder andere Körper, der leichter als das Wasser ist.

Daß das Wasser, wann es in Eis verwandelt wird, sich wirklich ausdehne, beweisen oft die ganz natürlichen Folgen davon zur Genüge. Ein Gefäß, das eben nicht gar dick ist, mit Wasser angefüllt, platzt, wann das Wasser gefriert; besonders wann es sehr schnell gefriert, und wenn das Gefäß in einen etwas engen Hals zugeht: Die Gewalt des sich ausdehnenden Eises ist dann stärker, als der Widerstand, den ihm die Wände des Gefäßes entgegen stellen können. Ja seine Gewalt ist so groß, daß es eine mit Wasser angefüllte Fingersdicke Röhre, die man oben und unten wohl verwahrt hatte, bey einer grossen Kälte in einer Zeit von zwölf Stunden an zwey verschiedenen Orten gespaltet hat. Es ist sich also nicht zu verwundern, wann der Frost bisweilen das Pflaster auf den Strassen aufhebt, wenn er



die Plumpenhähnen plaken macht, im Fall man sie nicht immer offen erhält; wann er die größten Steine, ja ganze Bäume spaltet.

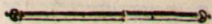
Du hast auch schon gesehen, mein Sohn, daß in sehr rauhen Wintern das Winterobst gefriert und hart wird. Dadurch verlieren die Früchte ihren Geschmack, und fangen dann beym Aufthauen auch gleich an zu faulen. Den Geschmack verlieren sie, weil ihre feinsten balsamischen Theile zugleich mit der herausgetriebenen Luft versiegen: Sie faulen beym Aufthauen, weil das Eis durch seine Ausdehnung den ganzen innern Bau der Frucht zerstört hat.

Auch dem thierischen Körper kann der Frost schädlich und selbst gefährlich werden. In den kalten Ländern geschieht es nicht selten, und wohl auch bisweilen in unsern Gegenden, wenn der Winter etwas strenge ist, daß Personen, die lange in der Kälte blieben, Nasen und Ohren verfroren sind, ja auch wohl der ganze Körper erstarrt ist. Die Kälte hemmt den Umlauf der Säfte; und wenn diese nicht zeitig genug wieder in Gang gebracht werden; so ist es um dieses oder jenes Glied, oder um den ganzen Menschen geschehen.

Eine solche verfrorene Person, oder ein einzelnes verfrorenes Glied kann man nicht anders wieder zurecht bringen, als, wann man den erstarrten Körper, oder das einzelne erstarrte Glied

mit Schnee bedeckt, und dann die Person nach und nach in eine etwas gemäßigtere Luft bringt: So thauen die verhärteten Säfte wieder nach und nach auf. Wollte man die Person plötzlich in die Wärme bringen, so geschähe die Aufstauung zu schnell und zu ungleich: Die äussern Theile würden eher aufstauen als die innern; die Gefässe würden auf einer Seite durch die Wärme wieder ausgedehnt, mittlerweile sie auf der andern noch zusammen gezogen wären, und also dadurch platzen und zerrissen werden. Ist man aber hierinn zu eifertig, so können solche Personen, oder wenigstens einzelne Glieder grade durch die angewandten Mittel erst zu Grunde gehen.

Auf eben diese Art kann man auch versrorenes Obst wieder genießbar zu machen. Man legt es in ganz kaltes Wasser, oder in Schnee, der wirklich zu schmelzen anfängt: Die Kälte zieht sich dann heraus, und die Frucht wird in kurzer Zeit mit einer Kruste von hartem durchsichtigen Eis umgeben, die mehr oder weniger dick ist nach der Grösse und der Gattung der Frucht. Die Stärke des Geschmacks ist aber nicht mehr zu erhalten. Gefriert das Obst noch am Baume, und es fällt dann plötzlich wieder gelindes Thauwetter ein; so ist eben dieser schnellen Veränderung wegen der ganze Baum für dießmal unweiderbringlich verloren.



