

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Magazin

phys. g.
267 (1783, 1-4:

Xerokopie
rischen
Nur in

Digitized by Google

Digitized by Google

~~[illegible]~~
Physic. gen. ~~87~~
207
Physica. Opera varia physicam
illustrantia 85.

Jh 1o 2875 1/2

R

Digitized by Google

Leipziger
Magazin
zur
Naturkunde, Mathematik
und
Oekonomie

herausgegeben

von

N. G. Leske,

und

C. F. Hindenburg.

Jargang 1783.

nebst acht Kupfertafeln.

Leipzig,

bei den Herausgebern, und in der Joh. Gottfr. Müllerschen Buchhandlung.

Digitized by Google

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Digitized by Google

Inhalt der in diesem Jargange enthaltnen Aufsäze.

Erstes Stük.

1. Praktischer Erweis, daß alle Schäfereien, ohne Trift bestehen können, und diese abzuschaffen, die Kleefütterung aber einzufüren sei: vom Hrn. Hofr. Schubart. Seite 1
2. Ueber die lebendigen Geburten der Pflanzen; von Hrn. D. Joh. Hedwig. 25
3. Neue optische Bemerkungen und Regeln vom Augenmasse von Hrn. Prof. Jetze. 28
4. Proben von der Fischkunde der Alten von Hrn. Prof. Schneider. 62
5. Bemerkung zweier weissen Nordlichter, nebst Herrn Hells Gedanken über das Steigen und Fallen des Quekssilbers von Hrn. D. P. von Schrank. 98
6. Hrn. D. Schmiedleins Wetterbeobachtungen, 1783. 1 Quartal. 103
7. Rezension von Wieglebs Handbuch der Chemie. 116

Zweites Stük.

1. Nachtrag zur Schrift: Hutung, Trift und Brache, die grösten Gebrechen und die Pest der Landwirtschaft: ein ernstes Wort vom Herrn Hofrat Schubart. 129
2. Hr. D. Hedwig von den Ausdünstungswegen der Pflanzen. 148
3. Ueber den Basaltberg, auf welchem das Schlos Fridland in Böhmen liegt; von Prof. Leske. 162
4. Auflösung einer Aufgabe aus der Markscheidekunst von Herrn Lempe. 177
5. Versuch über die Kräfte in der Natur v. Hrn. Prof. Beseke. 189
6. Ueber die Luftwerkzeuge der Vögel v. Hrn. M. Merrem. 201
7. Ueber die allgemein sich verbreitete dikke Luft, von Hrn. D. Christ. Ludwig. 211
   Zusaz von Prof. Hindenburg. 217
8. Hrn. Prof. Hennert's analytische Auflösung der astronomischen Aufgabe: die Bahnen eines Planeten, aus drei gegebnen heliocentrischen Oertern und der Zeit seines periodischen Umlaufs zu bestimmen: mit einigen Anmerkungen v. P. Hindenburg. 222
9. Hr. D. Schmiedleins Wetterbeob. 1783. 2 Quartal. 238
10. Rezensionen 1) Wieglebs Chemie. Beschlus. 2. Abhandl. über den Tabaksbau. 258
11. Nachrichten. 264

Drittes

Digitized by Google

Drittes Stük.

1. J. G. Schneider von den Rochen überhaupt. Seite 265
2. M. Georg Stumpf Verfolg des praktiſchen Erweiſes, daß die Schafzucht one Trift beſtehen könne. 283
3. Nachrichten von der Schafzucht in Spanien. 319
4. Goeze von Inſekten, die dem Getreide ſchaden. 330
5. Von vulkaniſchen Produkten aus Italien: verglichen mit den Lauſizíſchen Laven von M. G. Leske. 338
6. J. A. Kritters trianguläre Vorſtellung verſchiedner Fälle bei Witwenkaſſen. 350
7. D. Schmiedleins Anzeige der am 10. 11. Septbr. zur Nacht vorgefallenen totalen Mondfinſternis. 354
8. Deſſelben Wetterbeobachtungen auf 1783. 3tes Quart. 357
9. Rezenſionen
   1. Habichs Angabe zum Catun- und Leinwanddruk auch Baumwolle zu färben. 371
   2. Höfers Nachricht von dem natürlichen Sedativſalze. 380
   3. Hollmanns Unterricht von Barometer und Thermometer. 382
10. Nachrichten und Anzeigen. 396

Viertes Stük.

1. J. A. Kritter von der waren Beſtimmung des Unterſchiedes der Sterblichkeit der Männer und Frauen bei Witwenpfleg-ſchaften. 409
2. M. F. C. Jetze vom Verhältnis der Quadratflächen. 444
3. Ehrenrettung des Feldhanes in der Krakauer Gegend durch von Laroſi. 464
4. Pomel Bemerkungen über den Noſtoch. 473
5. Schubart über einige vorzügliche Hinderniſſe der Oekonomie. 476
6. Beſeke über die Kräfte in der Natur. 484
7. Schmiedleins Wetterbeobachtungen auf 1783. 4tes Qu. 502
8. Reſultate derſelben von Jar 1783. 514
9. Rezenſionen 531
   1. Gerstenhauers Hausvater.
   2. Borowski Almanach für teutſche Landwirte. 540
10. Kurze merkwürdige Anzeige. 548

Digitized by Google

Leipziger Magazin
zur
Naturkunde, Mathematik und Oekonomie.

Erstes Stük. 1783.

I.

Praktischer Erweis

daß alle Schäfereien one die äusserst-nachteilige Trift bestehen können, und diese abzuschaffen, die Fütterung aber der Schafe in Horden auf dem Felde, im Hofe und im Stalle einzufüren sei.

Ein nötiger Pendant und Heilmittel

zu der im 4ten Stük dieses Magazins von 1782, S. 413 befindlichen Abhandlung.

Würchwiz, am 4ten Merz 1783.

Ich habe in meinem Schreiben an Herrn Professor Leske vom 3ten vorigen Monats * gesagt, wie ich bald im Stande zu sein hofte, dem Publikum geprüfte Erfarungen, nicht meine eigenen, weil sie verdächtig gemacht werden könten, sondern von einem Freunde im Anhaltischen, darlegen zu können, woraus der überschwängliche Nuzen grosser Schäfereien one Trift bei der Kleefütterung klar erwiesen, und

*) S. Leipz. Mag. viertes Stük 1782, S. 427.

Digitized by Google

und das seichte Vorurteil widerlegt werden würde, daß Schäfereien one Triften nicht bestehen könten. Nun bin ich albereits, nach einer dahin getanen Reise, im Stande Wort zu halten, und erfülle es daher schleunig.

Ich wil weiter nichts tun, als erzälen, und Beispiel anfüren, zugleich aber nochmals erklären, daß ich niemals habe gelerte Abhandlungen schreiben, sondern nur jedesmal Tatsachen aufstellen wollen *).

Gewisse Umstände, die ich zur Zeit noch im Herzen behalte, dürften mich aber auch vielleicht den festen Endschlus fassen lassen, mit dem Gegenwärtigen mein kurzes Schriftstellerleben, zu welchem ich one Vorsaz und Absicht gekommen bin, um so mehr zu beschliessen, als die Weitläuftigkeit meiner Geschäfte, und besonders der gesegnete Fortgang des von mir ausgebreitet unternommenen Krapbaues, mir bis izt nicht vergönnet haben, etwas anders, als flüchtige, abgebrochene, unvolkommene, blos in Erholungsstunden entworfene Aufsäze zu geben.

Diese Erklärung hier öffentlich zu tun, finde ich mich eben so verbunden, als ich mich zugleich gedrungen sehe, meine sämtliche in- und ausländische Freunde angelegentlich und ernstlich zu ersuchen, daß sie den mir zu erkennen gegebe-

*) Vielleicht erweise ich meinen Lesern einen Gefallen, wenn ich sie mit folgendem Büchelchen:

Johann August Friedrichs Block Lehrbuch der Landwirtschaft, 4 Teilchen, Leipzig, bei Jacobäer. 1774.

bekant mache, welches ebenfals viele Tatsachen in so einem Lichte aufstelt, daß sie auffallend gefült werden. Besonders ist die Abhandlung im 4ten Teile S. 41 ꝛc. lesenswürdig. Wenn der Verfasser Wissenschaft von dem so reichlichen Ertrage des Kleebaues auf Brach-Aekkern gehabt hätte, und seine Schriften wären bekanter geworden; so ist wol kein Zweifel, daß nicht schon an merern Orten wenigstens die Koppeltriften abgeschaffet sein würden.

Digitized by Google

gegebenen Vorsaz gänzlich schwinden lassen, meine in verschiedenen Zeiten über verschiedene politische und andere Gegenstände, Vorfälle und Tatsachen, ihnen bei damals gehabter mererer Muse, im freundschaftlichen Ton überschriebene, und zum Teil abgeforderte Gedanken, durch den Druk bekant zu machen.

Wenn ich den Schlendrian, wenn ich dieses oder jenes Gebrechen angefochten habe: so habe ich das Ganze, und nie einzelne Gegenstände zum Vorwurf ernsthafter Betrachtungen gehabt. Es kan sein, daß ich manchmal auf etwas gestossen bin, das der Deutlichkeit halben starker Farben bedurfte. Ich dachte mich damals noch in dem Posten zu sein, in welchem ich im 7jährigen Kriege war, wo es auf Warheit ankam, wo man nicht nötig hatte, schädliche Dumköpfe zu schonen, sich mit einem schielenden Mantel zu dekken, oder sich wie ein persianisches Alphabet zu geberden, um vor Feinden, Druk und Verfolgung sicher zu sein. Ich werde daher nicht für das Meinige erkennen, was ich nicht vorher erkläret und erläutert habe, und was nicht mit meiner ausdrüklichen Genemigung zum Druke kömt, werde auch endlich schon selbst dafür sorgen, dasjenige bekant werden zu lassen, was ich bekant werden lassen will.

Nach dieser Vorausseżung komme ich zum Zwek.

Gewisse ökonomische und Commerzialabsichten fürten mich vor drei Jaren in die Anhaltischen Lande, und veranlaßten mir Bekantschaft mit einem fürtreflichen Oekonomen, dem damaligen hochfürstl. Dessauischen Amtman zu Gröbzig, Herrn Holzhausen.

Ich fand, daß der erhabene Menschenfreund, der Woltäter seines Volkes, und Beförderer der Aufklärung, Sr. Durchl. der regierende Fürst von Dessau, schon seit verschiedenen Jaren den Kleebau zu Wörliz stark betrieben, und, wie eine Menge dahin reisende Fremde gesehen haben werden, ihn getroknet in grosse Feimen hatte sezen

Digitized by Google

lassen. Fast jederman hat diese Vorräte bewundert, aber vielleicht haben nur wenige Ausländer im Erbau nachgeahmet; mehrere Einländer hingegen aus Vorurteil vielleicht sich gar darüber aufgehalten, in der irrigen Meinung, daß der Klee entweder die Felder aussauge, oder daß er statt der Frucht-Körner gewonnen, und daß dadurch der Ertrag der Grundstükke geringer gemacht würde: denn wäre nicht Vorurteil dazwischen getreten, so würde sich dessen Anbau, Troknung und Aufbewarung gewis schon mehr verbreitet haben.

Se. Durchl. äusserten mir, wie Sie wol wünschten, daß Ihre Beamten, zu Beförderung ihres selbst eigenen Besten, den Klee auch im Grossen anbauen möchten. Der Herr Amtman Holzhausen, ein eben so unermüdet arbeitsamer als scharfsichtiger Man, hatte nicht so bald den Wunsch seines gnädigsten Fürsten, und die Vorteile, die dem Akker selbst und der Viehzucht daraus entsprängen, vernommen, als er sich dazu mutig entschlos.

Noch nicht aus eigener Erfarung überzeugt, gieng er indessen doch etwas behutsam, und säete im Jare 1780 im Monat Mai nur 186 Pfund Samen von dem gemeinen Brabander Klee mit roter Blume (Trifolium pratense *Linn.*) unter die Gerste, und gewan nach Proporzion der Aussaat einen ziemlichen Vorrat Klee. Das bewog ihn, im Jare 1781 eine weit grössere Quantität Kleesamen auf einen Teil der Felder, welche 1782 eigentlich Brache liegen bleiben solten, ausstreuen zu lassen, wovon er im verflossenen 1782sten Jare, des **äusserst troknen Sommers ungeachtet**, die Freude hatte, nach Abzug der täglichen grünen Fütterung für

2000 und etliche 100 Stük **Schafe**
200 Stük Rindvieh und über
100 Stük Pferde und **Folen**

annoch an 1000 vierspännige Fuder, jedes nur zu 20 Zentner gerechnet, also 20 tausend Zentner dürres Klee-

heu

Digitized by Google

heu einfaren, und sowol zu Gröbzig als auf dem dazu gehörigen Vorwerk Pfaffendorf an den öffentlichen Landstrassen in Feimen, Häusern änlich, bringen zu lassen.

Diese grosse Menge Klee scheint denen vielleicht unglaublich, welche vom Kleebau keine Erfarung haben: aber es ist Warheit, und eine Menge Menschen, worunter viele, zu verschiedenen Meilen davon entfernte Beamte und Oekonomen, welche diesen Feimen zu Gefallen dahin gereiset sind, und noch mehr Fremde vorbei reisende haben diese Vorräte angestaunet, die auch noch heute zum Teil gesehen werden können.

Eben so viel Vergnügen hatte mein Freund, als er das im Herbste 1781 in die umgebrochene Kleestoppel gesäete Korn heranwachsen sahe, und dasselbe eben so frisch, schön, gros und bei der Ernte reichhaltig in Körnern fand, als wenn es in das bestgedüngte Feld gesäet gewesen wäre.

Dies bewog ihn ferner, im abgewichenen Jare und Herbste, 50 Zentner Kleesamen in verschiedene Felder ausstreuen zu lassen, welcher, wie ich selbst gesehen habe, so schön stehet, daß er, wenn es nur einigermassen mittert, eine erstaunliche Menge dürres Futter in diesem Jare gewinnen wird, und zu gewinnen wünschet, weil er sich vorgesezt hat, seinen Rind- und besonders Schafviehstand um ein Beträchtliches zu erhöhen, auf 3 Jare dürres Futter vorrätig zu haben, und allen etwa vorkommenden wirtschaftlichen Widerwärtigkeiten vorbeugen zu können.

Wer mus nicht über eine so ausserordentliche Menge Futter und über die gefundene und betätigte Warheit erstaunen, daß Brachakker so unglaublich hoch zu puzen sind!

Der gegenwärtige grosse Futtermangel ist bekant. Zu Gröbzig ist nicht allein Notdurft, sondern Ueberflus vorhanden, und Mangel kan, one ganz besonderes Verhängnis, nie eintreten. Gern würde man für den Zentner von diesem dürren Klee 1 Rtlr. geben, wenn er zu verkaufen

kaufen stände. Andere würden vielleicht einen Teil dieser Vorräte verkaufen; denn nicht alle Oekonomen sind Holzhausen, die, wie er, scharf rechnen, gründlich denken, ware Verbesserungen, ihr eigenes und mit demselben zugleich ihrer Mitmenschen Wol zur Absicht haben, und keine mühsame Unternemung scheuen.

Einem ziemlichen Teile vorher ungläubiger Leute sind nun die Augen aufgegangen, und sie machen ernsthafte Anstalten, diesen Stein der Weisen auf ihren Grundstükken auch zu finden. Einige davon, die ich habe kennen lernen, sind entschlossen, im bevorstehenden Frühjare von 3 bis 20 Zentner Samen säen zu lassen.

Ein anderer, und zwar leider der grössere Teil; solche, die nicht denken können, oder nicht denken wollen, die dem zur Orthodoxie gewordenen Schlendrian frönen, mithin die Faulheit lieben, bleiben noch zur Zeit Zweifler, Widersprecher, und bemühen sich, diese herliche Sache deshalb verdächtig zu machen, und sie wol gar zu hindern, weil der sel. Onkel, Papa und Grospapa davon nichts wusten, sondern nur das taten, was der unwissende Haufe auch tat, oder was lezterer vielmehr eben wegen des Vorurteils oder der Unbarmherzigkeit seines triftberechtigten Gerichtsherrn oder Pächters, nicht tun durfte.

Die sonderbaren Einwürfe, welche jene den Orthodoxen Schritt gehende Leute, es sei nun aus übel angebrachtem Stolze, nicht nachamen zu wollen, oder aus wirklicher Beschämung, oder endlich aus unbegreiflicher Hartnäkkigkeit, wider den Kleebau machen, sind lächerlich. Mit meinen Oren habe ich einen Teil der törigten Einwürfe von Leuten gehöret, die doch ihr Oekonomiehandwerk (so will ich es einmal nennen, weil die Oekonomie nun einmal handwerks- und nicht vernunft- und bedürfnismässig getrieben werden sol) besser verstehen solten.

Bald solten ihre Felder, entweder wegen der feuchten, oder wegen der troknen Lage nicht geschikt dazu sein; bald

sol

Digitized by Google

sol der Kleebau die Felder aussaugen oder verqueken; bald sol darinne, und weil sie aus der Ordnung der Brache gebracht worden, in vielen Jaren kein Getreide mehr wachsen, und was dergleichen mehr ist; da doch, das Feld mag feucht oder troken liegen, (ersteres ist besser) gerade das Gegenteil vorhanden, und der Klee- und Futterbau das ware Universalmittel ist, wodurch das schlechteste Feld in Gartenland umgeschaffen werden kan; wie ich solches in meiner Preisschrift bei der Berliner Akademie der Wissenschaften, deren Druk durch dieselbe nächstens veranstaltet werden wird, klar und deutlich erwiesen habe.

Wenn man nun aber endlich alle diese Zweifler und Widersprecher fragt: ob sie diese ihre diktatorischen Behauptungen aus Versuch und Erfarung haben? welches sie nicht bejahen, folglich auch mit ihrem hartnäkigen Widerspruch nicht weiter kommen können; so ist der Endausruf: Ja! wo sollen wir mit unserm Viehe hin? Es mus Brache, Trift und Hutung bleiben! — Nach solchen Erklärungen verdient ihr Verstand Mitleid und sogar Verachtung in gleichstarkem Grade.

Ganz anders, ädler und besser dachte mein würdiger Freund Holzhausen; und er fand ebenfals aus Gründen, die sich auf reifliche Ueberlegung und sichere Rechnung stüzen, daß Hutung, Trift und Brache, der Viehzucht schädlich und dem Akkerbau äusserst nachteilig, folglich abzuschaffen sei.

Im Winter zwischen 1781 und 1782, oder vielmehr im Frühjare 1782 bei der Lamzeit, fing er an, seinen Schafen von seinem damals, in Vergleich der Menge des Viehes, kleinen Vorrate dürren Klees, ganz spörlich etwas vorlegen zu lassen. Die darauf erfolgte Wollschur überzeugte ihn sofort von einer für die kurze Zeit und den wenigen Klee unerwarteten Wirkung; nemlich, daß von jeden 100 Stük Schafen 2 Steine Wolle

Digitized by Google

mehr gewonnen wurden, als sonst vorher und bei der besten Weide jemals geschehen war. Da nun darauf in eben diesem Frühjare nach der Wollschur grüner Klee gefüttert wurde, so gab das neuen Anlas zur Verwunderung, als die Schafe so viel Milch bekamen, daß sie in ansehnlichen Melkpacht gegeben werden konten, welches vorher niemals hatte geschehen können, überdies auch die Lämmer, welche ebenfals mit grünem Klee gefüttert wurden, so augenscheinlich heranwuchsen, daß sie schon mit der 8ten Woche abgesezt werden konten. Dieses und die im Jare 1782 erbauete so grosse Menge Klee, **nur aus einem Teile seiner Brache**, one daß er, wie seine sämtlichen Wirtschaftsbediente, Schnitter und Dreschr einhellig bezeugen müssen, **eine einzige Garbe Getreide weniger** als sonst gebauet hätte, überzeugte ihn nun vollends ganz von der **Unschädlichkeit** des **Futterbaues** und der **Schädlichkeit**, folglich gänzlicher **Entbehrlichkeit**, und **notwendiger Abschaffung** des **Brachehaltens**: und da er den Untertanen nicht nur vergönnet, sondern sie auch selbst aufgemuntert hatte, ihre Brache mit Klee zu besäen, wovon sie den reichlichen Segen, mit Freude und Dank zu Gott betend, hinnamen, so faßte dieser würdige Mann den ädlen Endschlus, die **Aufhebung der Gemeinheiten** und **Teilung der Hutungen** in diesem Lande, worinnen auch die Durchl. Prinzessin Henriette ein eigentümliches Rittergut besizen, **zu bewirken.**

Er meldete dieses seinen erhabenen Fürsten, höchstwelche es Ihrem woltätigen Wunsche gemäs, nicht nur freudig genemigten, sondern sich auch Selbst bei der Prinzessin Henriette um Einstimmung bewarben.

Sobald diese erfolgt war, so folgte auch die Teilung auf dem Fusse nach, worauf mein Freund unterm 24 Jenner dieses Jares ein gnädigstes Handschreiben empfing

Digitized by Google

pfing und zum Oberamtman ernant wurde, woraus ich sowol diese Worte:

Ich habe sehr gerne gesehen, was Sie dort wegen der Aufhebung der Gemeinheiten und Teilung der Hutungen bewirket; ich genemige die dieserhalb getane Vorschläge, und habe ꝛc.

als auch die Worte des unterm 25 Jenner deshalb erfolgten Kammerdekrets:

— Ehrn Amtman Holzhausen zu Gröbzig, wegen seiner vorzüglichen Verdienste in der Oekonomie, und wegen seines Eifers in der Ausfürung Höchstdero zur Aufname Dero Lande abzielenden Absichten zum Zeichen Höchstdero gnädigen Wolgefallens ꝛc.

herseze.

Die Felder, welche nunmehr von der Trift befreiet sind, und diejenigen Gemeindegrundstükke, welche in Teilung gekommen, bestehen in

1) 160 Hufen unterm Pfluge getriebenem Felde, jede zu 24 Morgen gerechnet, also gegen 4000 Morgen.
2) 100 etlich und 40 Morgen Wiesewachs, welche gewönlich bis zum 1sten Mai behütet werden *), und

*) Anderer Orten, und besonders in Sachsen, werden, welches noch ärger ist, die Wiesen sogar bis zum 11ten Mai behütet. Der geringe Vorteil, welchen die Schafe in diesen 11 Tagen davon genüssen, kan gegen den unersezlichen Schaden, den sie dadurch verursachen, nicht verglichen werden. 500 Stük Schafe können zu dieser Zeit die mit Macht im Triebe stehenden Keime des Grases, auf 100 Morgen Wiesen, dergestalt verheissen und ruiniren, daß 20, 30 und mehr Bauern, denen sie gehören, dadurch des Heues auf ein ganzes Jar beraubet werden, da doch ein einziger Morgen so viel dürren Klee hergiebt, daß 500 Schafe 11 Tage reichlich davon ausgefüttert werden können. Bei solchen Umständen mus jeder ehrliche Mann inimicus cuiusque, vitii vel bestialitatis sein.

Digitized by Google

3) Gegen 8 Hufen Pfingstwiesen *) und Schafhutungen.

Zu diesen Hutungen hatten 160 Bürger in Gröbzig gleiches Recht, wovon aber nur 30 derselben Vieh hielten, folglich lebte das Vieh dieser 30 auf Unkosten der übrigen 130, welche ihre Felder für jener ihr Vieh übers 3te Jar Brache liegen lassen musten.

Diese 160 Bürger haben nun ihre Felder ganz frei, und können sie benuzen wie sie es für gut finden, können Klee, Getreide, Küchenwaare oder Handelsgewächse nach ihrem Belieben drauf säen und pflanzen, one daß ein Triftgeld oder sonst eine Abgabe von ihnen verlanget würde: nur von den Pfingstwiesen und Schafhutungen ist der Herrschaft blos die Hälfte, zu einiger Entschädigung, zugeschlagen, die andere Hälfte aber an die Einwoner und Gemeindeteilhaber one Besteurung in gleichen Teilen verteilet worden, die nun damit machen können, was sie wollen, daher sie denn auch die Umgrabung und Anlegung derselben zu Gärten und zum Futterbau bereits vorgenommen haben.

Wie gros aber solchergestalt der Dank der Untertanen gegen ihren erhabenen Landesfürsten, und seinen braven Oberamtman sei, wird ein jeder, der des Menschengefüls fähig ist, von selbst eben so leicht denken, als sich vorstellen können. Durch diese rümliche Anstalt ist dem ganzen vom Zwang, Einschränkung und Joche erlöseten Amte, eine neue Glükseligkeit zugewachsen, die sich nach einem

*) Was Pfingstwiesen sind, ist bekant, nemlich solche, die bis zu Pfingsten geheget werden, worauf sodann das Rindvieh getrieben wird, daß es sich ein paar Tage sättige, und das wachsende Futter vertrete, um sodann den ganzen Sommer hindurch darauf Hunger zu leiden, um Milch und Dünger zu vertragen, und sich durch Hize und Fliegen abmatten zu lassen.

Digitized by Google

einem so segensvollen Anfange in dieses grosmütigen Fürsten Landen, auch gewis mit der Algemeinheit endigen, in den benachbarten Ländern aber unfehlbar Nachamung veranlassen wird, welche nicht früh genug gewünschet, nicht eifrig genug betrieben werden kan.

Beinahe mit Gewisheit kan ich versichern, daß solches auch in den Hochfürstl. Kötenschen Landen geschehen werde. Der Durchlauchtigste regierende Fürst, höchstwelche mich darüber lange gesprochen, äusserten die gnädigsten Gesinnungen gegen den Landmann, dessen Druk durch die Hutung Sie fülten: und da Sie instehendes Frühjar zu Bienendorf mit der Kleesaat selbst ins Grosse vorschreiten wolten, auch ein anderer gut und gründlich denkender Mann, der Herr Regierungs- und Hofkammerrat Salmuth zu Köten, ein Gleiches tut; so ist in der Folge zuverlässig zu erwarten, daß auch dortige Untertanen vom Hutungs-Trift- und Brachhalten-Joche werden erlöset werden.

Um die durchgängig segensvolle Woltätigkeit der Stallfütterung, welche, wie ich mehrmalen an- und ausgefüret habe, bei Hutung, Trift und Brache gar nicht statt haben kan, völlig einleuchtend und begreiflich zu machen, wil ich sowol anzeigen, was für Futter auf den Brachen gewonnen werden kan, als auch, wie der Herr Oberamtman Holzhausen seine Winterfütterung eingerichtet habe, von der Sommerfütterung will ich sodann weiter unten reden.

Ein Morgen Feld von 26000 Quadratschuh, worauf insgemein ein Dresdner Scheffel gesäet wird, bedarf, wenn der Samen gut ist, und man durch Händler nicht betrogen wird, wie leider oft und von solchen geschiehet, denen man es nicht zugetrauet hätte, nicht mehr als $3\frac{1}{2}$, höchstens 4 Pfund Kleesaamen, wovon 100 Zentner Kleeheu erbauet werden.

Eine

Eine Kuh braucht davon täglich 12 Pfund, welches monatlich 3 Zentner 30 Pfund, und durch 7 Monate ungefär 23 Zentner beträgt; folglich können 4 Kühe durch 7 Monate von dem Ertrage eines Morgens, oder 8 Kühe von einem sächsischen Akker reichlich ernäret und durchgewintert werden.

Ein Schaf braucht täglich 2 Pfund, also durch 7 Monate ungefär 4 Zentner, mithin bedürfen 50 Schafe des Ertrags von einem sächsischen Akker, 500 Stük von 10 Akkern, und 1000 Stük von 20 Akkern. Dies ist auch die Fütterungsart des Herrn Oberamtmans Holzhausen.

Jedes Stük erwachsenes Zucht-Zug- oder Nuzrindvieh, bekömt täglich auf drei Malzeiten 12 Pfund dürres geschnittenes Kleeheu, mit 12 Pfund Sprey, Kaf, Ueberkehr, oder in dessen Ermangelung mit Hechsel vermischet, und 6 Pfund Gersten- oder Haferstroh, und so nach Proporzion ihres Alters das junge Vieh. Einbrühen und warmes Getränke hat gar nicht statt, weil es holzfressend, und mit Vermerung des Gesindes, auch andern vielen Beschwerlichkeiten, verbunden ist.

Die Folen erhalten in 24 Stunden jedes 7 Pfund Kleeheu, und die Schafe und Hammel jedes Stük täglich 2 Pfund Kleeheu und 1 Pfund Wikken-Gerststroh, welches ihnen im Hofe oder im Stalle vorgeleget wird, wobei sie überhaupt der Luft und Kälte möglichst ausgesezt werden. Daß sie jezuweilen Salz lekken, verstehet sich von selbst.

Um ganz beurteilen zu können, welche Wirkung diese Fütterung und Behandlung auf ihre Gesundheit, Stärke, Wolle und Lämmer habe, solte man sie selbst sehen; aber auch gleich darauf andere Schäfereien besichtigen, die mit dem so sehr, aber ganz irrig geschäzten Erbsenstroh, und etwas Grumt ausgewintert werden. Mit dem ersten

Digitized by Google

sten Blik wird man den äusserst grossen Unterschied bemerken.

Da 10 Pfund Erbsenstroh nicht so viel Gutes und Närendes an sich haben, als 2 Pfund Kleeheu: und da auf einem Morgen Landes gewönlich 4 auch wol 6 mal so viel dürrer Klee im Gewichte wächset, als Erbsenstroh wachsen kan, auch wegen des fast algemein üblen Verhältnisses und Einteilung der vielen Aekker gegen die wenigen Wiesen, auch wenig Grumt vorhanden; so wird auch diese Fütterung dergestalt knap gegeben, daß das Vieh nur beim Leben erhalten wird, und jeziger Zeit so matt ist, daß wenn man in die Ställe könt, man es mit den Füssen stossen mus, um es zum Aufstehen zu nötigen. Der Schäfer winselt seinem Herrn die Oren voll, und wil verzweifeln, wenn, wie jezo, im Monat März noch Schnee liegt, die Witterung so strenge wie zum Neujar ist, und das abgehungerte Vieh nicht austreiben kan, und ein Stük nach dem andern mit samt dem Lamme verhungert; ein Stük nach dem andern, welches im vergangegenen Sommer erhizet worden, in faule Sümpfe eingefallen, oder im Herbste sich auf nassen Wiesen faul gefressen hat, dahin fällt; die Schäfereien um die Hälfte aussterben, oder sich andre schädliche Krankheiten darunter verbreiten, von denen man nicht eingestehen wil, daß sie blos von der Hutung oder vom Futtermangel herrüren.

Dieser Futtermangel ereignet sich sehr oft, und nötiget zu Mitteln, über die sich der denkende Landwirt, welcher auf seiner Brache häufigen Klee gewint, one daß er ihm weiter etwas koste als das bischen Samen, das Dürremachen und Einfaren, des Unwillens über den Schäfereiherrn, und des Mitleidens mit seinem hungernden Viehe unmöglich enthalten kan.

Nur einen Beweis, den ich gleich aus dem vor mir liegenden leipziger Intelligenzblat vom 22 Febr. dieses

Jares

Digitized by Google

Jares No. 8. Art. VII. Seite 60 nemen, und hier wörtlich abschreiben wil.

„Als Beitrag zu der S. 27 des J. Bl. von diesem „Jare befindlichen Nachricht von der Schaffütterung *) „meldet man, wie bei einer Schäferei von 1000 Stük, „schon mehrere Jare Hechsel von 26 bis 30 Schütten „Stroh à 20 Pfund, welche täglich von zwei Leuten „geschnitten werden, verfüttert worden **). Zu Er„sparung des Rauchfutters, und besonders des Heues †), „werden

*) Sie lautet also:

Bei einigen Schäfereien pflegt man den Schafen, wenn Futtermangel an Heu und Stroh ist, (so wie dieses der Fall in diesem Winter an merern Orten ist) blos Hafer mit Hechsel vermenget zu füttern, jeden Tag 2 mal, und da rechnet man auf 40 Schafe jede Malzeit eine Dresdner Mezze Hafer. Ist diese Haferfütterung vorteilhaft, und die hier angegebene Quantität den Bedürfnissen der Schafe angemessen?

Das sind täglich 9 Lot auf Ein Schaf, weiter unten in der Note soll Antwort darauf folgen.

Wenn man sich vom moralischen Staar befreien lassen wolte, so würde die Angst, welche dergleichen Nachrichten und Anfragen gebären, nicht nötig sein, folglich auch keine faulos Couches erfolgen.

**) Ey! herrliches Futter! dadurch sollen also die Schafe Narung zum Wachstum im Fleisch und Wolle erhalten? dadurch sollen starke gut genärte Lämmer kommen? dadurch soll fetter Dünger werden?

†) So — zur Ersparung — warum denn das Futter sparen? O! man könte viel ersparen. Der Triftberechtigte und sein Schäfer könten ja, zur Ersparung, Eicheln, Tannenzapfen und Baumrinde speisen: sie würden sich eben so dikleibig dabei befinden, wie ihre Schafe beim Stroh.

Das Wort Ersparen bei der Viehfütterung mus nur da gebraucht werden, wenn die Rede vom überflüssigen

Digitized by Google

„werden monatlich 24 bis 26 Dresdner Scheffel Ha„fer unter dieſen Hechſel gemenget *), auch zuweilen „etwas Salz. An einem andern Orte wird ein halber „Scheffel Nokken geſchroten, unter den Hechſel getan, „oder ſtatt deſſen 1 Scheffel Hafer, womit täglich zu „Mittage, wenn nicht ausgetrieben werden kan, 400 „Stük Schafe **) gefüttert werden, weil früh und Abends

flüſſigen oder vergeblichen Verbrauche der Vorräte oder vom Verderben und Verwüſten derſelben iſt, wie bei Hutungen auf Wieſen, Kleeäkkern ꝛc. Es iſt aber ein richtiger Spruch: wer bindet, iſt wieder gebunden. Die Triftberechtigten glauben Wunder! was für einen groſſen Schaz ſie an der Hutung auf anderer Leute Feldern haben, da doch eben dieſes die Urſache iſt, daß ſie nachher ſelbſt Mangel an der Fütterung leiden müſſen. Das iſt ſonnenklar.

