

Der
kurfürstlich-bayerischen
Akademie der Wissenschaften
in München

Anzeig e
an das Publikum

von den Gegenständen der Witterungslehre,
und von der Art und Weise die
Witterung zu beobachten.



Sc 18/14

München, 1781.
Druckt bey Johann Paul Wöter, kurfürstlich-bayerischen Hof- Akademie- und
Landschaftsbuchdruckern.

Sc (b) 14

II 33 is.

II 33 is.

1848

Die Regierung hat sich

in der

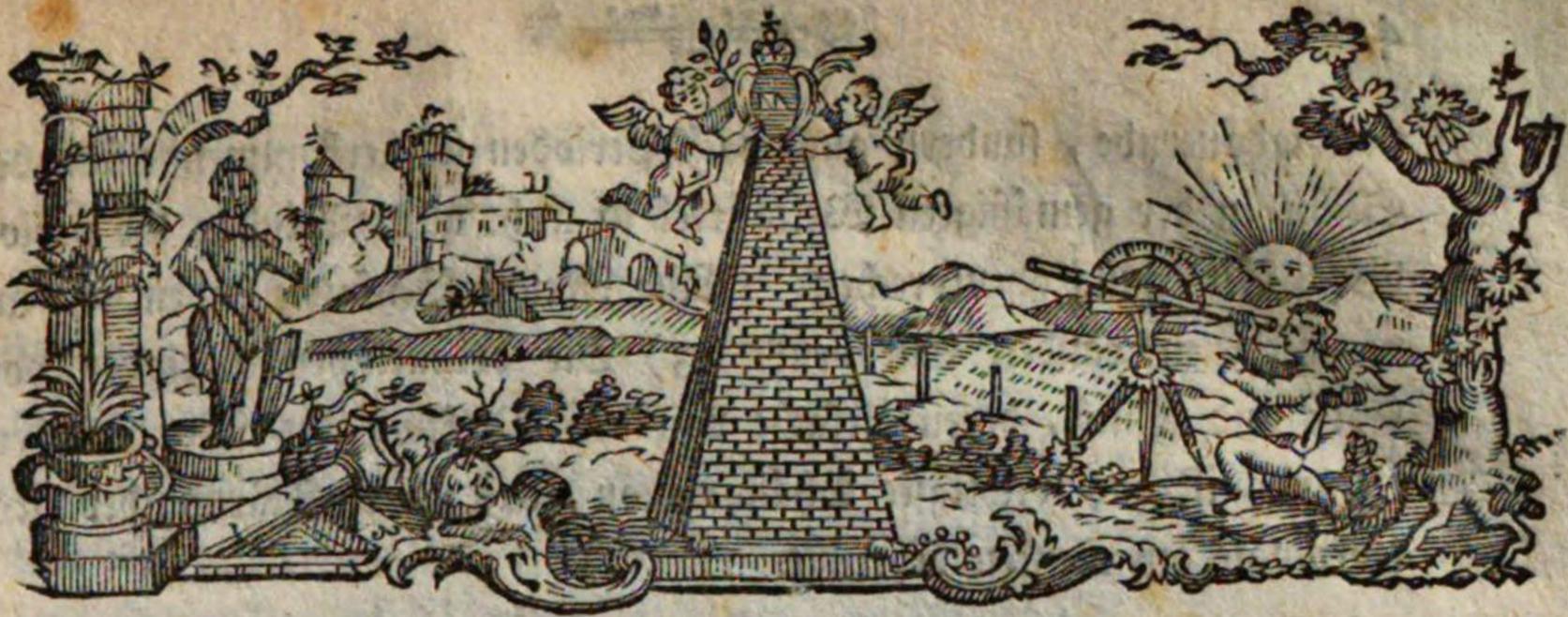
1848

1848

Die Regierung hat sich

in der





Die Abänderung des Wetters, welche aus der verschiedenen Beschaffenheit der Atmosphäre entsteht, wird meist als ein unregelmäßiges Ohngefähr angesehen. Der Physiker, wenn er nach Induktion und Analogie, dem ordentlichen Mittel zu Entdeckungen, zu Werke geht, glaubt wichtige Gründe zu haben, nach welchen eine höchst wahrscheinliche Ursache von den gewöhnlichen Wetterabänderungen könne angegeben werden: und behauptet die Möglichkeit, aus der entdeckten Ursache eine für das ökonomische Beste, sehr vortheilhafte Vorankündigung des Hauptwechsels der Witterungen zu bestimmen.

§. 1. Gründe, welche Hoffnung machen, daß die meteorologische Arbeit für das gesellschaftlich-ökonomische Leben ersprießlich seyn werde.

- 1) Es giebt in allen dreien Reichen der Natur periodische Wirkungen. 2) Man bemerket zwischen den Wendezirkeln nicht nur be-

Gründe für die Meteorologie.



ständigdauernde, sondern auch nach Perioden wiederkommende Winde. Selbst in der gemäßigten Weltgürtel ist nicht allen Winden die periodische Bewegung abzusprechen. Eine Menge Beyspiele haben wir in verschiedenen Landen Europens. 3) Die ordentlichen Perioden von Ebbe und Fluth, deren Ursache von der Wirkung des Mondes herkömmt, ist das wichtigste Phänomenon, das zur Aufklärung der Meteorologie am meisten beyträgt.

Das Luftmeer, welches unsre Erde umgiebt, leidet die nämliche Fluth und Ebbe, wie der Ocean, und andere Meere. Die Vernunft und Erfahrung leitet uns auf diesen Satz. Die Luft ist flüssiger, und dem Monde näher, als das Wasser: folglich kann und muß ihre Schwere auf eine ähnliche Art vermehrt und vermindert werden, wie in dem großen Ocean.

Die Erfahrung scheint mit der Vernunft vollkommen übereinzustimmen. Die meiste, ja fast alle Witterungsveränderungen hangen von der Beschaffenheit der Atmosphäre ab. Wenn sich diese nach der verschiedenen Lage gegen den Mond, und andere grosse Weltkörper periodisch verändert: so muß auch die Witterungsveränderung periodisch seyn. Nun dieß geschieht.

Toaldo in Padua hat aus 40 bis 50jährigen Beobachtungen so viele Zuverlässigkeit in Abwechslung des Wetters aus den Syzygien und Quadraturen des Mondes entdeckt, daß er behauptet, man könne bey dem Neumonde 6 gegen 1, und bey dem Vollmonde 5 gegen 1, auf eine merkliche Veränderung in der Witterung wetten. Ist der Mond in seiner Erdnähe zu dieser Zeit: so kann man nach seiner Zusicherung bey dem Neumonde 33 gegen 1, bey dem Vollmonde 20 gegen 1 auf Veränderung wetten.