Die Luft, die das Wasser enthält, und die während dem Gefrieren desselben zum Theil heraus geiagt wird, ist auch die Ursache, warum das Eis bey einem schnellern oder langsamern Frost holpericht oder glatt wird. Holpericht wird das Eis bey einer schnelleinfallenden strengen Kälte: Denn in diesem Falle kann nur wenige Luft sich von dem werdenden Eis losreißen; sie steigt aber in desto größern Blasen auf; die hernach, wann sie plazen, auch um so viel größere Narben in der Oberfläche des werdenden Eises zurück lassen müssen. Im gegenseitigen Falle, wann der Frost nur nach und nach zunimmt, steigt vielmehr Luft aus dem Wasser, aber nur ganz langsam, und in ganz kleinen Bläschen; so daß die Wassertheilchen sich nach und nach in eine gewisse Ordnung zusammen legen können, und die Narben, welche die plazenden Bläschen an der Oberfläche des Eises verursachen, nur ganz klein werden, und viel näher beysammen stehen.

Das Eis, wenn es schon einigen Schaden anrichtet, dem aber eine kluge Vorsicht fast allemahl begegnen kann, hat doch auch wieder seinen wahren wesentlichen Nutzen.

1. Bedient man sich dessen im Sommer, allerhand Arten von Lebensmitteln, besonders Fleisch, vor der Fäulniß zu verwahren. Man gräbt nämlich in einem trockenen Erdreich große Gruben; bedeckt dieselben mit einem

wohl ausgefüllten dicken Strohdache, so daß die Sommerluft im mindesten nicht zudringen kann; umpflanzt sie auch allenfalls mit Bäumen, um sie beständig im Schatten zu haben. Des Winters füllt man sie dann mit großen dicken Schollen; und so kann man sich darauf verlassen, sein Eis bis auf den künftigen Winter zu erhalten.

2. Wirst du wohl selbst schon an die Eisfreuden, um mich so auszudrücken, gedacht haben, die man sich gewöhnlich des Winters zu machen pflegt. Es ist eine außerordentlich heilsame und gesunde Bewegung um das Eisfahren, besonders mit Schlittschuhen. Ich weiß nicht, ob du die Maschine, die man mit diesem Rahmen belegt, schon in der Nähe gesehen und untersucht hast. Es ist ein leichtes Stück Holz, in Form einer Sohle geschnitten, an dem unten der Länge nach ein dünner geschärfter Stahl durch die Mitte hingezogen ist, und das dann mit Hülfe einiger Riemen am Fuße fest geschnallt wird. Man läuft außerordentlich schnell auf diesen Schlittschuhen: In einer Viertelstunde kann man eine halbe Meile Wegs, und, wer geschickt ist, auch noch mehr zurücklegen. Unter allen sinnlichen Vergnügungen kenn ich keine, die, meiner Empfindung nach wenigstens, wenn sie mit Maß gebraucht wird, so angenehm



und dabey der Gesundheit so zuträglich wäre. Sie gibt dem Körper eine ziemlich starke und doch nicht ermüdende Bewegung, Gelenkigkeit und Geschick; sie stärkt die Beine, und gewöhnt an die Kälte, die ohnehin schon dem menschlichen Körper so zuträglich ist. Aber dieses Schlittschuhlaufen hat auch noch einen andern wesentlichen Nutzen. In Holland und in andern nördlichen Gegenden thut man damit förmliche Reisen; geht darauf, oft stark beladen, zu Märkte auf mehrere Meilen weit.

Diese Freuden und Bequemlichkeiten können aber auch für die Unerfahrenen und Unvorsichtigen mit großen Gefahren verbunden seyn. Ist das Eis noch nicht dick genug; so bricht es plötzlich ehe man sichs versieht unter einem zusammen; und dann ist man meistentheils ohne Rettung verloren. Auch läuft man Gefahr durch allzu große Eilfertigkeit auf dem Eise, mit oder ohne Schlittschuhe, Hals und Beine zu zerbrechen, oder wenigstens einen sehr schmerzhaften, oft auch verwundenden Fall zu thun; besonders an den Ufern, an denen gewöhnlich das Eis sich herauf krümmt, und in messerscharfe Ränder sich endet.