*) 24 Scheffel Hafer, jeden zu 90 Pfund gerechnet, kömt auf ein Schaf täglich 2 Lot. Das heißt doch in der Tat, ſein Vieh Diät halten lehren! Man vergleiche dies mit folgender Note, und wäge den aus Angſtgeſchrei der Schäfereien erfolgenden Unterſchied gegen einander ab. Lauter Dilettanten!

**) Hier komt auf das Stük täglich faſt 1 Viertelpfund, und ſind monatlich 30 Scheffel, welches nach dem Mittelpreis à 16 Gr. 20 Rtlr. beträgt, one das Heu zu rechnen. Täglich 2 Pfund Kleeheu, beträgt auf 400 Stük monatlich 218 Zentner, welche auf einem einzigen Akker erbauet werden. Angenommen einmal, aber nur einmal, daß auf einem Akker oder 2 Morgen 2 Dresdner Scheffel Hafer geſäet, und davon nach Abzug des Samens das 15te Korn gewonnen würde, welches wol ſehr ſelten geſchiehet, (denn an manchen Orten, wo ſchlechte, durch Kleebau noch nicht gebeſſerte Felder ſind, wird oft wol kaum das 4te bis 5te Korn gebauet,) ſo wären es auch 30 Rtlr.; folglich balanzirte ſich eins mit dem andern. Nur iſt hier der erſte Unterſchied, daß der Hafer, ſtatt verkauft zu werden, vom Boden genommen und verfüttert wird, one Einnahme

Digitized by Google

„Abends Stroh, und bei tragenden Schafen und jun„gem Vieh über das Stroh etwas *) Heu in Raufen „geleget wird.

„Das Verhältnis der Fütterungsarten **), sowol „der Körner als des Rauchfutters gegen einander, „findet

Einname zu geben; wogegen der Klee, der auf der Brache wächset, nichts kostet. Der zweite und noch grössere Unterschied aber zwischen der Haferfütterung von 1 Viertelpfund und der Kleefütterung von 2 Pfund, in Absicht auf Grösse, Talg, Fleisch, Wolle, Lämmer und Melknuzung, ist zu handgreiflich, als daß darwider mit Grunde das Geringste eingewendet werden könte. Wenn alten Irtümern nicht so ehrerbietig gehuldiget würde, und man jederzeit den Zeiten und Umständen angemessener handelte; so würde ein höherer Ertrag aus den Gütern genommen werden, und mithin diese in höhern Preisen stehen: aber die Triften machen schlechte Einname, mithin den ganzen Staat an Capital um so viel ärmer; und es ist ein sicheres Kenzeichen von der Armut eines Staats, daß die Grundstükke darinnen in schlechten Preise sind: der Staatswirtschaftskundige wird mich und das weitere ganz verstehen.

*) Vermutlich zum Dessert.

**) Das hier angegebene Verhältnis der Fütterungsarten, so belehrend auch sonst die angezogenen Aufsäze immer sein mögen, passet zu dem Gegenstande, wovon hier die Rede ist, nicht. Hier ist blos die Rede vom Futter-Mangel und vom Futter-Ueberflus. Ersterer ist gar zu oft schon eingetreten, und hat zur Zuflucht auf die Getreideböden genötiget, folglich dasjenige verschlungen, woraus die Renten der Güter genommen werden sollen; lezterer hingegen gehöret fast noch algemein unter die unerkanten Warheiten und Woltaten, und ist mithin Gebrechen.

So lange die schon tausendfach erwiesene Schädlichkeit der Brache unwiderlegbar bleibt; so lange wird auch der Grundsaz gelten: daß mir diese Brache häufig

„findet man in Ansehung der Mästung, Stärkung, „Unterhaltung und Milchbeförderung beim Vieh aller „Art S. 251 von 1765. S. 504 von 1768. S. 52 „von 1769 angegeben, und S. 244 von 1765. und „S. 258 von 1773 wird auch um noch merere Erfa„rungen und Erläuterungen gebeten".

So einleuchtend zwar schon auch im abgewichenen Jare 1782 bei meinem Freund Holzhausen, die Wirkung der damaligen, noch spärlichen Winterfütterung der Schafe mit dürrem Klee war; so ist doch der gegenwärtige Zustand derselben bei hinreichender Fütterung von einer ganz andern und solchen Beschaffenheit, daß, wenn man in den Stall tritt, und die Schafe liegend antrift, sie nicht 3 Schritte an sich kommen lassen, sondern auf- und in einander springen, wogegen sie jeziger Zeit sich in andern Schäfereien, wie oben gesagt, mit Füssen stossen lassen, ehe sie zum Aufstehen zu bewegen sind.

Es ist eine durchgehends angenommene, aber bei der bisherigen fehlerhaften Einrichtung notgedrungene Regel aller Schäfer, daß die Böcke nicht eher, als nach Michaelis, oder gar gegen Martini, unter die Schafe gelassen werden müssen: und warum das? damit die Lämmer erst gegen Ende des Hornung kommen, und dann mit

ges Futter umsonst liefern könne und müsse. So wenig aber der Futter- Kräuter- und Kleebau zum mindesten Nachteil des Getreidebaues, und sonstiger, zur Ernärung und Notwendigkeit des Menschengeschlechts erforderlicher Produkte getrieben werden mus: eben so wenig mus lezteres geschehen, um das Vieh damit zu ernären, weil die Natur darinnen selbst Gränzen vorgeschrieben hat, und auch eins mit dem andern, one Nachteil und Gebrauch des einen für das andere, hinreichend und sogar überflüssig bewerkstelliget werden kan, wenn anders nicht Aufklärung mit Gewalt unter die Füsse getreten wird. Suum cuique.

Digitized by Google

mit den Müttern zeitig auf die Weide gehen können. Diese Observanz mus auch von den Schafe haltenden Bürgern und Bauern beobachtet werden: und wenn die Lämmer eher, als zur genanten Zeit, da sind, so sind auch Mutter und Kinder beinahe so gut als verloren, weil kein Furter vorhanden ist.

In Gröbzig waren dieses Jar schon Lämmer zu Anfange des Jenners da, die sich jezt munter, und wirklich bewundernswürdig gros und stark befinden: denn da Furter genug vorrätig ist, und sie gar nicht mehr ausgetrieben werden, so mögen sie im November oder Dezember, im Junius oder Julius kommen, es ist alles einerlei. Den 15ten bis 18ten Tag nach der Lamzeit haben die gesunden, reichlich genärten und muntern Mütter schon wieder zu pökken angefangen — und sind zuges lassen worden — folglich sind nun gegen Johannis abermals Lämmer zu erwarten *).

Die

*) Holla! wird der grosse Haufe rufen! Wie? eine Gewonheit umstossen zu wollen, die so viele 100 Jare bestanden hat? das hiesse, die Natur umkeren zu wollen! ein Schaf solte järlich 2mal, oder doch wenigstens in 2 Jaren 3mal lammen? das wäre etwas Unerhörtes! das sind Grillen oder gar — nein nein! eine Stutte hat järlich ihr Folen, eine Kuh ihr Kalb, und ein Schaf sein Lam: das wissen unsere Orakel, die Schäfer, besser. —

Ich bitte, meine Herren! Recht sehr bitte ich, übereilen Sie sich nicht, sondern sagen mir erst, wo die physikalischen Gründe stehen, daß eine Kreatur, wie die andere, wovon die eine 11, die andere 9 Monat, und die dritte nur 18 bis 21 Wochen trägt, järlich nur einmal Junge haben müsse? Warum hat sie denn das Schwein järlich 2 mal, welches fast einerlei Zeit mit dem Schafe trägt, und noch dazu 8 bis 12 Junge auf einmal? Heben Sie nur die Triften auf; bauen Sie nur Futter, und füren Sie die Stallfütterung ein; so werden Sie die doppelte järliche Vermerung Ihrer Schafe mit Augen sehen können.

Digitized by Google

Die Järlinge sind fast von der Grösse wie die Stechhammel, und springen mit Kapriolen im Hofe herum; leztere aber sind von solcher Beschaffenheit, daß einer, welcher in der ersten Woche des Februars one Wal hinweggenommen und gestochen wurde, zu 6 Pfund Talg und 41 Pfund Fleisch ausgeschlachtet wurde. Daß es nicht Hammel geben solte, die mehr Talg und Fleisch haben, läugne ich nicht: aber wenn? im Februar aus der Heerde heraus gewis nicht, sondern nur nach der sogenanten Fettweide oder Mästung. Wenn dieser Hammel in die gewönliche Mästung gestellet worden wäre, so würde er noch ganz anders ausgefallen sein. Die Wolle von der ganzen Schäferei ist von einer solchen Beschaffenheit, daß der Schäfer und seine Leute (welche, wie alle Schäfer, für die Trift und wider die Stallfütterung anfangs eingenommen waren, nun aber nach der Erfarung ganz anders denken) öffentlich gestehen, wie sie dergleichen Quantität nie gehabt.

Nun habe ich noch ein Wort von der **grünen Fütterung im Sommer** zu reden. Diese geschiehet entweder auf dem Felde, oder im Hofe. Im erstern Fall werden die Schafe auf ein Feld, das man düngen will, in Horden geschlagen, kleine leichte Raufen an selbe gehänget, der grüne Klee vom Felde weg, so viel auf jedesmal gebraucht wird, frisch hingefaren und eingefüttert. Die Düngung des Feldes folget dergestalt häufig daß die Pferchhorden in 24 Stunden 3 bis 4 mal weiter gerükt werden müssen.

Um nicht schon gesagte Sachen zu oft zu wiederholen, verweise ich meine Leser an des Herrn Professors Leske fürtrefliche Abhandlung von Abschaffung der Brache und Einfürung der Stallfütterung, welche im 1sten Stük dieses Magazins vom Jar 1781, Seite 47 u. f. befindlich ist, hauptsächlich aber auf die Note Seite 72, wobei ich erinnere, daß wegen der am Ende derselben, über die

Digitized by Google

Abwechselung des saftigen Kleefutters mit dem troknen Winterfutter geäusserte Besorgnis, nichts zu befürchten sei, weil bei der grünen Fütterung mit dürrem Klee, und so bei dürrem Klee mit grünem nach und nach abgewechselt werden kan, bis eins oder das andre ganz aufhört.

Wenn diese grüne Fütterung auf dem Hofe geschiehet; so ist weiter dabei nichts zu beobachten, als daß immer so viel Stroh untergestreuet werde, als nötig ist, den Dünger und hauptsächlich den Urin aufzubehalten. Wenn man wil, so kan man auch einen mit Bäumen besezten schattigen Ort unweit der Gegend, wo man düngen wil, wälen, und dahin in den heissen Mittagsstunden die Schafe treiben. Man kan diesen Ort mit leichten Horden einfassen, mit kurzem Stroh bestreuen, und solchergestalt Mistställe anlegen, auch die Schafe des Nachts drinne lassen. Ueberhaupt aber kan man bei nur wenigem Nachdenken ganz leicht solche Anordnungen treffen, wodurch wenig oder gar nichts von dem so nuzbaren Schafdünger **verloren** gehet, welcher bei den Triften zuverlässig um die Hälfte **verloren wird.**

Wenn nun solchergestalt längst erwiesen, und durch auswärtige *) häufige, nunmehr aber auch neuerliche, ganz nahe Beispiele bestätiget ist, daß

A. die

*) Von den höchst wichtigen Versuchen und Erfarungen, welche hierüber neuerlich, besonders in Frankreich, von einem eben so gründlichen Naturforscher, als erfarnen praktischen Landwirt, vierzehn Jar lang angestelt worden sind, giebt die vortrefliche Instruction pour les bergers et pour les propriétaires de troupeaux des berümten d'Aubenton den umständlichsten und genauesten Bericht, besonders in der 6ten, 7ten und 13ten Lection; ein Werk, mit dessen Zurichtung zum Gebrauche bei teutschen Schäfereien sich Herr Mag. Wichmann in Leipzig seit vorigem Sommer beschäftigt, dessen Ankündigung unter dem Titel eines Katechismus

des

A. die Sommerfütterung in Horden auf dem Felde, oder in Höfen und Ställen (welches alles unter dem Ausdrukke Stallfütterung zu verstehen ist) der Hut und Trift weit vorzuziehen sei, indem

1) die Schafe im Sommer ein beständig gleiches, reichliches Futter haben, wodurch

2) sowol die Vermerung und Verbesserung des Viehes selbsten, als auch der Wolle, und hauptsächlich des Düngers entstehet, sie auch

3) den Ermüdungen und Krankheiten, welche sie sich durch die Triften, durch das Einfallen in faule Sümpfe, oder durch den Genus schädlicher Grasarten zuziehen, nicht ausgesezt sind, vielmehr eine wilkürliche medizinische Behandlung von ihrem Wärter beobachtet, und daher

4) den vielfältigen Krankheiten vorgebeuget, und das Dahinsterben gänzlich verhindert werden kan.

Sodann

B. die Schafe durch die reichliche Winterstallfütterung mit dem kräftigen dürren Klee, ununterbrochen die ihnen angemessene wirksamste Narung, und von ihnen

α) mehr Fleisch, Talg, Wolle und Milch erhalten wird, folglich

β) die Mutterschafe schon nach 8 Wochen von der Lamzeit an gemolken, und dadurch eine ansehnliche Einname erlanget, auch

γ) durch proporzionirliche Besäung der Brachfelder mit Klee ein Futtermangel nie befürchtet,

der Schafzucht teils im Leipziger Magazin, 2ten St. des Jarganges 1782, S. 272 zu finden, teils auch einzeln ausgeteilt worden, und noch ausgeteilt wird, und dessen Anschaffung ich jedem Liebhaber einer weisern Oekonomie, aus Ueberzeugung von dessen unfelbarem Nuzen zum Unterrichte der Unerfarnen, im voraus zu empfelen, mir zur Pflicht rechne.

Digitized by Google

d) das unwirtschaftliche Getreideverfüttern ersparet, und

e) das Vermatten oder Sterben der alten Schafe samt ihren Lämmern vermieden werden kan; endlich aber

C. das Grundverderbliche, und den Schafen selbst schädliche Brachhalten und Wiesenbehüten gänzlich entberlich und abschaffenswürdig ist: denn, nach Abschaffung desselben und nicht eher kan der unglükliche Triftleidende in den Stand gesezt werden, seine Wiesen zu bessern und zu düngen, seine Leeden zu Felde zu machen, seine Brache mit Klee, und sonstige schlechte Felder mit Luzerne und Esparsette zu besäen, und sie zum reichhaltigsten Ertrag aller edlen Früchte dadurch geschikt zu machen. Alsdenn kan der ärmste Man (welcher kein Gemeindeteil, mithin auch nicht das Recht hat, Vieh zu halten und es vor den Gemeindehirten mittreiben zu lassen, gleichwol aber auch kein Futter bauen darf) die für ihn in der Tat grosse Glükseligkeit erlangen, durch sein Aekkerchen sich eine Kuh und ein paar Schafe selbst zu halten, die er dann in seinem Stalle oder Hofe füttert, und dadurch einen Teil seines Unterhalts und seiner Kleidungsstükke selbst zu erzielen: hierdurch werden nicht nur die Milch- Käse- Butter- Talg- und Häutebedürfnisse weit besser befriediget, sondern auch der Wollvorrat, und mit demselben zugleich das Wollkämmen, spinnen, würken, mithin die Fabriken, und durch selbe der Handel und Wandel mit inländischen veredelten Produkten vermeret und erhöhet, so daß kein Geld dafür mehr aus dem Lande geschaffet, sondern vielmehr fremdes dadurch herein gezogen wird. Und durch wolgewälten Anbau und Benuzung eines durch Trift und Hutungs-

Digitized by Google

Hutungsplaze *) in der Tat wol noch zum 6ten Teil gleichsam öde liegenden Landes, wird überhaupt der ganze Staat viel bevölkerter, mächtiger, reicher, und bei vermehrter Menschenmenge in Stand gesezt, sich jedem feindlichen Heere mutig entgegen zu stellen, und die dazu erforderlichen Bedürfnisse leicht und schnell, one Entkräftung und Zögerung, aus sich selbst herbeizuschaffen, und mithin den Tron des Fürsten unerschütterlich in seinem Glanze zu erhalten.

Wenn nun solchergestalt, sage ich, wie bei A und B angefüret worden, alles auf Tatsachen und Erfarung gegründet stehet: und wenn, wie bei C, dies alles natürliche, klare und unwidersprechliche Folgen sind, die auf philosophischen und politischen Gründen ruhen: dann ist das Vorurteil und das falsch verstandene Interesse, welches erkante Staatsgebrechen dekt, schüzt und erhält, unverantwortlich und unverzeihlich: vorsezlicher Eigensin und Hartherzigkeit aber, wodurch der Keim zu Ausübung der allerwichtigsten Staats-Bürgerpflicht, nemlich die Bebauung der Erde, und Vermerung des Menschengeschlechtes zertreten wird, wäre Gottes- und Staatsverbrechen.

Auf! auf dann! ihr Aedlen! zeigt, daß ihr ädel seid! der erste, der freiwillig ausübt, was woltätig ist, ist der Aedelste **). Wer mich aber widerlegen

*) S. Ephemeriden der Menschheit 1. Stük 1783. S. 33. welcher Aufsaz dem würdigen Herrn Verfasser grosse Ehre macht, und wovon ich noch weit mehrere dergleichen Leeden namhaft machen könte.

**) Einen solchen Aedlen kan und mus ich dem Publikum albereits nennen, und er verdient, daß ich ihn andern als ein verehrungswürdiges Muster darstelle. Es ist der

Digitized by Google

will und kan, der tue es, schände aber seinen Namen nicht, und nenne denselben so freimütig wie ich.

Schubart.

II. Etwas

der Herr Oberstallmeister Freiherr von Stein zu Weimar. Ich habe nicht die Ehre, ihn von Person zu kennen: er tat mir aber die Ehre an, unterm 12ten vorigen Monats an mich zu schreiben; und er verzeihe mir gütigst, wenn ich hier one sein Vorwissen einen Teil des Inhalts von seinem Briefe, und zugleich sein vortrefliches Herz, bekant mache. Hier ist der Auszug des Briefes:

Ich teile Ihnen einen Versuch mit, der mir vortreflich gelungen. Ich habe grünen Klee auf der Futterbank schneiden, und mit Salz und Wasser angefeuchtet, wie Sauerkraut einmachen lassen; es hat sehr wol gegoren, und ist ein vortrefliches, schmakhaftes und mästendes Futter geworden. Dieser Versuch veranlasset mich zu einer Frage von Wichtigkeit. Solte man nemlich nicht die Schaftriften, wo nicht ganz, doch zum gröstenTeil abschaffen, und die Stall- oder Hordenfütterung einfüren können, da obiges Futter so gut, wie grün, bleibt, schmakhafter und gesünder ist, das darin befindliche Salz alles gefärliche Blähen aufhebt, der Fäulnis widerstehet, und den Wachstum der Wolle befördert? Da die Schafe gröstenteils ihre Krankheiten auf den Triften, oder durch Fatiken und Einfallen in faule Sümpfe oder Grasarten holen, so würde man weniger Viehsterben haben, viermal so viel Hordenschlag, und viel fettern Pferch oder Mist erhalten: die Schafe würden nicht abgetrieben werden, würden bei gutem Futter mehr Wolle einbringen; und, wenn ich 1000 Akker Trift zu 1000 Stük Schafvieh rechne, so würde solches vielleicht durch 20 bis 30 Akker Klee und Esparsette ersezt, und die übrige Brache zum Nuzen verwendet werden können. Ja, man könte alsdenn, wenn die Brache nicht der Schaftrift halber liegen bleiben müste, statt ein tausend, zwei und mehr tausend Stük halten, und dennoch auf der Brache, wo nun

der

II.

Etwas über die lebendigen Geburten der Pflanzen; von D. Johann Hedwig.

Harvei, der Erfinder des Kreislaufes unserer Säfte, sagte laut genug, daß alles Lebendige aus dem Ei entstände. Dieses hat sich durchgängig so bestätigt, daß kein warer und unparteiischer Naturforscher daran zweiflen kan. Man hat freilich noch nicht gesehen, daß sich die Polypen begatten: aber daß sie doch Eier in sich haben, hat nun Pallas und Ellis gefunden und deutlich beschrieben *). Vorher sah man blos etwas von diesem Wurme zum Vorschein kommen, das zu einem Polypen der Art wurde, und daß jede von ihm gemachte Teilung, sich in eben das Tier bildete, u. s. w. Man hielt dies für ihren einzigen Fortpflanzungsweg. Da sie aber nach der Beobachtung der beiden vortreflichen Männer mit Eiern versehen sind, die unstreitig den nemlichen Endzwek wie bei andern Tieren haben; warum solte diesen nicht auch das Recht einer Art

der Klee in Quantität gebauet werden könte, auch das nötige Winterfutter erhalten, wodurch man den grossen Futtermangel, welchem man bisher ausgesezt gewesen, nicht mehr zu befürchten hätte.

Heil Dir! ädler Man! Dein Geist und Dein Herz empfange hier das öffentliche Opfer der Verehrung, sei Beispiel, und reize zur Nachamung!

*) Herr Pallas an den Armpolypen: s. dessen elenchus zoophytorum. Hag. 1766 S. 28. und Ellis an den Seepolypen: s. dessen Essay towards a natural history of the corallines: an mehrern Orten, vorzüglich tab. XIX. A. t. V. XL u. a. a. O.

Digitized by Google

von Befruchtung, wie bei tausend andern lebendigen Geschöpfen, wiederfaren?

Die Natur hat ein unendlich weises Wesen zum Urheber, das in die unermesliche Mannichfaltigkeit der Dinge die Wege zu ihrer Fortdauer, die Werkstäte ihres Betriebes so geheim, so künstlich anlegte, daß unser endlicher, troz allem Dünkel, doch sehr eingeschrenkter Verstand, unsre blöde Sinnen, auch da, wo Sinne und Verstand zureichen, doch mit Mühe sie ausfündig machen! Wie oft ist der bloße Zufal unser Wegweiser in den Finsternissen geworden? — Wie oft stolperten wir, vom Vorurteil wie trunken, über das hin, was wir so emsig, so begierig suchten, ob es gleich offenbar da lag. Man dachte ehemals nicht dran, daß der Staub aus den Käzchen der Weiden, die sich so willig durch jeden in die Erde gesteckten ganz nakten Ast, durch jedes Reischen, vermeren lassen, gleichwol da seyn müste, wenn ihre Samenkörner, die niemand in Zweifel zieht, aufgehen sollen. Man ereiferte sich nur noch vor wenig Jaren über die, welche den Moosen Blumen und durch diese befruchteten Samen geben wolten; und doch sind diese nun auch gewis genug erwiesen und dargestelt.

Die Grundlage zu jedem Tier, wie zu jeder Samenpflanze, ist der Keim. Wenn dieser durch die männliche Befruchtungskraft die Erfordernisse zu seiner Entwikelung erhalten hat, wird er im Ei eine gewisse Zeit hindurch ernärt, und zu einem gewissen Grad der Volkommenheit gebracht, bevor er diese seine erste Behausung verlassen kan. Andre Tiere aber bleiben bis dahin in der Mutter, werden gleichsam in ihr ausgebrütet, und kommen in dem Grad der Volkommenheit lebendig aus ihr heraus: bei andern hingegen kömt der befruchtete oder zu befruchtende Keim im Ei von derselben, und mus hernach auf verschiedene Weise bebrütet werden, bis er sich so weit entwikelt und das Tierchen zu dem Grad der Volkommenheit kömt, daß

daß es diese Hülle durchbrechen und an das Tageslicht kommen kan. Zum Unterschied dieser beiden Gebärungsarten hat man jene lebendige, diese Eiergeburten genant.

Zu leugnen ist es nicht, daß jedes Samenkorn der Pflanzen mit dem Ei der Tiere richtig kan verglichen werden. Und da man Pflanzen findet, die irgendwo an sich Teile treiben, welche, sobald sie schiklich in die Erde gebracht werden, nicht wie die Samen mit Lappen aufgehen, so dem zarten Keim zu seiner ersten Narung dienen, sondern gleich Pflanze sind: so hat man diesen, in Beziehung auf die Analogie zwischen Pflanze und Tier, die Benennung, lebendige Pflanzengeburten oder lebendig gebärende Pflanzen, Plantae viviparae, beigelegt.

Wenn Geburt im eigentlichen Verstande überhaupt so viel heist, als die Abkunft dessen, was durch die Einwirkung zweier verschiedenen Zeugungskräfte entstanden ist oder entstehen sol: so können die sogenanten lebendigen Pflanzengeburten nicht wirkliche Geburten seyn; denn die männliche Befruchtungskraft hat zu ihrer Entstehung unmittelbar nichts getan. In diesem Betracht sind es nur die durch ihre Blume oder Befruchtungswerkzeuge hervorgebrachte Samen. — Ich wil mich jedoch hierbei nicht verweilen, denn es wird hernach vor sich ganz deutlich erhellen, was sie sind, wenn ich gezeigt habe, wo und wie sie entstehen. Ich wil sie indessen Aftergeburten heissen.

Die Botanisten haben zu diesen gemeiniglich nur dasjenige gezält, was an nicht perennirenden Stengeln entweder in den Blatachseln oder im Fruchtort in Gestalt eines Knötgens zum Vorschein kömt, und sich dem Gehalt und Baue nach ganz von den Knospen der Pflanzen unterscheidet.

Verschiedenen Arten von Lauch (Allium) ist es gewönlich, daß sie auf dem obersten Teile des Stengels, wo die Blumen in einer äussern gemeinschaftlichen Hülle beisammen

Digitized by Google

sammen stehen sollen, anstatt ihrer, entweder lauter kleine Zwiebelchen oder mit Blumen vermengt zum Vorschein kommen. Wer weis das nicht vom gemeinen Knoblauch und seinen Mitarten.

Die von der schönen brennenden Farbe der Blume sogenante Feuerlilie (Lilium bulbiferum) hat es in Gewonheit, Stengel zu treiben, die fast in jeder Achsel ihrer Blätter einen, bisweilen auch zwei Knoten haben, aber, so viel ich weis, nie Blumen machen.

Die kleine Natterwurz (Polygonum) bringt an dem untern Teile ihrer Blumenspindel ebenfals dergleichen Knötgen, anstatt der Blumen, daher ihr auch Linne den Beinamen lebendigebärende, viviparum, beigelegt hat.

Das knolligte Viehgras (Poa bulbosa) hat am öftersten seine Rispe, statt der Blumen, durchgängig mit Knötgen besezt, die denen genau gleichen, so in der Erde sind, und Wurzeln, Laub und Halm treiben. Ja diese treiben schon an der Rispe kleine Blätgen.

Die vielgestaltete oder veränderliche Marchantie (Marchantia polymorpha) treibt aus ihrer Oberfläche Schüsselchen, die voller linsenförmiger Körpergen sind, und die schon da Wurzeln zu bekommen anfangen, welches sie, wenn sie am schiklichen Plaz an die Erde kommen, fortsezen und zu fruchttragenden Pflanzen erwachsen, u. d. m.

Alle diese Knoten fangen bisweilen schon da, wo sie zum Vorschein kommen, an, Wurzeln, auch wol Anfänge von Blätgen zu treiben, wie ich bereits von dem Viehgras und der Marchantie gesagt habe. Sie tun es aber gewis, wenn sie in die Erde kommen, und denn geschieht alles so, wie es der Pflanze eigen ist.

Es gehört aber nicht nur das, was über dem Standort, an und auf den Stengeln, in gedachter Gestalt, mit dem Gehalt und Eigenschaft zum Vorschein kömt, zu den sogenanten lebendigen Pflanzengeburten; sondern auch die

Digitized by Google

die mehr oder minder knolligte Ansäze unter der Erde oder zunächst der Oberfläche, z. B. des weissen Steinbrechs (Saxifraga *granulata*), des Feigwarzenkrauts (Ranunculus *Ficaria*), der blauen Veilchen (Viola *Martia*), der Erdfeigenwike (Lathyrus *tuberosus*), die Erdäpfel und Erdbirnen u. a. m. Den Beweis dafür wird ihre Entstehung geben, von der ich nun reden werde.

Ich habe anderswo bereits dargetan, daß alle an der Pflanze entstehende Teile von den Spiral- oder ihnen änlichen Gefässen betrieben werden *). Wie könt es auch anders seyn, da diese in dem Hauptteil den im natürlichen Zustand von den Wurzeln eingesoghen Narungssaft bekommen, ihn aufwärts füren, und wenigstens die erste Zubereitung geben. Ja diese Gefässe sind es sogar, die ihn in der Gestalt zarter Faden, so die eigentlichen Wurzeln vorstellen, roh aus dem Standort einsaugen; wo sie ebenfals, zu ihrer Verteidigung sowol als zu einiger Beihülfe mit einem Häutgen und einer Menge zellichtem Gewebe umgeben sind. **Malpigh** schon hat dies so deutlich gesagt und gezeigt, daß man sich über die bisherige wenige Achtsamkeit der physikalischen Botanisten und gehörige Anwendung seiner vortreflichen Untersuchungen nicht genug verwundern kan.

Ich besize ein durch die Fäulnis gemachtes Präparat von dem untersten Stamteil der Balsamine mit seinen Wurzeln, woran man den aus dem untern abgestumpften Ende gemachten besondern Anfang und Fortsaz dieser Spiralgefässe in den Wurzeln sehr deutlich sieht.

Wenn nun daraus geradesweges folgt, daß die eigentlichen Wurzeln blos Verlängerungen der Spiralgefässe nach dem Standort sind, die lebendigen Pflanzengeburten aber, sobald sie in den schiklichen Boden kommen, ihre Wurzeln schlagen: so folgt auch, daß sie Spiralgefässe haben müssen.

*) S. dieses Magazin 1781, S. 297 u. f.

Digitized by Google

müssen. Wo konten sie aber diese anders herbekommen, als aus der Mutterpflanze? Mithin entstehen sie durch die Spiralgefässe.

Es ist aber doch wirklich etwas sehr sonderbares, daß z. E. auf dem Blumenstengel mancher Laucharten, bald lauter Blumen, bald Blumen und Zwibelgen untereinander, bald lauter Zwibelgen sich einstellen. Wie mag wol dieses zugehen? — Sind etwa nach der Hypothese des Einschlusses der Keime diese als schon im vorhergehenden enthalten, befruchtet, und bereits im Durchgang der Gefässe entwikelt worden? — Oder waren sie, da sie gewissermassen auch als Knospen angesehen werden können, nach der Meinung vom Wandern der Pflanzen-Augen, in manchen dieser Pflanzen so häufig vorhanden, daß sie den Ausbruch der Blumen verdrängten? — Ich wil einen Versuch wagen, wenigstens einen Lichtstral auf diesen Vorgang zu leiten, um die Sache nur einigermassen kentlich zu machen.

Gott ist in der Natur; und kein sterbliches Auge vermag es, ihn von Vorne zu sehen! Ich wil so viel sagen, daß auch der scharfsichtigste Forscher zur Kentnis der Ursachen natürlicher Ereignisse nicht anders kommen könne, als durch eine sorgfältige und genaue Beobachtung der Wirkungen. Ich werde daher einige gewisse Erfarungen vorausschiken, und aus diesen hernach die Folgen zu meinem Endzweke ziehen.

Das Wesentliche der Blume an den Pflanzen ist erstlich ihr Befruchtungsstaub nebst seinen Werkzeugen und Behältnissen; und alsdenn der zu befruchtende Teil oder die Fruchtanlage mit ihren Zugängen. Diesen gab der Schöpfer auch hier in mannichfaltig eingerichteten und gestalteten Umhüllungen Schuz und Zierde; deren Schönheit bei vielen Arten die Aufmerksamkeit und oft sehr sonderbaren Wolgefallen der Menschen allein an sich zog.

Zufälli-

Digitized by Google

Zufälligerweise ging die Natur hiervon ab, und machte entweder aus allen oder nur aus manchen der wesentlichen Teile ebenfals hüllende; daß dieser also mehrere, als gewönlich wurden. Man nante es dann halb oder ganz volle Blumen. Sie gefielen den Augen um desto mehr. Die Gewinsucht wurde daher angereizt, auf Mittel und Wege zu sinnen, wie man die zu einem solchen gefälligen Spiel willige Pflanzen darzu bringen könne, daß sie es um desto öfterer, um desto volkommener machen. Und wie weit treibt es hierinne nicht manche Art, wenn das Samenkorn die Einrichtung in der Mutter erhalten hatte, und man ihr einen verbesserten Narungsstand anweist? Die Nelke macht anstatt ihrer fünf Blumenblätter, aus den zehn Staubfäden und dem Samenbehältnis bisweilen ihrer so viele, daß man fast glauben solte, es wäre jede Samenkornanlage zu einem Blütenblat geworden. Ein andermal macht die Fruchtanlage eine neue volle Blume für sich, die, wenn sie sich nicht ganz entwikelt, von den Gärtnern der Wolf genent wird.

Wenn der volle Levkoistok in einem für ihn narhaften und gesunden Lande steht, und man läst ihm wenigstens einige Zweige fortblühen, so wird man finden, daß, wenn die erste äussere Menge von Blumenblättern zu welken anfängt und diese abfallen, aus dem mittleren Knoten eine eben so volle Blume entsteht; ja öfters ihrer mehrere werden, die sich verästen, und diese Veränderung oder Erneuerung zum vierten auch fünftenmal wiederholen. Als ich etliche Jare Gelegenheit hatte, in einem Gärtgen meiner Wonung dergleichen Stöke nach meinem Gefallen wachsen zu lassen, hab ich die Vervielfältigung dieser Blüten oft mit Erstaunen betrachtet; zumal wenn ich die so vielzälige Blütenverästungen aus einer einzigen Blume entstehen sah.

In eben dem Gärtgen vergewisserte ich mich von einigen, nur dem Vorgange nach, nicht unbekanten Umständen

Digitized by Google

ständen an den Obstbäumen, die ich kürzlich anfüren wil, weil sie gewissermassen zu meinem Beweis gehören, und zugleich die Liebhaber dieser Gärtnerei in einem nüzlichen Verfaren vergewissern können.