Es ist fast kein Sturm zu Lande und zu Wasser, der nicht zur Zeit des nahen Neu- oder Vollmondes, und vorzüglich in dessen Erdnähe, oder Ferne entsteht. Eine Liste von Jahrhunderten hat dieses bestätigt, und aus genauen Registern von 18 Jahren zeigen sich bey 81 Stürmen nur drey Ausnahmen. Regen und Winde fangen an, oder endigen sich fast immer zur Zeit des Auf- oder Niedergangs des Mondes, oder zur Zeit, da er den Mittagskreis durchläuft. Unter 760 Regen hat sich die Erfahrung bey 646 bestätigt.

Wer immer mit einem aufmerksamen Auge die Karlsruher meteorologische Ephemeriden vom Jahre 1779 durchliest, wird staunen über die auffallende Uebereinstimmung der barometrischen Beobachtungen mit jenen meteorologischen Sätzen, die ein Toaldo und Lambert, jeder für sich, aus ganz verschiedenen Reihen von Beobachtungen schlossen: daß nämlich 1) das Barometer in der Nähe von den Apogäen höher stehe, als in der Nachbarschaft der Perigäen, und zwar am merklichsten, wenn, wie in dem verflossenen 1779 Jahre, die Apogäen in den Wendezirkeln sind.

2) Daß die höchsten Barometerstände in den Wintermonaten größer sind, als in den Sommermonaten.

3) Daß hingegen die niedrigsten Stände des Barometers im Winter kleiner sind, als im Sommer.

4) Daß die größte Veränderung im Gange des Barometers in die Wintermonate falle, und daß sie fast doppelt so groß sey, als die in den Sommermonaten.

5) Daß die mittlere Höhen in den Wintermonaten kleiner sind, als in den Sommermonaten, und zwar fast um $\frac{1}{10}$ des Unterschiedes zwischen dem mitleren Stande des Barometers an der See und an dem



Beobachtungsorte. Wenn man nun dieses mit einer von Vorurtheil freyen Seele betrachtet, solle es da noch möglich seyn zu zweifeln, ob die Meteorologie auf sichern Pfaden fortschreite, und ob durch sie feste und sichere Regeln für künftig zu erwartende Veränderungen in der Atmosphäre sich werden bestimmen lassen?

Da also der Nutzen, den die Entdeckung verschaffet, gewiß ist; da sich diese aus den obigen Gründen versprechen läßt, wenn genaue und fortdauernde Wetterbeobachtungen angestellet werden: so hat die hiesige kurfürstl. Akademie der Wissenschaften zur Beförderung dieses nützlichen Geschäfts, nach der gnädigsten Absicht, welche Se. kurfürstl. Durchlaucht Selbst darüber äusserten, folgende Vorschläge gemacht.

§. 2.

Von den meteorologischen Gegenständen überhaupt.

Gegenstände meteorologische.

Gegenstände der Witterungsbeobachtungen sind 1) die Schwere, Wärme, Feuchte; Tröckne, Klarheit und Trübe der Luft. 2) Die Richtung und Stärke der Winde. 3) Die Menge des gefallenen Regen und Schnee. 4) Die Magnetnadel, deren Abweichung von dem Nordpol, besonders wenn ein Nordlicht in den Lüften pranget. 5) Die Beobachtung des Mondes in Rücksicht auf dessen Veränderungen, Voll- und Neumond, die Viertel, das Alter, die Erdferne und Nähe: Durchgang durch den Mittagkreis. 6) Beobachtung der Witterungszeichen. 7) Lusterscheinungen, z. B. Regen, Schnee, Schlossen, Donnerwetter, Nordlichter, Höfe um die Sonne und den Mond. 8) Genaue Aufzeichnung der Getrauten, Gebohrnen und Verstorbenen, Art der Krankheit.



§. 3.

Von den meteorologischen Gegenständen ins besondere.

Es giebt zwei Gattungen der Witterungsbeobachtungen. Die erste kann ohne Werkzeuge angestellt werden; zur andern aber hat man Instrumente vonnöthen.

§. 4.

Gegenstände, welche ohne Instrument können beobachtet werden.

Beobachtung der klaren, und trüben Tage.

Um die klare und trübe Tage zu bestimmen und aufzuzeichnen, ist weiter nichts nöthig, als ein Bischen Fühlungskraft, und ein Paar gesunder Augen. Art der Witterung

Der Gelehrte und um die Witterungslehre höchst verdiente P. Titius theilet die Grade so ein, daß auch der einfältigste Bauer sie beurtheilen kann. Den 4ten Grad der Klarheit nennet Titius jenen Zustand der Luft, da auch nicht einmal die allerkleinste und dünneste Wolke zu sehen ist.

Klar mit der Zahl 3, heißt er den Anblick, wo vielmehr von blauer Farbe, als Wolken am Himmel ist.

Klar 2, wenn Blaues und Wolken zu gleichen Theilen am Gesichtskreise zu sehen sind.

Klar 1, wenn man nur wenig Blaues, und viel Wolken am Himmel wahrnimmt.

Trübe



Trübe Tage nennt er den Zustand der Luft, wenn gar nichts Blaues zu sehen ist. Läßt sich der Ort der Sonne durch die Wolken noch deutlich bestimmen, und zeiget sich viel Tageslicht, so ist die Luft trüb 1.

Trübe 2, wenn weisse und graue Wolken den Himmel verbergen, so daß der Sonneort nirgends kennbar, und das Tagelicht dunkel ist.

Trübe 3, wenn durchaus einförmige dichte Wolken zusammengestoppelt sind, da das Tagelicht sehr schwach ist.

Ein vermischter Tag ist theils klar, theils trübe, und die klaren, trüben, vermischten heißen zusammen trockene Tage, so wie diejenigen, an welchen es geregnet hat, naße genennet werden.

Beobachtung der Winde.

Von der
Stärke der
Winde.

Die Akademie der Wissenschaften erwählte die einfachste Eintheilung der Winde nach dem Lehrgebäude des schwedischen Prof. Andreas Celsius. Sein Windmaaß war eine große Eiche in dem Garten nahe bey der Upsalischen Sternwarte.

Wenn die sanfte und gelinde Bewegung der Luft die Blätter, und die kleinsten Zweige am Gipfel des Baums erschütterte, so nannte er diesen Zustand der Luft einen gelinden Wind, oder 1 Grad.