Die Kunst, die in Manchem schon nicht ohne Erfolg die Natur nachzuahmen versucht hat, hat Mittel erfunden auch im heissesten Sommer mit Hülfe einiger Stücke schon vorhandenen Eises neues wahres eigentliches Eis hervor zu bringen.

Man füllt nämlich das Wasser, das zu Eis werden soll, in eine Flasche von schicklicher Form und Größe: Um die Flasche herum füllt man hierauf das Gefäß mit einem Gemengsel von gestoßenem Eis oder Schnee und Salpeter, oder jedem andern Salz bis oben an. Das Eis und das Salz werden nun nach und nach flüssig, das Wasser in der Flasche im Gegentheil wird in demselben Verhältniß immer kälter, bis es denn endlich zu völligem Eis gefroren ist. Die Hauptsache kommt hierauf darauf an, daß das äußere Eis mit dem Salz in Fluß kommt: Denn wenn man auch sogar das ganze Gefäß aufs Feuer setzte, um das äußere Eis um so viel geschwinder zu schmelzen; so würde das Wasser in der Flasche nur desto eher gefroren seyn. Man kann aber auch die Sache umkehren, nämlich das gestoßene Eis mit dem Salz in die Flasche thun, und dann die Flasche in ein Gefäß mit Wasser setzen; so wird ein Theil des Wassers um die Flasche herum in Eis verwandelt.

Dieser Erfahrung bedient man sich nun im Sommer, wenn nicht um wirkliches Eis hervor zu bringen, doch wenigstens verschiedene Arten von Getränken den ihnen bey dieser Bitterung natürlichen Grad von Kälte zu erhöhen. Man setzt nämlich die Gefäße, die das Getränke, das man erkalten will, enthalten, in Wasser, das man mit zerstoßenen Hagelkörnern oder mit zerstoßenem

Eise, oder mit Schnee vermischet hat, wie ich dir erst gesagt habe, oder denn auch, wenn man eine noch größere Kälte hervorbringen will, in pur gestoßenes Eis mit Salz vermischet. Dieser letztern Art bedient man sich aber nur bey einigen besondern Getränken, der Limonade, der Orgeade u. d. gl. Man läßt sie so kalt werden, bis wirklich kleine Stückchen Eis darin zu schwimmen beginnen, und sie also kaum noch flüßig genug bleiben, um getrunken werden zu können. Zur Erkältung des gewöhnlichen Tischgetränks ist die natürliche Kälte des Eises hinreichend.

Man bedient sich auch des gestoßenen Eises mit Salz vermischet, um verschiedenen Arten von Confituren, Eremen, und wie man sonst noch diese Leckerbissen nennen mag, einen gewissen frischen Geschmack zu geben; und heißt sie deswegen auch Gefrorenes.

Daß nun dieses alles dem verwöhnten Gaumen der Reichen sehr schmeicheln müsse, ist leicht zu begreifen. Ob diese Dinge aber auch eben so gesund seyen, ist eine andere Frage. Die meisten Aerzte, die über die Wirkungen dieser Getränke und Speisen nachgedacht und wirkliche Erfahrungen gemacht haben, kommen alle miteinander überein, sie schlechterdings für schädlich zu erkennen, und sie als die gewöhnlichsten Ursachen der Krankheiten anzugeben, mit denen die Personen, die sich deren bedienen, behaftet sind. Ohne Arzt seyn zu

müssen, kann man ja leicht begreifen, daß jedes Uebermaß und jede schnelle Veränderung unserm Körper eben nicht allzu heilsam, ja wohl oft gefährlich seyn könne.