Man weis, daß bisweilen ein Obstbaum auch in seinem tragbaren Alter frech fortwächst, immer tragbar Holz ansezt, aber entweder nicht einmal Blumen macht, oder, wenn er dieses auch tut, die beschwängerten Früchte bald alle abwirft. Die Obstgärtner wissen hier viel von der zu starken Pfalwurzel, oder von der Ueberwucht der andern Wurzeln zu reden, die man dem Baum nemen müsse um zu Blüten und Früchten zu gelangen. Ich wil dem Mittel die Wirkung nicht ganz absprechen: aber diese ist denn nur zufällig, und nicht allemal ganz zuverlässig. Die eigentliche Ursache liegt in dem zu eng eingeschrenkten Schaft, und man kan mit weit wenigerer Mühe, auf weit kürzerem Wege und sicherere Weise zum Endzwek der Tragbarkeit, durch das sogenante Schröpfen gelangen. Hiervon überfürte mich ein in dem besagten Gärtgen befindlicher grosser Birnbaum offenbar. Er hatte aus dem Schafte zween mächtige Zwisel getrieben, die hoch in die Höhe gefaren und voller Aeste waren. Ganzer zwölf Jare hindurch, nach seiner Verpflanzung auf diese Stelle, hatte er noch nie eine einige Blüte gemacht. Ich schröpfte den Schaft von der einen Seite nebst dem einen Zwisel im Frühjar. Im darauf folgenden Frühjar blühte dieser geschröpfte Zwisel vortreflich und brachte volkommen reife sogenante Markgräfgen: der andere ungeschröpfte aber hatte auch nicht eine einige Blüte. Ich machte daher mit diesem sogleich eben die Operation, und das Jar drauf war der Baum durchgängig voller Blüten und gab eine sehr reichliche Ernte.

Ein Pflaumenbaum war järlich wie mit Blumen überschneiet, und doch konte mir niemand sagen, was er für eine Art Pflaumen reife; denn er warf nach der Blüte alles

alles ab, was durch sie war befruchtet worden. Sein Stam war, wie des vorhergehenden Baumes, sehr glat, mit einem festen Häutgen umgeben, und der Umfang desselben in zu geringem Verhältnis mit den Aesten. Ich schlos daraus, daß der Saft hier schwerlich fort könne, hernach aber, wenn er diese Schwierigkeit überstiegen habe, zu rasch in die Höhe gejagt würde; vielleicht auch aus eben den Ursachen nicht genug zubereitet und wässerig wäre. Ich machte daher den Gefässen im Stam ebenfals durch das Schröpfen Luft. Der feine fast unsichtbare Strich, den ich mit der Spize eines sehr scharfen Messergens blos durch das Oberhäutgen gemacht hatte, erweiterte sich bis in Herbst über einen Zol breit. Der Schaft hatte also um so viel in der Stärke zugenommen, und nun genos ich von ihm im folgenden Sommer die süsse grüne Pflaume.

Wem die so gar sichtliche Erweiterung eines Stammes binnen sehr wenig Monaten, nachdem geschröpft worden ist, nicht unbekant ist, der wird leicht einsehen, daß hierdurch eine grosse Veränderung auf den Trieb der in diesem Teile durchgehenden Säfte müsse verursacht werden. Die völlig gangbaren Gefässe bekamen Freiheit, sich zu erweitern, und dem Nachsaz der neuen steht auch das Hindernis des Gedränges nicht mehr im Wege. Der Trieb geht freier und gemässigter durch, und die Säfte erhalten schon dadurch etwas mehr und bessere Bearbeitung.

Verwundet man an einem beliebigen Orte zur rechten Zeit die Rinde eines Baumes nur flach, und verhindert nur einigermassen den Zug nach oben hin: so treiben die Spiralgefässe seitwärts aus, und machen jungen Trieb. Dieser Handgrif kömt denjenigen, die Bäume künstlich an Spalirен ziehen, sehr wol zu statten. Er ist es, durch den man die Natur anweist, oder vielmehr nötigt, die so regelmässig geordnete Knoten an den feilen Stökken zu machen.

chen. Und um wie viel fester sind nicht diese Knoten als ihre Zwischenräume? das mus man wol bemerken.

Wenn die Insekten mit dem Legestachel ihre Eier in die zarten Teile der Pflanze einlegen, und dadurch eine, anfänglich ganz unmerklich kleine Verwirrung in ihren Gefässen angerichtet haben, welche sonderbare Auswüchse kommen aus der Oberfläche zum Vorschein u. s. w.

Aus diesen und dergleichen Beispielen erhellet, daß besonders in den Pflanzen, von dem veränderten Gehalt, Lage und Richtung der festen, und veränderten Einwirkung der flüssigen Teile etwas ganz anders herauskommen kan, als was der Grundverordnung der Natur nach seyn solte.

Es ist nur zu gewis, daß besonders die Spiralgefässe die hauptzuführenden Kanäle der Pflanzen sind, daß alle an den Pflanzen vorkommende feste, also auch die Geschlechtsteile, von diesen entstehen. Dürfen wir uns da nun wundern, wenn sie durch die Menge, vielleicht auch den Gehalt und Eigenschaft der Narung, häufiger an den Orten entstehen, und immer noch merere machen, wo es ihrer wenigere bedurfte? — wenn sie sich aus den Bündgen, worinne sie stets in ziemlicher Anzal beisammen sind, losmachen, ausbreiten, und lauter breite Blumenblätter bilden, oder sich dichter unter einander verflechten, und stat Blume, Knötgen machen, wie in den Laucharten, der kleinen Natterwurz, dem knolligten Viehgras? Wird es nicht eben das seyn, wenn sie es an über- oder unterirdischen Haupttrieben tun? wie die Feuerlilie, die Tulpe, die vielgestaltete Marchantie, die Erdäpfel u. d. m.

Sind bei so bewandten Umständen der Spiralgefässe, die Wurzeln der Pflanze blos Verlängerungen derselben in harzarter Gestalt, um den Narungsstof aus dem Standort einzuziehen, wie ich erwiesen habe *); und fangen diese Verlängerungen auch im Samenkorne, wenn es aufgeht, eben

*) s. dies. Mag. Jahrg. 1782. 3tes St. S. 319 u. f.

eben da an, wo dieses mit der Mutterpflanze ihren Spiralgefässen zusammenhängt, so wird es eben das seyn, woferne der ungewönlich gebildete Körper aus den nemlichen Gefässen zusammengesezt ist, daß sie sich am schiklichen Ort erst nach der Narung da ausstrekken, wo deren Enden wegen des vorigen Zusammenhangs blos liegen; und denn, wenn sie dieser mächtig sind, auch über sich treiben und Stengel Blumen und deren Folgen machen.

Wenn der Landman den Ertrag seiner so vielfältig nuzbaren Erdäpfel verbessern oder vermeren wil: so schneidet er nach dem Verblühen die Stengel ab, und der Saft, der zur Verfertigung der Samen noch verwendet werden solte, verteilt sich in die unterirdischen Ranken, auch der Trieb der von neuem sich entwikelnden Gefässe geht nun desto stärker dahin, es entstehen nach Beschaffenheit verschiedener Nebenumstände an ihnen entweder merere dergleichen esbare Knollen; oder die schon vorhandenen werden um desto grösser, bekommen um desto merere Augen.

Die Erfarung hat es gelehrt, daß auch die Augen mancher Bäume, wenn sie zur rechten Zeit und gehörig in die Erde gebracht werden, Wurzeln schlagen. Ja sogar die Blätter. Und warum das nicht, da man auf Blättern samenverfertigende Blumen findet, und ihre Neze aus lauter Spiralgefässen bestehen. Freilich tut es nicht jede Art; und die es tut, nicht zu jeder Zeit. Es gehört eine gewisse Beschaffenheit darzu und ein gewisser Gehalt, die nicht bei jeder Pflanze und zu jeder Zeit angetroffen werden. Darf man doch auch nicht zu jeder Jareszeit Reiser stekken, absenken, pfropfen, kopuliren, ablaktiren oder einäugeln, so wie diese künstlichen Vermerungs- und Verbesserungsarten nicht bei jeder Pflanze stat finden.

Die Tulpenzwiebel macht gewönlichermassen unter der Erde ihre sogenante junge Brut. Ich habe aber mermalen gesehen, daß sie zu eben der Zeit, wenn sie diese

Digitized by Google

macht, in eine auch zwo Achseln der untern Blätter Zwiebeln trieb, die der unterirdischen Brut gleich waren. Es geschahe dieses vornemlich alsdenn, wenn die Blume ganz oben vom Stengel abgenommen wurde, die Pflanze aber etwas schattigt stand, daß die Stralen der Sonne diesem Stengel und seinen Blättern nicht so viel Gewalt tun konten.

Wie kam es aber, daß sich diese Brut eben hier und nicht am gewönlichen Ort ansezte? Hat sich etwa das vorher gebildete äusserst kleine Auge dieser Pflanze in die Blatachseln verirt, und sich da zu nären und zu entwikeln Gelegenheit gefunden? —

Es ist hier nicht der Ort, wo ich mich auf die vorgegebene Präexistenz dieser Anfänge von Vervielfältigungen und auf den entgegengesezten waren Grund weitläuftig einlassen kan. Schon eine aufmerksame Beobachtung dessen, was bei den Körpern der Tiere vorgeht, kan uns einen Wink geben, daß eben nicht alles organische nun so ganz präexistiren mus, und wie es ungefär zugehen möchte. Wenn der offene und einer guten Heilung fähige Schade unsers Körpers zu seiner Ergänzung den Anfang macht, so entstehen im Grunde desselben von der Vereinigung der sich erneuernden Gefäsgen kleine Erhebungen, wie Wärzgen, aus welchen sich hernach nach allen Seiten neuer gefäsvoller Gehalt verbreitet. So sezen die Gefässe, aus welchen eine verlorne Krebsscheere ersezt werden sol, ebenfals erst eine änliche weiche Erhebung an. Bei der Pflanze ist es das nemliche.

Daß da, wo etwas hervorwachsen sol, zuführende Gefässe seyn müssen, versteht sich von selbsten. Sie müssen aber auch in ziemlicher Anzal vorhanden, und zu dem Vermögen gelangt seyn, daß sie etwas abgeben, daß sie den Widerstand bewältigen oder das zu verrichtende Geschäfte volziehen können. Dieses Gefässystem der Pflanzen ist aber nicht so durchgängig geteilt oder verästet, wie

bei

Digitized by Google

bei den mereſten Tieren, ſondern ſie laufen im Schaft und Aeſten gewönlich gleich aus. So lange demnach keine Urſache da iſt, welche entweder die ſchon vorſeienden, oder die nachkommenden von ihrem graden Schub abzuweichen nötigt: ſo wird der Teil ſchnel zu einer beträchtlichen Länge fortſchieſſen, one irgend etwas triſtiges zu machen; wie man an den ſogenanten Sommerlatten oder dem Waſſerholz der Obſtbäume ſehen kan.

Die Neze der Knoten, der Blätter der Blumen, der Hüllen von dieſen und ihren verfertigten Früchten beſtehen zuförderſt aus zuführenden Gefäſſen. Hier ſind die Abweichungen vom graden Lauf derſelben ſchon gemacht. Ihre Verbindungen unter einander verurſachen ſchon vermöge der vielen Winkel und mancherlei Richtungen für den Gang der Säfte einen Widerſtand, zugleich aber auch eine Volſaftigkeit. Daher entſtehen an den Knoten der Gräſer und grasartigen Pflanzen allemal Blätter.

Daß in die Blätter ein ſtarker Zug von Säften ſeyn müſſe, erhellet aus ihrem vorzüglichſten Geſchäfte der Ausdünſtung. Wie vielfältige Hinderniſſe können ſich aber hier nicht für die Entleerung der Gefäſſe zutragen? Die Abweichung vom grade aufſteigenden Weg der Gefäſſe iſt da; der Zug nach dieſen Auſſenteilen iſt da; der Trieb der Säfte von ihrem Hauptſammelplaz geht fort; und nun dürfen ſich nur Hinderniſſe für den fernern Betrieb derſelben finden: ſo iſt der Anfang zu einem Auge in der Achſel des Blattes oder ſeines Stieles gemacht. Daher wird man dieſe Teile hauptſächlich eben hier entſtehen ſehen.

Steht nun vollends die Pflanze in einem ſehr narhaften und bequemen Orte für ſie; hat ſie viele und geſunde Gefäſſe; ſo wird ſie eine Menge Säfte einnemen, die ſie nach ihrem Umfang, nach ihrer natürlichen Anlage nicht wol beherbergen oder vertun kan. Die noch gefügigen Ge-

Digitized by Google

fäſſe werden alſo zu ungewönlichen Abweichungen genötigt werden.

Nun ſcheint mir es aber bei dieſen Geſchöpfen gleichviel zu ſeyn, ob ſich die Abweichungen in Blätter ergeben, und Augen machen, woraus Schoſſen oder die Blüten werden; oder ob ſie ſich unter einem hervorrtretenden Häutgen enthalten, dahin bearbeitete Säfte einlegen, durch welche ſie in dem Zuſtand ſich wieder verlängern zu können, d. i. im Leben, erhalten werden, und dermaleinſt den erſten Antrieb zu den Saugewerkzeugen bekommen.

Wär es nicht eben das: ſo ſäh ich nicht ein, wie von den Gefäsgen der Antheren, der Fruchtanlage einer Nelke, des Levkoys, der Roſe u. ſ. w. ſtat dieſer Teile, ſich eine ſolche Menge Blumenblätter, ja wieder eine neue Blume bilden, wie die unfruchtbaren Knoſpen des vorerwänten Birnbaums lediglich durch das Schröpfen zu blüten- und fruchttragenden Knoſpen werden konten? — Ich habe Tulpenſtengel geſehen, die ſogleich im Früjar einen Schos in der Blatachſel mitbrachten, der noch eine Blume machte. Wird einem andern ſtarken Stengel eben dieſer Pflanze die Blume, wie ich vorhin ſagte, ganz oben entnommen: ſo wird er bei guter Ruhe und an ſchattigtem Orte von den auf die Frucht zu verwendenden Säften, erſt ſeine Blätter anfüllen und fleiſchigter auch gröſſer machen. Der Zug bleibt nach oben zu, wo die Ausdünſtung immer noch vor ſich geht. Im obern Teile des nakenden Stengels kan nichts werden. Die Spize troknet zu ſehr ab, und die Bindgen von Spiralgefäſſen laufen hier zur Blume zerſtreut mitten inne und gleich aus. Bei dem Blatte ſind ſie ſchon nach auswärts gekert. Das Blat kan nichts mehr faſſen, weil es bereits zu vol iſt, und ſich ſeine Gefäſſe nun vom überſtändigen Dienſt, ſchon verhältnismäſſig gehärtet haben. Die Saugewerkzeuge nemen indeſſen noch friſche Narung ein, weil Brut gemacht werden ſol, allein ihr Schub geht aus gedachten Urſachen

Digitized by Google

Ursachen oberwärts, die Gefässe brechen in den weichen Blatachseln durch, und machen, weil Zeit und Umstände die Blüte nicht mehr erlauben, anstat eines neuen Stengels und Blume, eine Zwiebel.

Ich könte hier noch sehr viele dergleichen Beispiele anfüren, als, daß das reisartige Glanzgras (Phalaris *oryzoides*) aus den Blatachseln bald einen neuen Halm, bald eine blosse kleine Rispe macht, der Mais oder türkische Weizen ebenfals von da zuweilen einen Stengel treibt, wo gewönlich ein weiblicher Kolben zum Vorschein kömt, daß der Wiesen-Fuchsschwanz (Alopecurus *pratensis*) wenn er sich auf einen fetten Getreideakker verirt hatte, aus den Knoten auch Kolben machte u. s. w. wenn ich nicht zu weitläuftig zu werden besorgte.

Man kan indessen aus dem, was ich bisher gesagt habe, leicht begreifen, wie es mit den Zwibelgen auf dem Blumenstand der Lauche, und andern mehr zugehen müsse. Beiläufig bitte ich hier meine Leser, auf das, was ich im obenerwänten Stükke dieses Magazins wegen der Wurzeln sagte, zurük zu sehen. Wenn diese Zwibelgen wirklich das sind, was dieser Name andeutet, und die Zwibeln solten noch unter den Wurzelarten stehen bleiben, welche Folge! —

Bisweilen tragen sich mit den wesentlichen Blumenteilen und ihren Hüllen noch andere besondere Begebenheiten zu. Die innern Teile werden nemlich zu lauter, oft sehr versteckter Hüll-Enden: also grade der umgekerte Fal von den vollen Blumen. Ich habe im ersten Jargange dieses Magazins *) bereits der Nelke und des Nachtschattens gedacht, deren Blumen zu lauter Dekblättern, oder wie man sagt, Kelchblättern worden waren. So habe ich vor einigen Jaren auf einer fetten Anwand das gefiederte Kamgras (Cynosurus *cristatus*) gefunden, in dessen Dekfedergen die meisten Gefässe der Blumen gegangen waren, und sie zu einer Menge beträchtlicher

*) von 1781. S. 102.

Digitized by Google

Blätgen gemacht hatten. So brachte Herr Prof. Leske von seiner vorjärigen Reise den Juncus *articulatus* mit, dessen Blumen auf dem dünnen Stiel zu lauter breitern und schmälern Blättern worden waren. Ob ich nun gleich nicht zweifle, daß bei so bewandten Umständen eben diese Teile, wenn sie mit ihrem Stengel noch verbunden, auf die Erde zu liegen kämen, Wurzeln schlagen würden: so gehören sie doch nicht sowol hieher, als vielmehr zu der Geschichte von den vollen Blumen.

III.

Neue optische Bemerkungen und Regeln vom Augenmaasse; von Fr. Chr. Jetze, Prof. der Mathem. und Ph. an der Kön. Ritterakademie zu Liegnitz.

Da meine Absicht ist, daß auch Leser, die wenig Mathematik gelernt haben, diese Abhandlung verstehen und nutzen können: so werde ich mich bemühen, alles so zu beschreiben, wie es jeder empfinden und selbst versuchen kann, und daraus practische Folgen ziehen. Es liegen dabey gemeine Erfahrungen zum Grunde, die, als etwas alltägliches, bald aus der Acht gelassen zu werden pflegen, dem Nachdenkenden aber nichts gemeines, sondern etwas wichtiges, und zur Erfindung nützlicher Wahrheiten brauchbarer Stoff, sind. Daß diese Abhandlung für die Liebhaber der Optik etwas neues, und für den verständigen Kriegsmann etwas sehr brauchbares, enthalte, das werden uneingenommene Kenner am besten sehen und beurtheilen können.

I. Beym

Digitized by Google

I. Beym Sehen kommt alles auf die Augen an, deren Beschaffenheit bey den Menschen sehr verschieden ist. Ein gutes, gesundes Auge kann in der Ferne und Nähe sehen und unterscheiden. Das hat nun seine Stufen. Einer kann weiter, der andre nicht so weit sehen. Beide sehen in die Ferne; aber einer sieht deutlicher, als der andre. **Lynceus** hat, nach dem Bericht des **Cicero**, aus der Warte auf dem Lilybäischen Vorgebirge der Insel **Sicilien**, nach der Afrikanischen Küste hinübersehen, und alle Schiffe in dem Hafen von **Karthago** zählen können, in einer Entfernung von 1800 Stadien, etwa 48 deutsche Meilen; und von den Hottentotten erzählt man, daß sie eben so weit aus der Höhe in die See sehen, und Schiffe mit bloßen Augen entdecken, die von den Europäern, aus eben dem Standorte, nur durch Fernröhre wahrgenommen werden. Solche scharfe Augen setzt der Gebrauch meiner Regeln eben nicht nothwendig voraus; aber doch solche, die gesund und geschickt sind, in die Ferne zu sehen, und entfernte Gegenstände, ohne Fernröhre, zu kennen und zu unterscheiden.

II. Ich stelle mich auf einen Platz, wo ich nach allen Himmelsgegenden vor mir wegsehen kann. Ich mag auf der Ebene, oder einer Anhöhe stehen: so erkenne ich nur, was vor mir lieget, und die Gegend, mit allen darauf befindlichen Dingen, wird an beiden Seiten immer breiter, je weiter sie vom Auge entfernt ist, und schmäler, je näher zum Auge. Ich kann mir also aus dem Auge, als dem Mittelpuncte, zween gerade Linien gedenken, die auseinander laufen, und die sichtbare Oberfläche abschneiden, die im Auge einen geradelinichten Winkel machen. Ich sehe (Fig. 1.) in C vor mir einen Wald. Indem ich die Mitte D zum Augenmerke nehme, und mit unverwandtem Auge Acht auf meine Empfindungen gebe: so bemerke ich an beiden Seiten die Oerter A und B; das übrige, welches rechts und links weiter

Digitized by Google

seitwärts lieget, sehe ich nicht. Ich gedenke mir aus dem Auge C die äusserſten Sehelinien CA und CB. Was innerhalb dieſer beiden Linien vor mir liegt, wenn ich nach D die Augen richte, das fällt in die Augen, und ich bin mir deſſen bewußt. Was ausſerhalb derſelben liegt, das werde ich nicht gewahr, als die Bäume bey E und F. Wende ich aber die Augen rechts und links, ohne den Kopf zu drehen: ſo kan ich ſehen, was ausſerhalb dieſen Linien lieget, doch ſo, daß, wenn ich die Bäume bey E ſehe, die bey A aus dem Geſicht verſchwinden, und wenn ich die Bäume bey F ſehe, die bey B unſichtbar werden.

III. Hieraus iſt offenbar, **daß dieſer Winkel im Auge immer derſelbe verbleibe, nicht gröſſer, oder kleiner werde.** Aber was iſt es für ein Winkel, ein rechter, ſpitzer oder ſtumpfer? Wir ſehen körperliche Dinge unter rechten und ſpitzen, nie aber unter ſtumpfen Winkeln. Ein Faden auf einem Papier liegend kann von guten Augen, in einer Entfernung von vierzig Zollen, noch deutlich geſehen werden, wenn er auch nur $\frac{1}{1648}$ eines Zolles dick iſt. Das ſcheinet die äuſſerſte Gränze im kleinen zu ſeyn; und man behauptet, daß ein Bild alsdann unempfindbar werde, wenn es den achtzigtauſendſten Theil eines Zolles im Durchſchnitte beträgt. Dies iſt daher die Urſache, warum wir mit bloſſen Augen die Monden um den Jupiter und Saturn, und eine groſſe Menge von Fixſternen nicht ſehen können.

IV. Daß der rechte Winkel der gröſßte Sehewinkel ſey, kann durch unleugbare Erfahrungen bewieſen werden. Man meſſe (Fig. 1.) von dem Auge in C bis D, z. E. 40 Ruthen; von D bis A, 40 und von D bis B, 40 Ruthen: ſo iſt AB = 80 R. Alſo iſt die Breite AB noch einmal ſo groß, als die ſenkrechte Entfernung des Auges von der Mitte derſelben CD. 2) Weiß man die Breite einer Gegend, die man mit einemmal vor ſich ſiehet: ſo weiß man auch die Entfernung des Standorts von der

Mitte

Digitized by Google

Mitte derselben. 3) Der gröſste Sehewinkel ist ein rechter Winkel, dessen Maaß der Quadrant des Cirkels, oder 90 Grade, ist.

V. Eben diesen Versuch kann man in der Stube anstellen. Ich nehme einen Punct C an der Seite des Tisches, wo ich das Auge bequem anbringen kann, und mache durch zween Linien, mit Kreide gezogen, einen rechten Winkel, CA=CB, theile die Breite AB in 2 gleiche Theile in D; schlage in den Puncten C, A, D und B Stifte oder Nägel ein; sehe in C nach D, und gebe auf meine Empfindungen Acht: so werde ich nicht nur die Nägel in A und B, sondern auch die mit Kreide gezogene Linien, und alles, was zwischen denselben befindlich ist, die Fläche des Tisches, und was etwa darauf lieget, gewahr; was aber ausserhalb dieser Linien lieget, das werde ich nicht gewahr.

VI. Die Anwendung dieser Wahrheit sieht ein jeder, der beym Recognosciren, oder Verkundschaften einer Gegend, besonders nach militarischen Absichten, die Specialcharten nicht gebrauchen kann, aber doch die Entfernungen der Oerter und Gegenden, die er sieht, weiß, oder von landeskundigen Personen erfähret. Er siehet z. E. aus C (Fig. 1.) vor sich ein feindlich Lager von A bis B, auch weiter. Er richtet sein Auge auf die Mitte, so daß das eine Ende A von ihm empfunden wird; er merket an der andern Seite, mit unverwandten Augen, die Gegend B. Nun weiß er, daß von seinem Standorte C bis D, eine halbe, oder $\frac{3}{4}$ Meile sey. Also schließt er richtig, daß die Breite AB eine, oder $\frac{6}{4}$ Meile sey. Ich werde im folgenden noch auf ein anderes Mittel führen, die Entfernung einer Gegend von seinem Standorte zu finden.

VII. Es stelle der Cirkel (Fig. 3.) den Horizont, oder Gesichtskreis, vor, den die Natur uns zeiget, wenn wir auf einer Ebene, oder Anhöhe, rund um uns her, ohne Hinderniß,

Digitized by Google

Hinderniß, sehen; da dann die schöne blaue Himmelskugel an der Erde anzugränzen scheinet, und einen Cirkel formiret, dadurch die halbe sichtbare Himmelskugel über uns, und die andre unsichtbare Hälfte unter uns sich befindet. Es sehe das Auge in C gerade vor sich weg nach D: so fällt der vierte Theil des Cirkels AB, und alles, was zwischen den beiden äusserſten Seheſtrahlen CA und CB lieget, in das Auge, und man kann davon, bey angewandter Aufmerksamkeit, einen Gedanken haben. Ich bleibe in demselben Puncte C, in unveränderter Stellung des Leibes, wende das Angesicht über die Schulter, rechts und links: so sehe ich zur rechten den Quadranten BE, zur linken den Quadranten AF; aber der vierte Quadrant bleibt unsichtbar. Folglich kann ein Mensch, bey unverrückter Stellung des Leibes, bloß durch Wendung des Kopfes, drey Quadranten in der Runde, d. i. 270 Grade des Cirkels, oder des Horizonts, nach und nach sehen, und die äusserſten Seheſtrahlen auf der Oberfläche der Erde durch körperliche Gegenstände bemerken; dabey ich nicht läugnen will, daß man nicht den Kopf noch weiter herumdrehen, und beynahe den ganzen Horizont in der vorausgesetzten Stellung sehen könne.

VIII. **Wozu diese Uebungen?** Der Geometrieverständige siehet bald, daß man hiedurch ein Mittel habe, durch das bloſſe Augenmaaß auf dem Felde den rechten Winkel abzustecken. Ich soll z. E. auf den Punct C (Fig. 3.) der Linie CA einen rechten Winkel abstecken: so stelle ich mich in denselben Punct C, und wende mich so lange nach D, bis die Stange, oder eine Person in A in dem letzten Seheſtrahl sich befindet. Ich gebe, indem ich vorwärts nach D sehe, auf meine Empfindungen Acht, und entdecke den Seheſtrahl CB durch Gemerke auf der Erde: so ist der rechte Winkel abgesteckt.

IX. Wenn das Auge in C (Fig. 4.) gerade vor sich weg nach einem körperlichen Gegenstande in D oder G siehet:

Digitized by Google

siehet: so sind CE und CF die äusserſten Sehestrahlen. Man nehme an, KL sey ein Wald, eine Mauer, oder das bloſſe Feld: so sieht das Auge, auf M gerichtet, nur den mittlern Theil HI, die andern Theile HK und IL kann es nicht wahrnehmen, so lange es gerade vor sich weg gerichtet ist: denn sie liegen ausserhalb den beiden äusserſten Sehestrahlen (n. II. V.); hingegen wenn AB derselbe Gegenstand, und das Auge in C gerade vor sich nach D gerichtet ist, so wird man ihn ganz gewahr: denn der Abstand des Auges CD ist die halbe Breite AB (n. IV. 1.).

X. Vor der Front eines Bataillons können die commandirenden Stabsofficier davon die Probe haben, wenn sie vor der Mitte desſelben nach der halben Länge der Front sich setzen, die Augen auf die Mitte richten, und auf ihre Empfindungen merken: so werden sie beide Flügel gewahr werden, und sie sehen dann von dem auf beiden Flügeln angränzenden Felde, oder andern Sachen, nichts, so lange sie mit unverwandten Augen auf die Mitte sehen. Gesetzt, der Commandeur reitet näher: so verlieren sich beide Flügel aus dem Gesichte. Setzt er sich weiter: so sieht er nicht nur beide Flügel, sondern auch ein Stück des an beiden Flügeln angränzenden Feldes. Eben dieſes gilt von ganzen Compagnien, und den einzelnen Diviſionen derselben, und hat seinen Nutzen nicht bloß beym Commandiren, daß er alle sehen, ihn alle hören, und er sich nicht überschreyen darf, sondern auch beym Marschiren, um recht Distanz zu halten.

XI. Wenn das Auge in C (Fig. 5.) vor sich weg nach D siehet, so wird man die Gegend von A bis B gewahr: denn der Abstand des Auges CD ist die Hälfte der Breite AB. Alles zwiſchen den Linien CA und CB fällt in die Augen. Ist das Auge in O: so sieht man die ganze vorige Breite AB unter einem spitzen Winkel AOB, aber noch mehr an beiden Seiten, nämlich AE und BF, folglich

Digitized by Google

lich die ganze Breite EF, und alles, was zwischen EOF lieget. Also wird an jeder Seite so viel mehr an Breite, als das Auge von C bis O entfernt ist: weil CO, EA und BF gleich lang sind. Daraus merket man sich den allgemeinen Satz: **Wenn das Auge über die Hälfte der Breite der sichtbaren Gegend von der Mitte derselben abstehet: so kann man nicht nur dieselbe ganz, sondern noch mehr an beiden Seiten, sehen, und zwar an jeder Seite in der Verhältniß der Gleichheit des Abstandes von der Mitte.**

XII. Ich will den Nutzen dieses Satzes in einem Beispiele zeigen. Es sey ein breiter Wald, den ich in einer gewissen Gegend, wenn ich das Auge auf dessen Mitte richte, nicht ganz, sondern nur zum Theil, sehe; ich weiß aber die Entfernung meines Standorts von der Mitte desselben, nämlich (Fig. 5.) C von D, 500 Schritte: so sehe ich die Breite AB von 1000 Schritten. Ich trete 100 Schritte zurück, aus C nach O, wo, wenn ich meine Augen auf die Mitte D richte, ich bloß die ganze Breite EF, und nichts von dem angränzenden Lande, empfinde: so weiß ich, daß die ganze Breite EF 1200 Schritte betrage. Oder ich weiß, daß von A bis B 1000 Schritte sind, und indem ich in C meine Augen auf die Mitte in D richte, und bloß diese Breite AB, und nichts mehr, empfinde: so weiß ich, daß mein Abstand die Hälfte, nämlich 500 Schritte, sey. In wiefern dieses einem Ingenieur beym Aufnehmen einer Gegend nach dem Augenmaasse, oder à coup d'oeil, nutzen könne, brauche ich wohl nicht zu sagen; ob ich schon davon in allen französischen und deutschen Anweisungen, deren, seit wenigen Jahren her, nicht wenige ans Licht getreten sind, ein tiefes Stillschweigen finde.

XIII. Hieraus erkennet man, warum ein Object immer kleiner in das Auge fället, je weiter das Auge davon entfernt ist. Denn es vermindert sich die scheinbare Gröſſe

des

Digitized by Google

des Objects, nachdem der Winkel kleiner wird, unter welchem die äusserſten Lichtſtrahlen ins Auge fallen. Eben daraus erhellet auch, warum eine Sache deſto undeutlicher, unkenntlicher und dunkler erſcheinet, je weiter ſelbige vom Auge abſtehet: weil, je näher man derſelben kommt, deſto mehrere Lichtſtrahlen, welche von jedem Punct des Körpers nach allen Gegenden auslaufen, in das Auge kommen, davon die Grade der Klarheit und Deutlichkeit des Sehens abhangen. Lynceus konnte ein Schiff von dem andern in dem Hafen von Karthago unterſcheiden, wenn ſchon jedes Schiff ſich klein und etwas undeutlich in ſeinem Auge abmalte, und einen Winkel von wenigen Secunden in demſelben formirte. Er empfand den Eindruck der Figur der Schiffe im Umriſſe.

XIV. Die Wiſſenſchaft des Sehens nach Lichtſtrahlen, die gerade von den Körpern in das Auge fallen, oder die eigentliche Optik, hat drey Hauptgegenſtände, das Licht, den Schatten und die Farben; hernach vier Nebengegenſtände, die Entfernung, die Gröſſe, die Lage und die Bewegung. Denn wir urtheilen durch das Geſicht auch zuweilen von Dingen, in Anſehung deren uns das Geſicht oftmals betrüget. Dahin gehören die Urtheile von der Entfernung, der Gröſſe, der Lage und der Bewegung. Die Urſache, warum unſre Urtheile von dieſen Dingen nicht allgemein ſind, iſt dieſe: weil unter ganz verſchiedenen Umſtänden das Auge auf einerley Art afficiret werden kann, und wir zu ſchlieſſen gewohnt ſind, daß, wenn dieſes geſchiehet, die Sachen auch einerley Beſchaffenheit haben müſſen. Daher kommt es, daß diejenigen, welche oft Gelegenheit haben, die wahre Beſchaffenheit der Sachen mit der ſcheinbaren zu vergleichen, richtiger urtheilen, als andere. Was inſonderheit die Entfernung betrift: ſo kann man Sachen, die wirklich gleich weit von dem Auge abſtehen, in verſchiedener Entfernung ſich vorſtellen, wenn ſelbige das Auge ſo afficiren.