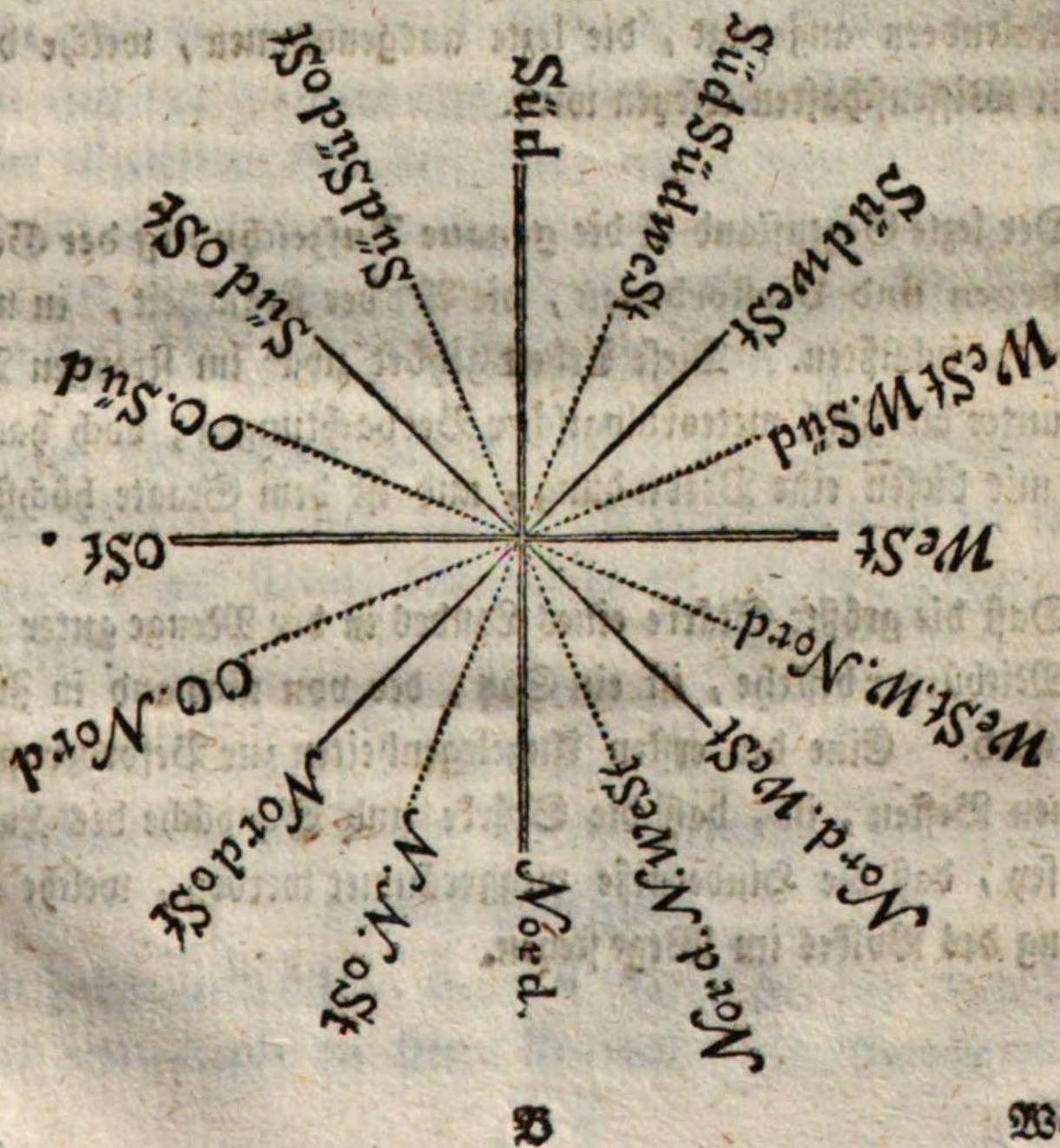
Wenn größere Aeste über den ganzen Baum aus ihrer Stelle getrieben, und die schwerere Windfahne bewegt wurden: so gab er dem Winde 2 Grade.

Wenn aber der Stamm selbst gewaltig wankte, und die Aeste brechen wollten, so nannte er diesen Zustand der Luft 4 Grad, oder Sturm.



Was die Richtung der Winde anbelanget, wünschten wir, ^{Von der Richtung der Winde.} daß in dem Hause, wo der Witterungsbeobachter sich befindet, ein sehr empfindliches Anemoscop, oder Anemometer aufgerichtet würde, welches die Veränderungen im Gange des Windes innerhalb einem Zimmer durch die Bewegung eines Zeigers auf einer in 16 Theile getheilten Scheibe anzeigte. Doch den Abgang eines schicklichen Anemoscop ersetzen in etwas die beweglichen Windfahnen mit Benziehung der Bewegung des Rauchs und dem Zuge der Wolken.

Die, welche die Weltgegenden genau kennen, werden ohne besondere Beschwerniß 16 Winde zu unterscheiden wissen: die übrige Nebenwinde überlassen wir den Seefahrern. Beygesetzte Windrose zeigt die Haupt- und Nebenwinde unter jenen Benennungen an, die in Baiern üblich und bekannt sind.





Beobach-
tungen der
wässrigen
und feuri-
gen Luft-
erscheinun-
gen.

Wässerige und feuerige Lusterscheinungen sind Nebel, Reife, Regen, Schnee, Schlossen, Gewitter, Nordlichter, Höfe um die Sonne und den Mond, feurige Luftkugeln, u. s. w. Wenn sich ein oder anderes Meteor zeigt, wird selbes in das Tagebuch eingetragen, an jenen Ort, wo an der Stirne der Tabell folgende Worte zu lesen sind: besondere Erscheinungen.

Aufzeich-
nung der
Monde-
verände-
rungen.

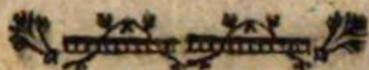
Der fünfte Gegenstand ist die Beobachtung des Mondes. Wir wünschten aus oben angezogenen Gründen sehrlich, daß die Herren Meteorologen auf die Veränderungen dieses Nebenplaneten, auf den Voll- und Neumond, die Viertel, das Alter, die Erdferne und Nähe, auf den Durchgang durch den Mittagkreis, auf die Zeit, da er auf- und untergeht, ihr Augenmerk richteten. Zu diesem Geschäft hat man kein mathematisches Studium nöthig: diese Veränderungen sind in allen Kalendern angezeigt, die letzte ausgenommen, welche die Akademie der Wissenschaften ersetzen wird.

Liste der
Gebrau-
ten, Ge-
bohrnen,
Gestorbe-
nen.

Der letzte Gegenstand ist die genaue Aufzeichnung der Getrauten, Gebohrnen und Verstorbenen, die Art der Krankheit, in welcher sie ihr Leben einbüßten. Diese Arbeit gehört zwar im strengen Verstande nicht unter die Zahl meteorologischer Beobachtungen; doch hat sie vielfältig mit diesen eine Verbindung, und ist dem Staate höchst nützlich.

Wichtig-
keit dieser
Aufzeich-
nungen.

Daß die größte Stärke eines Landes in der Menge guter und trefflicher Mitbürger bestehe, ist ein Satz, der von niemand in Zweifel gezogen wird. Eine der ersten Angelegenheiten zur Beförderung des gemeinen Besten, ist, daß die Stärke und Schwäche des Landes bekannt sey, daß die Hindernisse weggeräumt werden, welche der Vermehrung des Volkes im Wege stehen.