Wer aber diesem Gebrauch zu sehr ergeben, und unglücklich genug ist, den Reizen eines kurzen flüchtigen Vergnügens, so schädliche Folgen es auch nach sich ziehen mag, zu widerstehen, der beobachte wenigstens dabey folgende Punkte:

1. Nicht grade in Erhitzungen diese Getränke oder Speisen zu sich zu nehmen.
2. Immer zuvor dem Magen was anderes zu geben; damit die große Kälte nicht auf den ganzen Magen wirken könne.
3. Aus derselben Ursache nur wenig auf einmahl und überhaupt nicht viel davon zu genießen. Und
4. Etwas Wein, und mehr als gewöhnlich zu trinken. Die innere Wärme des Weins erwärmt dann wieder die Theile, die durch die große Kälte des Gefrorenen zu sehr sind erkältet worden.

Alte Leute aber, Kinder, und wer sonst von kalter schwacher Natur ist, sollten sich ganz und gar ohne Ausnahme davon enthalten. Doch ist nicht zu bergen, daß sie auch in gewissen Krankheiten und in heißen Ländern unter der Obacht eines verständigen Arztes auch sehr heilsam seyn können;

indem man damit eine durch die Hitze erzeugte gänzliche Erschlaffung des Magens auf einmahl kuriren kann.

Ein sehr gutes und bequemes Mittel hat man, im Sommer jede Art von Getränk, wo man es eben nicht unmittelbar in kaltes Wasser setzen kann, zu erfrischen. Man umwickelt das Gefäß mit einem doppelten oder dreyfachen in kaltes oder laues Wasser getauchten Tuche. Wie das Tuch nach und nach trocken wird, erfrischt sich das Getränk; wird aber dann wieder wärmer, wenn das Tuch nicht wieder neuerdinge angefeuchtet wird.

Derselbe Grad von Kälte, der das unausgedünstete Wasser gefrieren macht, macht auch die Dünste zusammengefrieren; entweder im Augenblick, da sie sich verdichten, oder während und nach dem Fallen; und dann werden sie zu Schnee, Hagel und Reif.

Der Hagel fällt gewöhnlich des Sommers bey großen heftigen Gewittern. Da geschieht es bisweilen aus Ursachen, die ich dir jetzt noch nicht erklären kann, daß die Lust in den Wolken auf einmahl sehr kalt wird, und die erst entstandenen Regentropfen plötzlich gefrieren macht; die dann in der Gestalt von kleinen harten weissen Kügelchen, ehe sie wieder von der untern wärmern Lust haben aufgethauet werden können, auf die Erde
herunter,

Herunter fallen. Die Hagelkörner sind also wahre eigentliche Stückchen Eis.

Man bemerkt eine große Verschiedenheit in denselben, besonders in Rücksicht auf ihre Größe und Gestalt.

Die Größe der Hagelkörner hängt größtentheils von der verschiedenen Größe des ersten Regentropfens ab, aus welchem das Korn zusammengefroren: Und eben so wie hernach der Regentropfen im Fallen noch größer wird, wann er nämlich auf andere Regentropfen stößt; so wächst auch das einmahl entstandene Hagelkorn immer mehr und mehr, auf je mehr ungefrorene Wassertheilchen es in seinem Falle stoßen kann. Diese hängen sich dann an es an, und gefrieren schichtenweis übereinander. Man unterscheidet auch gar deutlich, wann man ein solches Hagelkorn genauer untersucht, den innern Kern desselben, das heißt, das zuerst entstandene Korn, von dem nach und nach erst darauf angefrorenen dünnern Eisschichten. Auch bemerkt man, daß es oben auf den Bergen gewöhnlich in ganz kleinen Körnern hagelt; natürlicher Weise aus derselben Ursache, warum es auch in dieser Höhe in ganz kleinen Tropfen regnet; weil das Korn in seinem nur gar kurzen Falle nicht hat größer werden können.