Es

Digitized by Google

Es fragt sich demnach: wie das Auge von entfernten Dingen afficiret wird? Die Antwort ist diese: Es wird davon ein dunkler Bild im Auge abgemalet, als von Dingen, die uns nahe sind. Daher schließet man, neugeweissete Thürme, Kirchen, Schlösser und andre Gebäude wären uns näher, weil ihr Bild im Auge lebhafter ist; hingegen Menschen, Thiere und Bäume, im neblichten Wetter, wären weit von uns, da sie öfters ganz nahe sind, und Menschen, die sich im Wege begegnen, beiderseits erschrecken, wenn sie plötzlich und unvermuthet auf einander stossen, da sie glaubten, noch weit von einander entfernt zu seyn. Dazu kommt, daß die Strahlen, welche von weit entlegenen Körpern auseinander fahren, auch schwächer sind, als die von nähern, indem der Widerstand der Luft denselben die Kraft benimmt, je weiter sie sich durch dieselbe bewegen. Sie machen also keine so lebhafte Empfindung. Daher urtheilet man, die sichtbaren Dinge lägen uns gleich nahe, wenn die von denselben ausgehende Lichtstrahlen gleich lebhafte Empfindung im Auge verursachen.

XV. Unser Urtheil über die Grösse entlegener Gegenstände richtet sich nicht ganz nach dem Sehewinkel, unter welchem die äussersten Lichtstrahlen derselben in das Auge fallen; sonst müßte man einen Hund in der Nähe für gröſſer, als ein Pferd in der Ferne, halten, weil der Sehewinkel, oder das Bild im Auge, vom erstern weit gröſſer ist, als vom letztern. Wenn wir aber auch beide unter einerley Winkel sehen, werden wir doch das Pferd uns viel gröſſer vorstellen, als den Hund, und diesen viel kleiner als das Pferd. Sollte aber denn die einzige Ursache diese seyn, weil wir wissen, das Pferd sey viel gröſſer als der Hund, und weil wir oft in der Nähe die Gröſſe beider Thiere verglichen, und uns das Verhältniß von beiden eingedrücket haben? Ich kann mir nicht überreden, daß diese die einzige Ursache sey, daraus man Anlaß genommen

Digitized by Google

men zu haben scheinet, einen wesentlichen Unterschied zwischen der scheinbaren und vermeinten, oder muthmaßlichen, Grösse der entfernten Gegenstände zu machen; sondern glaube noch eine andre gefunden zu haben, darüber ich allhier meine Gedanken, auf welche mich die Vergleichung eines jeden kleinern Sehewinkels mit dem größten von 90 Graden, in jeder Entfernung vom Auge, geführet hat, einsichtvollen, unpartheyischen, Kennern zur Beurtheilung vorlegen will. Es seyen (Fig. 6) AB und *ab* zwo Gegenstände sehr verschiedener Grösse; beide aber formiren einerley spitzen Sehewinkel im Auge O, so wie CD und *cd* den größten Sehewinkel von 90°. Die Gegend CD und *cd* fällt mit einemmal in das Auge, das auf die Mitte in E, *e*, gerichtet ist. Vergleicht man *ab* mit *cd*: so ist etwa $\frac{1}{2}cd$ gleich *ab*. Eben dieses gilt von AB in Beziehen auf CD. In Beziehen auf diese Breiten urtheilet man von der Grösse der Gegenstände *ab* und AB, nicht aber nach der Weite des Abstandes vom Auge, Oe und OE. Letztere wird man nur nach der Empfindung der mindern und grössern Klarheit und Deutlichkeit der körperlichen Gegenstände beurtheilen (n. XIV). Niemand kann läugnen, was die Erfahrung lehret, wenn man auf seine Empfindungen Acht hat, indem man die Gegenstände mit Aufmerken und Bewußtseyn bemerket, und den Fehler des sogenannten Erschleichens vermeidet. Nicht bloß kommt hier der Sehewinkel, unter welchem ein Gegenstand in die Augen fällt, in Betrachtung, sondern auch die an beiden Seiten angränzende sichtbare Gegend, die unter dem größten Sehewinkel von 90° das Auge berühret, und das Verhältniß derselben gegen den beobachteten Gegenstand. Nach diesem Verhältnisse richtet sich die sinnliche Vorstellung von der Grösse des Beobachteten. Je näher dergleichen Gegenstände dem Auge des Beobachters sind, desto klärer, lebhafter und deutlicher wird diese Vorstellung des Verhältnisses desselben, als eines Theils zum

Digitized by Google

Ganzen. Die Verhältnisse der Gleichheit und Ungleichheit, wenn letztere mit kleinen Zahlen ausgedrückt werden, sind leicht zu erkennen; hingegen, wo diese mit grossen Zahlen ausgedrückt werden, da ist es schwerer, und da höret die Vergleichung bald auf. Die Hälfte, den dritten, vierten und fünften Theil vom Ganzen unterscheidet man leicht; aber den 30sten, 40sten u. s. w. Theil bemerkt man nicht so leicht und gewiß. Da entstehet Verwirrung in unserer Erkenntniß, und da höret die Anstrengung des Nachdenkes bald auf. Was wir leicht wahrnehmen, das ergötzet uns. Verwirrung aber in der Erkenntniß macht unangenehme Empfindung, und diese zieht die Seele von solchen Gegenständen ab, welche selbige verursachen. Man nehme an, AB sey das Pferd, *ab* der viel kleinere Hund. Beide sehen wir in O unter einerley spitzen Winkel; aber das Pferd steht um eE weiter als der Hund vom Auge ab. Wenn ich den Hund *ab* sehe: so empfinde ich auch an beiden Seiten die Gegend *ac* und *bd*. Natürlicherweise sehe ich das Verhältniß, welches der Hund *ab* gegen *ac* und *bd* hat. Das Auge sieht *cd* in der wahren Grösse nach dem größten Sehewinkel von 90°; aber auch *ab* in dem wahren Verhältnisse gegen das Ganze *cd*. Eben dieses gilt von dem Pferde AB. Indem ich selbiges in O sehe, empfinde ich zugleich die ganze Gegend CD, von welcher AB ein Theil ist. CD sehe ich unter dem größten Sehewinkel; also auch AB in dem wahren Verhältnisse gegen das Ganze. Den Hund *ab* sehe ich klärer und deutlicher als das Pferd, weil ersterer dem Auge viel näher ist (n. XIV). Man nehme, statt des Pferdes und Hundes, jede andre körperliche Sachen, die man nie vorhin, so wie das Pferd und den Hund, nach ihrer Grösse verglichen hat: so wird man die Bestätigung von dem behaupteten Urtheil nach dem beschriebenen Verhältnisse sehen könneu. Selbst den auf- und untergehenden Mond sehen wir am Horizont in Vergleichung

mit

Digitized by Google

mit dem Bogen des horizontalen oder verticalen Cirkels von 90°, als den so vielten Theil dieses Bogens, als er wirklich ist; wenn wir schon durch das Gesicht diesen Theil gegen das Ganze nicht in Zahlen bestimmen können. Genug, daß wir dieses Verhältniß empfinden, und davon eine klare, obgleich verwirrte, Vorstellung haben. Ich messe also die scheinbare Grösse des Mondes so wenig aus dem Sehewinkel, als aus der Meinung von seiner Entfernung, wie solches der berühmte Herr J. E. Bode, in seiner vortreflichen Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels, dritte Aufl. Berlin 1777 S. 569 mit andern berühmten Männern, dafür hält, die ich immer als meine Lehrer verehre. Diese Lehren der Optik, so gegründet sie immer sind, reichen doch noch nicht zu, die wahre Entfernung in einem gewissen angenommenen Maasse, ohne Gebrauch geometrischer Instrumente, auch nur auf der Oberfläche der Erde, durch das bloße Augenmaaß, zu bestimmen.

XVI. Es frägt sich demnach: Ob nicht noch andre optische Wahrheiten, oder Erfahrungen sind, welche auf Entdeckungen führen, daß man durch das Augenmaaß jede Entfernung auf bestimmtere und leichtere Art, in Füssen und Schritten, wissen könne, als die bisher bekannte, da man durch Erfahrung und viele Uebung, mit und ohne Gebrauch der Special- und topographischen Charten, sich die Geschicklichkeit erwerbet, die Entfernung eines sichtbaren Objects von seinem Standorte ohngefähr in Schritten zu bestimmen? Denn auf der Charte ist das Maaß. Nach demselben findet man, vermittelst des Cirkels, die Entfernungen der merkwürdigen Oerter, und kann ein jeder, nach der besondern Beschaffenheit seines Auges, auf die Merkmale Acht haben, nach welchen er die verschiedene Entfernungen beurtheilet, und solche auf andre Gegenstände

Digitized by Google

anwenden. Schwer und ungewis aber ist und bleibet es immer in Gegenden, von welchen man keinen Plan, mit dem Maasse der Entfernungen, vorher sich bekant gemacht hat. Diejenigen, welche, durch öfteres Recognosciren, sich mit dem Original selbst beschäftigen, von welchem die Charte eine Abbildung im Kleinen ist, daß sie nicht nur alle vorkommende merkwürdige Gegenstände, und deren Lage, nach den vier Himmelsgegenden, merken, sondern auch die Entfernungen der Oerter von einander in Meilenmaasse, oder Schritten, im Gedächtnis behalten, werden es, ohne Gebrauch der Landcharten, darin weiter bringen, als alle Kunst ihnen vorzuschreiben vermag; wiewol optische Kentnisse dieses Studium ungemein erleichtern und befördern könten. Sie würden alsdann vielleicht manches entdecken, was dem Naturforscher und Mathematiker sehr willkommen seyn müßte, wenn es ihnen gefiele, ihre Bemerkungen zu Papiere zu bringen, und den Kennern und Liebhabern dieser Wissenschaften mitzutheilen, deren Vervollkommung zu den Vorzügen unsers Jahrhunderts gehöret.

XVII. Ich fange wieder mit gemeinen Erfahrungen an, die ein jeder allenthalben, und zu aller Zeit, wiederholen kann. Ich sehe auf der Oberfläche der Erde gerade vor mir weg, und richte meine Augen auf einen körperlichen Gegenstand: so bemerke ich vor meinen Füssen einen Strich von dem Boden, den ich nicht sehen kann, so lange das Auge und der Kopf in der vorigen Richtung und Stellung verbleibet. Dieser unsichtbare Strich wird länger, wenn das Auge weiter vorwärts siehet, und kürzer, wenn es auf nähere Gegenstände gelenket wird. Es sey (Fig. 7.) das Auge in C, in A der Fußpunct, AC die Höhe des Auges. Man sehe auf B, und gebe auf seine Empfindungen Acht: so wird man die körperlichen Dinge zwischen D und B wahrnehmen, aber den Strich AD vor den Füssen nicht. Richtet

Digitized by Google

man das Auge etwa noch einmal so weit, von B bis E: so wird ein grösserer Strich AF vor den Füssen unsichtbar. Hieraus ist offenbar, 1) der unsichtbare Theil nimmt zu und ab, nach der Zu- und Abnahme der Entfernung, in welche man siehet. 2) Diese Zu- und Abnahme steht nicht in dem Verhältnisse der Gleichheit mit den Entfernungen, in welche man siehet. Da aber doch eine Vermehrung und Verminderung statt findet: so ist dieses ein Gegenstand der Mathematik, und verdient, wegen des nicht geringen Nutzens, mathematisch behandelt zu werden, auch schon alsdann, wenn es bloß zur Befriedigung gelehrter Neubegierde gereichte.

XVIII. Ich setze meine Beobachtungen zu diesem Ende fort, und werde gewahr, daß immer ein desto gröfserer Theil des blauen Himmelsgewölbes in mein Auge fället, je weiter ich vor mir wegsehe, da denn die äufserste Gränze der Erde der Ort ist, wo der Himmel auf der Erde zu liegen scheinet. Je näher das Auge die Gegenstände fasset, desto einen kleinern Bogen des blauen Himmelsgewölbes werde ich gewahr. Hieraus folget 1) Es nimmt der Durchschnitt des unsichtbaren Theils vor den Füssen (n. XVII) zu und ab, wie der in die Augen fallende sichtbare Theil des Himmels zu- und abnimmt, nach der gröfsern und kleinern Entfernung des Objects auf der Oberfläche der Erde, nach welchem man siehet. a) Die äussersten Sehestrahlen formiren im Auge einen rechten Winkel, (n. IV. 3) der eine Sehestrahl von dem letzten Punct, den man am Himmel sieht, der andre von dem letzten Punct, der vor den Füssen sichtbar ist; wie die achte Figur zeiget, da die drey parallelen Cirkelbogen, aus dem Fußpuncte des Beobachters gezogen, das blaue Himmelsgewölbe, CF und Cf, CG und Cg, desgleichen CH und Ch die letzten Sehestrahlen vom Himmels-

gewölbe, die mit den letzten Sehestrahlen von dem Lande vor den Füssen im Auge C den gröſsten Sehewinkel formiren, vorstellig machen.

XIX. Ich nehme einen Stab von beliebiger und bequemer Länge, bezeichne dessen Mitte, halte denselben gerade vor mir, so daß das Auge immer auf die Mitte gerichtet ist, und gebe auf meine Empfindungen Acht: so sehe ich nicht die beiden äusersten Enden, wenn ich ihn näher, als die halbe Länge vor mir halte. Sobald ich ihn weiter entferne, bis der Abstand vom Auge der halben Länge des Stabes gleich ist: so erblicke ich ihn ganz. Ich halte ihn horizontal, vertical und schief, in derselben Entfernung, und sehe ihn immer ganz. Ich wende ihn um diesen Mittelpunct herum, daß das äusserste Ende die Umfangslinie des Cirkels beschreibet, und ich sehe ihn ganz in allen diesen Lagen. Man gedenke sich während der Bewegung einen Visirstrahl von einem äussersten Puncte des Stabes: so entsteht ein gerader Kegel, dessen Durchmesser der Grundfläche, als des Cirkels, noch einmal so groß, als seine Axe, ist. Es sey (Fig. 9) AB der Stab, D die Mitte, DC die Entfernung des Auges in C, die Hälfte von AB: so ist $x = y$ und $x + y = 90°$.

XX. Hieraus folget, daß dieser Sehekegel allenthalben zu gedenken ist, wo man nur immer die Augen hinwendet, wenn man sich einen senkrechten Durchschnitt durch einen Punct der Axe vorstellet. Die Fläche von der Erde und dem Himmel, die von allen Seiten in das Auge fällt, ist freylich nicht die Grundfläche dieses Sehewinkels; aber der durch jeden Punct der Axe gedachte senkrechte Durchschnitt stellet sie und den Kegel selbst, vor, und der Winkel, den die äussersten Sehestrahlen im Auge machen, ist immer ein rechter Winkel, so wie die Menge der Sehestrahlen rund herum die Seitenfläche dieses Kegels gedenken lassen. Wer beym Sehen auf diesen

Digitized by Google

diesen Umstand Acht hat, und sich den Durchschnitt geometrisch gedenken kann, welcher den Cirkel, als die Grundfläche dieses Sehekegels, giebt, der wird sich diese bekannte Figur leicht in Gedanken vorstellen können.

XXI. Allein auch den wirklichen Cirkel, als die Grundfläche dieses Sehekegels, kann ein jeder auf zweierley Art haben; einmal in Gedanken, auf der Erde, wenn er sich vorstellet, wie er aus der Höhe in der Luft, als ein Vogel, auf die ebene See, oder das ebene, feste Land herabsiehet. Wenn Jemand um den halben Erddiameter, d. i. 860 deutsche Meilen, gerade über der Erdkugel erhöhet, fest stehen, und daselbst scharf sehen könnte: so würde die halbe Oberfläche der Erde mit einemmale von ihm gesehen werden können, und nach und nach die ganze Oberfläche, wegen des Umdrehens der Erde um ihre Axe. Hernach wirklich, wenn er, besonders in hellen Nächten, den gestirnten Himmel erblicket, auf einen bekannten Stern seine Augen richtet, und auf seine Empfindungen Acht giebet: so muß rund um den Stern herum, als um den Mittelpunct, die Basis, oder Grundfläche, dieses Sehekegels von ihm empfunden werden. Gleichwie man nun den Durchmesser des Mondes bey seinem Auf- und Untergange mit einem Bogen des Horizonts, oder eines Verticalcirkels von 90°, der mit ihm ins Auge fällt, vergleichet, und darnach seine scheinbare Grösse sich vorstellet (n. XV): eben so vergleichet man die cirkelrunde Scheibe oder Fläche des hoch am Himmel stehenden Mondes mit der Grundfläche des Sehekegels, mit welcher er zugleich empfunden wird. Den Mond sehen die Landleute, eben so wie die Astronomen, beym Auf- und Untergange gröſſer und zuweilen röthlich, als wie er helle am hohen Himmel erscheinet. Auf Befragen urtheilen sie, daß er im ersten Falle der Erde näher stehe, als im letzten. Die Astronomen glauben das Gegentheil. Erstere meynen, weil

Digitized by Google

er beym Auf- und Untergange der Erde näher sey, scheine er deswegen gröſſer, indem andre Erfahrungen sie belehrten, daß einerley Sache in der Nähe gröſſer, als in der Ferne, gesehen werde. Sie glauben, von ihrem Standorte bis dahin, wo der Himmel auf der Erde aufzuliegen scheinet; wäre etwa eine Meile, und wenn der Mond, oder die Sonne, hoch am Himmel ständen, wären beide sehr viel weiter von der Erde entfernt. Daß es vom Scheitel gerade in die Höhe bis zum Himmel näher sey, als bis zum Horizont, und daß das Himmelsgewölbe nicht kugelrund, sondern über unserm Haupte eingedrückt sey, das können sie nicht sehen, wollen es auch, wenn man es ihnen sagt, nicht glauben, meynen wohl gar, man wolle sie vexiren. Die Landleute, die durch Kenntniß und Gebrauch des gestirnten Himmels viele tausend Stadtbewohner beschämen, urtheilen, wie sie die Sachen sehen, und wenn es auf Erfahrungen dieser Art ankommt: so, deucht mich, haben sie Ehre mitzusprechen. Ein vornehmer Herr, von modischer Belesenheit, sagte einsmalen bey Beobachtung einer Partialmondfinsterniß auf dem Lande, in Gegenwart vieler Umstehenden: Nun werden wir bald sehen, wie der Mond in den kegelförmigen Schatten der Erde tritt! Da wunderten sich alle, was das für Augen seyn müßten, die der gelehrte Herr hätte? „Der Herr, sagte jemand ihnen, weiß das aus Vernunftschlüssen, die man aus vielen angestellten Beobachtungen gezogen hat, und sieht eben so bey der Mondfinsterniß, als ihr bey Gespenstern zu sehen pfleget. Wenn er eine Wissenschaft gelernt hätte, welche die Gelehrten Logik nennen: so könnte er einsehen, daß er einen Fehler macht, den die Logik den Fehler des Erschleichens nennt, und den ihr auch macht, wenn ihr Gespenster zu sehen oder zu hören glaubet. Die Sache mit dem Monde ist wahr; aber mit körperlichen Augen siehet sie Niemand.“ Ueber die

wahren

wahren Ursachen, warum der Mond und die Sonne im Morgen- und Abendhorizonte den blossen Augen grösser erscheinet, und ob solches nicht auch von dem Brechen der Lichtstrahlen in den Dünsten der Erdatmosphäre herkomme? ist hier meine Sache nicht, mich einzulassen, so wenig als über den Gedanken, ob in der Astrognosie von dem Sehekegel einiger Gebrauch gemacht werden könne?

XXII. Wenn man auf der Ebene des festen Landes nach einer jeden Gegend vor sich weg siehet, bis dahin, wo der Himmel auf der Erde zu liegen scheinet; wenn man die Oerter bemerket, die man in derselben Entfernung gewahr wird, wo diese Berührung des Himmels und der Erde zu seyn scheinet, und fraget die Landleute, wie weit selbige von dem Standorte entfernt sind? so ist die Antwort etwa eine Meile. Diese Erfahrung des gemeinen Landmannes kann man durch Vernunftschlüsse und trigonometrische Rechnung bestätigen, und in Rheinl. Fussen die Entfernung bestimmen; dabey die Erde als eine Kugel, und keine Refraction und eine davon abstammende Veränderung im Sehen, angenommen wird.

XXIII. Es sey (Fig. 10) CA = CD der halbe Durchmesser des größten Cirkels der Erdkugel 860 geographische, oder deutsche, Meilen, deren eine 23624 Rheinl. Fusse lang ist. Es sey BD die Höhe des Auges oder der fortgesetzte Radius 5 Fusse: So kann man finden, wie weit das Auge in B vor sich weg nach A, und nach allen Gegenden der ebenen Oberfläche der Erde sehen könne? Man schließe also:

BC : sin. tot. A = AC : sin. B

20316645′ : 10000000 = 20316640′ : x

und findet 9999997, mit welchem in den Tafeln übereinkommt der Sinus von 89° 57′ für den Winkel B. Diesen abgezogen von 90° = B + C, bleibt 0° 3′ für den

Digitized by Google

Winkel C am Mittelpuncte, und also für den Bogen DA. Wenn nun ein Grad des größten Cirkels der Erdkugel 15 Meilen hält: so fallen auf 3 Minuten $\frac{3}{4}$ Meile. Weil 60 Min. 354360 Fusse machen: so gehen auf 3 Min. 17718 Fusse, wenn eine Ruthe 12 Fusse hat; hingegen 14765 Fuß, wenn dieselbe Länge der Ruthe in 10 Fusse getheilt wird; und weil 2 Decimalfusse einen militarischen Schritt machen: so bekommt man 7382$\frac{1}{2}$ solcher Schritte von seinem Standorte bis dahin, wo der Himmel mit der Erde zusammen zu stossen scheinet.

XXIV. Auf solche Art findet man auch, wie weit man auf Bergen von verschiedener Höhe vor sich weg auf der Ebene sehen könne, und kann eine Tabelle zum bequemen Gebrauche ausrechnen. Weiß man die Höhe, auf welcher man stehet: so darf man nur in die Tabelle sehen, um zu wissen, wie weit nun auf der Ebene nach allen Gegenden gerade vor sich weg sehen könne? Wobey vorausgesetzt wird 1) die ebene Fläche, denn Thürme, Berge, Bäume können weiter stehen, und dennoch gesehen werden. 2) Heiteres Wetter, ohne Refraction oder Brechen der Lichtstrahlen in den Dünsten der untern Luft.

Höhe des Berges mit der Höhe des Auges		Sehweiten		
25 Fusse	— 29530	Rheinl. F.	1$\frac{1}{2}$	Meil.
50 —	— 41342	—	1$\frac{3}{4}$	—
75 —	— 53154	—	2$\frac{1}{4}$	—
100 —	— 64966	—	2$\frac{3}{4}$	— u. s. w.

XXV. Durch den Gebrauch einer guten Specialcharte und solcher Tabelle kann man die Höhe der Berge finden, nämlich: 1) Man steiget auf einen auf der Landcharte bemerkten Berg, dessen Höhe man wissen will. 2) siehet auf der Ebene vor sich weg, so weit man kann, und

Digitized by Google

und bemerket Objecte, die auf der Charte verzeichnet sind. 3) misset auf der Charte die Weite derselben von dem Berge. 4) gehet in die Tabelle, und suchet eine Sehe-weite, die der gefundenen gleich, oder am nächsten ist: so stehet dabey die Höhe des Berges. Z. E. Jemand erblickt einen Ort, der auf der Charte $2\frac{1}{4}$ geogr. Meilen von dem Berge lieget; so ist die Höhe des Berges 75 Fusse. Eben so findet man die Höhe eines Berges, dessen Gipfel man in der Ferne am ersten erblicket. Man misset auf der Charte, von dem Standort bis zu dem Berge, die Entfernung, z. E. $2\frac{3}{4}$ Meilen: so ist der Berg 100 Fuß hoch.

XXVI. Ein jeder Mensch kan durch den Anblick die Verhältnisse der Gleichheit und Ungleichheit, wenn letztere durch kleine Zahlen ausgedrückt werden, erkennen. Diese Uebung erstreckt sich auf Gegenstände, welche vor dem Auge, der Breite und der Länge nach, liegen. Wenn das Auge in den verschiedenen Standpuncten C (Fig. 11) den Wald AB sähe: so kann es das Mittel in D entdecken, und von der Hälfte wieder das Mittel. Wenn es (Fig. 12) in C der Länge nach vor sich weg siehet nach B: so kann es die Hälfte in D, und das Viertel in E bemerken.

Tabelle.

Vom Auge bis an das Ende des Gesichtskreises.	Sehewelten. a) in Rhl. Fussen.	b) milit. Schr.	c) geogr. Meil.
Ganz	17718	$7382\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$
$\frac{1}{2}$	8859	$3691\frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$
$\frac{1}{4}$	$4429\frac{1}{2}$	1845	$\frac{3}{16}$
$\frac{1}{8}$	$2219\frac{1}{4}$	920	$\frac{3}{32}$

XXVII. Die vorhin (n. XVII. XVIII.) erzählte Erfahrungen führen noch auf andre Erfindungen, dadurch man,

Digitized by Google

man, auf bequeme Art, die Distanzen von seinem Standorte, auf der ebenen Fläche bestimmen kann. Was dabey zum Grunde liegt, ist der unsichtbare Strich Landes vor den Füssen, welchen man genau bemerken und messen muß, um aus dessen verschiedenen Breite auf die Weite der Gegend, wohin man siehet, zu schliessen.

XXVIII. Die Breite dieses Streifens im Durchschnitt, nach Längenmaasse, findet man, wie folget: Man bestimmet zuerst die Höhe des Auges durch einen Bleywurf, der vom Auge auf die Spitze des Fusses fällt, in Fussen und Zollen, welche man auch auf einem bey sich führenden Rohr abzeichnen kann. Nun lege ich vor meine Füsse ein weisses Gemerke, oder lasse selbiges von einem andern hinlegen, ohne zu wissen, was es ist. Dann sehe ich auf ein Object, auf der Ebene, gerade vor mich hin, dessen Weite durch messen vorher bestimmt ist; trete allmählich zurück, indem ich mit unverwandten Augen und Kopfe, auf den Ort sehe; gebe auf meine Empfindungen Acht, bis ich anfange, das vor meinen Füssen liegende Gemerke wahrzunehmen. Da höre ich auf, rückwärts zu treten, und messe, von der Spitze der Zehen, bis zu dem erblickten Gemerke, welche Linie den Durchschnitt des unsichtbaren Strichs Landes vor den Füssen bestimmet. Gesetzt, die Entfernung des Orts, wohin ich gerade aufgerichtet hinsehe, wäre 200 Decimalfusse, oder 100 Schritte, und der unsichtbare Strich 2 Fusse oder ein Schritt; wie denn dieses bey meiner Höhe des Auges 5 Fusse 3 Zolle Rheinl. eintrift: so weiß ich, daß, wenn ein Schritt vor meinen Füssen unsichtbar ist, die Entfernung des Orts, wohin ich sehe, 100 Schritte betrage.

XXIX. Weil von dem Gemerke vor den Füssen Lichtstrahlen in das Auge gehen; so kann man diese letzten, empfindbaren Strahlen finden, wenn man einen Finger, oder

Digitized by Google

oder Stock, so lange vorwärts beweget, bis man dessen äusserstes gewahr wird, welches, alsdann in diese Lichtstrahlen kommt. Richtet man nun, mit unverwandtem Kopfe, die Augen über das Ende des Fingers, oder Stocks, auf die Erde: so siehet man den Punct auf der Erde, zu welchem von der Spitze der Sehe gemessen wird. Hat man einen genugsam langen Stock: so kann man ihn auf der Erde, im Bogen, rechts und links, bewegen, bis das Auge die Spitze desselben wahrnimmt. Da ist auf der Erde der gesuchte Punct. Zur Probe habe ich diese Art öfters mit der ersten (n. XXVIII) verbunden, und immer einerley Linie bekommen.

XXX. Wenn man diese Beobachtungen und Versuche fortsetzet, und 200, 400, 600 Schritte u. s. w. nimmt: so ergiebt sich, daß der Durchschnitt des unsichtbaren Strichs vor den Füssen zwar zunehme, aber diese Längen weder in arithmetischer noch geometrischer Progression abnehmen, wenn die Distanzen oder Seheweiten in einerley Verhältniß zunehmen. Wollte man also eine Tabelle verfertigen, in welcher die Breite des unsichtbaren Strichs vor den Füssen, und dabey die Seheweite in Fussen und Schritten angegeben wäre: so gienge man durch angestellte Proben am sichersten, wenn die verschiedene Höhe und Beschaffenheit des Auges dabey einige Verschiedenheiten verursachen könnte. Es müßte also ein jeder, den diese Lehren interessiren, nach der vorbeschriebenen Art, sich solche Tabelle selbst verfertigen, und kann jeder, der Lust und Geschicklichkeit dazu hat, die Trigonometrie zu Hülfe nehmen. Durch öfters wiederholte Versuche, in verschiedenen Jahrszeiten, finde ich den Durchschnitt des unsichtbaren Strichs vor den Füssen, wenn ich auf der Ebene dahin sehe, wo der Himmel auf der Erde aufzuliegen scheinet, 70 bis 71 Zolle. Aus der Vergleichung dieses Durchschnittes der 71 Zolle Rheinl. oder 5′ 9½″ Decim. auf eine Entfernung von

14765

Digitized by Google

14765 Decimalfussen, oder 7382½ militarischen Schritten, mit dem Durchschnitt von 2 Fussen, oder einem Schritte, auf eine Weite von 200 Fussen oder 100 Schritten (n. XXVIII.) siehet man gar wohl, daß man solche Tabelle nicht auf kleine Distanzen finden müsse; weil die Unterschiede der Durchschnitte zu klein fallen; sondern man gehet am sichersten, wie mir eigene Proben gezeigt haben, wenn man mit 100 Schritten anfängt, dann 200, dann 400, 600, 800 bis 1000 nimmt; dann 2000, 3000 u. s. w. Auf solche Art werden die Durchschnitte des unsichtbaren Strichs vor den Füssen des Beobachters merklicher, und die Tabelle zur Praxi tauglicher.

IV.

Proben von der Fischkunde der Alten; von Joh. Gottl. Schneider *).

Es ist wol algemein bekant, daß die alten Philosophen eine ganz andre Weise hatten, die Natur zu beobachten und natürliche Producte zu erklären und zu beschreiben, als bei uns in dem Jarhunderte der Systeme üblich ist, weil sie gar nicht dieselben Mittel der Erkentnis, wenigstens nur einen geringen Teil derselben besassen, deren wir uns nach so vielen Versuchen und nach so mancherlei Erfindungen unsrer Vorfaren rümen können.

*) Diese Abhandlung ist eine vom Herrn Verfasser selbst, auf mein Ansuchen, verfertigte Uebersezung seines Specimins Ichthyol. 1781. in 4. welches Er in vielen Stellen mehr berichtiget, und viel hinzugesezt hat.

Leske.