Diese Kenntnisse zu erlangen. ist das kürzeste Mittel die Sammlung der Tabellen von Gefrauten, Gebornen, und Gestorbenen.

Wargentin hat schon längst in seinen wichtigen Abhandlungen, die er in diesem Fache der königlich schwedischen Akademie eingesendet, bewiesen, daß kein Volk vor dem andern einen merklichen Vorzug in der Fruchtbarkeit, welche in der Natur gegründet wäre, habe. Die Abweichung und Ausnahmen von dieser Ordnung, die sich bisweilen ereignen können, z. B. daß die Kinder nicht allzeit, und in gleicher Menge in den ersten Jahren sterben, daß in einigen Ländern der größere Theil der Menschen seine Lebensjahre auf eine höhere Anzahl, als anderswo bringet, daß sich die Menge des Volks zu gewissen Zeiten, und an gewissen Orten geschwinder und stärker vermehret, u. s. w. alle diese Abweichungen kommen nicht so sehr von der Ungleichheit der Landstriche, als der verschiedenen Nahrung und Lebensart der Menschen, wie auch von den mehr oder weniger klugen Anstalten zur Beförderung der allgemeinen Wohlfahrt her, welche darin besteht, daß ansteckenden und epidemischen Krankheiten, wie auch den Lokalseuchen vorgebeugt, und ungesunde Nahrungsarten, und üble Gewohnheiten, welche der Gesundheit nachtheilig sind, abgeschafft werden.

Genauere Verzeichnisse der Gebornen und Verstorbenen werden diese Ungleichheiten aufdecken helfen, den Ursprung nebst der Beschaffenheit zeigen, und sowohl ökonomische als politische Fehler an das Tagelicht setzen.

§. 5.

Gegenstände, zu deren Beobachtung Instrumente vonnöthen sind.

Alle Instrumente sollen, wenn es möglich ist, von einem Meister ^{Meteorolog. In-} ^{strumente.}
verfertigt seyn, damit die Herrn Beobachter Eine Sprache reden.



Barome-
ter.

Art und
Weise mit
dem
Schwere-
maaß zu
obserbiren.

Unter den meteorologischen Werkzeugen ist das erste das Schwere-
remaß, oder Barometrum. Die Eintheilung des Barometers in
Zoll und Linien geschieht nach der gewöhnlichen Art. In einer Linie
kann ein scharfes Aug ohne Beschwerniß drey kleinere Theile entdecken,
welche man nach Beschaffenheit der Merkurshöhe so ausdrückt, $\frac{1}{4}$. $\frac{2}{4}$.
 $\frac{3}{4}$: oder noch genauer zu handeln, kann die Linie in Decimalthteile
getheilet werden. Z. B. Wenn das Quecksilber die Hälfte der Linie
erreicht: schreibt man $\frac{5}{10}$; ist die Merkursäule ein wenig über, oder
unter $\frac{3}{4}$ Theile einer Linie, so schreibt man in dem ersten Fall $\frac{8}{10}$, in
dem zweyten $\frac{7}{10}$. Und eben so bey dem $\frac{1}{4}$ Theile einer Linie: nämlich
entweder $\frac{2}{10}$, oder $\frac{4}{10}$. Kürze halber läßt man den Nenner des
Bruches jederzeit aus, und schreibt 27". 4"". 7. d. i. die Merkurs-
höhe ist 27 Zoll, 4 Linien, und sieben zehende Theile einer Linie.

Um aber die Zolle, Linien, und Decimalthteile einer Linie des
steigenden oder fallenden Merkurs genauer zu bestimmen, und damit
man durch die Paralaxe nicht getäuschet werde, muß

1) Das Schweremaß so hängen, daß das Aug des Beobachters
wagerecht mit der Oberfläche des Quecksilbers stehe.

2) Soll das Barometer in einem temperirten Zimmer senkrecht
hängen. Zu diesem Ende wird an dem untersten Theile angehängtes
Gewicht gute Dienste leisten.

3) Muß sich der Beobachter vor allen die mittlere Höhe des
Barometers bekant machen. Man findet sie, wenn man die klein-
ste und größte Höhe addirt, und die Summe mit 2 dividirt. Will
man die Differenz, oder Veränderung wissen, so zieht man die kleinste
bemerkte Höhe von der größten ab. Der Rest zeigt den Absprung des
Merkurs von der größten Höhe zur kleinsten. Ein Beyspiel soll diese

Lehre



Lehre anwendbar machen. Am 10 Tage Wintermonats des verfloffenen 1780 Jahres stieg der Merkur auf 26". 4". 5. Am 10 November sank das Quecksilber, und stund auf 35". 8". 5. Die mittlere Höhe wird seyn 26". 0". 5. Die Differenz oder Veränderung ist = 8". 0. So kann man die mittlere Höhen, und Veränderungen auf alle Wochen, Monate, und Jahre finden. Um aber

4) Die Hinderniß des Reibens aufzuheben, und zu bewirken, daß die Merkursäule ihre richtige Höhe erhalte, stößt man solche vor der Beobachtung sachte an das Brett: und wenn dieses geschehen, zielt das Aug geradezu nach der obersten Fläche des Quecksilbers.

5) Da sich bey den vollkommensten Barometern das Quecksilber im leeren Raume zuweilen in sehr kleinen Kügelchen zu sublimiren pfleget, so könnte man mit Vorsicht alle drey bis vier Wochen das Quecksilber bis oben an die Decke der Röhre laufen lassen.

W ä r m e m a a ß

o d e r

T h e r m o m e t r u m.

Um mit diesem Instrumente genau zu verfahren, soll

1) Selbes außer den Fenstern in einem ungeheizten Zimmer in freyer Luft gegen Norden hangen, vor Regen, Schnee, vor unmittelbar auffallenden Sonnenstrahlen, oder auch vor denen, welche in großer Menge von weiß abgeputzten Häusern zurückpressen, sorgfältig verwahret werden. Damit aber

Thermometer.

Art und Weise mit dem Wärmemaße zu beobachten.

2) Die Luft das Thermometer frey und von allen Gegenden durchstreichen möge, soll es in einem Abstände von etlich Zollen von der Mauer entfernt seyn.

3) In



3) In der wirklichen Beobachtung soll das Aug geradezu nach der obersten Fläche der flüssigen Materie zielen, und

4) Soll der Beobachter wohl acht haben, daß er mit dem warmen Hauch seines Mundes, oder auch brennenden Wachskerze dem Quecksilber oder Weingeist nicht zu nahe komme, und so seinen natürlichen Zustand und Höhe verändere.

Das Feuchte = und Regenmaaß.

Hygrometer, und Hietometer sind ursprünglich griechische Wörter: derer das erste von $\delta\gamma\mu\alpha\varsigma$ (feucht, naß) das zweyte von $\iota\epsilon\tau\omicron\varsigma$ (Höhe) abstammt. Mit dem Hygrometer oder Feuchtemaß, bestimmen wir die Grade der Tröckne, und Feuchte der Luft. Mit dem Hietometer, oder Regenmaaß beurtheilen wir die Höhe des in einem Tage, Woche, Monate oder Jahre gefallenen Regen oder Schnee.