Bisweilen fallen aber auch Hagelkörner, die gar viel größer sind, als nur immer der größte Regentropfen seyn kann. Und das ist denn nun auch wieder ganz begreiflich: Ein Tropfen Wasser, wenn er einmahl eine gewisse Größe erreicht hat, zerfällt wieder im Fallen in kleinere Tropfen: Ist aber der Tropfen einmahl gefroren, so kann er hernach nicht mehr zerfallen, so sehr er sich auch vergrößern mag. Die großen Hagelkörner sind niemahls sogleich rund und dick, wie die kleinern: Denn hat einmahl das Korn eine gewisse Größe; so umgeben es die neu hinzu kommenden Wassertheilchen nie ganz, sondern hängen sich nur auf einer Seite an, und dadurch muß nothwendiger Weise das Korn unförmlich werden. Sehr selten geschieht es, daß die Hagelkörner bis zur Größe eines Hühners- oder Gänseeyes, ja zum Gewicht eines ganzen Pfundes anwachsen. Da muß aber der innere Kern schon in einer außerordentlichen Größe gebildet worden seyn.

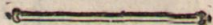
In demselben Hagelregen sind oft die Körner von verschiedener Größe: Es regnet und hagelt bisweilen zugleich: Es fallen bisweilen Hagelkörner, die schon wieder halb aufgefroren sind. Dieß Alles wirst du dir nun wohl selbst einiger Maßen erklären können.

Der Hagelregen ist gewöhnlich von mehreren Umständen begleitet, davon ich dir für jetzt nur die wichtigsten nennen will.

1. Wird es vorher ganz besonders schwarz und finster.
2. Bläst vor und während dem Gewitter, in dem er fällt, ein besonders starker Sturm; und dann fallen gewöhnlich etwas große Körner.
3. Ist er mit Blitz und Donner begleitet, besonders wenn er in großer Menge fällt. Und
4. Wird die Luft, die nicht selten vor solchen Gewittern schwülheiß ist, vor dem Ausbruch derselben schon, aber besonders nach dem Fall des Hagels ziemlich kühl.

Wer tiefer in die Entstehung des Hagels durchsehen will, stößt auf beträchtliche Schwierigkeiten und Geheimnisse; die selbst die scharfsinnigsten Naturforscher bisher noch nicht haben auflösen können.

Der Hagel kann oft großen Schaden bringen, wie du von selbst urtheilen wirst. Die großen pfundschweren Körner besonders verursachen die schrecklichsten Verwüstungen: Sie richten Gärten, Felder und Weinberge zu Grunde; brechen die Aeste von den Bäumen ab, tödten die Vögel in der Luft; ja schlagen wohl Menschen und Vieh zu Boden. So schrecklich aber auch diese Wirkungen des Hagels seyn mögen; so würden sie denn doch noch schrecklicher seyn, wenn die ihm widerstehende Luft seine Gewalt nicht um ein merkliches schwächte.



Aber auch sehr nützlich und vortheilhaft wird der Hagel: Er trägt vieles zu der durch das Gewitter, das ihn begleitet, bewirkten Reinigung und Erfrischung der Luft bey. Und das ist ein Vorthail, der, wie du schon einsehen gelernt hast, allen den erstgenannten Schaden, der überdas nur selten ist, weit überwiegt. Zu dem kann der Mensch die gewöhnlichen Vorboten der Gewitter und insbesondere des Hagelwetters mit einem auch nur mäßigen Beobachtungsgeiste kennen lernen; und dann kann er ja fast allemahl einem großen Theil dieser Verwüstungen zuvorkommen. Wenn endlich (ich wiederhole hier eine Erinnerung, die ich dir auch zu andern Zeiten schon gemacht habe) die Einwohner einer gewissen Gegend zusammenstehen, und den Schaden, den ein solcher Zufall verursachen kann, unter sich theilen wollten; so würde er gewiß für jedes einzelne Mitglied der Gesellschaft fast unmerklich werden.

Zwey besondere Gattungen von kleinem Hagel muß ich dir doch noch zu kennen geben. Die eine, die man Graupe nennt, ist sehr hart und dabey so weiß wie Schnee; so daß man die Körner für verzuickerten Coriander halten sollte. Die andere hält gleichsam das Mittel zwischen dem Hagel und dem Schnee: Sie ist nicht sehr hart, und wie mit einem Mehl umgeben: Sie fällt gewöhnlich bey naschkaltem stillem Wetter; und schmilzt gleich wieder, wie sie auf die Erde fällt.