Digitized by Google

können. Aber gewönlich legt man diesen Saz so aus, als wenn in den Schriften der älteſten griechiſchen und lateiniſchen Naturforſcher kein Ueberbleibſel von nuzbaren Stoffe mehr vorhanden ſey, womit ſich die neuern Syſteme, oder, wie man es gemeiniglich für gleichbedeutende Worte hält, die Naturgeſchichte verbeſſern, erweitern und bereichern lieſſe. Man meint, daß die gelehrten Männer der vorigen Jarhunderte, welche zum Teil Griechenland und Aſien durchreiſet hatten, als **Gyllius**, **Belon**, **Rondelet**, **Salviani**, **Conr. Gesner** und **Columma**, alle Perlen aus dem Wuſte der alten Nachrichten ausgeſucht und in den Umlauf der gemeinen Kentniſſe gebracht haben; daher die neuern Reiſenden, welche die Gegenden unterſuchten, aus welchen **Ariſtoteles** und ſeine Schüler und Nachfolger ihre Kentniſſe der Natur geſchöpft hatten, ſich ſo wenig darum bekümmerten, die Sprache dieſer alten Naturforſcher zu ſtudiren, und ſich mit ihren Nachrichten bekant zu machen, um ſie an Ort und Stelle zu vergleichen. Allerdings haben **Gyllius** und **Belon** auf ihren Reiſen viele Nachrichten der Alten aufgeklärt; aber, wenn man auch alle ihre geſamleten Nachrichten hätte, da doch der gröſte Theil von den Aufklärungen des **Gyllius** verloren gegangen iſt, ſo felte doch noch viel daran, daß ihre Erläuterungen überal richtig ſeyn konten; denn man war damals in der Auslegungskunſt und Kritik noch nicht gar weit gekommen. Daher paſſen oft die Stellen der Alten nicht zu ihren Beſchreibungen. Seit der Zeit haben es ſehr wenige der Mühe wert gehalten, dieſe Vergleichung anzuſtellen; und wirklich können auch nur wenige dieſe Arbeit mit Ehre und zum Nuzen der Wiſſenſchaften ausfüren; denn ſie erfordert eine gleiche Kentnis der Sachen und der alten Sprachen. Dieſelbe beſizen ſogenante Naturforſcher meiſtenteils in einem ſo geringen Grade, daß derjenige, welcher aus einem andern

Fache

Digitized by Google

Sache der Wissenschaften hinzukömt, und die systematischen Beschreibungen der Nachfolger des Linné lieset, gemeiniglich mit seiner Sprachkentnis umkehren, und von vorne an ein barbarisches Gemische von lateinischen Worten lernen mus, welches jezt die gelehrte Sprache der Naturforscher heist, und vermutlich noch lange der Grammatik zum Troze bleiben wird. Diese Unwissenheit in der Sprache der alten Naturforscher sucht man ferner dadurch zu entschuldigen, daß man jenen eine grosse und algemeine Verwirrung der Namen und der dadurch angezeigten Sachen und natürlichen Körper vorwirft, aus welcher man sich kaum durch das langweiligste Studium der Sprache finden könne, wie man mit dem Beispiele eines Saumaise und Bochart beweisen will. Ich gebe die Schwierigkeit zu, läugne auch nicht die vielfache Verwirrung der Namen und Sachen; nur möchte ich den Aristoteles von diesem Vorwurfe ausgeschlossen wissen; und dann glaube ich, daß jezt, bei dem verbreiteten Lichte der Kritik, und bei dem grössern Vorrate von Nachrichten aus mehrern Ländern, diese Schwierigkeiten weit eher zu überwinden sind, als ehemals; daher halte ich es für Pflicht eines jeden Naturforschers, welcher einen Gegenstand völlig und genau beschreiben will, die allerältesten Nachrichten davon zu Rate zu ziehen, und so wie ein Camper und Pallas zu nuzen; damit unsre Kentnisse mit den Kentnissen der Alten wie eine ununterbrochene Kette zusammenhängen, und nirgends eine Lükke, so viel es die Kräfte des menschlichen Geistes gestatten, in unserm Wissen übrig bleiben möge. Diese grosse und edle Absicht hatte der unsterbliche Conrad Gesner bei seinen Samlungen, welche jezt die meisten als einen Wust von lächerlichen Fabeln und ungereimten Nachrichten verachten! Aber was für ein vortrefliches Werk würde dieser Mann geliefert haben, wenn er in unsern Tagen gelebt und geschrieben hätte. Den

Aristo-

Digitized by Google

Aristoteles möchte ich um deswillen gern von dem algemeinen Vorwurfe der Verwirrung der Namen und Sachen, welchen man den Alten macht, ausgeschlossen wissen, weil er wirklich einen gewissen Plan und eine gewisse Ordnung in seiner Tiergeschichte befolgte, welche seine Nachfolger gar bald verliessen, und alles wieder in die alte Verwirrung zurükgehn liessen. Die ziemlich ansenliche Zal von Tieren, welche er hatte kennen gelernt, teilte er zuerst in gewisse Klassen und Ordnungen, welche er durch gewisse gemeinschaftliche äusserliche Kenzeichen zu unterscheiden lehrte. Er beschrieb im algemeinen den äussern und innern Bau, die Erzeugung, Lebensart und den Aufenthalt der von ihm vestgesezten Klassen und einiger Arten. Dies ist seine Tiergeschichte, welche wir noch haben. Hierauf ging er alle diese Teile seiner Tiergeschichte im Einzeln genauer durch, beschrieb Gestalt und Farben, äussern und innern Bau nebst dem Gebrauche der einzeln Teile jeder Art, der Tiere Sitten, Lebensart, Erzeugung und Aufenthalt, in merern Schriften, wovon nur die Bücher von der Zeugung, Bewegung und von den einzelnen Teilen und Gliedern der Tiere auf uns gekommen sind. Merere andre aber sind verloren gegangen; wovon wir aus den Citationen der Alten nur so viel schliessen können, daß sie Beschreibungen der Gestalt und Lebensart einzelner Arten enthielten. Nach dem Aristoteles kam ein Schwarm von Schriftstellern, welche teils aus dessen Schriften, teils aus den damals vorhandenen Reisebeschreibungen, insonderheit derer, welche den Alexander auf seinen Zügen durch Asien und Indien begleitet hatten, nur diejenigen Nachrichten aussuchten und samleten, welche an das Wunderbare grenzten, und also darzu dienen konten, die Neugierde des gemeinen Haufens in Erstaunen zu sezen. Man kehrte sich da an keine Klasse oder Ordnung, sondern lies vielmehr vorsäzlich alle Umstände weg, welche die Erzälung natürlicher

Digitized by Google

und also begreiflicher machen konten. Von dergleichen Samlungen wunderbarer Naturgeschichten haben wir noch eine ziemliche Anzal, woraus man aber nur wenig lernen kan. Dies war ungefär der Gang, den die Naturkunde bei den Griechen nam. Bei uns nam sie einen etwas verschiednen Weg, welcher aber am Ende auf die nemlichen Irtümer fürte. Kaum war in Deutschland, ja ich möchte wol sagen, in Europa, der Anfang mit dem Studio der Naturgeschichte gemacht, so schrieb man Teleologien und Physicotheologien one Anzal, und nam Wunder in Sachen an, welche man noch nicht gehörig untersucht hatte, oder erdichtete dergleichen, um mit dem Psalmisten die Güte und Weisheit Gottes in Prosa und in Versen zu preisen! Und noch jezt läst es die liebe Mutter Natur an solchen Lobsängern sich nicht felen; denn zehn neue stehn auf, wenn einer sich zur Ruhe begiebt, und flechten die Naturgeschichte fein dicht, und eben in unsre Morgen- und Abendgebete und in andre Erbauungsbücher ein. — Doch einige unter den Nachfolgern des Aristoteles waren vernünftiger. Sie beschrieben die Tiere ihres Vaterlandes, oder einer gewissen ihnen bekanten Provinz allein; aber unter verschiedenen einheimischen Namen, und one Rükksicht auf Aristotelische Nomenklatur und Klassen. Nun denke man sich den Hausen Nachbeter, Ausschreiber und Samler, deren in alten Zeiten nicht weniger als jezt waren, welche alle Nachrichten sammleten und mit einander zu vereinigen suchten, so wird man leicht begreifen, wie die Verwirrung der Namen und Sachen entstanden sei, welche man jezt den Alten vorwirft, und wie gros sie auf solche Art werden muste. Ob es dennoch aber möglich sei, sich aus dieser Verwirrung mit dem nötigen Leitfaden herauszuwikkeln, und irgend einen Nuzen aus den Nachrichten der Alten für die neuere Naturgeschichte zu schöpfen, habe ich an einigen von den Alten genanten Fischen vor der

Hand

Digitized by Google

Hand versuchen wollen; und diese Proben lege ich hier dem Leser zur Beurteilung vor.

Das Geschlecht der Nadelfische (Syngnathus) scheint Aristoteles allein unter dem Namen der Meernadel verstanden und begriffen zu haben; denn nur erst die spätern Schriftsteller nennen die eine Art, das Seepferdgen, Hippocampum. Daß aber das Geschlecht schon damals merere Namen fürte, kan man deutlich aus folgender Stelle a) sehn, wo er sagt: Der Fisch, den einige die Nadel (βελόνην) nennen, plazt gegen die Laichzeit auf, und giebt seine Eier von sich. Denn er hat unter dem Bauche und dem Nabel eine Spalte (διαφυσιν) wie die Blindschleichen (τυφλίναι). Wenn er gelegt hat, wächst die Wunde wieder um zu, und der Fisch lebt fort. Die lezten Worte im griechischen Texte sind etwas verdorben; denn es hies: καὶ συμφύεται πάλιν ταῦτα, da es heissen solte: πάλιν τὸ τραῦμα: wie auch Plinius b) übersezte: Acus sive belone unus piscium dehiscente propter multitudinem ovorum utero parit. A partu coalescit vulnus, quod et in caecis serpentibus tradunt. Was aber die Menge der Eier anlangt, so geht Plinius hier offenbar, und one Zweifel aus Versehn, vom Aristoteles ab, dessen zweite Stelle c) also lautet: Der Fisch, welcher die Nadel heist, legt spät im Jare. Die meisten plazen, ehe sie legen, auf, nicht sowol von der Menge als von der Grösse der Eier. Die junge Brut umgiebt die Alte, wie die jungen Spinnen; denn sie gebiert innerhalb ihres Leibes; und wenn man die Brut anrürt, so zerstreut sie sich und fliehr davon. Auch hier ist ein Feler in dem griechischen Texte; denn nach dem Worte φαλάγγια felt ein Wort

a) Histor. Anim. VI. 15. b) Histor. Natur. IX. Sect. 76.
c) Histor. Animal. VI. 17.

Digitized by Google

wie νεοττοὶ, damit es heisse: καὶ ὥσπερ τὰ φαλάγγια δὲ περιέχυνται καὶ περὶ τὴν βελόνην. Daß Aristoteles hier die sogenanten Sakspinnen verstehe, welche die Eier und Jungen mit sich herumtragen, leidet keinen Zweifel. Von der Grösse der Eier spricht er abermals (de Generat. III. 4.) die Legezeit sezt er in den Winter; (Histor. Anim. V. 11.) ebendaselbst (II. 15.) fürt er beiläufig an, daß die Meernadel die Galle bei der Leber liegen habe; und endlich (IX. 2.) rechnet er sie mit der Sphyraena und andern zu den Fischen, welche in Haufen zusammen ziehn. Ausserdem findet man in den übriggebliebenen Schriften des Philosophen keine Nachricht; aber Athenaeus d) erwänt, daß Aristoteles in der Schrift Ζωϊκὰ überschrieben, den nemlichen Fisch mit einem verschiedenen aber gleichbedeutenden Namen, ἁφύς, unter die zanlosen Fische gezält hatte. Aus allen diesen Kenzeichen schlos Rondelet ganz richtig, daß Aristoteles den Nadelfisch verstanden habe, welchen Linné unter dem neuen Namen Syngnathus aufgestelt hat. Dieser hat einen trompetenförmigen Rüssel, weswegen die Franzosen den Fisch Trompête nennen, dessen Oefnung von der untern Kinlade wie mit einem Dekkel bedekt wird. In diesem Rüssel ist keine Spur von einem Zane, sondern der Fisch kan damit nur saugen. Die Spalte am Bauche beschreibt Rondelet also: Der After liegt fast in der Mitte des Körpers; von demselben läuft eine länglichte Spalte fort, in welcher die Eier aufbewart werden müssen; denn ich fand ihrer viele darinnen liegen, als ich zu Anfange des Winters eine Meernadel zergliederte. Im nächsten Jare fand ich an einer Stelle des Meers, welche geräumt ward, unter dem Auswurfe zwei Meernadeln von verschiedener Farbe. Die eine war grün, die andre schwärzlicht; ich untersuchte sie, und fand in der

d) Libr. VII. Dipnos. p. 305. 319.

Digitized by Google

der Spalte viele schon ausgebrütete Eier und junge Brut, wovon ein Teil volkommen, andre aber so klein und ungebildet waren, daß man noch nichts als Augen und Rüssel erkennen konte. Unter den Neuern hat Artedi e) zuerst den Unterschied des Geschlechts angegeben, welcher auf der Bauart des Weibgen beruht. Er sagt, man könne dieses gar leicht an einer grossen und langen Blase erkennen, die es gleich unter dem Aster bis zur Hälfte des Schwanzes liegen habe. Hierinne würden die Eier aufbewart, welche aber nicht so zalreich als in andern Fischen von der Art, und in erwachsenen Weibgen viel grösser als Rübesamen, von milchweisser Farbe, seien. Man könne daher diese Fische lebendiggebärende nennen, weil die Brut lebendig aus der Blase komt. Einige Zeit vorher, ehe der Fisch gebiert, plaze die ganze Spalte auf. So weit Artedi. Diese Blase habe ich unter so vielen troknen Exemplaren von Seepferdgen (Hippocampus) nur an einem einzigen in dem Kabinette des verstorbenen Apoteker Rebelt in Berlin gesehn; konte aber daran weiter nichts von dem Zusammenhange der Teile und der Spalte selbst bemerken. Hasselquist f) erwänt in seiner Reise nur mit wenigen Worten der Spalte, welche er unter dem Aster der Art, welche Linne S. pelagicus nent, fand, und sagt, die Seiten des Unterleibes hätten zu beiden Seiten der Spalte können zurükgebogen werden. Dies fand aber nur bei dem einem Exemplare stat; das andre war vermutlich ein Mängen. Nach einer länge von drei Fingern waren die Seiten über dem Schwanze wieder zusammen gewachsen. Brünnich g) beschreibt die weiblichen Geburtsteile an derselben Art also: Das Weibgen, sagt er, trägt seine Eier in einer Membrane oder Haut eingeschlossen, welche

e) in Synonym. Piscium p. 3. f) Reise durch Palästina S. 446. g) Ichthyol. Massiliensis p. 9. n. 18.

Digitized by Google

unten am Leibe vom After bis zum dritten Teile des Schwanzes angewachsen ist. Gouan h) merkt an, daß bei dem tragenden Weibgen der untere Teil des Schwanzes bei dem After in zwei nach der Länge parallele Blätter sich öfne, zwischen welchen und dem Schwanze die Eier eingeschlossen liegen. Solten sie wol, fragt G. daselbst ausgebrütet werden? Wenn man diese verschiedenen Nachrichten und Beschreibungen mit einander vergleicht, so mus man sich wundern, daß keiner von den angeführten Schriftstellern Rüksicht auf seinen Vorgänger genommen, und also auch die eigentlichen Zeugeteile nicht genauer untersucht habe. So viel ersieht man ganz deutlich aus allen Nachrichten, daß die Haut hinter dem After aufplazt, und endlich eine Haut oder Blase hervortrit, in welcher die Eier eingeschlossen liegen. Ob aber der Rogen in einem einfachen Sakke eingeschlossen liege, und ob dieser Sak oder diese Haut die Blase bilde, welche aus der Spalte hervortrit; ob diese Haut, nachdem die Brut ausgelaufen ist, zurüktrete, oder eine neue die Stelle der alten vertrete; alle diese Fragen sind noch nicht beantwortet. Daß die aufgeplazte Bauchhaut sich wiederum zusammenfüge und zuheile, sagt Aristoteles und nach ihm L. Ch. Gronow über das neunte Buch des Plinius (S. 180.). Die Spalte also wird wol Aristoteles unter dem Worte διάφυσις verstehn. Diese besondere Einrichtung der Zeugeteile, und Art zu gebären ist ausser diesem Fischgeschlechte nur der einen Art von Welsen, welche neulich der um die Fischkunde so verdiente Dr. Bloch unter dem Namen des Plazbauchs mit samt den Eiern und Jungen abgebildet und beschrieben hat, und einem Fische aus dem Amboinischen Meere eigen, welcher den Uebergang von den Pfeifenfischen zu den Nadelfischen zu machen scheint. Ich wil die Beschreibung, welche

h) Geschichte der Fische S. 288.

Digitized by Google

welche der vortrefliche Pallas davon gegeben hat, hieher sezen, weil sie eine Bemerkung über die Fortpflanzung des Geschlechts der Nadelfische enthält, welche ferner erwogen zu werden verdient. Die überaus grossen und jede aus 7 tief gespaltenen Sprossen bestehende Bauchfinnen, sagt er, sitzen auf einem erhabenen und wie ausgeschnittenen Absaze des Vorderleibes mehr vorwärts als die vordre Rükkenfinne, liegen länast dem Bauche hin, und sind mit dem Leibe sowol als unter sich durch eine lokkere Haut der Länge nach zusammengewachsen, so daß sie einen nach hinten offenen Sak oder Scheide vorstellen, innerhalb welcher man den Bauch ganz eingezogen, mager und weich findet. Die besondere Lage, Grösse und sakförmige Zusammenwebung der Bauchfinnen dieses kleinen Fisches scheinen von der Natur zu einer ganz besondern Absicht bestimt zu seyn. Vielleicht trägt er in diesem Sakke, wie das Beuteltier seine Jungen, den Rogen bei sich, bis die Brut ausschlieft. So sieht man oft an einer grossen Art Nadelfische, Syngnathus pelagicus, wenn ich mich recht erinnere, eine dicht aneinander geschobene Lage Eier, welche aus dem aufspaltenen Bauche des Mutterfisches hervorgebrochen, und reihenweise noch an dem Leibe der Mutter so lange vestsizen, bis die junge Brut reif ist. Solte ein änliches Verhältnis bei unsrer Art Stat haben, so ist die Frage, wie denn die Bauchfinnen bei den Mängen derselben Art beschaffen seyn mögen, und wie die Befruchtung des im Stok enthaltenen Rogens geschehen könne. Darüber werden sich schwerlich Erläuterungen geben lassen. Ja wir wissen noch nicht einmal, ob und wie bei unsern europäischen Seenadeln, welche unter dem Namen Syngnathus Acus und Typhle bekant sind, und lebendige Junge im Leibe sizen, diese im Sommer in allen Mutterfischen häufig anzutreffende Brut durch die männliche Kraft befruchtet werde oder nicht? Niemand

hat ſich noch um dieſes an manchen Orten ſo gemeine Fiſchgen bekümmert. Ich wurde, als ich im Junius 1767 an der Holſteiniſchen Küſte unter einer Menge dieſer Fiſche, welche mit den Garnelen zugleich gefangen werden, nichts als Weiblein, und auch die unerwachſenen Jungen vol Brut fand, beinahe zweifelhaft, ob es bei dieſen Fiſcharten auch wol einen männlichen Stam geben mag, und ob hier nicht die Erzeugung und Vervolkommung neuer Fruchtkeime durch die Organen der weiblichen Fiſche one Belebung durch eine männliche Kraft, durch eine fortdauernde Lebenswirkung bewerkſtelliget werde, wie bei den Blatläuſen und einigen Phalaenen [1]. Den von Pallas geäuſſerten Zweifel über den Unterſchied des Geſchlechts ſcheinen zwar die Nachrichten des Artedi und Haſſelquiſt zu heben, wovon jener ausdrüklich verſichert, von zweien Arten beide Geſchlechter geſehn und unterſucht zu haben; dieſer aber fand an zweien Exemplaren derſelben Art einen verſchiedenen Bau des Unterleibes; welcher Unterſchied das Geſchlecht anzudeuten ſcheint. Geſezt aber, daß dieſe beiden Zeugniſſe den Unterſchied des Geſchlechts wirklich auſſer Zweifel ſezen, ſo bleibt dennoch die Art, wie die im Sakke eingeſchloſſenen Eier befruchtet werden können, für uns ein Geheimnis. Der Gedanke ſelbſt, daß es einige Fiſcharten one Unterſchied des Geſchlechts gebe, iſt ſchon ehemals dem groſſen Ariſtoteles eingekommen, weil er fand, daß alle die Fiſche, welche er ἐρυθρῖνος und χάννη (erythrinus und channa) nent, ſtets vol Eier gefangen wurden; einige, meint er, müſten auch one die gewönliche Begattung oder Befruchtung Eier haben und legen oder laichen, wie unter den Flusfiſchen die Φοξῖνοι (phoxini), weil ſie ſchon ſehr jung und faſt gleich nach der Geburt Eier bei ſich hätten. Dieſe Vermutung wiederholt er an einem

[1]) Spicileg. Zoolog. VIII. S. 33. der teutſch. Ueberſ.

Digitized by Google

einem andern Orte (de Generat. III. 5.): und Plinius hat beide Stellen in sein Werk (IX. Sect. 23. und 77.) übergetragen, aber nicht one einiges Versehn. Die vom Griechen genanten Fische sind schwer zu bestimmen; unterdessen nimt auch Gronow übern Plinius (IX. S. 60) mit andern an, daß ἐρυθῖνος der Sparus erythrinus des Linne sei; den Namen χάιν füren bei den heutigen Griechen zwei verschiedene Fische, Mugil chanus, und Labrus chanus beim Forskool (Descript. Anim. p 32. 9. und 74). Mit welchem Rechte Linne und andere den Namen Phoxinus der Elritze beigelegt haben, kan ich nicht bestimmen, vielweniger einen Grund dafür angeben. Also läst sich aus den Angaben des Aristoteles vor der Hand nichts beweisen. Gronow bestrit diese Meinung auch mit diesem Grunde, daß er sagte, die trächtigen Weibgen hielten sich gemeiniglich zusammen und von den Mängen entfernt, suchten einen flachen und stillen Grund für die junge Brut; daher könte es dann wol kommen, daß man bisweilen von einer Fischart nur das einzige weibliche Geschlecht antreffe. Dieser Einwurf mag vielleicht auf die vom Aristoteles genanten Fische passen, aber gewis nicht auf die Nadelfische, wo die Art der Befruchtung noch zu erklären übrig bleibt. Die Ursache von der sonderbaren Geburt dieser Fische suchte Rondelet in dem Baue der harten Schale, womit sie bedekt sind, und welcher den Bauch hindert, sich auszudehnen. Er vergleicht damit einige Schalentiere, als die Krabben, Krebse, Garneelen und Asseln, welche ihre Eier in Gestalt einer Traube teils in gewissen Säkken unter dem Leibe, teils an den Anhängseln des Schwanzes tragen und daselbst ausbrüten. In diesem Raisonnement liegt doch wenigstens mehr Warscheinlichkeit, als wenn Aelian (de N. Anim. IX. 60. und XV. 16.) von der Dünne des Körpers und dem engen Raume der Mutter spricht. In der leztern Stelle vergleicht er auch die Geburt des

Digitized by Google

Nadelfisches mit der Geburt der Viper; das nemliche tut auch Plutarch k). In dieser Vergleichung möchte vielleicht mehr wares liegen; und daher möchte wol auch L. Th. Gronov l) den Namen τυφλίνης von der offizinellen Viper erklären, weil nach dem algemeinen Vorgeben der Alten diese allein lebendige Junge gebären sol. Aber diese Schlange verstand Aristoteles ganz gewis nicht, sondern vielmehr die Blindschleiche, welche ebenfals lebendige Junge gebiert, welches noch neulich Van Lier m) durch eigne Erfarung bestätiget hat. Es scheint also auch diese Eigenschaft der Blindschleiche dem Aristoteles schon bekant gewesen zu seyn. — Uebrigens ist die Meernadel ein trokner und harter Fisch, den allenfals nur Arme genießen; gemeiniglich brauchen ihn die Fischer als Lokspeise und Köder für die verschiedenen Arten aus dem Geschlecht Gadus.

§. 2. Das Seepferd, Hippokampus, hat seinen griechischen Namen, wie schon Varro erinnert hat, von der Biegung seiner hintern Teile und von einiger Aenlichkeit des Kopfs mit einem Pferdekopfe. Unter den Alten hat diesen Fisch niemand weiter beschrieben; aber er komt häufig auf den alten Denkmälern und Münzen abgebildet vor; und bei den Aerzten stand er in einem grossen Rufe wegen seiner Heilkräfte. Aus allen den Stellen, welche Gesner gesamlet hat, wil ich nur die beiden aus dem Aelian n) und dem Aetius hier anfüren, welche behaupten, daß der Magen mit Wein abgekocht einen giftigen und augenbliklich tödenden Trank abgebe; der übrige Körper aber sol geröstet, mit Essig zerrieben, und auf die Wunde des Bisses vom tollen Hunde gelegt, oder auch

k) De Garrulitate p. 508. l) Ad Plinii Libr. IX. p. 181. m) Verhandeling over de Slangen en Adders. Amsterd. 1781. n) Aelian H. Anim. XIV. 20. Aetius Libr. II. c. 188.

Digitized by Google

auch gebraten und gegessen die Wasserscheue heilen. Von der Lebensart dieses Fisches so wie des vorigen finde ich sonst wenig angemerkt, ausser in einem kleinen Aufsaze des Herrn von Villeneuve o), welcher bemerkt, daß das Seepferdgen viel zu schlafen pflege; und damit das Meer es nicht ans Ufer werfe, sich während des Schlafes mit seinem krumgebogenen Schwanze anhänge, und sich also ausser Gefar seze. Die Fischoren liegen unter den Kinbakken, und bestehn aus einem Haufen kleiner rautenförmigen blasroten Kugeln, welche kleine Hügel vorstellen, die in der Mitte mit dunkelroten Punkten gezeichnet sind. Wenn sich die Kinbakken in die Höhe heben, so zieht der Fisch das Wasser unmittelbar in die Höle der Kugeln ein; und wenn sie wieder niederfallen, so mus das Wasser durch zwei oben an seinem Kopfe befindliche kleine Löcher wieder herausfliessen. Diese Löcher sind so gros, daß man eine dikke Nadel hineinstekken kan. Sie lassen zwar das Wasser heraus; aber wenn ihre Wände zusammentreten, verschliessen sie dem Wasser den Zugang von aussen. Vermutlich sind die Fischoren der andern Arten dieses Geschlechts auf die nemliche Art gebauet.

§. 3. Mit demselben Namen, βελόνη und ῥαφὶς, haben einige alte Schriftsteller einen ganz verschiedenen Fisch aus dem Geschlechte der Hechte belegt, welcher aber in seinem langen Schnabel einige Aenlichkeit mit dem Nadelfische hat. Die Stellen der Alten findet man beim **Athenaeus** p), worunter die vom **Epicharmus** die merkwür-

o) Mercure de France 1756 Juin 133 — 137 höchst elend und unrichtig übersezt im hamburg. Magaz. XXIV. S. 598. p) Libr. VIII. p. 355. Oppianus de Piscatione I. 172. III. 605. Brünnich Ichthyol. Massil. p. 79. Forskaol. Descript. Animal. p. XIII. Albertus Magnus ap. Gesnerum de Aquatilibus p. 11.

Digitized by Google

merkwürdigste ist, wo der Fisch ὀξύρυγχος ῥαφὶς, die Meernadel mit spizigem Rüssel heist. Oppian nent die schlanken Meernadeln (ῥαφίδας ἀφαιὰς) mit der Sphyraene, und sagt, sie hielten sich beide in sandigtem und felsigtem Grunde des Meers auf. An einer andern Stelle erzält er, daß wenn dieser Fisch aus dem Neze des Fischers entwischt ist, er darauf umkere, und aus einem thörigten Vorhaben mit seinen dicht stehenden Zänen in das Nez beisse, sich darein verwikle, und so gefangen werde. In dieser leztern Stelle ist es ganz deutlich, daß die eigentliche Meernadel nicht gemeint sei; denn diese hat keine Zäne. Aus diesem Umstande schlos auch schon Rondelet ganz richtig, daß der Fisch, den Oppian die Meernadel (ῥαφὶς) nent, von dem Fische mit gleichen Namen beim Aristoteles ganz verschieden, und one Zweifel derselbe sei, welchen die Franzosen ebenfalls Aiguille, in Marseille aber nach Brünnich Aguillo oder Tagolo nennen. Auch die jezigen griechischen Fischer in Constantinopel behalten den alten Namen bei; denn bei ihnen heist nach Forskaols Zeugnisse der Hornfisch oder Esox belone des Linné, immer noch βελονίδα. Bei den Griechen ward er gegessen; daher die alten Aerzte auch von der Beschaffenheit des Fleisches urteilten. Xenokrates in dem Fragmente von der Narung aus den Fischen sagt (Kap. 7.), der Nadelfisch mit dem hornartigen Schnabel, sei schwer zu verdauen, gebe schlechte Säfte, und näre also nicht. Durch den Zusaz mit dem hornartigen Schnabel wolte er one Zweifel die Zweideutigkeit des Namens heben; denn allerdings paßt diese Beschreibung mehr auf den pfriemenförmigen Schnabel des Hornfisches als auf den Nadelfisch. Der Verfasser des griechischen Buchs unter dem Namen Koerianides braucht den Namen ῥαφὶς und βελονὶς, und sagt, der Fisch habe einen kleinen langen Schnabel, und gleiche der Sphyraena. Hierauf erzält er allerhand Possen von dem

Digitized by Google

dem Gebrauche des Schnabels, welche ich übergehe. Eine merkwürdige Stelle von Albert dem Groſſen fürt Gesner an, welche den Hornfiſch deutlich bezeichnet, und zugleich auf den Urſprung des Namens fürt, welchen der Fiſch noch jezt im Engliſchen hat. Sie lautet alſo mit den Varianten, welche Gesner bemerkt: Ahamger (alias Amger) eſt pilcis, ut dicunt, qui anno (al. armo) propemodum ſimilis eſt, et longus et rotundus: germanice *Guick* (al. *Gerviſch*) vocatur, et eſt albus, bonae carnis, brevior anguilla, roſtrum avis habens pro ore, ſubtile, longum et rubens; ac ſpinam in corpore viridem. Gesner zieht mit Recht die Leſeart Gerviſch vor, und erinnert, daß dies ganz der engliſche Name Garfiſch ſei, welchen der Hornfiſch fürt. Das altteutſche Wort Ger, Gere, Gar bedeutete einen Spies; die Isländer ſprechen Geir; und davon leitet Olaſſen q) den isländiſchen Namen des Fiſches Geirnefur ganz recht ab. Rondelet vermutete, daß ſeine Laichzeit auf den Sommer falle, weil er in dieſer Jareszeit dieſe Fiſche ganz vol Eier fand. Hieraus widerlegt ſich von ſelbſt die Erzälung der franzöſiſchen Fiſcher beim Du Hamel, welche behaupten, der Hornfiſch, den ſie éguille nennen, ſei zur Zeit des Fanges ganz weislicht; im Monat September aber werde er mager und grünlicht, und verſchwinde ſo almälich, daß man nicht begreifen könne, wie er ſich fortpflanze. Denn im folgenden Jare würden abermals weislichte Fiſche gefangen. In dieſer Nachricht liegt jedoch eine Beſtätigung der Meinung des Rondelet, daß nemlich der Hornfiſch im Sommer vor dem September laicht. Vorher, vom Monat Merz bis in den Junius verſamlen ſich dieſe Fiſche in groſſen Haufen an den franzöſiſchen Küſten, und werden daſelbſt teils mit Angeln,

q) Reiſe durch Island I. B. S. 208. Du Hamel von der Fiſcherei T. XIII. S. 152. und S. 20 in dem deutſch überſezten Schauplaze der Künſte und Handwerker.

Digitized by Google

geln, teils mit Nezen bei Fakkeln gefangen, wie Duhamel bezeuget. In dieſen Monaten iſt es nach der Analogie ſehr warſcheinlich, daß ſie laichen. Der von Albert erwänte grüne Rükgrad hat ſeine Richtigkeit; aber dieſe Farbe nimt er ſamt den Gräten nur durch das Kochen oder Räuchern an. Das übrige von der Naturgeſchichte und dem Gebrauche dieſes Fiſches kan man in dem treflichen Werke des Hrn. Dr. Bloch nachleſen, wo der Fiſch nebſt einem groſſen Stükke von dem grünen Rükgrade abgebildet iſt auf Taf. 33. Auſſerdem hat Ol. Borrichius [1]) eine Zergliederung davon geliefert, welche Valentin in ſein Amphitheatrum Zootomicum eingerükt hat.

§. 4. Mit den vorerwänten Fiſchen nennen die Alten immer zugleich einen andern Sphyraena. Er mus mit den vorigen eine Aenlichkeit des Schnabels haben; auf dieſen Gedanken leitet ſogleich eine Stelle des Athenaeus, in welcher Speuſippus die Meernadel, nebſt κέστρεα und σαυρὶς als änliche Fiſche nent. Dabei belert uns Athenaeus, daß κέστρεα und σφύραινα gleichbedeutende Nämen, und von der Aenlichkeit eines kurzen ſpizigen Gewehrs hergenommen ſind. Nur war jener Name, κέστρεα, der doriſchen und attiſchen Nationen eigen. Ariſtoteles nent die Sphyraena nur ein einzigesmal mit der Meernadel zugleich unter den geſelligen Fiſchen (Hiſtor. Anim. IX. 2.). An der andern Stelle (II. 15.) wo Rondelet das Wort σφύραινα ſtat ζύγαινα ſezen wolte, lieſet Conr. Gesner mit merern Recht σμύραινα, muraena. Beim Artemidor (Somn. II. 14.) ſteht Sphyraena in der Zal der Knorpelfiſche, welche keine Schuppen haben. Oppian (de Piſcat. I. 172) ſagt, daß die Meernadel nebſt den beiden ſchlanken Sphyraenen ſich in ſteinigten

1) In Actis med. Hafnienſ. Vol. II. p. 49. Valentini Amphith. Zootom. II. p. 119.

steinichten und sandichten Gegenden des Meers aufhalten. Hier haben wir also auf einmal zwei stat einer Sphyraena. Der griechische Scholiast erklärt den Namen durch das Wort ζαργάναι; aber eben dieses Wort hatte er schon zur Erklärung des Namens ταινία, taenia im 100ten Verse gebraucht, so daß man nicht weis, von welchem Namen die Erklärung gelten kan und war ist. Die Taenia, welche Aristoteles (II. 13.) ganz kurz beschreibt, ist one Zweifel derselbe Fisch, den die französischen Fischer Flambo oder Flamme, andre aber Spase oder das Schwerd nennen. Hierinne stimt dem Rondelet auch L. Th. Gronov über den Plinius (S. 66.) bei. Linne hat ihn Cepola taenia getauft. Unterdessen ist es warscheinlicher, daß die Glosse des Scholiasten zur Sphyraena gehöre; denn auch Belon a) sagt, daß die Griechen in Asien die Sphyraenen Zarganes; die Einwoner von Lesbos aber Syhyrnas mit einer kleinen Verkürzung nennen; bei den übrigen Griechen aber hiessen diese Fische Meerhechte. Belon selbst bestimt nicht genau, was er eigentlich für einen Fisch unter dem Namen Sphyraena verstehe, erinnert aber, daß die Griechen in Asien den Namen ζαργάναι ganz unrecht diesem Fische gäben, da er eigentlich der Meernadel gehöre. Diese Meinung des Belon unterstüzt eine Stelle des Agapius b) aus dem mitlern Zeitalter der Griechen, welcher sagt: nim die Galle von dem Fische, den man λύκον, lucius, nent, und welcher der Meernadel oder Zargane ähnlich ist. Aus dieser Verwirrung der Namen und Fische würden wir uns jezt nicht mehr finden können, wenn nicht der Rest des alten Namens, welchen die Lesbier aufbewart haben, den Belon zuerst auf die Spur gebracht hätte. Hierauf kam Rondelet, verglich

a) L. I. de Piscibus p. 162. b) Agapius Geoponic. cap. 143. apud Du Cange in Gloss. graeco in voce ζαργάνη.