Von Beobachtung der Magnetnadel.

Magnet-
nadel.

Die Magnetnadel ist allerdings der Aufmerksamkeit meteorologischer Beobachter würdig. Die räthselhaften Veränderungen beschäftigen den Fleiß der Physiker schon über 200 Jahre.

weicht
von dem
Nordpol
ab west-
und südlich

Die Magnetnadel, wie bekannt ist, sucht vorzüglich eine gewisse von Süden gegen Norden gerichtete Lage: doch so, daß sie sich nicht gänzlich, sondern nur bey nahe gegen Norden richtet, und von der wahren Mittagslinie einige Grade abweicht. Diese Abweichung ist nach Verschiedenheit der Orten ungleich: ja auch in dem nämlichen Orte unbeständig.

Die



Die Abweichung von der Meridianlinie ist jetzt zu Berlin 15 Grade westlich, und H. P. Lambert erinnerte sich noch wohl, daß sie in der nämlichen Stadt um 5 Grade minder westlich gewesen. In dem vorigen Jahrhunderte 1670 traf der Compaß zu Berlin genau mit der Mittagslinie überein. In noch spätern Zeiten war die Abweichung der Magnetnadel gegen Osten gerichtet.

Nicht nur in verschiedenen Gegenden: sondern auch in dem nämlichen Orte

Daß wir in allen Gegenden der Erdkugel genaue Verzeichnisse der Abweichung hätten, so wie sie zu Paris, Berlin, Petersburg, und besonders zu London in die Tabellen eingetragen sind. Im Jahre 1580 fand man die Abweichung der Magnetnadel zu London $11^{\circ}.15'$ östlich. Im Jahre 1620. $6^{\circ}.0'$ östlich. Im Jahre 1634. $4^{\circ}.5'$ östlich. 1657 war gar keine Abweichung; aber 1672 war sie $2^{\circ}.30'$ westlich. Im Jahre 1692 $6^{\circ}.0'$ westlich. Und heut zu Tage möchte sie wohl 18 Grade, und noch mehr westlich seyn.

Ueber dieß behaupten gelehrte Gesellschaften und Akademien, daß man auch in andern Umständen, besonders wenn Nordlichter erscheinen, dergleichen Abweichungen an der Magnetnadel bemerke. Eine Reihe von Jahren wird auch Baiern in Stande sezen, geprüfte Erfahrungen dem Auslande zu schreiben. Um aber in diesem Geschäfte genau zu verfahren, soll

- 1) Der Ort, wo die Magnetnadel zu stehen kömmt wagerecht seyn.
- 2) Jene Linie, welche den Süd- und Nordpol des Compaßes vereinigt, mit der Mittagslinie, die man zum Voraus gezogen, übereintreffen, und so wird die Magnetnadel die wahre Abweichung von dem Nordpol zeigen. Damit aber nicht zufällige Ursachen diese Richtung ändern, soll

Art und Weise sie zu beobachten.

3) Al-



3) Alles Eisen, Stahl, natürliche und künstliche Magneten von dem Compaß entfernt werden: doch darf man nicht gar zu gewissenhaft zu Werke gehen; indem diese Materien die Lage der Nadeln nicht ändern, außer wenn sie ihr sehr nahe sind. Sobald sie nur in etwas davon entfernt sind, wird ihre Wirkung unmerklich. Und dieß ist der Grund, warum man sich sogar in den Eisenbergwerken des Compaßes bedienen kann.

Das Elektrophor und Elektrometer.

Daß die Elektricität der Luft grossen Einfluß in das Wachsthum der Pflanzen, und Gesundheit der Menschen und Thiere habe, ist ein aus vielen Erfahrungen sicherer Satz. Die grosse Menge (schreibt H. V. Böckmann in seinen Ephemeriden vom Jahre 1779) elektrischer Materie, die fast durch das ganze Jahr in der Atmosphäre angehäuft war, und wovon sowohl die gewöhnlichen elektrischen Maschinen einen sichern Beweis gaben, als welches auch aus den vielen und starken Donnerwettern, aus den häufigen und prächtigen Nordlichtern, aus dem so hohen Stand des Barometers, den vielen Ostwinden, Erdbeben u. s. w. sich ziemlich gründlich schließen ließ, war die Mutter des so freudigen Wachsthums aller Gewächse, und die Quelle der Gesundheit für Menschen und Vieh,

Wir wünschten, daß die meteorologischen Beobachter sich etwas näher mit der natürlichen Elektricität bekannt machten. Zu diesem Ende ist das Elektrophor und Elektrometer sehr dienlich.

Wir glaubten, man sollte die Elektricität der Wolken, oder obern Luft, von der, die uns umgiebt, und besonders der Erdenelektricität unterscheiden.



Die Kräfte der Wolkenelectricität bestimmen die an den Giebeln der Häuser aufgesteckte eiserne Stangen, und die mit diesen verbundene Elektrometer.

Wir finden bey allen elektrischen Körpern in jeder Zeit und Stunde (auch in jenen Umständen, in welchen sich nicht die mindeste Wolkenelectricität spüren läßt) außs wenigst eine kleine Wirkung.

Bey jenen Philosophen, die der Lehre des H. Franklin folgen, ist unter den ersten Sätzen dieser, daß ein ursprünglich elektrischer Körper, z. B. die gläserne Elektrisirkugel oder Scheibe nur eine bestimmte Quantität elektrischer Materie in sich enthalte. Wenn nicht beständiger Zufluß die durch die Reibung geraubte Materie ersetzt, würde man, wie bey der Isolirung, anfänglich geringe, endlich gar keine Wirkung mehr hoffen können. Nun dieser Zufluß, wo immer seine Quelle ist, ist verschieden. Diese Ungleichheit untersuchen wir mit dem Elektrophor; weil uns dieses Instrument, zum Gebrauche an allen Orten, das bequemste gedünkt.

Das Elektrophor ist zu bekannt, als daß wir uns mit einer weitläufigen Beschreibung aufhalten sollen.

Wenn der Pechkuche der untern Scheibe mit dem Ragenbalg gerieben ist, setzt man die Oberschale auf das Pech: berührt beyde Ränder, und hebt die Oberschale mit den 3 seidenen Schnüren etwas schnell, ungefähr 6 Zoll und darüber in die Höhe, und nähert sich der Oberfläche mit dem Knöchel, oder auch einem Metall. Die Größe des herausfahrenden Funken bestimmt die Wirkung der lebhaften Electricität.

Um aber die elektrische Kraft so viel möglich genau zu bestimmen, bedient man sich eines Elektrometers, oder Electricitätsmessers, so wie dieser bey den elektrischen Maschinen üblich ist.

Art und Weise das Elektrometer zu gebrauchen.