*

Reif nennt man die ganz kleinen, fast schnee-
 weissen Stückchen Eis, die man bey hellem kal-
 tem Wetter besonders des Morgens auf allen de-
 nen Körpern findet, auf die sonst der Thau zu
 fallen pflegt. Er ist auch wirklich nichts anders,
 als ein eigentlicher gefrorener Thau: Denn er
 zeigt sich, den größern Grad von Kälte ausgenom-
 men, vollkommen unter denselben Umständen, wie
 der Thau: Man sieht ihn auch niemahls, so wie
 den Thau, auf polirtem Metall z. B.; wohl aber
 sehr häufig auf allen Körpern, die den Thau und
 überhaupt jede Feuchtigkeit der Luft gern anzie-
 hen, auf den Pflanzen, auf Glas, Porcellän u. s. f.

Der Thau kommt nicht aus den Wolken;
 man sieht ihn nicht in der Luft, höchstens in einem
 dünnen niedrigen Nebel, und er verwandelt sich
 erst dann in Tropfen, wann er auf die Körper
 gefallen ist, die ihn angezogen haben. Nun ist es
 eine allgemeine Beobachtung, daß das Wasser,
 so lang es in Dünste verwandelt ist, nicht gefrie-
 ren kann: Der Hagel, und, wie ich dir hernach
 zeigen werde, auch der Schnee, entstehen erst,
 wann sich die Dünste schon wirklich in Tropfen
 vereinigen, oder schon vereinigt haben. Der Reif
 kann also erst dann erzeugt werden, wann der
 Thau schon wirklich gefallen ist; er entsteht un-
 mittelbar den Augenblick hernach, wann sich die
 kleinen Thautropfchen an die Körper angesetzt

haben. Das sieht man auch daraus, daß der Reif so fest auf den Körpern aufsitzt, wie überhaupt das Wasser, das erst auf diesem oder jenem Körper gefroren ist. Schon gefrorenes Wasser, wie Hagel und Schnee, thut das nicht, wann es auf trockene Körper fällt; man kann es abschütteln, es sey dann, daß es zuerst wieder geschmolzen, und dann erst von neuem auf diesen Körpern gefroren wäre.

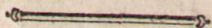
Also noch einmahl! Der Reif entsteht, wann die kleinen Thautropfen von der Kälte, die in den Körpern ist, auf die sie fallen, in Eis verwandelt werden. Die ersten Tröpfchen, die fallen, gefrieren auch die ersten: Ueber diese fallen wieder andere; die gefrieren dann auch gleich wieder; und so kommt immer eine Schichte von so unmerklich kleinen von einander getrennten Stücken Eis über die andere, bis sie endlich zusammen genommen den feinen weißlichten Körper ausmachen, den man mit dem Nahmen Reif belegt.

Er ist von so geringem Gehalte, daß er mit den ersten Sonnenstrahlen auch gleich wieder schmilzt, und dann entweder wo er auf trockener Erde gelegen hat, sich in dieselbe hinein zieht, oder neuer Dinge, wie es gewöhnlich zu geschehen pflegt, in Dünste aufsteigt und verfliehet.

Der Reif hat mit dem Thau alle seine Eigenschaften gemein, und so auch die schädlichen. Ueberdas ist die Kälte, die er in sich hat, verschied-

denen Pflanzen ungemein schädlich ; besonders im Frühling , wo ihre Fasern und Gefäße noch sehr zart und empfindlich sind : Eigentlich nicht unmittelbar diese Kälte ; sondern vielmehr der schnelle Uebergang von dieser Kälte zu einer schon beträchtlichen Wärme ; denn in dieser Jahreszeit brennt die Sonne gleich frühe bisweilen schon ziemlich stark ; und jeder Uebergang von einem Aeußern zum Andern ist Pflanzen und Thieren äußerst gefährlich.