Digitized by Google

glich die Namen, welche noch jezt die franzöſiſchen und ſpaniſchen Fiſcher der Fiſchart geben, welche Linné Eſox ſphyraena nennet, und machte durch dieſe Vergleichung höchſtwarſcheinlich, daß der Franzoſen Sper, der Italiäner Spetto, und der Spanier Eſpeton d. i. ein Spies, ebenderſelbe Fiſch ſei, den die Alten Sphyraena nennen. Gaza hat den griechiſchen Namen ganz unrecht durch malleolus, den Hammer, überſezt. Schiklicher wäre das Wort ſudes geweſen, mit welchem Ovid beim Plinius (32 Sect. 54.) einen ſeltnen groſſen Fiſch andeutet, der im griechiſchen Sphyraena heiſſe, und die Geſtalt ſeines Schnabels mit ſeinem Namen anzeige. Daß dieſer Fiſch aber ganz verſchieden von der Sphyraena der Griechen ſei, hat ſchon Hardouin ganz recht angemerkt. Weiter läßt ſich aus der kalen Beſchreibung nichts errathen; ſo wenig als es möglich iſt, mit Gewisheit zu ſagen, was Aelian unter ſeinem Meerkranich verſtehe, ob es gleich warſcheinlich iſt, daß irgend ein Fiſch mit einem langen Schnabel gemeint ſei. Nun bleibt noch die Frage übrig, was Oppian unter ſeiner doppelten Sphyraena verſtanden habe. Rondelet glaubte die eine davon in dem Fiſche wiederzufinden, den die Franzoſen Hautin auch Argentine nennen; aber er gab nirgends einen Grund ſeiner Vermutung an. Dennoch hat Linné dreuſt auf Rondelets Anſehn den Fiſch Argentina unter dem Namen Sphyraena aufgefürt, welcher bei ihm eine eigne Gattung ausmacht. Wie aber wenn Oppian unter ſeiner doppelten Sphyraena den eigentlichen Eſox ſphyraena und Syngnathus belone verſtanden hat? Dies ſcheint mir um deswillen ſehr warſcheinlich, weil Oppian des Hornhechts (Eſox belone) an zwei Stellen, der eigentlichen Meernadel aber (Syngnathus belone) ſonſt nirgends gedenkt, wenn man nicht dieſe Stelle davon mit verſteht. Ueberdies haben alle vorhergenante Fiſche wenig Aenlichkeit im Schnabel mit

der

Digitized by Google

der Argentine, und auch das Beiwort δολιχαὶ, schlank und länglicht, welches Oppian bei den Sphyraenen giebt, paßt keinesweges auf die kleine und kurze Argentine. Beiläufig mus ich auch noch anfüren, daß man Ursache zu zweifeln hat, ob Argentina des Linné wirklich ein eigenes Geschlecht ausmache; denn die von Brünnich u) und von Gouan bemerkte falsche Rükken- oder Fettflosse scheinen vielmehr auf eine Lachsart zu zeigen.

§. 5. Ich gehe nun auf die Geschichte des Froschfisches über, den die Alten wegen seiner Kunst im Fischen so sehr bewunderten. Aristoteles sezt ihn in die Klasse derjenigen Fische, welche er σελάχη nent, welches Plinius durch cartilagineos, Knorpelfische, übersezt. Linné nent dieselbe Klasse Depressos und Plagioplateos, platte und vom Rükken gegen den Bauch zusammengedrükte Fische, trent sie von den übrigen Fischen, und gesellt sie den schwimmenden Amphibien bei. Von den Kenzeichen und der Natur der Knorpelfische geht der Fischerfrosch dennoch aber in einigen Stükken ab, wie Aristoteles in folgender Stelle x) behauptet. Alle Knorpelfische, sagt er, haben unbedekte Kiemen; und wo sie bedekt sind, da liegen sie in die Queere. Die plattgedrükten Knorpelfische haben sie unten, (in supinis partibus) wie die Rochen; bei den länglichten Knorpelfischen liegen sie im Gegenteil auf den Seiten in die Queere, wie bei den Hundsfischen (mustelis). Der Fischerfrosch aber hat zwar die Kiemen auf den Seiten liegen; sie sind aber nicht, wie bei den andern Fischen, mit einem knöchernen, sondern mit einem häutigen Kiemendekkel bedekt. Hier steht in der Uebersezung des Gaza raja stat rana, weil er βάλτος stat βατραχος gelesen hatte. In einer andern Stelle

u) Brunnich Ichthyol. Massilienſ. p. 79. A. Gouan Geschichte der Fische S. 268. x) Histor. Animal. II. 13.

Digitized by Google

Stelle heist es: Von den platgedrükten Fischen haben einige einen langen und stachlichten Schwanz, wie die Rochen und andre ähnliche Knorpelfische, weil hier die Natur das Wachsthum dieses Teils auf die Breite des Körpers verwendet hat. Bei einigen ist der Schwanz zwar fleischigt, aber kurz, aus eben der vorher angefürten Ursache; denn es gilt gleich, ob der Schwanz kurz und fleischigt oder lang und hart sei. Das Gegenteil findet sich beim Froschfische; denn weil der breite Vorderteil one Fleisch ist, so hat die Natur dem Hinterteile und Schwanze zugelegt, was sie dem vordern entzogen hatte. — Alle Fische, die breiten, wie die Rochen, ausgenommen, haben vier Flossen, zwei vorn, und eben so viel hinten. Keiner hat mehr. — Die Fische mit zwei Flossen, haben dieselben vorn, wenn die Breite daselbst es nicht verhindert, und zwar neben dem Kopfe; denn daselbst felt die Länge, welche bei der Bewegung die Stelle der Flossen vertreten könte; denn der Körper von dergleichen Fischen strekt sich in den Schwanz aus. Die Rochen und ihnen ähnliche Fische schwimmen mit dem breiten Ende ihres Körpers stat der Flossen. Die Krampfroche nebst dem Froschfische haben die vordern Flossen (die Brustflossen) unten, weil der obere Teil sehr breit ist, die hintern (Bauchflossen) aber neben dem Kopfe stehn; denn ihre Breite hindert sie nicht sich zu bewegen; weil sie aber oben (vor den Brustflossen, an der Kele) stehn, so sind sie kleiner, als die vordern Flossen (die Brustflossen). Diese Stelle, welche Gaza so übersezt hat, daß man sie nicht verstehn kan, und die darinne enthaltenen Bestimmungen des Fisches, welchen Aristoteles Frosch nent, passen auf den Froschfisch, Lophius piscatorius des Linne, ganz allein,

Digitized by Google

allein, wie man bei näherer Vergleichung finden wird. Für diejenigen, welche alle Kenzeichen einzeln prüfen wollen, mus ich erinnern, daß Aristoteles so wie die übrigen alten Schriftsteller bei den Fischen nur allein die Brust- und Bauchflossen, als zu ihrer Bewegung nötig, zälen. Diese Bemerkung hat schon Rondelet gemacht. Aristoteles unterscheidet also den Froschfisch von allen sowol breiten als langen Knorpelfischen durch zwei Kenzeichen. Erstlich hat er die Kiemen auf der Seite, mit einem häutigen Dekkel bedekt. Sie liegen drei an der Zal hinter den Brustflossen, und öfnen sich hinter den Bauchflossen. Das zweite Kenzeichen ist, daß der Froschfisch keine lebendige Jungen gebiert, sondern Eier mit einer harten Schale legt. Dies sagt Aristoteles an merern Stellen. Die erste ist VI, 10. der Tiergeschichte: Die Knorpelfische bringen lebendige Junge zur Welt, nachdem sie die Eier zuvor in ihrem Leibe ausgebrütet haben, den Froschfisch ausgenommen. Hier las Gaza ebenfals anders; denn er übersezt raja, so wie auch am Ende desselben Kapitels, wo es heist: Auch der Froschfisch nimt seine Jungen nicht wieder in seinen Leib auf, wie einige Arten aus der Hay- und Rochengattung tun, teils wegen der Grösse des Kopfs, teils hindern die Stacheln daran. Auch gebiert er nicht einmal lebendige Junge. Eben dies wiederholt er 3 B. 3 Kap. von der Zeugung der Tiere: wo es heist: Alle Knorpelfische brüten ihre Eier in sich aus, und bringen dann lebendige Junge zur Welt, den einzigen Froschfisch ausgenommen, welcher volkommene Eier legt. Die Ursache liegt in seinem Körper. Der Kopf ist viel grösser als der übrige Körper, dabei sehr rauh und stachlicht; daher kan er auch seine Jungen nicht in sich aufnemen, und deswegen gebiert er auch nicht lebendige Jun-

Digitized by Google

ge. Die Grösse und Rauhigkeit des Kopfes verhindert den Ausgang sowol als den Einzang. Bei den übrigen Knorpelfischen ist das Ei mit einer weichen Haut umgeben; nur allein die Eier des Froschfisches sind fest und hart, damit es sich ausser dem Leibe desto besser erhalte. Uebrigens ist die Erzeugung aus dem Ei bei dem Froschfische einerlei mit den Knorpelfischen. Plinius hat dies wiederholt, und sagt IX. Sect. 40. cum ceteri pisces ova pariant, genus cartilagineum solum, ut ea, quae cete appellant, animal parit, excepta quam ranam vocant. Auch Aelian hat die lezte Stelle des Aristoteles ausgezogen und nach seiner Art paraphrasirt, und zwar so, daß er (de Natur. Anim. XIII, 5.) sagt, das Ei des Froschfisches sei rau und habe Schuppen. Diese Verdrehung stimt recht wol mit der übrigen Manier des Aelian überein, welcher von Sachen, welche er nicht verstand, schrieb, und noch darzu schön schreiben wolte. Von der Brut des Froschfisches spricht Aristoteles noch in seiner Tiergeschichte VI, Kap. 17. Unter den Fischen ist der Hering am fruchtbarsten, unter den Knorpelfischen aber der Froschfisch. Weil aber die Brut leicht umkomt, so sieht man ihrer wenige. Denn er legt seine Eier in dikken Klumpen zusammen nahe am Lande. Was die Fortpflonzung des Fisches betrift, so kan ich kein Zeugnis irgend eines neuern Naturforforsches aufstellen, welches die Angabe des Aristoteles, welcher so zuversichtlich spricht, widerlegte. Der einzige Parson hat eine Vermutung, welche geradezu der Aussage des Aristoteles widerspricht; ich werde aber hernach den Grund dieser Vermutung näher beleuchten. Von den innern Teilen finde ich die einzige ziemlich unbeträchtliche Anmerkung des Aristoteles II Tiergesch. 15. daß einige Fische die Galle an den Därmen, einige weiter davon entfernt, andere näher, wie

der

Digitized by Google

der Froschfisch nebst andern, liegen haben. Unter den Neuern hat zuerst George Entius eine Zergliederung des Fisches geliefert, (beim Charleton Onomast. p. 130.) welche Em. Roenig wiederholt und vermert hat (Miscell. Academ. Natur. Curios. Decad. III. A. II. p. 204.). Sie steht auch in Valentins Amphitheat. Zootom. P. II. 134. In derselben finde ich blos einen vierspaltigen Eierstok, und oberwärts enge Eiergänge angemerkt; woraus sich nichts auf die Warheit oder Unrichtigkeit der aristotelischen Behauptung schliessen läßt. Sonst aber habe ich durch Vergleichung gefunden, daß die Nachrichten des Aristoteles von der Gestalt und Lage des Eierstoks bei der Hay- und Rochengattung, wie auch von den Eiern und der Art, wie sie im Leibe der Mutter ausgebrütet werden, ihre volkommene Richtigkeit haben, und genau mit den Beobachtungen der Neuern übereinstimmen.

Nun wollen wir hören, was die Alten von den Sitten und der Lebensart des Fisches sagen. In diesem Puncte übertreffen sie ganz sichtbarlich die neuern Ichthyologen, welche sich immer fast nur allein an die Gestalt und an das Aeussere dieser Wasserbewoner halten, da die Alten hingegen ihr Augenmerk vorzüglich auf die Beobachtung des Naturels, die ungezweifelt den wesentlichsten und reizendsten Teil der Naturgeschichte ausmacht, wendeten. Aristoteles ist auch hier die einzige Quelle, aus welcher die übrigen Schriftsteller geschöpft haben. Er sagt Tiergesch. IX. 37. Die gemeine Erzälung von dem Froschfische ist allerdings wahr. Er hat vor den Augen zwei haarförmige Teile hangen, welche am Ende zugerundet, und gleichsam wie die Angel an der Schnur sind. Wenn er sich in dem aufgewülten Sande oder Schlamme des Meerbodens verborgen hat, so fischt er mit diesen Fäden, welche er aufrichtet. Die kleinern Fi-

Digitized by Google

ſche, welche ſich ihm nähern, ſchnappen darnach, und ſo zieht der Froſchfiſch almälich die Fäden ſamt den Fiſchen zu ſich, bis er dieſe mit dem Munde ergreifen kan. — Ein Beweis von dieſer Lebensart iſt, daß alle die Fiſche, welche one den vorerwänten Knopf der Angelfäden gefangen werden, weit magerer ſind. Dieſelbe Erzälung hat Plinius IX, Sect. 67. welcher die Angelfaden eminentia ſub oculis cornicula nent; ferner Antigonus von Carystus Kap 52. und Plutarch (de Solertia Animal. S. 987.). Dieſer leztere Schriftſteller aber begeht den Feler, welchen man ihm nur als einem Phyſicotheologen vergeben kan, daß er die Angelfaden an den Hals ſezt, und ſie noch darzu mit den Fülfaden (πλεκτάναι) der Blakfiſche (Polyporum) vergleicht. Weit unverſtändiger hat Aelian die Stelle des Ariſtoteles behandelt und umſchrieben (Hiſt. Anim. IX. 24.); denn er ſtelt die Angelfaden über die Augen, nent ſie lange Haare, wie Angelruten, und vergleicht ſie mit den Augenwimpern (βλεφαρίδες). An jeder Rute ſei ein harter (nach Gesners Verbeſſerung dikker) und runder Teil angehänget; mit den Ruten angle der Fiſch, und ziehe ſie endlich durch einen verborgenen Weg in ſich zurük. Nun urteile man, was für einen Begrif wir uns von der Art der Alten zu beobachten machen würden, wenn man ihre Kentniſſe in der Naturgeſchichte nach lauter ſolchen Nachrichten beurteilen wolte, dergleichen uns Plutarch, Aelian und änliche Schriftſteller hinterlaſſen haben, one auf die Quellen zurükzugehn, aus welchen ſie ſo eilfertig ſchöpften, und deren Zugang uns oft unterſagt iſt, weil ſo viele Schriften des Ariſtoteles und Theophraſtus verloren gegangen ſind, aus welchen die von ihren Abſchreibern begangenen Feler berichtiget, und die fremden Zuſäze des Aberglaubens, und der Unwiſſenheit geſchieden werden könten. Ich würde hier noch als Beiſpiel die

Stelle

Digitized by Google

Stelle des Cicero anfüren, (de Natur. Deor. II. 49.) wo es heist: ranae marinae dicuntur obruere sese arena solere, et moueri prope aquam, ad quas quasi ad escam pisces cum accesserunt, confici a ranis et consumi, wenn es nicht ganz offenbar wäre, daß diese Stelle durch die Abschreiber verdorben ist, wie schon Conr. Gesner erinnert hat, obgleich die neuesten Ausleger dabei ganz stille schweigen, gleich als ob ihnen alles helle und deutlich gewesen sei. Doch ich wil nun zeigen, daß die Aussagen des Aristoteles alle sich mehr der Warheit nähern, als die Umschreibungen seiner Ausschreiber. Schon Gillius hat auf dem Kopfe des Froschfisches zwei Angelfaden, welche er Haare nent, zwei Fus lang bemerkt, welche am Ende einen Schwanz, wie die Aere am Getreidehalme, hatten. Genauer ist die Beschreibung des Brünnich, (Ichthyol. Massilienf. S. 7.), nach welcher auf dem Oberkiefer ein knöcherner Stral sizt, wovon das häutige Ende zerlapt ist, und zum angeln dient. Auf jeder Seite sizt ein kleiner änlicher Faden, und hinterwärts liegt abermals ein änlicher Stral one häutiges Ende darnieder. Eben so ein anderer auf der Mitte des Rükkens; und der Rand des ganzen Körpers ist mit unzälichen häutigen Lappen wie mit Franzen, besezt, welches man einigermassen an der Figur des Salviani sehn kan. Die Grösse des Fisches ist verschieden nach dem Alter; denn man findet welche über zwei Fus lang. Brünnich scheint übrigens die Angelfäden nicht ganz bequem knöchern zu nennen; denn der Fisch kan sie nach Belieben biegen. Besser vergleicht sie Turnbull (Reise hinter Blainville V. Band S. 145) mit der Substanz des Fischbeins, wo am Ende ein Fleischlapgen angehängt sei. Er sahe am Ufer von Genua einen Froschfisch, welchen der Sturm ausgeworfen hatte, lebendig, an welchem sich der ungeheuer weite Rachen öfnete, sobald er die Angelfaden berürte. Dies Exemplar sol beinahe sechs

Digitized by Google

Fus in der Länge gemessen haben. Charleton hat die Erzälung der Alten etwas abgeändert; aus welchem Grunde und ob aus eigner Beobachtung, weis ich nicht. Er sagt, der Fisch verberge sich zwischen Klippen, mit aufgesperten Rachen, und strekke den von der Nase herabhangenden Faden aus, wornach die Fische, wie nach einer Lokspeise herbeigeellt kämen, und in den Rachen hineingingen, weil sie ihn für eine Felsenhöle ansähen (Onomasticon Animal S. 130). In der weitläuftigen Beschreibung, welche der verstorbene Martini in den Berlinischen Samlungen (VI. Band) von dem Rebeltschen Original eines Froschfisches nebst einer Abbildung gegeben hat, werden zuerst (S. 86.) über den Augen zwei schwarze und spizige Hörner oder borstenartige, biegsame Anhänge, wenigstens 9 Zol lang, und auf den Rükken gebogen angemerkt; in der zweiten Stelle (S. 89) werden knorplichte und borstenartige Faden genent, wovon zwo unten am Rande des Oberkiefers, der dritte aber in ebenderselben Linie auf dem Hinterkopfe liege. Und so zeigt die beigefügte Kupfertafel auch die Lage der Faden; auch habe ich sie so an dem Exemplare meines Freundes des Dr. Bloch gefunden, welches aus der Nordsee ist. Nun wird man also einsehen, mit welchem Rechte Plutarch und Aelian die eigentlichen Angelfaden bald über die Augen, bald an den Hals sezen. Allerdings finden sich welche über den Augen, aber wie Brünnich versichert, one den häutigen Lappen am Ende; diese tragen also so wie die häutigen Franzen des ganzen Körpers im Ganzen zwar zur Täuschung der nahenden Fische bei, aber zum Angeln scheinen nur die Faden vor den Augen zu dienen, um damit die Fische dem Munde zuzufüren. Den häutigen lappichten Teil am Ende der Angelfaden hat Martini nicht bemerkt, auch ich nicht an dem Blochischen Exemplare; dies ist aber auch bei getrokneten Fischen nicht möglich. Ueberdies sagt schon Aristoteles,

Digitized by Google

ſtoteles, daß mancher Froſchfiſch one dieſe Lappen gefangen werde. Wenn der Fiſch lebt und im Waſſer oder noch nas iſt, läſt es ſich begreifen, wie der zuſammengewikkelte häutige Lappen am Ende eine rundliche Geſtalt annemen könne; daher ihn Ariſtoteles auch στρόγγυλον nent; aber Aelian übertreibt es, wenn er es eine dikke Kugel nent (παχὺ σφαιρίον). Auſſer dieſen Werkzeugen zum Angeln, wovon man etwas änliches an den Welſen, ja ſogar an unſern gemeinen Karpfenarten und andern Fiſchen findet, und bei welchen man mit ziemlicher Warſcheinlichkeit den nemlichen Gebrauch vermuten kan; auſſer dieſen Angelfaden, ſage ich, hat Martini an dem Rebeltiſchen Exemplare einen ziemlich groſſen ausgeſtopften Sak bemerkt, in welchem nach deſſen Vermutung der Vorrat der gefangenen Beute ſo lange aufbewart wird, bis der Fiſch ſie nach Gemächlichkeit verſchlukken und zermalmen kan. Ich vermutete gleich anfänglich, daß die Haut verſtanden werde, welche nach Rondelets Beſchreibung an der innern Seite der Zäne in der untern hervorragenden Kinlade entſpringt, und ſich gegen den Rachen zuſammenfaltet. Rondelet ſagt, daß man genau Achtung geben müſſe, um zu bemerken, daß ſie von der Kinlade getrent und loſe ſei. Nachher hat mich die eigne Betrachtung des Rebeltiſchen Exemplars gelehrt, daß Martini nichts weiter als dieſe loſe Haut verſtanden habe. Ihren Zuſammenhang und ihre Beſtimmung mus die Zergliederung eines friſchen Fiſches erſt lehren. Eben dieſem Prüfſteine mus auch erſt die Beobachtung des Parſon unterworfen werden, welcher zwei Arten von Säken entdekt zu haben meint, die unter den Flosfedern ſizen, und nach ſeiner Meinung zum Aufenthalte der Jungen dienen mögen (Philoſophical Transactions No. 492. 7. Artikel). Allerdings bemerkt man an ausgeſtopften Froſchfiſchen unten längſt der Kele eine Hölung unter der Haut; aber wenn man genau Acht giebt,

Digitized by Google

ſo kan man ſich leicht durch das Luftloch, welches ſich auf jeder Seite hinter der Bauchfloſſe öfnet, überzeugen, daß in dieſer Hölung die Luftwerkzeuge oder Kiemen hinter den Bauchfloſſen liegen, welche ein häutiger Dekkel verbirgt. Ich zweifle nicht, daß Parſon dieſe Hölung gemeint, aber nicht genau genug unterſucht habe. Am allerwenigſten lies ſich die Beſtimmung davon vermuten, welche Parſon angiebt, bevor nicht wider den Ariſtoteles erwieſen iſt, daß der Froſchfiſch nicht Eier lege, ſondern lebendige Junge gebäre, und dieſe aufzunemen im Stande ſei.

Noch iſt zulezt eine Stelle des Dichters Oppian zu erwägen, welche aus einer andern Quelle, als aus welcher die übrigen Schriftſteller geſchöpft haben, gefloſſen zu ſeyn ſcheint. Sie lautet in dem Gedichte vom Fiſchfange II. V. 86 f. alſo: Der Froſchfiſch iſt träge und hat ein ſcheusliches Anſehen. Der Rachen ſteht breit aufgeſperrt. Er verſtekt ſich an modrigten und ſchlammigten Stellen, erhebt und bewegt da eine kleine dünne, weiſſe und übelriechende Fleiſchfaſer, welche am Rande der untern Kinlade ſteht; wenn hierauf die kleinern Fiſche wie zu einer Lokſpeiſe herbeieilen, zieht er almälich die Faſer in den Rachen zurük, bis er die Fiſche unverſehens ergreift. So weit der Dichter. Wie man ſieht, ſo ſezt er die Angelfaden an den Rand der untern Kinlade, welcher zwar eben ſo wie der ganze übrige Körper mit Fleiſchfranzen beſezt iſt, die das ihrige zur Täuſchung mit beitragen mögen; aber die eigentlichen langen Faden befinden ſich auf der obern Kinlade. Daher vermute ich daß man in dem griechiſchen Texte: ἢ ἐ' ὁι ἐκ γένυος νεάτης ὑπένερθε πέφυκε ſtat des ὑπένερθε, welches unten bedeutet, vielmehr καθύπερθε, oben, leſen müſſe; damit der Dichter mit den übrigen Schriftſtellern und mit der Natur ſelbſt zuſammenſtimme. Der zweite Umſtand von dem übeln Geruche der Angelfaden, iſt noch

durch

durch keine menschliche Nase berichtiget worden, möchte es auch so bald nicht werden. Mir komt er eben so zweifelhaft vor, als die Schädlichkeit des Fleisches von dem Froschfische, von welcher nach dem **Linné** viele andere Schriftsteller sprechen. **Martini** (S. 86.) sagt, der Genus des Fleisches erwekke Brechen, und bringe nach Unmachten dem Menschen den Tod. **Charleton** (S. XI.) schreibt der Galle den meisten Gift zu. **Rondelet** aber sagt blos, das Fleisch habe einen weichlichen, unangenemen, wilden Geschmak, und gebe einen schlechten Narungssaft. Die Alten haben im Gegenteil den Fisch gegessen; wenigstens rümen **Archestratus** und **Antiphanes** in allem Ernste den Bauch des Froschfisches unter den Lekkerbissen (beim **Athenaeus** VII. S. 286 und 295). Selbst **Hippokrates** giebt den Schwindsüchtigen im vierten Monate der Cur nebst einigen andern Knorpelfischen auch den Froschfisch zu essen. (De internis affectionibus.)

Den Namen Frosch (βάτραχος) hat der Fisch warscheinlich von der Aenlichkeit mit einem neugebornen Frosche erhalten, an welchem man ebenfals nichts als Kopf und Schwanz unterscheiden kan. Den Zunamen **Fischer** hat ihm seine Geschiklichkeit im Angeln erworben. Diesen hat er auch noch jezt bei den Neapolitanern; in Bourdeaux heist er **Peschereau**, in Montpellier **Gallanga**, in Marseille **Baudroy**, oder wie **Brünnich** schreibt, **Baudreuil**. Die übrigen Italiener nennen ihn **Piscatore marino** oder **Diavolo di Mare**; die Spanier **Farócho**, wie **Gesner** versichert. Zum Beschlus will ich noch erinnern, daß die Bemerkung des **L. Th. Gronov** über den **Plinius** IX. S. 90 ganz falsch sei, und sich aus dem bisher gesagten von selbst widerlege, wenn er meint, daß unter dem Meerfrosch, wenn ihn **Aristoteles** unter die Knorpelfische zält, die Squatina; wenn er

Digitized by Google

ihn aber von den übrigen Knorpelfischen ausnimt, über den Fischer nent, unser Froschfisch zu verstehen sei.

§. 6. Aenliche List übt der Meerfisch, welchen die griechischen und lateinischen Schriftsteller οὐρανοσκόπον, den Himmelseher, wie auch καλλιώνυμον, eben wegen dieses schönen Namens nennen. Plinius sagt 32 Sect. 24. Callionymi fel cicatrices sanat, et carnes oculorum supervacuas consumit. Nulli hoc piscium copiosius, ut existimavit Menander quoque in Comoediis. Idem piscis et uranoscopus vocatur ab oculo, quem in capite habet. Unter diesen beiden Namen fürt er ihn auch wiederum Sect. 53 an. In der Stelle des Diphilus beim Athenaeus (VIII. S. 356) ist es ungewis, ob der Name ἁγνος, der keusche, auch noch diesem Fische zugehöre, wie Rondelet wil, der eine kleine Aenderung im Texte macht. Doch gewinnen wir auch weiter nichts aus dieser Stelle, als den medizinischen Ausspruch, daß der Fisch schwer zu verdauen sei. Eben so rechnet ihn auch Xenokrates §. 9. unter die ungesunden Speisen. Der Glossensamler Hesychius sagt, der Fisch καλλιώνυμος heisse auch ἡμεροκοίτης, d. i. der Tageschläfer. Unter diesem lezten Namen beschreibt ihn Oppian (vom Fischfange II. 200 V. fgd.) als den trägsten und gefräßigsten Meerfisch, dessen Unersätlichkeit so weit gehe, daß er endlich hin zu Boden falle, wo ihn andre liegend auffräßen. Ein Beweis davon sei, daß wenn man ihn in der Gefangenschaft füttert, er so lange über Vermögen frist, bis ihm der Fras zum Halse heraustrit. Am Tage schläft er im Sande verborgen, in der Nacht aber geht er auf den Raub aus. Daher, sezt Oppian hinzu, nennen ihn auch andre die Fledermaus. Aristoteles erwänt ihn unter dem Namen καλλιώνυμος, und rechnet ihn unter die Fische, welche sich um die Klippen und an den Ufern aufhalten (VIII. 13. H. A.). An einer zweiten Stelle sagt er (II. 15.), dieser Fisch habe unter allen

Fischen

Digitized by Google

Fischen nach Verhältnis die gröste Galle, und zwar auf der Leber. Diese Stelle scheint Aelian vor Augen gehabt zu haben (H. A. XIII. 4.) aber er fürt daraus mehr an, als sich jezt darinne findet, daß nemlich die grosse Gallenblase an dem rechten Lappen der Leber, die Leber aber selbst auf der linken Seite liege. Er sezt hinzu, daß man über den Genus dieses Fisches nicht einig sei, weil ihn einige für esbar, andre aber für ungesund erklärten. Gillius hat hier in seiner Uebersezung die Leber auf die rechte Seite gesezt; aus welchem Grunde, weis ich nicht. Von der Sache wil ich hernach sprechen.

Von der äussern Gestalt giebt Oppian allein folgende Beschreibung: Die Augen liegen oben auf dem Kopfe aufwärts gekert, und das übergrosse Maul zwischen den Augen selbst. Aus diesen Merkmalen haben schon Belon und Rondelet ganz richtig geschlossen, daß der Fisch verstanden werde, welchen die Venetianer Boca in capo (das Maul auf dem Kopfe) nennen, Linne aber mit dem alten Namen Uranoscopus scaber bezeichnet hat. Er gleicht mit seinem grossen, stachlichten und breiten Kopfe einigermassen dem Froschfische, hat das Maul nicht vor dem Kopfe, sondern auf dem Kopfe; es ist gros und steht immer offen; die untere Kinlade schliest die Oefnung des Mauls gleichsam zwischen den Augen wie ein Dekkel zu, indem sie in die Höhe gezogen wird. Die Augen stehn oben auf dem Kopfe, und haben den Stern nach oben gerichtet; da die übrigen Fische, bei welchen man die nemliche erhabene lage der Augen bemerkt, doch nur auf die Seite sehen können. Er sieht also, wie Galen (de usu Partium III. 3.) bemerkt, auch wider Willen den Himmel an, damit der stolze Mensch sich nicht einbilde, er gehe deswegen aufrecht, damit er den Himmel anschauen könne. Wegen der Lage der Augen scheint die Glosse des Hesychius ἀνωδόρκας, βρίνχος ὁ ἰχθὺς ὑπὸ Θηβαίων ebenfals auf

unsern

Digitized by Google

unsern Fisch zu gehn, wie schon Conr. Gesner vermutete. Das Wort βάτραχος, welches auch βάτραχος geschrieben wird, ist übrigens so wenig bekant, als das erste, welches erklärt werden solte; und fast vermute ich aus einer andern Stelle desselben Glossarii, daß βάτραχος einen ganz verschiedenen Fisch bedeute.

Von der Beschaffenheit der innern Teile wissen wir wenig; nur führt Belon an, daß die blosse Leber auf dem Magen, und zwar der grössere Teil an der linken Seite liege. Die Gallenblase liegt unter dem rechten Lappen der Leber, so rund und gros wie eine Haselnus. Die Galle selbst ist öligt. Rondelet sagt, die Leber sehe weis, und an der äussern Seite hänge eine nach Verhältnis des Körpers sehr grosse Gallenblase, mit einer Galle gefült, welche an Farbe und Consistenz dem Oele gleiche. Von den übrigen Eingeweiden, und von den Gedärmen haben wir keine genaue Beschreibung, aus welcher sich von der Gefräßigkeit des Fisches urteilen liesse. Oppian sagt, er gehe nur des Nachts wie ein Räuber auf Beute aus; dies tun fast alle übrigen Raubfische. Bei Tage sol er im Sande verborgen schlafen; dahin bezieht sich der Name ψαμμοδύτης (Sandkriecher), welchen Hesychius ebenfals aufbewart hat; ferner der Name Fledermaus, welchen Linne einer amerikanischen Art von diesem Geschlechte beigelegt hat. Wegen der vorgegebenen nächtlichen Streifereien bin ich noch in Zweifel; denn der Fisch ist träge, und fängt seinen Raub auf eine Art, welche jenem Vorgeben zu widersprechen scheinet. Rondelet hat diese zuerst beobachtet und beschrieben. Am innern Rande der untern Kinlade vor der Zunge entsteht ein anfangs etwas breites Häutgen, welches sich in einen fleischigten runden Lappen endiget, welcher aus dem Maule hängt, und nach Belieben wie eine Schlangenzunge zurükgezogen und herausgestrekt werden kan. Damit fängt der Fisch eben so wie der

Frosch-

Digitized by Google

Froschfisch seine Beute. Brünnich (Ichthyol. Massil. S. 19.) sagt, das Häutgen an der untern Lippe endige sich in einen schmalen, dünnen Faden, über einen Zol lang, und vermutet davon den nemlichen Gebrauch, den Rondelet beobachtet hatte. Wenn Brünnich aber meint, vor ihm habe noch niemand diese Bemerkung gemacht, so zeugt dies von einem Mangel der Belesenheit, welcher schon oft auch in der Naturgeschichte den Fortgang der Wissenschaft gehindert hat, und der immer den Beobachter etwas einschränkt. Auch Gouan hat diesen Angelfaden, aber auch merere kleine am Rande der untern Kinlade zerstreute Franzen bemerkt (Geschichte der Fische S. 148). Wegen dieser Gleichförmigkeit der Werkzeuge sowol als des Fanges selbst mag es wol gekommen seyn, daß jezt die Griechen zu Constantinopel diesen Fisch βάτραχον, den Frosch, nennen. In Smyrna heist er βδῶος und λόχνος, d. i. die Kröte und Laterne oder Leuchte, wie Forskaol bezeugt. (Descript. Animal. p. XIV). Vielleicht war diese Verwechselung der Namen schon zu Oppians Zeiten im Gange; daher er sich leicht verleiten lassen konte, weil er doch nur von einem Angelfaden an der untern Kinlade spricht. Die Veranlassung zu dem Namen λύχνος, Laterne, kan ich nicht erraten; aber doch fürt Gesner an, daß auch einige Italiener unsern Fisch Lucerna di petre nennen. In Genua heist er Prete, eben so in der Normandie Prêtres, in Bretagne Prêtras, wie Du Hamel von der Fischerei (T. XI. p. 245. teutsch. Uebers.) bezeugt, weil er wie ein Betender gegen den Himmel schauet. Es scheint auch, als wenn der andre Name, Crados oder Grados, den Du Hamel anfürt, dem nemlichen Fische zugehöre. In Rom hat er den Namen Missoris, womit auch sonst der Gropfisch (Cottus gobio) bezeichnet wird, weil beide Fische viel Aenlichkeit in der Gestalt mit einander haben. Diese hat auch den grossen Pallas veranlasset, daß

daß er den Pfaffenfiſch, (ſo heiſt der Uranoſcopus im Teutſchen) unter das Geſchlecht der Spinnenfiſche (Callionymus *Linn.*) brachte, ſo wie auch Gronov und Gouan, und auf dieſes Geſchlecht ſogleich die Gropfiſche, als die nächſten Verwandten, folgen läſt. Wegen dieſer Aenlichkeit fürt der Pfaffenfiſch in Marſeille den Namen Raſcaſſa bianca, der weiſſe Meerſcorpion, wie Belon berichtet; Brünnich ſchreibt Raſquaſſo blanco, und ſezt hinzu, der ſonſt gemeine und ſchmuzige Name Tapecon oder Raſpecon ſei ganz verſchollen.