Wenn dem senkrechtstehenden Metall etliche Funken mit dem Elektrophor gegeben werden, springt der Faden mit jedem Funken an dem Gradbogen in die Höhe, und weist auf selbem die Stärke der elektrischen Materie.

Es giebt Umstände, welche die zu hoffende Wirkung hindern. Z. B. wenn Staub die Oberfläche des Pechkuchen bedeckt, und wenn die untere sowohl als obere Scheibe mit einer von vieler Feuchtigkeit geschwängerten Luft bethauet ist. Diese Hindernisse muß man trachten aus dem Wege zu räumen.

Sollten aber die elektrischen Versuche dennoch nicht gerathen, obwohlen keine dieser Hindernissen da sind: so haben wir ein sicheres Zeichen, daß der natürliche Zustand der Luft, oder auch Erdeelektricität sehr schwach ist. Auch in diesem Fall wird der Faden des Elektrometer gute Dienste leisten. So mißt man die Grade der elektrischen Luft.

Wer sich keinen ächten Begriff von dem Elektrometer machen kann: beliebe sich jene anderthalb Bogen lange Schrift mit einer Kupfertabell anzuschaffen, welche H. Jakob Langenbacher 1777 zu Augsburg herausgegeben. Die Aufschrift ist folgende:

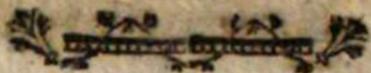
Deutliche Anweisung zu dem Gebrauche des neuen elektrischen Werkzeuges, welches von seinem Erfinder dem Cavallieri di Volta den Name Elektrophor erhalten.

§. 6.

Von den Beobachtern.

Besondere
Beschwer-
nis in

Nicht so sehr der Abgang genauer Beobachter, als die lange Reihe der Jahre, die man den Witterungsbeobachtungen, wenn sie anders für



für die späte Nachwelt nützlich seyn sollen, schenken muß, macht die meteorologische Arbeit überaus beschwerlich; denn wer kann mit Billigkeit fordern, daß ein unbelohnter Beobachter mit fleißigen, und zulänglich genauen Beobachtungen so viele Jahre, als nöthig sind, aushalten solle, da eines jeden ökonomische Umstände kaum zulassen, daß er immerdar gegenwärtig ist? Außer dem können auch Krankheiten grosse Lücken in dem Tagebuch verursachen, wenn nicht dieser Mann von einem Gehilfen unterstützt wird, welchen wenige auf eigne Kosten halten können, oder wollen.

Wählung
der Beob-
achter.

Man kann also mit Vernunft nicht hoffen, daß einzelne Männer ein so weitschichtiges Geschäft ununterbrochen übernehmen werden. Zu dieser Arbeit wird ein aus mehreren Theilen bestehender Körper, der nicht ausstirbt, erfordert.

Und wer sind diese vielen, unter welche die meteorologische Arbeit soll getheilet werden? In unserm Baierlande ist die Antwort nicht schwer.

Projekt,
wie dieser
Beschwer-
niß abzu-
helfen sey.

Alles versprechen wir uns von jenen würdigen, in ganz Baiern ausgebreiteten Männern, welchen ihre ruhige Lebensart, ihr thätiger Geist, und ihre dankbare Liebe gegen den Staat, der sie unterhält, alle jene Mittel an die Hand giebt, mit welchen unser Witterungsbeobachter versehen seyn soll. Ordensleute verstehen wir, vorzüglich diejenigen, welche nach ihrer Verfassung den gewählten Berufsort, wenigst die Gegend nie verwechseln. Es kommt nur darauf an, daß sie das Beobachtungsgeschäft nach ihren Kenntnissen, Neigungen und Aemtern unter sich theilen.

Ordens-
leute.

So übernimmt z. B. der ehemalige oder wirkliche Professor der Philosophie die erste Gattung der Wetterbeobachtungen, wozu Instrumente gebraucht werden.



Er trägt jeden Tag den Grad, auf welchem das Barometer und Thermometer steht, in sein Tagebuch ein; mißt zu seiner Zeit den gefallenen Regen und Schnee: bemerkt die Trockne und Feuchte der Luft. Ihm also wäre neben gedachten Instrumenten auch das Hiesometer, und Hygrometer überlassen. Ueber dieß macht er seine Beobachtungen mit der Magnetnadel, und Versuche mit dem Elektrometer, um ein gesundes Urtheil fällen zu können, ob die Luft elektrisch, oder unelektrisch ist.

Schüler. Seinen ehemaligen oder wirklichen Schülern, denen er eine für das bürgerliche Leben anwendbare Physik ohnehin giebt, oder gegeben hat, überträgt er die zweyte Gattung meteorologischer Arbeit. Diese zeichnen die Veränderung des Mondes auf, die Richtung und Stärke der Winde, die Art der Witterung, nämlich die klare, trübe, und vermischte Tage: die Lusterscheinungen, als Nebel, Nordlichter, Hölse, Wetterleuchten, Donnerwetter, Sturm, Schlossen, Regen, Schnee. Diese Beobachtungen werden in die dazu bestimmten Tabellen täglich eingetragen.

**Kloster-
Ökonomen.**

Ueber dieß liefern die Herrn Klosterökonomien eine ausführliche Anzeige von dem guten oder schlechten Fortkommen des sämmtlichen Pflanzenbaues in demselben Jahre. Sie werden dabey Gelegenheit haben die Ursachen beyzusetzen, welche das Wachsthum, die Menge und Güte der Früchten oder gehindert, oder befördert haben.

**Pfarr-
Herrn.**

Endlich diejenige Ordensmänner, welche Pfarreyen versehen, liefern am Ende des Jahres eine Liste der Verstorbenen ihres Kirchspiels, zeigen darin nicht nur das Alter, Geschlecht, sondern auch die Krankheit des Verstorbenen an. Und damit diese Listen auch zu weiterm Gebrauche für die Landespolicey wären, könnte zugleich das Verzeichniß der Getrauten und Getauften beygesetzt werden.

Doch



Doch mit dem einseitigen Bemühen gemeldter Pfarrer wird noch zu wenig ausgerichtet, wenn nicht sämtliche Pfarrherren des ganzen Landes aufgefordert werden, nach obiger Art Todtenlisten einzugeben. Ich zweifle nicht, daß viele dieser Herren die Einladung annehmen, und nach Umständen ihrer Lage, und Oekonomie auch Wetterbeobachtungen anstellen, und unter sich, und ihren Gehilfen das ganze Geschäft auf ähnliche Weise austheilen werden. Die Akademie wünschte auch sehr, daß die Herren Pfarrer in ihrem Kirchensprengel die Witterungszeichen, denen das Landvolk seinen Beyfall und Zutrauen schenkt, sammeln, selbe prüfen, ob sie schlechte, mittelmäßige, oder gute und sichere Wetterpropheten sind. Um diese Arbeit und Mühe bittet man sie nur für das erste Jahr: in zukünftigen Jahren können sie ausgelassen werden.