Im Winter bey naßkaltem , nebligtem Wetter sieht man nicht nur des Morgens , sondern den ganzen Tag über sich eine Art Reif an alle festen Körper , besonders an Bäume , Pflanzen , Haare u. d. gl. ansetzen. Mann nennt ihn Rohreif. Er entsteht vollkommen auf dieselbe Art , wie der eigentliche Reif : Die Wassertheilchen , die bey diesem Wetter in Menge die Luft erfüllen , die durch die Kälte schon bis auf einen gewissen Grad verdichtet worden sind , so daß sie nicht mehr in die höhere Atmosphäre steigen können , hängen sich nun nach und nach an diese festen Körper an , und werden nun durch die Kälte , die in diesen Körpern steckt , sogleich auch in unmerklich kleine Stückchen Eis verwandelt : Diese Stückchen Eis ziehen wieder andere Feuchtigkeiten an sich , und machen sie gefrieren ; und so setzt sich immer eine Eisschichte über die andere.



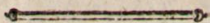
Der Rohreif fällt (wenn man denn diesen un-
eigentlichen, doch üblichen Ausdruck beybehalten
will: In der Sprache des gemeinen Lebens muß
man nicht lauter bestimmte Ausdrücke und deut-
liche Begriffe suchen) der Rohreif, sag ich, fällt
in ungleich grösserer Menge, als der eigentliche
Reif, den man nur des Morgens sieht. An die
Bäume besonders hängt sich oft so viel an, daß
sich die Aeste unter seiner Last biegen. An den
Haaren der Thiere, die auch gern jede Feuchtig-
keit an sich ziehen, findet man ihn ebenfalls sehr
häufig. Du weißt ja, wann man des Winters
die Bauern vom Lande hereinfahren sieht, wie
Ross und Mann so hübsch gepudert und verzu-
ckert aussehen. Ums Maul und um die Naslö-
cher herum sind gewöhnlich die Pferde ganz beson-
ders weiß: Das kommt von den wässerichten Aus-
dünstungen her, welche die Thiere mit dem Athem
von sich geben, und die sich dann gleich wieder
um Mund und Nase herum sammeln, und mit
den übrigen Dünsten in Eis verwandeln.

Was nach langem anhaltenden Frost sich an
die Mauern anhängt, und fast wie Schnee aus-
sieht, auch die Eisblätter, die die Nacht über
gewöhnlich an der innern Seite der Fensterschei-
ben entstanden sind, sind eine Art von Rohreif.
Es sind allemahl Dünste, die sich an feste kalte
Körper angelegt haben, und dann durch die in
diesen Körpern befindlichen Kälte gefroren sind.

Auch künstlichen Rohreif kann man machen, in welcher Jahreszeit man nur will, den man im mindesten nicht von dem natürlichen unterscheiden kann. Man füllt ein dünnes, von aussen wohl abgetrocknetes Glas mit gestossenem Eis oder mit Schnee an; mengt etwas Salz darunter, und stellt dann das Glas an einen feuchten kühlen Ort: In einer viertelstunde ist das ganze Glas auf allen Seiten ganz weiß mit Rohreif überzogen.

*

Ich komme denn nun zuletzt auf den Schnee. Der Schnee kommt aus den Wolken: Er fällt in grössern oder kleinern ganz leichten weissen Flocken; und lange nicht so geschwind, wie der Regen und der Hagel. Er entsteht nicht wie der Hagel, wann die Dünste sich schon in Tropfen zusammen gedrängt haben; sondern gleichsam im Augenblick selbst, wann sie sich zusammen drängen wollen: Da müssen denn, wie bey dem Reif, ganz kleine Stückchen Eis entstehen, die dann, weil sie sich zuvor schon untereinander angezogen hatten, nun vollends zusammen stossen, und die Flocken bilden, in denen wir sie fallen sehen. Der Schnee entsteht also ungefähr auf dieselbe Art wie die verschiedenen Gattungen von Reif: Sie unterscheiden sich bloß darin von einander, daß der Schnee schon in der Luft gefriert, der Reif erst auf den Körpern, auf die er auffällt.