Als eine Zugabe wil ich noch die Bemerkungen des Ariſtoteles von den Würmern in den Fiſchen anfüren, welche der groſſe Beobachter unter einem Geſichtspuncte anſahe, welcher von den Gelehrten, die ſich jezt ſo rümlich mit der Natur der Eingeweidewürmer beſchäftigen, genauer unterſucht zu werden verdient. Zuerſt bemerkt er VIII. 20 K. ſeiner Tiergeſchichte, daß zwei Arten von See- oder Sumpffiſchen, die er βάλλεχος und τίλλων nent, gegen die Hundstage Würmer (ἕλμις) bekommen, welche ſie auf die Oberfläche des Waſſers treiben und entkräften. Dieſe Stelle fürt mein Freund Hr. Dr. Bloch in ſeiner Preisſchrift unter dem Fiſchriemen oder dem Fiek an, und überſezt βάλλεχος durch die Güſter. Schon merere Gelehrte haben dieſe Vergleichung gemacht, aber es läßt ſich ſchlechterdings kein Beweis füren, warum eben die Güſter ſol verſtanden werden. So viel aber iſt gewis, daß die Güſter vorzüglich und am häufigſten mit dem Fiek geplagt iſt, wenn anders Ariſtoteles unter dem unbeſtimten vielbedeutenden Worte ἕλμις dieſen Wurm verſtanden hat. Die Bemerkung iſt alsdann ſonſt ganz richtig. Noch ſonderbarer iſt die zweite VI. 17 Kap. daß viele Fiſche aufhörten zu legen oder zu laichen, wann ſie im Leibe (γαστρὶ) kleine Würmer (σκωλήκια) bekommen. Denn es erzeugten ſich in ihnen kleine lebende Körper, welche die unreifen Früchte oder Eier

abtreiben

abtreiben (ἐξελαύνει τὰ κυήματα). Ein Beispiel zur Bestätigung dieses algemeinen Ausspruchs hat Aristoteles nicht angefürt; aber ich finde eine Stelle im Athenaeus (VII. S. 324), wo ich unter den vielen angefürten Autoritäten den Aristoteles in folgendem Saze wieder erkenne. Er sagt, die Meerbarben oder Rotbärte laichten dreimal im Jare; nach dem drittenmale erzeugten sich aber Würmer in der Mutter des Fisches, welche den noch vorhandenen Samen verzeren, und den Fisch unfruchtbar machen. Man wird eingestehen, daß dies der nemliche Saz mit dem vorigen sei, nur mit einer kleinen Abänderung der Art, wie der Rotbart durch die Würmer zur Zeugung untüchtig gemacht werde. In jener Stelle treiben sie den Samen ab, in dieser verzeren sie ihn. Ich weis keine Erfarung anzufüren, welche der Bemerkung des Aristoteles nahe käme, oder sie bestätigte. Nur will man von dem Fieke bei den Fischen des süssen Wassers bemerkt haben, daß er gegen die Zeit, wenn der Rogen und Milch zu wachsen anfangen, sich durch den Leib frist, und den Fisch verläst; daher man ihn nur selten im Früjar oder Sommer antreffen sol. (Blochs Preisschrift S. 2). Hat man also vielleicht daraus, daß man zur gewönlichen Laichzeit keine Würmer in den Meerbarben fand, sondern nach der Laichzeit im Herbst und Winter, geschlossen, daß diese Würmer den Fisch hinderten, noch einmal zu laichen, oder ihn überhaupt auf immer zum Laichen untüchtig machten? Wenigstens lernen wir doch aus der Beobachtung, daß die Meerbarben nach der Laichzeit von Würmern geplagt werden. Wenn die Fische schon durch das Zeugungsgeschäfte entkräftet sind, liesse es sich wol denken, daß die Würmer die Oberhand behielten, sie entkräfteten, endlich tödteten, und also nach dem wörtlichen Ausdrukke des Aristoteles in der erstern Stelle dem Laichen ein Ende machten. Doch er will nur, daß die Meerbarbe

Bayerische Staatsbibliothek München
Digitized by Google

durch die Würmer die Zeugungskraft verliere; und für diese Behauptung weis ich keinen Grund, keine Erfarung anzufüren. Am Ende wird es wol mit diesen Zerstörern der Fruchtbarkeit die nemliche Bewandnis haben, wie mit den Würmern, welche nach den Versuchen des Deslandes bei den fruchtbaren Austern die Stelle eines Accoucheur's vertreten sollen. (S. Recueil de differents Traités de Physique et d'histoire naturelle S. 208).

V.

Bemerkung zweier weissen Nordlichter, nebst Herrn Hells Gedanken über das Steigen und Fallen des Quekſilbers; aus einem Schreiben des Herrn Dr. Franz Paulla von Schrank, Direktors der Geselschaft zu Burghausen.

In der Abhandlung, welche Herr Hell seinen Ephemeriden fürs Jar 1777 beigefügt hat, behauptet er, das Nordlicht sei in Lapland meistenteils weis. Auch wir haben manchmal weisse Nordlichter. Ich habe zwei dergleichen zu sehen Gelegenheit gehabt, davon eines offenbar von der Sonne herkam, und das andere eben so sicher seine Quelle im Monde hatte.

Das erste hatte ich im Jar 1769 zu Tyrnau in Hungarn den 21sten Heumonats beobachtet, aber damals freilich noch nicht gekant. Eben gieng Abends gegen halb acht Uhr ein Donnerwetter nordwärts hinab, unterdessen daß der Himmel in Südwest heiter war, und die Sonne noch am Horizonte stand. Ich war begierig, bei dieser Gelegenheit einen artigen Regenbogen in Osten zu sehen; allein ich sah stat dessen etwas ganz anderes.

Gerade

Digitized by Google

Gerade um den Umkreis der dunkeln Fläche, die der Bogen hätte einschliessen sollen, brachen zalreiche weisse Stralen hervor, wie sie manchmal im Sommer aus einer Wolke hervorfaren, hinter welcher die Sonne sich befindet. Diese Stralen furen gegen die Sonne auseinander, und ein Man, der weder den Stand der Sonne gewust, noch die Lage des Orts gekant hätte, würde geschworen haben, die Sonne müsse hinter jenen Wolken verborgen seyn; diese Erscheinung dauerte inzwischen nicht länger, als die gewönliche Dauer eines Regenbogens beträgt.

Das zweite weisse Nordlicht sah ich den 18ten Oktober 1779. Ich reisete eben von Salzburg nach Stein, welches in Lotters Landkarten Holenstein genant wird. Es war sehr spät, und ausser dem Mondenlicht der ganze Gesichtskreis finster. Links hatte ich den wachsenden Mond, rechts einen aufsteigenden Nebel; in diesem sah ich einen Bogen, der lichter als der übrige Teil war, und, dem Augenmaasse nach, seinen Pol im Monde haben mochte; der Plaz, den der Bogen einschlos, war dunkelgrau, und das, was ausser demselben war, verlor sich almälich ins Blaue. Kurz ich sah ein weisses Nordlicht, das ich nach allen Umständen von keiner andern Usache als vom Monde ableiten konte: denn ich hatte noch eben keine grosse Strekke zurükgelegt, als ich sah, daß der Mond sich in einen dünnen Nebel einhüllte, und blässer ward, da dann auch der lichte Kreis gegenüber verschwand. Der Nebel ward stärker und hüllte den Mond ganz und gar ein. Endlich gieng dieses Auge der Nacht unter den Horizont, und raubte mir auch die Hofnung, diese schöne Erscheinung für diese Nacht noch einmal zu sehen *).

*) Daß die nurerwänten beiden Erscheinungen, die eine von der Sonne, die andere vom Monde, herrühren,

Digitized by Google

Ich lege zugleich einen Auszug aus einem Briefe des K. K. Hofastronoms Herrn Max. Hell bei, welcher das Steigen und Fallen des Quekfilbers im Barometer betrift.

ren, ist gewis; zweifelhaft hingegen scheint es zu seyn, ob man sie, besonders die lezte, zu den Nordlichtern rechnen könne. Sollte sie nicht vielmehr zu den meteoris emphaticis gehören? wo nicht selten farbichte auch weisse Kreise von leuchtenden Körpern in wässerichten Dünsten gebildet werden, und so gleichsam die Grundfläche eines Kegels abgeben, dessen Spitze der leuchtende Körper ist. Gemeiniglich scheint dieser von dem Kreise umschlossen zu seyn, dessen Durchmesser kleiner oder grösser ist, nachdem das dichtere Mittel nahe oder weit von dem leuchtenden Körper seitwärts abstehet. Daß aber auch zuweilen Kreise gebildet werden, welche den Stern, z. E. die Sonne oder den Mond, nicht in sich schliessen, wenn dieser nemlich ausser dem Raume der brechenden Materie ist; Kreise, wo die unter verschiedenen Winkeln gebrochene Strahlen mit einander vermischt ins Auge kommen, und so weis erscheinen, hat unter andern auch Winkler in den Anfangsgr. der Phys. 2te Aufl. §. 388. S. 438 — 440 angemerkt. Noch auffallender werden diese Erscheinungen, wenn sich, bey jenen Kreisen, noch Parhelien oder Paraselenen (Nebensonnen, Nebenmonde); bey diesen, Anthelien oder Antiselenen (Gegensonnen, Gegenmonde) zuweilen mit ausgehenden Strahlen zeigen, und gleichsam einen Schweif darstellen.

Uebrigens kann man mehrere Beyspiele von weissen Bogenlichtern anführen, die nicht selten bey dem heitersten, von wässerichten Dünsten ganz freyen Himmel sind gesehen worden, die mit den Nordlichtern in genauester Verbindung stehen, und mit ihnen zugleich sich gezeigt haben. Nachrichten und Beschreibungen dergleichen weisser Bogenlichter findet man: eines vom 19 März 1743, in Hanov's Seltenh. der Nat. und Oekon. 2 Band 3 Th. S. 579 und 588; eines vom 20 Jul. 1760, im hamb. Magaz. XXV B. S. 172 u. f.: eines vom 14 März 1774, im 11 St. der Gött. gemeinnüz.

Digitized by Google

betrift. Die Akademie zu München hatte über die Ursache dieses Steigens und Fallens eine Preisfrage ausgeschrieben, weil sie glaubet, es lasse sich vielleicht durch Beobachtungen dahin bringen, daß man die Ebbe und Flut der Atmosphäre, als die Ursache dieses Phänomens, eben so genau als die Ebbe und Flut des Meeres berechnen und vorhersagen könte. Ich wünschte sehr, diese Frage aufgelöset zu sehen, und schrieb daher an diesen Gelehrten, der, wie mir bekant war, über diesen Punkt eine volkommene Theorie besizt. Er gestand, daß er sie schon seit 28 Jaren habe, allein aus guten Ursachen nicht bekant machen wolle, jedoch könne er auf die Punkte der aufgesezten Preisfrage folgende algemeine Antwort geben:

1) Hängt das Steigen und Fallen des Quekſilbers in dem Barometer von zufälligen, oder periodisch wirkenden Ursachen ab?

Antwort. Das Steigen und Fallen im Barometer ist zwiefach: das reguläre Steigen und Fallen, und das irreguläre oder perturbirte; eben so, wie die Ebbe und Flut des Meeres regulär und irregulär, oder perturbirt ist. Die regulären Bewegungen hängen von periodisch wirkenden Ursachen ab; wie aber die regulären von den irregulären zu unterscheiden seien, das ist gerade der Nodus Gordius meiner Theorie.

2) Ist es eine periodisch wirkende Ursache, so wird gefragt, ob die algemeine Schwere der Weltkörper, besonders der Sonne und des Mondes, nichts beitrage?

Antwort. Ja, sie trägt das meiste dazu bei.

meinnüz. Abh. d. J.; eines vom 26 Febr. 1777, im deutsch. Mus. Jul. d. J. S. 55 u. f. Von diesem lezteren Bogenlichte, das man in sehr weit von einander entfernten Orten gesehen und beobachtet hat, findet man auch eine Nachricht in den Berl. Mem. der Königl. Akad. der Wissenschaften. Hindenburg.

Digitized by Google

3) Ist es wol möglich, diese Veränderungen mit der Zuversicht vorherzusagen, mit welcher die Finsternisse der Erde und des Mondes, die Ebbe und Flut bestimmet werden?

Antwort. Diese Frage ist zwiefach: 1) ob diese Vorhersagungen eben so gewis sind, als die der Finsternisse? oder aber 2) ob sie wenigstens so gewis sind, wie die Bestimmungen der Ebbe und Flut.

Da ich die Bestimmungen des Barometers in reguläre und irreguläre einteile, so ist die Antwort auf den ersten Punkt schon gegeben, daß die Bewegungen des Barometers unmöglich so gewis, wie die Finsternisse können vorhergesagt werden; weil die Bewegungen der Sonne und des Mondes alle so regulär sind, daß selbige unmöglich aus zufälligen Ursachen irregulär seyn können, und wider den Calcul ausfallen solten.

Ob aber die barometrischen Bewegungen doch wenigstens so gewis, wie die Ebbe und Flut vorhergesagt werden können? dieses beantworte ich mit Ja; und vielleicht noch gewisser: denn gleichwie die Ebbe und Flut durch Sturmwinde oder Erdbeben perturbiret werden kan, daß sie mit dem Calcul zuweilen nicht übereinstimmen; als zum Beispiele, wenn sich zur Zeit der Ebbe und Flut ein Sturmwind, oder ausgebrochenes Erdbeben einfindet, welche verursachen, daß das Meer anstat zu fallen, ansteiget: eben so ist es beim Steigen und Fallen des Barometers, doch mit diesem Unterschiede, daß die Irregularität des Barometers nur von einer einzigen zufälligen Ursache abhängt, da hingegen die Ebbe und Flut von merern zufälligen Ursachen perturbiret werden kan.

VI. Mor-

Digitized by Google

VI.

Morgen- Mittags- und Abendbemerkungen der Luft.

Jänner Tage.	Schwere. Morg.	Mitt	Ab.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg	Mitt.	Abend.
Per. 1 ☿	7,100	7,103	7,106	23	38,3	28	Kl.	Verm.	Kl.
2 ♃	7,112	8 00	104	24	28,5	32	Schng.	Schng.	Schn.
● 3 ♀	7,99	7,105	8 07	32	31	24	Helle	Schnee	Kl.
4 ♄	8,11	8,08	7,111	8°	28	24	Kl.	Kl.	Kl.
5 ☉	7,89	7,79	80	28	41	41	Tr.	Thwett.	Reg.
6 ☽	7,60	41	55	45	45,5	45	Tr.	Reg.	Reg.
7 ♂	7,59	60	71	45	45,5	40,6	Tr.	Reg.	Reg. Tr.
8 ☿	7,70	60	35	38,5	45	42	Tr.	Tr. R	Tr. Stürm.
♌ 9 ♃	7,11	26	45	45,5	47,6	42	R.	Wd	Tr. Wd. Tr. St.
☽ 10 ♀	7,30	40	65	42	47	40,5	Tr.	Stü	Verm. Kl.
11 ♄	7,54	66	75	47	49,5	45	Tr.	Reg.	Kl. Stü. Tr.
12 ☉	7,82	71	53	47	47	47	Tr.	Reg.	Reg Tr.
13 ☽	7,31	35	43	47	49,5	42,6	Tr.	Reg.	Reg. Tr.
14 ♂	7,37	46	34	40	47	38,5	Tr	R	Verm. Tr. Reg.
Ap 15 ☿	7,05	6,117	04	40	49	45	Gew.	Reg.	Tr.
16 ♃	7,00	118	03	41	49,5	41,3	Gew.	Helle	Gew.
17 ♀	7,15	7,20	20	38,5	45	38,5	Gew.	Helle	Gew.
◒ 18 ♄	7,37	45	42	36	36,5	32	Schnee	Trübe	Trübe
19 ☉	7,33	32	37	26,5	36,3	32	Klar	Schnee	Trübe
20 ☽	7,60	68	82	32	36,5	32	Tr.	Tr	Schnee. Trübe
21 ♀	7,96	100	83	28	43	26	Neb.	Klar	Klar
22 ☿	7,50	54	40	24,5	45	36,3	Kl.	Kl.	Tr.
♒ 23 ♃	7,36	45	55	32	40	36	Schnee	Schnee	Tr.
24 ♀	7,80	90	87	26	41	28,5	Kl.	Kl.	Kl. Schnee
25 ♄	7,88	100	89	36,3	45	40	Kl.	Kl.	Thwett.
☾ 26 ☉	7,80	85	84	38,3	47	38,5	Thwett.	Kl.	Thwett.
27 ☽	7,84	71	49	36,3	47,6	38,5	Kl.	Kl.	Tr.
28 ♂	7,40	45	53	36,5	42	38	Kl.	Kl.	Tr.
Per 29 ☿	7,67	72	70	38	47	42,3	Tr.	Kl.	Kl.
30 ♃	7,86	92	89	43	47	43,6	Kl	Tr.	Kl.
31 ♀	7,80	75	65	45	53	49,5	Kl.	Verm.	Reg. Tr.
	gröſte, 28, 1, 1			gröſte, 53°			7 trübe, 4 klare, 24 gemiſchte, 15 naſſe, 16 trokne Tage.		
	kleinſte, 26,11,7			kleinſte, 8°					
	Unterſch. 1, 1, 4			Unterſch. 45					
	Mittel, 27,6,4			Mittel, 30,5					

Digitized by Google

Hor. nung.	Tage.	Schwere. Morg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
●	1 ♄	7,101	8,00	8,10	45	50	40	Gew.	Kl.	Kl.
	2 ☉	7,119	7,109	7,98	40	45,5	42	Tr.	Tr. Reg.	Reg.
	3 ☽	7,105	110	110	43	50,5	47,5	Reg.	Reg.	Tr.
	4 ♂	7,105	99	96	45	47	45,5	Tr.	Gew.	Kl.
♌	5 ☿	7,81	68	62	45	47,5	47,3	Reg.	Verm.	Reg.
	6 ♃	7,50	60	66	47	49,5	45	Reg.	Kl.	Tr Wd.
	7 ♀	7,74	70	44	40	50,5	43	Kl.	Tr.	Tr. Wd.
	8 ♄	7,35	39	10	41	53	45	Tr.	Kl.	Tr.
☽	9 ☾	7,05	11	10	45	50,5	43,5	Verm.	Reg.	Tr. Tr.
	10 ☽	7,20	32	49	43	49	46	Reg.	Kl.	Kl. Reg.
Ap.	11 ♂	7,83	100	109	45	54	46	Kl.	Kl.	Kl.
	12 ☿	7,99	90	84	43	49,5	43,5	Kl.	Kl.	Kl.
	13 ♃	7,84	89	85	40,6	54	45	Kl.	Kl.	Tr.
	14 ♀	7,76	74	71	45	46	43,5	Tr.	Reg.	Reg.
	15 ♄	7,80	92	109	38,3	40,6	40	Schn.u.R.	Reg.	Reg.
	16 ☉	8,07	8,21	8,31	38	40,3	36,5	Tr.	Tr.	Tr.
⊙	17 ☽	8,34	31	25	40	46	36,3	Kl.	Kl.	Schnee
	18 ♂	8,15	14	10	36,3	43	40	Schnee	Tr. Reg.	Tr.
	19 ☿	8,01	7,119	7,100	38	40,6	36,3	Tr.	Tr.	Kl.
♍	20 ♃	7,105	115	114	36	45,5	38,5	Tr.,	Helle	Tr.
	21 ♀	7,103	99	80	36,6	46	43	Tr.	Helle	Tr. Stürm.
	22 ♄	7,59	65	72	43	46	45	Tr	Stü. Reg.	Tr. Reg.
	23 ☉	7,51	36	32	45	54,5	50,5	R. Tr	Tr. St.	Tr. St.
☾	24 ☽	7,43	60	67	45	46,5	40	Tr.	Verm	Graup. Tr.
Per.	25 ♂	7,65	65	67	40	40,5	36	Helle	Schneegest.	Kl.
	26 ☿	7,59	59	76	30	40	30	Kl.	Schnee	Schnee
	27 ♃	7,88	74	42	28	36,6	36	T. T.	Thwd.	Schn. Rg.
	28 ♀	7,64	75	77	25	40,5	24	Kl.	Helle	Klar

gröſte, 28,34	gröſte, 54,5	8 trübe, 4 klare, 16	
kleinſte, 27,05	kleinſte, 24,0	gemiſchte, 15 naſſe,	
		und 13 trokne Tage.	
Unterſch. 1,2,9	Unterſch. 30,5		
Mittel, 27,7,9½	Mittel, 39,2½		

März.

Digitized by Google

März. Tage.	Schwere. Mrg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
1 ♄	7,62	7,51	7,20	19	40,5	24	Nebl.	Kl.	Schng. Schn.
2 ☉	7,09	16	33	23	35,5	19	Schnee	Schnee	Klar
● 3 ☽	7,23	21	25	17	45	30		Kl.	Kl Kl. Schn.
4 ♂	7,32	61	84	36	43	24,3	Schnee	Kl.	Kl. Nbl.
♌ 5 ☿	7,90	80	52	19	45	24,3		Kl.	Kl. Kl.
6 ♃	7,04	6,95	6,75	19,5	35,5	40	Kl.	Schnee	Tr. Wd.
7 ♀	6,88	95	105	43	50,3	43	Tr.	Helle.	Thwet. Kl.
8 ♄	6,114	7,23	7,46	43	45	38,6		Tr.	Tr. Kl.
9 ☉	7,60	06	75	35,5	49	40,3		Kl.	Kl. Kl.
Ap. 10 ☽	7,80	81	77	40	50	38,6	Tr.	Reg.	Kl. Kl.
☽ 11 ♂	7,66	58	51	37	46	40,5	fall	Neb.	Tr. Tr.
12 ☿	7,20	05	02	38,6	43,5	45	Regen	Reg.	Tr. Reg.
13 ♃	7,21	35	43	40,5	49,5	40	fall.	Neb.	Helle Tr.
14 ♀	7,50	61	80	38	38,3	35,5	Schn	u N.	Schn. Tr.
15 ♄	7,95	104	8,00	35,3	38,5	30	Tr	Schn.	Schn. Tr.
16 ☉	8,18	8,19	21	28,5	50	35		Kl.	Kl. Kl.
17 ☽	8,22	21	10	30	49,5	35,6		Kl.	Kl. Tr.
☉ 18 ♂	8,10	07	7,113	38	43,5	38,6	Tr.	Schng.	Tr. Kl. Wd.
♉ 19 ☿	7,110	7,113	8,10	40	46,5	38	fäll.	Neb.	Verm. Kl.
20 ♃	8,16	8,13	07	30	50	38,6		Kl.	Kl. Kl.
21 ♀	8 00	7,114	7,110	30	54,5	40		Kl.	Kl. Kl.
22 ♄	7,114	107	104	38	56,5	45,5		Kl.	Kl. Kl.
23 ☉	7,100	87	77	43	54	46,3	Kl.	Kl. Wd.	R. Tr. Reg.
Per. 24 ☽	7,80	62	56	43	46	38,3	Tr.	Regen	Kl. Wd.
☾ 25 ♂	7,68	83	70	38	43,6	38	Tr.	Wd.	abw. Tr. Wd.
26 ☿	7,30	28	25	43	46,5	43,5	Tr.	Wd.	Tr. Wd. Tr. R.
27 ♃	7,10	14	13	45	46	43,5	Helle	abw.	Reg. Tr.
28 ♀	7,07	16	54	45	45	35,5	Tr.	Reg.	abw. Graup.
29 ♄	7,78	91	116	30	40,5	30	Abw	Schn.	Schn. Kl.
30 ☉	8,10	8,14	8,14	29	41	32	Schnee	Tr.	Kl.
31 ☽	8,10	08	05	32	49,3	45,3		Kl.	Kl. Tr.
	gröſte, 28,2,2			gröſte, 56,5			4 trübe, 9 klare, 18 gemiſchte, 16 naſſe, 15 trokne Tage.		
	kleinſte, 26,7,5			kleinſte, 17,0					
	Unterſch. 1, 6, 7			Unterſch. 39,5					
	Mittel, 27, 4, 8			Mittel, 36,7					

Digitized by Google

Anmerkungen über die Witterung des Jänners, Hornung und März dieses 1783sten Jares; von D. Schmiedlein.

Da das Schweremaas in diesem Jänner an 16 Tagen unter der mitleren Luftschwere gestanden, und nur ein einzigmal über 28 Zoll hinaufgerükt ist, nemlich am 4ten frühe, so ist dieser mässig hohe Stand von 28 Zoll 11 Scr. sowol als der niedrige von 26 Zoll 117 Scr. am 15ten Mittags, bei der Erdferne des Monds, und das aus beiden gezogene arithmetische Mittel des Monats, von 27 Zoll 64 Scr. Beweises genug, daß die Luft des Jänners von eben nicht alzu beträchtlicher Schwere gewesen sei. Man hat auch bei dieser Beschaffenheit des Barometers alle übrigen Folgen einer leichten Luft bemerkt; nicht nur die starke und ansehnliche Veränderungsscale, der das Quekfilber von seinem grösten bis zum niedrigsten Stande ausgesezt gewesen, und die 1 Zoll 14 Scr. beträgt, ingleichen die vielen schnellen Veränderungen in Zeit von Tag und Nacht, oder innerhalb 24 Stunden, und welche öfters mehr als 3 Lin. Steigen und Fallen betrugen. Solcher veränderlichen Tage waren im Monate in allem 10: von 3 Lin. bis an 4‴ ergaben sich am 15, 4, 5, 12, 21sten; von 4 Lin. am 22, 24, 28sten; von 5 Lin. am 13 und 9ten beinahe 6 Lin. und am 14ten von Mittag bis den 15ten zu eben dieser Zeit 99 Scr. Fall. Solchergestalt hat der Luftdruk die wenigste Zeit, und fast an das Dritteil des Monats einen beständigen und langsamen Gang gehabt; denn ausser diesen Tagen, deren Veränderungen so auffallend sind, finden sich noch merere Tage, wo der Wechsel auf 2 und $2\frac{1}{2}$ Lin. gekommen ist: als am 18, 20, 23 und 29sten; teils Steigen, teils Fallen, und ich finde kaum im ganzen Monate zween Tage, an welchen das Schweremaas one alle Veränderung, auf einerlei

Digitized by Google

merkei Stände sich erhalten hätte. In Rükſicht der Temperatur iſt der Jänner ſehr leidlich, von beinahe keiner empfindlichen Froſtkälte geweſen; auſſer dem 1, 4, 19, 22, und 24ſten iſt der Froſt an keinem Tage zu einiger Stärke gekommen, und auch der Froſt am angezeigten Tagen erhielt ſich kaum einen Tag. Etwas anhaltend fror es vom 1— 5ten Nachts, mit dieſem leztern Tage aber trat Thauwetter, Regen und gelinde Witterung ein, welche bis mit dem 17ten mit Regen begleitet anhielt. Alsdenn erfolgte bei Schnee und vermiſchter Witterung einiger gelinder Froſt, der aber kaum bis ans Ende des Monats von 30— 31 Fahrenh. Graden fortdaurete. Die mittlere Temperatur des Jänners, aus der gröſten am 31ſten Mittags von 53 Fahrenh. Graden, und der geringſten am 4ten frühe von 8° Fahrenh. beträgt 30½ dieſer Grade, und alle Veränderung im Wärmemaaſſe für den ganzen Monat, iſt 45 Fahr. Grade, woraus ſich nun auf nichts weniger, als winterhafte Temperatur des Jänners ſchlieſſen läſt. Das Feuchtemaas hat uns hingegen gezeigt, daß der Zuſtand des Dunſtkreiſes den Jänner hindurch beinahe durchgehends von feuchter Beſchaffenheit geweſen ſei, beſonders aber in der erſten Woche, am 7 und 8ten, und am ſtärkſten an erſtern Tage, wo der Zeiger meines correſpondirenden Lambertſchen Hygrometers, auf 26⅝ Grade kam, in der zwoten Hälfte des Monats kehrte er ſich zwar zur merern Trokkenheit, blieb aber doch immer bei 84 und 96 Graden, und kam am 22ſten bei klaren Himmel und etwas Froſte auf 103 Grade, folglich iſt die Bewegung des Feuchtemaaſſes den Jänner über 77°, und der mittlere Stand von 64½ Graden geweſen, dahero 1 Cubicſchuh Luft mit 1 Quentg. 37 Gr. Feuchtigkeit geſchwängert war.

Von Regen und Luftwaſſer, welches meiſt in Regen bis zum 18ten herabfiel, nachher aber abnam, und ſich

Digitized by Google

an etlichen Tagen in Schnee verwandelte, bekamen wir eine ziemlich ansehnliche Quantität, nemlich an die 2 paris. Zolle hoch Wasser: von den Tagen, die viele Nässe gaben, bemerke ich besonders den 5, 6, 9, 23 und 15ten, also in allem 5.

Unter den Winden blies im Jänner der Westwind am meisten, mehr aber in der ersten, als lezten Hälfte des Monats. Im Anfange gieng er zwar einigemal über, aber beim Schlusse desselben, war er mit Süd- und Ostwind öfters gemischt. Uebrigens war die erste Hälfte bis den 11ten Mittags sehr stürmisch, und vom 8ten bis 11ten anhaltend, am 8ten Abends kam der Sturm zum zweiten Grade, am 9ten dauerte er den ganzen Tag one Aufhören im 1sten Grade; am 10ten gleichfals, vom 1ten und 2ten Grade, am 11ten aber wärete der Sturm nur bis zum Mittage vom 1sten Grade. Obwol die lezte Monatshälfte keinen Sturm bekam, so war der Wind dennoch öfters vom 3ten und 4ten Grade der gemeinen Windstärke, und folglich war der Jänner fast durchgängig windig, ich habe in allem 4 Stürme bemerket. Die Witterung in Ansehung des trüben und klaren Himmels war mereenteils gemischt, denn es fanden sich nur 4 klare und 7 trübe Tage ein, die übrigen 24 insgesamt gemischt; weil aber immer Regen und Schnee unter einander kam, auch der Wind einigemal mit beträchtlicher Stärke ansezte, so fand sich in mancherlei Absicht ein gemischtes Wetter ein, ich habe dahero noch 16 trokne und 15 nasse Tage gezält. Unter den Lufterschinungen bemerke ich diesmal nichts, als einige Nebel, als am 3, 4, 6 und 20sten, die sich bisweilen in Staubregen verwandelten, und deren Folgen die anhaltenden Regen waren.

Anmer-

Digitized by Google

Anmerkungen über die Witterung des Hornungs.

Obgleich die Luftschwere in diesem Monate an 13 Tagen und mereen, über die mitlere Höhe für hiesige Gegend gekommen ist, auch an 5 Tagen 28 paris. Zolle überstiegen hat; so ist dennoch die mereste Zeit leichte Luft gewesen, welches sowol aus den öftern Ständen des Quekssilbers unterm Mittel, nemlich von 10 Tagen, als auch aus dem arithmetischen Monatemittel zu beweisen, welches 27 Zoll 79½ Scr. beträgt. Der höchste Stand des Barometers war am 17ten frühe, am Vollmonde, von 28 Zoll 34 Scr. und der tiefste den 9ten frühe, beim ersten Viertel, von 27 Zoll 05 Scr. aus welchen die ganze Bewegungescale im Schweremaasse 1 Zoll 29 Scr. beträgt. Das Quekssilber blieb im ganzen Hornung nur sehr selten in einer gleichförmigen und langsamen Bewegung, sondern es wechselte vielmehr die ersten Wochen innerhalb 24 Stunden auf 2 — 3 Lin. und drüber ab. An 10 Tagen geschahen starke und jähe Veränderungen in der Luftschwere von 3 — 6 Lin. als am 5, 6, 7, 9, 25 und 28sten, von 2½ — bis 3 Lin. am 8ten 39 Scr. 22sten 44 Scr. 16ten 47^{IV}, am 11ten 63 Scr. teils Fallen, teils Steigen, one diejenigen Abwechselungen zu erwänen, die sich öfters in einem Tage von frühe bis Abend zu 1½ — 1¾ Lin. zutrugen.

Was die Temperatur des Hornungs anbetrift, so war selbige heuer ungewönlich gelinde, denn fast an allen Morgen fand sich das Wärmemaas über dem Frostpunkte, von 35 — 43 Graden, selbst die wenigen 3 — 4 Tage, wo noch etwas Frost nach einander einfiel, brachten dennoch dessen keinen auffallenden. Der kälteste Tag war der 28ste zur Nacht von 3° Reaum. unter dem Eispunkte, oder 24 Fahrenh. Grade; nächst diesem hatten wir den 17, 26, 27 und 28sten frühe 30, 28 und 25 Grade. An allen

allen übrigen, besonders an den Mittagen, bekamen wir schon merkliche Wärme von 44 — 53 Fahrenh. Graden, und den 23sten Mittags war das Wärmemaas auf 54,5 Fahrenh. Grade im Schatten gestiegen, welches $9\frac{1}{2}$° Reaum. beträgt: am 8ten fand ich zu Mittage das Thermometer bei $24\frac{1}{2}$ Reaum. oder 87 Fahrenh. Graden, in Sonnenstralen eine Wärme, welche durch ihre Wirkung die Blüte und Blätterknospen der Fruchtbäume, besonders Apricosen und Pfirschbäume an den Espaliers hätte in volle Blüte sezen können, wäre sie nur einige Tage von gleichförmiger Stärke gewesen. Die mittlere Temperatur des Hornungs giebt 39,$2\frac{1}{2}$ Fahrenh. Grade, und die Bewegungsscale des Wärmemaasses im Monate beträgt 30,5 dieser Grade.