Noch mag sich in Baiern mancher stille Landwirth befinden, welcher aus Neigung oder Ueberzeugung von der Nutzbarkeit der Meteorologie ein Freund derselben, und ein emsiger Beobachter der Witterung ist. Dank dem Manne, der immer durch Einsendung der Witterungsbeobachtungen seine hilfreiche Hande der Meteorologie darbeut!

§. 7.

Von den Orten und Gegenden, wo man beobachten soll.

Daß die Lage der Gegenden beträchtlichen Einfluß auf die besondere Witterung habe, ist bey allen Naturkündigen eine aus Erfahrung unlängbare Sache. Gegenden, die auf hohen Bergen, Gebirgen, an dichten Waldungen, wasserreichen Seen und Flüssen, Morästen, sumpfigten und moosechtigen Orten, großen angebauten, oder auch oben Flächen liegen, haben gar oft zur nämlichen Zeit verschiedene Witterungen.

Orte, die zu Witterungsbeobachtungen die schicklichsten sind.

Wenn



Wenn die meteorologische Beobachter in einer langen Strecke von Ländern, in solchen vortheilhaften Gegenden ausgetheilet würden: so könnte man mit zureichendem Grunde hoffen, daß nach einer langen Reihe von Jahren, und beständig fortgesetzten Beobachtungen, nicht nur die periodische Ursache der Hauptwitterungen, sondern auch die zufällige der Nebenwitterungen entdeckt würde. Die Vergleichen der aus verschiedenen Gegenden eingesendeten Beobachtungen werden uns die Kenntniß verschaffen, bis wohin sich schönes oder regnerisches Wetter erstreckt, aus welcher Gegend die Veränderung herkomme: ob die Ursache eines ausschweifenden Regens auf dem Meere oder festen Lande zu suchen sey: wie weit er sich erstreckt, wo er sich endige, welche Gegenden zu einer Zeit mit Wolken bedeckt sind, wohin sie ihren Weg nehmen: wo die Winde entstehen, wie viele Landstriche sie durchlaufen: ob, und warum in dieser Strecke des Landes gesunde oder ungesunde, mehr oder minder kalte oder warme Luft sey.

Es ist wahr, wenn wir auch von diesen tausendfältigen Abweichungen, und Abweichungen von der allgemeinen periodischen Regel die wahre Ursach entdecken, so werden wir dennoch dem Uebel nicht gänzlich abhelfen können.

Doch ist auch gewiß, daß die Entdeckung der wahren Ursach von vielen zufälligen und Nebenwitterungen, die manchem Strich Landes eigen sind, die menschliche Industrie aufwecken wird, um gehörige Mittel anzuwenden, und die Witterung zu ändern.

Wenn wir das Königreich Schweden, so wie es izt angebanet ist, mit dem alten vergleichen, so sollte man fast auf den Gedanken gerathen, die Erbachse habe sich gewendet, und Schweden sey nicht mehr in Schweden.



Uebrigens wählen wir nur solche Beobachtungsorte, die wegen ihrer Lage was besonders haben: Orte, die mitten in dem Lande, und an den Gränzen von Boigtland, Bareut, Anspach, Schwaben, Tyrol, Salzburg, Oesterreich, und Böhmen liegen. Orte, die sich wegen hohen Gebirgen, tiefen Thälern, dichten Waldungen, Moosen, weitsichtigen Flächen, Flüssen und Seen vor andern auszeichnen.

S. 8.

Von der Zeit, zu welcher man observiren soll.

Das Schwere- und Wärmemaß wird täglich 3mal observirt. In der Fröh um 7 Uhre, Nachmittag um 2 Uhre, am Abend um 8 Uhre, oder nahe an den Grenzen dieser Stunden. Die beobachtete Höhe wird getreu in das Tagebuch eingetragen und wenn aus Vergessenheit, oder Geschäfte halber die Beobachtung unterlassen worden, wird dieses mit einem Querstrieche angezeigt.

Die Beobachtungszeit wird bestimmt.

Mit dem Sygrometer, der Beobachtung der Winde, Aufzeichnung klarer, trüber, vermischter Tage, soll man sich an die nämlichen Stunden halten, wie kurz vorher von dem Barometer und Thermometer gesagt worden.

Bei dem Sygrometer wünschten wir, daß der Beobachter anmerkte, unter was für Umständen die Veränderung der Tröckne und Feuchte vorgegangen, wie lange sie gedauert: ob etwan die Feuchtigkeit den Mangel des Regens ersetzet habe. Man will behaupten, daß die Luft um viele Grade tröckner werde, wenn sich des Abends ein Nordlicht zeigt. Genaue Beobachtungen werden die Richtig- oder Unrichtigkeit dieses Sazes bestimmen.

Bei



Bei dem Hyetrometer, mit welchem wir die Höhe des gefallenen Regens oder Schnee messen, läßt sich keine Zeit bestimmen. Hat der Regen ein Ende, mißt man die Höhe, oder auch das Gewicht des gefallenen Wassers. Gar zu lange Verweilung würde schädlich seyn; indem bey anhaltender Ausdünstung die wahre Verhältniß nicht richtig mehr könnte angegeben werden.

Die Beobachtungen und Versuche mit der Magnetnadel, Electrophor, und Electrometer geschehen nach Verhältniß jener Umstände, von welchen wir S. 5. handelten.

§. 9.

Erklärung der meteorologischen Tabellen.

Die Tabellen theilen wir in drey Theile, damit nicht die ganze Last, und Menge der zu beobachtenden Gegenstände auf ein einziges Individuum zusammengehäuft, und so die Dauer der meteorologischen Beobachtungen vereitelt werde. *

* Die Beweggründe einer schicklichen Abtheilung der meteorologischen Arbeit unter viele, führet P. Epp am Ende seiner Rede an, die er über die Wetterbeobachtung in dem Jahre 1780 an dem höchsten Namensfeste Sr. kurfürstl. Durchläucht zu Pfalzbaiern 16. 16. auf dem akademischen Saale abgelesen.

§. 10.

Erste Ta-
bell.

Die erste Tabell enthält sechs Felder, in welchen die Beobachtungen, die man mit dem Schwere = Wärme = Feuchte = und Regenmaasse, mit der Magnetnadel und Electrometer gemacht hat, aufgezeichnet werden. Der Witterungsbeobachter trägt täglich seine angestellte Observationen, und zwar dreyimal (die Beobachtungen mit dem Regen-



genmaafse, Magnetnadel, und Elektrometer ausgenommen) Morgens, Mittag, und Abends auf folgende Art in die bestimmte Felder ein. Z. B. in dem ersten Felde stehet das Schweremaaf:

Zoll.	Lin.	$\frac{1}{10}$ Lin.
26.	4.	3.
26.	3.	5.
26.	6.	0.