Die Schneeflocken sind nicht nur in der Grösse von einander unterschieden, sondern auch in Rücksicht auf ihre Gestalt und insbesondere wie der in Rücksicht auf die Gestalt der kleinen Stückerhen Eis, aus denen sie zusammengesetzt sind. Einige sehen sternförmig aus, andere wie Nadeln, andere wieder anders; so daß man nichts Gewisses über ihre Gestalt bestimmen kann.

Der Schnee ist gar viel leichter, als das eigentliche Eis: Gewöhnlich nimmt er zehn bis zwölf mahl mehr Raum ein, als wann er hernach in Wasser verwandelt wird: Er dehnt sich auch nicht aus, wie das Eis, zersprengt keine Gefäße u. s. w. Er läßt sich im Gegentheil ziemlich stark zusammen drücken; so daß man sehr harte Ballen daraus machen kann.

Er ist so blendend weiß, wenn eine ganze Gegend damit bedeckt ist, daß ihn schwache Augen schlechterdings nicht vertragen können. Dagegen gewährt er aber, den nördlichen Ländern besonders, den großen Vortheil; daß er die langen Winternächte um vieles erheitert: so daß man, besonders wenn der Mond scheint, dabey arbeiten und reisen kann, wie man will. Ja er macht so helle, daß man auch in einer ziemlich grossen Entfernung jeden Gegenstand, und (was den Reisenden in diesen Gegenden sehr wichtig ist) die Bären und andere wilde Thiere unterscheiden kann.

Der Schnee gewährt uns ausserdem unter andern noch folgende wichtige Vortheile.

1. Er trägt vieles mit bey zur ununterbrochenen Nahrung der Quellen, Bäche und Flüsse. Denn auf den hohen Gebirgen häuft er sich gewöhnlich in sehr grosser Menge, und schmilzt dann nur nach und nach: Ein grosser Theil seines Gewässers dringt in den Berg hinein; der Rest läuft in sanften Waldwassern über den Berg herunter, und vereinigt sich unmittelbar mit dem im Thale rauschenden Bach: Bisweilen schmilzt er aber auch bey plötzlich einfallender Wärme sehr schnell; und dann kann er freylich auch grosse Ueberschwemmungen verursachen.
2. In heissen Ländern, die hohe Gebirge haben, auf welchen er das ganze Jahr durch liegen bleibt, mildert er um vieles die sonst unaussprechliche Hitze.
3. Er erleichtert um vieles das Fuhrwerk mit Hilfe der Schlitten.
4. Er bedeckt die Felder, und verwahrt dadurch die Früchte vor dem schädlichen Einfluß einer ungewöhnlich strengen Kälte. Im Frühjahr, wann er nach und nach wegsmilzt, blüht dann Alles doppelt schnell

auf. Schmilzt er aber zu schnell, und auf einmahl; so erstickt er die zarten Keime; und kann dadurch sehr grossen Schaden bringen.

5. Man führt ihn auch in die Eisgruben, besonders in gelinden Wintern, wann es kein dickes Eis gefroren hat. Und da thut er fast eben die Dienste, wie das Eis selbst. Auch zu der künstlichen Erkältung des Gefrorenen wird er gebraucht.
6. Er ist das beste Mittel, verfrorene Personen, oder einzeln erstarrte Glieder wieder zurecht zu bringen. Gemeiniglich reibt man damit den Körper, oder den erfrorenen Theil; man thut aber besser, ihn bloß aufzulegen.
7. Er ist auch, wie man behaupten will, sehr heilsam für die Frostbeulen durch blosses Waschen; wenigstens soll er das Jucken derselben um vieles vermindern, wenn er sie schon nicht ganz heilt.
8. Die Brandwunden heilt er, wenn er nur zeitig genug gebraucht wird; auch im Sommer in Wasser verwandelt. Man sammelt ihn deswegen in Krüge, um fürs ganze Jahr damit versehen zu seyn.