Wärmemaaf z. B. nach Newtons Rechnung:

Gr.	$\frac{1}{10}$ Gr.
— 6.	5.
+ 1.	0.
— 3.	8.

Drittes Feld für das Feuchtemaaf: 267.
240.
281.

Das vierte Feld ist für das Regenmaaf bestimmt. Man kann die Beobachtungen nach dem Gewichte, oder auch nach der Höhe des stehenden Wassers anstellen.

Nach dem Gewichte.

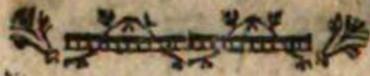
Pfund. Loth. Quint in 80 Grane getheilet.
0. 2. 44.

Nach der Höhe des Wassers.

Zoll.	Linie.	$\frac{1}{10}$ Lin.
0.	1.	6.

Wenn die Magnetnadel in der fünften Tabell genau auf der Meridianlinie ruht: setz man eine 0. hin. Weicht sie von dieser Lage entweder gegen Ost oder West ab, wird die Größe der Abweichung in Graden und Linien aufgezeichnet. Z. B. 2°. 4' östlich, oder 1°. 8' westlich.

In dem Felde der Elektricität wird eingeschrieben, ob das Elektrometer einen starken, mittelmäßigen, oder geringen Grad anzeige.



§. II.

Zweyte
Tabell.

In der zweyten Tabell sind folgende meteorologische Gegenstände angemerkt. Die Mondsveränderungen. Winde. Art der Witterung. Luftererscheinungen. Pflanzenbau. Besondere Begebenheiten.

In dem Felde des Mondes, werden sein Alter, und Hauptveränderungen: als z. B. Voll-Neumond, erstes und zweytes Viertel, Erdnähe und Ferne aufgezeichnet.

Die Stärke und Richtung der Winde wird so bestimmt, wie S. 8 und 9 zu lesen. Z. B. Winde.
2. NW.

Diese Art zu schreiben will so viel sagen: Die Stärke des Windes war zweyen Grade: so daß die grössern Aeste über den ganzen Baum aus ihrer Stelle getrieben, und die schwerere Windfahnen bewegt wurden. Die Richtung des Windes war NordWest.

In dem dritten Felde ist die Art der Witterung angezeigt. Diese wird täglich dreyimal aufgezeichnet, so, wie sie S. 7 und 8 beschrieben ist. Z. B. kl. 2.]

1. } trocken.
tr. 1.]

dieß heißt: Heute in der Fruhe war Blaues und Wolken zu gleichen Theilen am Gesichtskreise. Um Mittagszeit hat man nur wenig Blaues, und viel Wolken am Himmel wahrgenommen. Abends war gar nichts Blaues zu sehen. Uebriaens hat es an diesem Tage nicht geregnet.

Wenn sich wässerige oder feuerige Luftererscheinungen: Z. B. Nebel, Reife, Regen zc. zeigen, werden sie in das vierte Feld eingetragen.

Das fünfte Feld ist dem Pflanzenbau gewidmet. In diesem geben die Herren Beobachter aus eigenen oder fremden Beobachtungen eine ausführliche Anzeige von dem guten oder schlechten Fortkommen des sämtlichen Pflanzenbaues. Sie werden dabey Gelegenheit haben

die



die Ursachen beyzufeyen, welche das Wachsthum, die Menge und Güte der Früchte oder gehindert, oder befördert haben. **

** Die Erndte wird vorzüglich durch die Temperatur der drey Monate April, May und Junius bestimmt. Je größer die Summe der Wärme in diesen Monaten bey sonst gleichen Umständen ist, desto früher ist die Erndte. Wie wichtig wird dieser Umstand für den fleißigen Meteorologen seyn, wenn er nach einem hohen Grade der Wahrscheinlichkeit vorher die Zeit der Erndte bestimmen kann?

An der Stirne des sechsten Feldes stehen die besondere Beobachtungen, unter welchen wir außerordentliche Zufälle verstehen. Z. B. Erdbeben, Aufschwellen der Flüße und Seen, *** Austretung aus ihren Beeten. Fürchterliche Wirkungen wüthender Stürme. Desters beobachtete, und anhaltende Züge der Wolken gegen gewisse Gegenden, u. s. w.

*** Der Wunsch vieler Gelehrten war längstens, daß man an den Ufern der Flüße Pfäle errichten solle, an welchen der niedrigste, mittelmäßige, und höchste Zustand des anschwellenden Wassers in Schuhen und Zöllen könne bestimmt werden.

§. 12.

Die dritte Tabell handelt von der genauen Aufzeichnung der Ges
bohrnen und Verstorbenen: von der Art der Krankheit, in welcher sie ihr Leben einbüßten. Von der Wichtigkeit dieser Tabelle, so wohl für den Staat, als das gemeinschaftliche Leben redeten wir S. 10 und 11. Dritte Tabell.

Die hochwürdige Pfarrherren, denen wir diese Tabell vorzüglich zueignen, werden sich in die Abtheilung der Krankheiten leicht finden können, und unter die grassirende z. B. die hitzige und Faulfieber, gefährliche Steckatharre, die rothe Ruhr und dergleichen zählen. — Diese Arten der Krankheiten ergreifen insgemein mehrere zugleich, und sind sehr oft tödtlich. Ganz einzeln hingegen, und nicht so allgemein
her=



Herrschende sind: z. B. Die Auszehrung, die Wassersucht, der Scorbut, oder Verderbung der Säfte, und andere langwierige Krankheiten.

Aeußerliche Gebrechen, als fistulöse Geschwüre, Beinfräß, und dergl. sind ebenfalls leicht zu erkennen. Unter den Zufällen sind jene Verunglückte zu setzen, die sich erfallen haben, in dem Wasser ertrunken, durch den Donner, oder sonst erschlagen worden sind.

Es lassen sich noch andere Arten der Krankheiten nach dem Alter und dem Geschlechte bestimmen, die eben so auffallend sind, als bey Kindern die Zahnarbeit, wo sie öfters an Sichtern sterben. Die Blattern, wenn sie epidemisch grassiren.

Dem Frauengeschlechte ist wegen den weiblichen Umständen der Zeitpunkt vom 14ten bis 20-24 Jahr, und wieder nach dem 40 bis oft in das 50 Jahr gefährlich. Viele sterben in Kindsnöthen und verdienen daher eine besondere Rubrike.

Alte abgelebte Leute haben wieder ihre besondere Krankheiten, die für sie meistens tödtlich werden, als da sind der Schlagfluß, die Engbrüstigkeit, u. s. w.

Alle diese Krankheiten werden unter ihren besondern Rubriken in die bestimmte Felder eingetragen.

Wir schließen diese bestgemeinte Anzeige an das Publikum mit dem Lieblingsgedanken des H. P. Bockmanns, den er dem ehrwürdigen Bonnet abgehörget hat:

Lasset uns Fakta sammeln, und sehen, was aus ihnen folgt.