Bei der beständig nassen Witterung des Hornungs ist auch die Beschaffenheit des Dunstkreises ziemlich feuchte, und weit mehr als im vergangenen Jänner gewesen, inmassen das Hygrometer sich meistens um 106 und $115\frac{1}{2}$ Lambertsche Grade herum gehalten hat; in der ersten Woche um den 3, 5 und 6ten war die Luft am feuchtesten, da auch der Zeiger bei $54\frac{2}{3}$ Graden zu stehen kam, und um diese Zeit war der Dunstkreis am meisten mit Regen angefüllt, und der Cubiczoll Luft hielte damals eine Masse Feuchtigkeit von beinahe $1\frac{1}{2}$ Quentg. über der Oberfläche von Leipzig; vom 7 — 13ten, da sich trokne Witterung mit einigen klaren und gemischten Tagen einfand, so rükte der Zeiger des Feuchtemaasses etwas weniges zur Trokkenheit, und kam am 13ten, als an einem klaren Tage, bei küler Morgentemperatur auf $129\frac{2}{3}$ Lambertsche Grade, blieb aber solchergestalt noch stets auf dem Stande der Feuchtigkeit, dessen Mittel diesmal $92\frac{1}{2}$ Grade beträgt, daher folgt, daß die Masse oder das Gewichte alle wässerigen Teilgen in 1 Cubicschuhe Luft über der hiesigen Oberfläche, ins Mittel berechnet, beinahe 2 Quentg. 18 Grän im Hornung betragen habe;

ein

Digitized by Google

ein Beweis für die Feuchtigkeit dieses Monats; alle Bewegung aber, die der Hygrometer den ganzen Hornung über vollendet hat, ist 75 Grade.

An Regen übertraf die Menge noch den Jänner, nemlich sie beträgt 2 Zoll $9\frac{1}{2}$ Lin. davon das meiste vom 1—6, 14, 15ten mit untermischten Schnee, und vom 22—27sten mit ebenfals Schnee gemischt fiel, etliche Tage brachten eine ansehnliche Menge Wassers, als der 2, 3, 14, 15, 23 und 27ste in Schnee und Regen, und der 5te und 6te sind noch mit hinzuzuzälen, ich habe in allem 15 nasse und 13 trokne Tage den Hornung hindurch gefunden. Der Wind blies diesen Monat beinahe durchgehends aus West, zum Anfange und gegen das Ende in einer beträchtlichen Stärke, vom 5—4ten Grade, folglich kam er zum ersten Grade des Sturms, und dieses geschahe besonders am 6, 21, 22, 23 und 27sten, und lies sich dennoch, wenn auch kein Sturm war, mit einer sehr merklichen Stärke hören: vom 11 — 20sten war die Luft am ruhigsten. Die Witterung hat mit trüben, klaren und gemischten Tagen häufig im Februar abgewechselt, und der nasse Erdboden nebst der feuchten Beschaffenheit des Dunstkreises machten sie höchst unangenem; ich bemerke 8 trübe, 4 klare, und 16 gemischte Tage.

Unter den Luftbegebenheiten merke ich an, daß bei der dunstvollen Luft der Mond etlichemal einen bald weissen, bald mit einigen Farben gemischten Hof gehabt habe.

Anmerkungen über die Witterung des Märzes.

Da ich in diesem Monate an 16 Tagen das Schweremaas unter der hiesigen mitlern Luftschwere gefunden habe, und dabei auch etlichemal das Quekſilber zu beträchtlichen Tiefen gesunken war, so mus man die vielfältige leichte Luft des Märzes am vorzüglichsten bemerken.

Digitized by Google

ken. Ich fand das Barometer an 14 Tagen über dem Mittel, an etlichen Tagen bei 28 Zoll, und etwas drüber; die monatliche mitlere Luftschwere, aus dem höchsten Stande von 28 Zoll 22 Scr. am 17ten vor dem Vollmonde, und aus dem niedrigsten von 26 Zoll 75 Scr. den 6ten zur Nacht ergiebt sich von 27 Zoll 48½ Scr. Dieser angefürte äusserst tiefe Stand des Schweremaasses fiel 14 Tage vor der Frülingsnachtgleiche, eine sehr gewönliche Erfarung im Früjare, die uns bereits eine Regel festgesezt hat, daß ein paar Wochen um diese Periode, es sei nun vorher, oder hernach, ein etwas niedriger Stand des Barometers erfolge, ein dergleichen ähnliches Phänomen pflegt auch bisweilen um die Zeit des Solstitiums im Christmonde sich zu äussern. Im vergangenen Jare, den 22sten März, stand das Barometer bei 26 Zoll 70 Scr. (siehe Magaz. 1782. 1stes Stük S. 100 und 108) folglich noch 5 Scr. tiefer als heuer, und dergleichen Stände werden fast aljärlich, nur bald mehr, bald weniger in Rükſicht auf die Lage der Oerter, über der Meeresfläche erfolgen, die dahin wirkenden Ursachen liegen beständig in der Natur, und sind auch ziemlich gleichzeitig, nur daß sie öfters von darzu kommenden fremden Umständen, als z. B. Stürmen und dergleichen etwas abgeändert werden; daher man nicht allemal auf ausserordentliche Naturbegebenheiten mutmassen, noch selbige verlangen darf. Die Bewegungsscale des Barometers beträgt 1 Zoll 67 Scr. eine der beträchtlichsten dieses Jares. Am meisten aber sind die schleunigen Bewegungen des Quekſilbers um die Zeit des angefürten niedrigen Standes zu bemerken. Denn vom 4—9ten von 5, 6 bis 8 Lin. habe ich in 24 Stunden Bewegung gefunden: als am 4—5ten 58 Scr. Steigen; 5—6ten 86tv Fallen, eben diesen Tag in 24 Stunden 49tv Fall; am 6—7ten 36tv Fall; 7—8ten 26tv Steigen; am 8—9ten 68tv Steigen; ferner

am

Digitized by Google

am Ende des Monats vom 28—29sten 71^{IV} Steigen; der 2te gab 62^{IV} Fall, und der 15te 45^{IV} Steigen, der 29—30ste 42^{IV} Steigen: ich habe daher in allem 9 Tage jählinge Bewegungen angemerkt. Vom 16—23sten hatte die Luftschwere die wenigsten Abwechselungen. In Rüksicht der Temperatur übertraf die Kälte des Märzes die von den vergangenen Monaten Jänner und Hornung. Den 1sten frühe stand das Wärmemaas auf 19 Fahr. Graden, welche 5 Reaum. unter dem Frostpunkte ausmachen; am 3ten Morgens 17° oder 6° Reaum.; auch der 2, 5, und 6te hatten 23, 19 und 19,°5 Fahr. Grade, und der ganze Anfang des Monats brachte ware Frosttage, deren Kälte aber nicht anhielt, weil die Mittagstemperatur an diesen Tagen merenteils an die 35, 43 und 45 Grade kam, der 16, 17, 29, 30 und 31ste hatten wiederum an denen Morgen Frostkälte zu 28, 30 und 29 Graden. Die mittlere Temperatur aus dem höchsten den 22sten, welches der wärmste Mittag, mit angenemer Witterung begleitet, war, von 56,°5, und der niedrigsten im Monate am 3ten frühe von 17°, beträgt 36,7 Fahr. Grade, der ganze Raum von der grösten Kälte bis an die gröste Wärme im ganzen März ist 39,5 dieser Grade. Am 12ten Nachmittags um 3 Uhr fand ich das Wärmemaas unter dem Schnee auf 2 Reaum. Grade, oder 26 Fahr. gefallen; am 21 und 22sten aber in den Sonnenstralen auf 74,5 und 76,5 Grade gestiegen.

Bei aller den März über sich äussernden Frostluft zeigte dennoch das Feuchtemaas, daß der Dunstkreis mit abwechselnder Feuchtigkeit und Dünsten beladen sei, und es hielte sich zum Anfange des Monats der Zeiger des Lambertschen Hygrometers wol mehr auf dem troknen Stande, wandte sich aber schon mit dem 7ten zum feuchten, so daß er am 13ten auf 50½ Grade kam, damals war nicht nur die Temperatur gelinder, als in der 1sten

Digitized by Google

Woche, sondern es fiel auch Tages vorher starker Regen, und am 13ten frühe ein beträchtlicher Nebel, nachher blieb der Zeiger zwar noch bis zum 19ten in den Feuchtigkeitsgrenzen, mit dem 20sten aber, da das Schweremaas stieg, die Morgentemperatur küler geworden war, und sich der Himmel aufheiterte, zeigte er mehr trokne Luft an, daher der monatliche mittlere Stand 104,3 Lambertsche Grade, oder ein Mittel zwischen feuchter und trokner Luft hält, und die monatliche Bewegung des Feuchtemaasses 107,6 dieser Grade beträgt: hieraus folgt, daß die ganze Masse wässeriger Teilgen eines Cubicschuhes Luft, über der Oberfläche von Leipzig, welche man auf 95,500 Quadratfus schäzen kan, ins Mittel berechnet beinahe 2 Quentg. 36 Grän beträgt, ein Beweis für die merere feuchte Beschaffenheit dieses Monats für den vorhergehenden des Jares.

Regen und Schnee wechselten im März noch oftmals ab, nachdem die Temperatur der Luft zu mehr oder weniger Kälte geneigt war; bereits in den ersten Tagen des Monats fiel etwas weniges Schnee, alsdenn kam vom 10—14ten eine Menge Regen, der meiste Regen und Schnee durch einander fiel vom 23—30sten, also in der lezten Monatswoche der 12, 26 und 28ste brachten die mereste Quantität von Regen- und Schneewasser, ich finde in allem 16 regnichte und schneeichte Tage, und 15 trokne in diesem Monate, und das Mittel des sämtlichen monatlichen Luftwassers beträgt 1 Zoll 8¾ Lin.

Unter den Winden finde ich diesmal, daß der Nwind beinahe so oft als der Westwind, der doch mehr bei uns zu wehen pflegt, sich hören lassen, mit diesen beiden hat auch der Ostwind häufiger als gewönlich abgewechselt. In den ersten 3 Wochen blieb der Wind kurze Zeit einerlei, und war meist unbeständig, nur in der lezten Woche hielt der Westwind etliche Tage an, auch war er in den ersten Wochen des Monats, als am 6, 18 und 23sten

von

Digitized by Google

von mässiger Stärke im 2—3ten Grade, aber 2 Täge nach dem Aequinoctio den 23sten Mittags und 24sten Abends trat ein heftiger Sturm aus Westen ein, der vom 1—2ten Grade der Sturmwinde, oder 5ten und 6ten der Winde, bis zum 26sten one zu unterbrechen anhielt, bei dem so beträchtlichen Fall des Barometers am 6—7ten habe ich die Luft nicht stürmisch gefunden, welches doch wol zu vermuten gewesen wäre: auch am 18ten Abends, nach der totalen Mondfinsternis, stelte sich bei klaren Himmel wol ein ziemlich heftiger Wind vom 4ten Grade ein, one in Sturm überzugehen, obgleich das Schweremaas an diesem Tage von frühe bis Abends zu 7 Scr. gefallen war.

Die Witterung fand ich merenteils gemischt, und mit klaren und trüben Tagen abwechselnd; ich zäle der klaren Tage 9, gemischte 18, und der trüben 4. Anfänglich kalte, abwechselnde gemässigte Luft, Schnee, Regen, einigen Sturm, viel Wasser auf der Oberfläche des Erdbodens, und andere dergleichen Umstände machten die Witterung sehr unangenem, und selbst für nicht ganz robuste Körper in Rükficht der Gesundheit nachteilig. In den lezten Tagen des März, besonders am 28, 29 und 30sten stelte sich ein rauhes und höchst abwechselndes Wetter, von Schnee, Graupeln, Regen und Sonnenschein begleitet, ein, wie es im April zu geschehen pflegt.

Unter den Lufterscheinungen bemerke ich noch am 4ten Abends um 7 Uhr ein weisliches Nordlicht mit etlichen roten Stralen, und am 30sten von 9—10 Uhr ein starkes und mit breiten Stralen, welche eine ziemliche Röte verbreiteten. Ausserdem habe ich noch einige starke Nebel, als am 1, 11, 12, 13ten, wovon der am 12ten sehr dichte war, und in einen den ganzen Tag über anhaltenden Regen übergieng. Bei dem am 5—9ten Hornungs im untern Teile Italiens vorgefallenen Erdbeben

Digitized by Google

habe ich hier nichts von besondern Luftbegebenheiten anzumerken, als daß am 9ten Hornung der Barometer bei 27 Zoll 05 Scr. und zwar am tiefsten gestanden, wobei Regen und trübes Wetter erfolgte. Die am 18ten sichtbare totale Mondfinsternis konte wegen sehr heitern Himmels hier von Zoll zu Zoll bis ans Ende gesehen werden, und wegen der wenigsten Dünste sahe der Mond in der gänzlichen Immersion wie ein matt polirtes Silber aus, da er gewönlich rötlich zu erscheinen pflegt.

VII.

Auszüge und Rezensionen neuer Bücher.

1) Handbuch der algemeinen Chemie, von Joh. Christ. Wiegleb. Zweiter Band, Berlin und Stettin, bei Fr. Nikolai, 1781. 1 Alph. 22 Bogen, gros 8.

In diesem Bande *) trägt Herr Wiegleb die Grundsäze der technischen (dritter Abschnit S. 1—644) und der ökonomischen Chemie (vierter Abschn. S. 645—678) vor, und beschliest zulezt das ganze Werk mit einem Verzeichnis der vorzüglichsten chemischen Schriften (S. 678—696), und einem Register über beide Bände. — Die erste Abteilung des dritten Abschnits enthält die Halurgie (S. 2—283), und der Verf. macht also darin seine Leser mit allen bis jezt bekanten Arten der sowol einfachern, als zusammengesezten Salze, der Gewinnung und Reinigung derselben, ihren vornemsten Eigenschaften, u. s. w. bekant. Ob man schon, sagt er, bis jezt noch nicht

*) Der erste Band dieses Werks ist in diesem Magazin Jargang 1781. S. 243 ff. angezeigt worden.

Digitized by Google

nicht zur volkommen Erkentnis der einfachern Arten der Salze gekommen ist, so kan man doch aus ihren Wirkungen durch analogische Schlüsse so viel warscheinlich urteilen, daß die Feuermaterie ihr vornemster wirksamer Grundstof seyn müsse; und daß dieses Wesen in den Säuren mit Luft, Wasser und einer kleinen Portion Erde, in den Laugensalzen aber zwar mit den nämlichen Bestandteilen, doch mit einer grössern Menge Erde genau und innig vereinigt sei. Die flüssigen Säuren weichen bekantlich in Ansehung ihrer Stärke sehr von einander ab, eine gegebene Menge derselben kan daher bald eine grössere, bald eine kleinere Portion von irgend einem Laugensalze sättigen, und hieraus läst sich also sehr gut bestimmen, ob eine Säure stärker, oder schwächer, als eine andere, sei. Diese Prüfungsart ist aber weder die einzige, noch die sicherste; denn vermittelst des Abwägens der Säure nach einem bestimten Maasse in einem oben enge zulaufenden Gläsgen, und durch die Vergleichung derselben mit reinem Wasser kan man sich noch besser und leichter von ihrer waren Stärke überzeugen. Die Vitriolsäure, die gewönlich aus dem gemeinen Eisenvitriol, oder dem gelben Schwefel abgeschieden wird, kan man auch durch die Destillation aus dem Alaun darstellen, aber dieser leztgenante Körper ist hierzu nicht so bequem, als die erstern, weil die Vitriolsäure mit der Alaunerde sehr fest zusammenhängt, und überdies der Alaun viel zu teuer ist, als daß er mit Vorteil zu diesem Endzwek angewendet werden könte. — Der von der Natur auf der Oberfläche der Erde erzeugte Salpeter hat gemeiniglich eine Kalk- oder Bittersalzerde, und nur selten ein vegetabilisches, oder flüchtiges Laugensalz zum Grunde, er ist daher von demjenigen, den man, nach **Bowles** Zeugnis, in Spanien und Ostindien unter der Erde findet, sehr verschieden; denn dieser darf, weil er keine, oder nur wenig fremde Teile beigemischt hat, blos ausgelaugt und eingesotten werden, von jenem aber mus man durch die Beimischung einer Holzaschenlauge die

Digitized by Google

erdigen Teile trennen, und ihn auf diese Art in einen wirklichen Salpeter verwandeln. Der weisse Arsenik besizt, so wie mehr andere Körper, die Kraft, die Salpetersäure von dem laugensalzigen Teile zu scheiden; allein der vermittelst jenes Produkts abgesonderte Salpetergeist unterscheidet sich von der Säure, die man durch Vitriol, Alaun, Ton, u. s. w. bereitet hat, durch seine blaue Farbe, die teils von dem aus dem Arsenik aufgenommenen brenbaren Wesen, teils von dem vorgeschlagenen Wasser und der dadurch bewirkten Verdünnung der Säure herrürt; denn schon mehrmals hat man beobachtet, daß einer konzentrirten und rot gefärbten Salpetersäure durch die blosse Verdünnung eine blaue Farbe mitgeteilt worden ist. — Die Salzsäure ist eigentlich schwächer, als die beiden vorhergehenden, und dennoch besizt sie, wenn sie vermittelst des Braunsteins dephlogistisirt *) worden ist, die Eigenschaft, dün geschlagenes Gold sehr geschwind aufzulösen. Die gelbe Farbe, durch welche sich diese Säure von den übrigen unterscheidet, rürt von Eisenteilen her, die sich entweder aus den Körpern, vermittelst der man die Säure ausgetrieben hat, oder aus dem Kochsalz selbst abgeschieden und mit der Flüssigkeit vereinigt haben. Bei der Destillation des Bernsteins wird immer das saure Salz von der wässerigen Feuchtigkeit grösstenteils aufgelöst, und so mit dem übergehenden Oele vereinigt, daß man es nicht wol davon abscheiden kan. Um daher dieser Unbequemlichkeit abzuhelfen, ist es ratsam, die Destillation nicht zu übertreiben, und vor derselben halb so viel Wasser, als man Bernstein destilliren wil, in die Vorlage

*) Gemeiniglich hält man dafür, daß die Salzsäure durch die Destillation über Braunstein (wenigstens die zuerst übergehende Säure) ihres brenbaren Wesens beraubt worde; Herr Wiegleb hat aber noch einige Zweifel, ob diese gold auflösende Säure nicht mehr phlogistisirt, als dephlogistisirt sei.

Digitized by Google

lage zu giessen; denn hierdurch wird die kleine Menge des Bernsteinphlegma vergrössert, und das meiste übergehende Salz darin aufgelöst, so daß man die Abscheidung desselben von dem Oele leicht bewirken, und dann, durch eine gelinde Abdunstung der wässerigen Feuchtigkeit, alles Salz in Kristallengestalt erhalten kan. — Die Phosphorsäure läst sich zwar aus viel tierischen Körpern in grosser Menge darstellen, aber es ist demongeachtet zweifelhaft, ob sie ein Produkt des Tierreichs sei; denn es giebt, den Erfarungen des verstorbenen Marggraf und anderer Scheidekünstler zufolge, verschiedene vegetabilische Körper, aus welchen man sie durch die Destillation abscheiden kan; selbst in den Fossilien sol man sie, wie Sage behauptet, häufig antreffen, und das Mineralreich könte also wol, wenn diese Meinung richtig ist, der eigentliche Geburtsort jener Säure seyn, aus welchem sie vielleicht in die Gewächse, und dann mit diesen in die tierischen Körper übergegangen ist. — Die alkalischen Salze, die, so wie die Säuren, einzig und allein von der Natur erzeugt werden, haben unstreitig eine Erde zur Grundlage; allein die ware Beschaffenheit derselben läst sich nicht mit Gewisheit bestimmen; und wenn schon einige Erscheinungen argwonen lassen, daß die Erde des vegetabilischen Laugensalzes eine Kalkerde sei, und die des mineralischen mit derjenigen übereinkomme, welche durch die Vereinigung mit der Vitriolsäure das Bittersalz darstelt, so sind doch einige andere Erfarungen diesen Vermutungen ganz zuwider. Wenn es aber auch erwiesen wäre, daß diese Erden die Grundlagen der beiden angefürten Laugensalze ausmachen, so läst sich dennoch das Verhältnis, in welchem der erdige Teil mit dem salzigen Stof, oder dem Feuerwesen stehen mus, wenn durch die Vereinigung dieser Materien ein Laugensalz entspringen sol, eben so wenig, als die Art, wie die Erden mit dem phlogistischen Teile, dem Wasser und der Luft durch die Wirkungen der Natur verbunden, und in Salze verwandelt werden, bestimmen.

Digitized by Google

Denn in der Tat, alle Versuche, die bis jezt von verschiedenen Scheidekünstlern angestelt worden sind, haben in dieser Rükſicht keine Aufklärung verschaft, und es ist höchstwarscheinlich, daß die eigentliche Entstehung und Zusammensezung dieser Laugensalze sowol, als auch des flüchtigen, uns noch lange, und vielleicht immer ein Geheimnis bleiben wird. Indes, ob wir schon die Erzeugung dieser drei Salzarten nicht zu erklären geschikt sind, so kennen wir doch die Körper, in welchen die Natur dieselben, und jede Art besonders, reichlich hervorbringt, und wir dürfen daher die laugensalzigen Teile nur aus denselben auf die bequemste Art abscheiden, sie reinigen und dann zur Zubereitung verschiedener künstlicher Produkte, z. B. der Mittelsalze, des Glases, der Seife, und zu andern Endzwekken anwenden. — Die waren oder volkommen Mittelsalze, deren Anzal sehr gros ist, werden teils von der Natur, teils durch die Kunst aus Säuren und Alkalien zusammengesezt. So erzeugt die Natur an verschiedenen Orten das Küchensalz, das glauberische Wundersalz, den Salmiak, und merere Salze, aber eben diese Körper kan man auch leicht durch die Kunst aus ihren Bestandteilen darstellen. Selbst der Salpeter wird, wie schon oben gesagt worden ist, von der Natur an einigen Orten zubereitet, aber weit öfter trift man die Säure desselben mit einem erdigen Körper verbunden an, von welchem sie erst geschieden, und an dessen Stat mit Laugensalz vereinigt werden mus. Um die Erzeugung der eigentümlichen Säure dieses Mittelsalzes zu befördern, mus man nicht sogenante Salpetergewölbe, oder Gruben anlegen, sondern vielmehr aus den verschiedenen Erdarten, z. B. dem Wasserschlam, der Seifensiederasche, dem Bauschut, u. s. w. unter einem geräumigen luftigen Schuppen lokkere pyramidenförmige Erdhaufen machen, oder dikke Wände aufeichten, sie etliche Jare lang stehen lassen, und wärend dieser Zeit manchmal mit Harn, oder Mistjauche, oder auch nur mit blossem Wasser begiessen, auch oft umarbeiten, und

dann

Digitized by Google

kann wieder in die erste Form bringen; kurz man mus darauf bedacht seyn, der Luft einen freien Zugang zu diesen Erdhaufen, oder Wänden zu verschaffen, weil dieses Element, der Erfarung zufolge, das Meiste zur Bildung jener Säure beiträgt, aber man mus auch zugleich die Wände, oder Haufen für Regen, und starken Sonnenschein sorgfältig schüzen, damit das erzeugte salzige Wesen weder von dem Regenwasser aufgelöst und weggeschwemt, noch durch die Sonnenhize verflüchtigt werden könne. Diese Säure stelt übrigens, wenn man sie mit Kalk- oder Bittersalzerde vereinigt, Mischungen dar, die sich zum Teil kristallisiren lassen, aber doch bald wieder an der Luft zerfliessen, mit der Alaunerde hingegen giebt sie kein kristallisirbares Salz, sondern nur, nach der Abdunstung der Feuchtigkeit, eine dikke gummiänliche Masse, aus der sich, so wie aus jenen beiden Produkten, die Säure durch die Wirkung des Feuers wieder austreiben läst. Die angefürte alaunige Verbindung könte man vielleicht mit Nuzen zur Färberei anwenden, weil sie, nach **Wenzel's** Versicherung, die Farben mehr, als der gemeine Alaun, erhöhet. — Die Spiesglasbutter wird gemeiniglich vermittelst des freffenden Quekfilbersublimats bereitet, aber diese Methode ist deswegen nicht zu empfelen, weil man bei dieser Arbeit, wenn man nicht recht vorsichtig dabei zu Werke geht, in Gefar ist, die Gefässe zu zersprengen, und weil überdies der Sublimat zu teuer ist, als daß man ihn mit Vorteil zu diesem Endzwek anwenden könte. Herr **Wiegleb** schreibt daher vor, daß man jene Flüssigkeit durch die Destillation aus einer Mischung von vier Pfund Küchensalz, drei Pfund Vitriolöl (das mit zwei Pfund Wasser verdünt worden ist,) und einem Pfund Spiesglas bereiten solle, und er versichert aus eigner Erfarung, daß man auf diese Art eine flüssige Auflösung des Spiesglaskönigs in verstärkter Salzsäure erhalte, die alle Eigenschaften einer mit Sublimat bereiteten Spiesglasbutter besizt. Bei der Zubereitung des versüsten Quekfilbers

Digitized by Google

steigt immer, wenn auch schon bei der dritten Sublimation etwas lebendiges Quekſilber in dem Kolben zurükbleibt, ein kleiner Teil vom korroſiviſchen Sublimat mit in die Höhe, den man daher von dem verſüſten Quekſilber abzuſcheiden bemüht ſeyn mus. In dieſer Rükſicht iſt es ratſam, den verſüſten Sublimat, bevor man ihn zum mediciniſchen Gebrauch anwendet, fein zu zerreiben, und etlichemal mit einer ſtarken Portion kochenden Waſſer, dem man noch etwas Salmiak (etwa eine Drachme auf jedes Pfund Waſſer) beimiſchen kan, zu übergieſſen, und ſo das korroſiviſche Quekſilber aufzulöſen, das warſcheinlich deswegen mit in die Höhe geſtiegen iſt, weil es zulezt, wegen der ſtarken Zerteilung unter dem verſüſten Quekſilber, nicht weiter im Stande war, auf das zugeſezte lebendige Halbmetall zu wirken, und folglich wegen der geſchwächten Wirkungskraft davon nicht volkommen verſüſt werden konte. — Die feuerbeſtändigen Laugenſalze, die ſchon von Natur eine brennende Empfindung auf der Zunge verurſachen, laſſen ſich ſowol durch die Glühung, als durch die Bearbeitung mit ungelöſchtem Kalk noch ſchärfer und äzender machen; man kan aber nicht immer voraus beſtimmen, in welchem Verhältnis der Kalk mit den Laugenſalzen behandelt werden müſſe, wenn man dieſe in einen kauſtiſchen Zuſtand verſezen wil. Denn wenn ſchon Meyer verlangt hat, daß man auf ein Pfund gereinigtes Alkali, oder Potaſche drei und ein halbes Pfund lebendigen Kalk nötig habe, ſo hat doch Herr Wiegleb beobachtet, daß dieſe angegebene Menge Kalk oft etwas zu gros iſt, weil dieſer nicht immer an allen Orten einerlei Güte hat. Man mus daher das richtige Verhältnis ſo zu beſtimmen bemühet ſeyn, daß man nach der Menge des gereinigten alkaliſchen Salzes, das man äzend machen wil, den lebendigen Kalk, nach dem angefürten Verhältnis, zu einem dikken Brei ablöſche, alsdann das Laugenſalz in einer hinreichenden Menge Waſſer in einem kupfernen Keſſel auflöſe, ſogleich die Hälfte des gelöſchten

Kalks

Kalks hinzutue, die Mischung bis zum Kochen erhize, und dann eine kleine Portion auf ein Filtrum schütte, und versuche, ob sich aus der durchgeseiheten Lauge, wenn man eine verdünte Vitriolsäure hinzutröpfelt, noch Luftblasgen entbinden, oder nicht. Im lezten Fall ist die Lauge vollkommen äzend, wenn aber noch ein gelindes Brausen bemerkt wird, so mus man von dem übriggebliebenen Kalk noch etwas hinzusezen, dann jene Probe wiederholen, und hiermit so lange fortfaren, bis ein kleiner Teil von der durchgeseiheten wasserhellen Lauge bei der Vereinigung mit der verdünten Vitriolsäure auch nicht die mindeste Bewegung, oder Aufbrausung mehr bemerken läst. Nach diesen Grundsäzen kan man sich bald eine volkommen kaustische Lauge (die aber immer eine Portion Kalkerde aufgelöst enthält,) verfertigen, und man solte eigentlich bei der Zubereitung einer jeden Seifensiederlauge auf dieselben beständig Rükficht nemen, weil sonst leicht ein Feler, in Ansehung der Menge des Kalks, begangen werden kan. Durch die Kalcination des feuerbeständigen Laugensalzes mit zwei Teilen wol getroknetem Rindsblute, oder auch mit andern brenbaren tierischen, vegetabilischen und mineralischen Körpern erhält man eine Masse, die sich grösteutells im Wasser auflöst und hierdurch die sogenante Blutlauge darstelt, die man vorzüglich zur Fällung des Berlinerblaus anwendet, die man aber auch zur Untersuchung der Wässer gebrauchen kan. Zu diesem lezten Endzwek ist es aber eben nicht notwendig, die Blutlauge auf die beschriebene Art zu bereiten, sondern man darf nur eine Unze dunkles Berlinerblau mit drei bis vier Unzen von einer starken Auflösung des feuerbeständigen Alkali in Wasser so lange kochen, bis sich von dem erstern Körper alle blaue Farbe verloren hat, dann die Flüssigkeit von dem Ueberbleibsel durch ein Filtrum abscheiden, und sie als ein Prüfungsmittel der Wässer anwenden. Die Seifen sind salzige, im Wasser auflösliche Zusammensezungen, die man durch die Vereinigung fettiger und brenbarer

barer Körper, die vor sich allein vom Wasser nicht aufgelöst werden, mit verschiedenen salzigen Substanzen erhält. Vermittelst der Säuren kan man indes künstlicher Weise keine volkomnen Seifen bereiten; denn es entstehen nur durch die Zusammensezung der öligen Körper mit flüssigen Säuren, schmierige seifenartige Massen, die zwar mit dem Wasser mischbar sind, aber doch in keine feste und trokne Beschaffenheit, mit Beibehaltung ihrer seifigen Eigenschaft, gebracht werden können; die alkalischen Salze hingegen sind die eigentlichen Mittel, wodurch die fettigen, öligen und andere brenbare Körper in eine volkommene Seife umgeändert werden können, wenn nur vorher diese Salze vermittelst des ungelöschten Kalks auf die eben beschriebene Art ätzend gemacht worden sind. Am besten verfärt man bei der Zubereitung der gemeinen, oder Talgseife so, daß man auf einen Teil des feuerbeständigen Laugensalzes ungefär zwei Teile, oder so viel zur volkomnen Schärfe nötig ist, lebendigen Kalk neme, und hieraus mit der erforderlichen Menge Wasser eine starke Meisterlauge bereite, die man dann mit drei Teilen Talg, oder Schmeer, unter beständigem Umrüren, bei gelindem Feuer so lange einkocht, bis die Mischung dik wird, und nicht mehr an der Hand klebt, wenn man eine kleine Portion untersucht. Zulezt kan man noch, um dieser Seife die gehörige Härte zu geben, eine verhältnismässige Menge Kochsalz hinzusezen, weil dieses einen bei der Mischung befindlichen Teil Wässerigkeit anzieht, davon aufgelöst wird, und sich als eine dikke mittelsalzige Lauge zu Boden sezt. Auf eben diese Art kan man auch aus dem Wachse die Wachsseife, aus dem Oliven- und Mandelöl, und aus andern fettigen Oelen und Substanzen die Oel- Tran- und andere Seifen bereiten. — In der zweiten Abteilung betrachtet Herr W. die verschiedenen Körper des Steinreichs, ihre Benuzung zu mancherlei Endzwekken, und die Zubereitungen, von welchen diese Körper einen der vorzüglichsten Bestand-

Digitized by Google

ſtandteile ausmachen (S. 283—356). Der rohe Kalkſtein erfärt durch die Wirkung des Feuers eine ſehr merkbare Veränderung; er verliert die ihm beigemiſchte feſte Luft nebſt den wäſſerigen Teilen, und ziehet an deren Stat eine beträchtliche Menge Feuermaterie an, deren Gegenwart man in dem gebranten Kalke unmöglich verkennen kan, und von welcher vorzüglich die Aezbarkeit deſſelben abzuhängen ſcheint. Um aber einen gut bindenden und ſcharfen Kalk zu erhalten, mus man die reinſten und feſteſten Kalkſteine, die entweder völlig, oder doch gröſtenteils in Säuren auflöslich ſind, wälen, und ſie lange genug in einem hinlänglich ſtarken Feuer brennen, ſo daß ſie ſich nach dieſer Behandlung im Waſſer lebhaft erhizen, einen ſcharfen Geſchmak auf der Zunge hervorbringen, und in der Mitten keinen harten Steinkern bei der Löſchung zurüklaſſen. Denn nur der Kalk, der dieſe Eigenſchaften beſizt, iſt zur Zubereitung eines guten Mörtels, und zu andern ökonomiſchen Abſichten geſchikt. — Der Braunſtein beſteht, nach Hagen's und Wiegleb's Unterſuchungen, gröſtenteils aus Bitterſalzerde, mit der aber ein metalliſcher Beſtandteil, der nach gewiſſen Anzeigen Eiſen zu ſeyn ſcheint, auf eine ganz beſondere Art innigſt verbunden, und deswegen auſſerordentlich ſchwer davon abzuſcheiden iſt. Herr W. rechnet daher dieſen Körper unter die Speksteinarten, und glaubt, daß Weſtfeld, Well und andere, die eine Alaunerde daraus erhalten zu haben verſichern, entweder nicht vorſichtig genug bei ihren Verſuchen zu Werke gegangen ſind, oder Braunſteine zerlegt haben, die in Anſehung ihrer Grundmiſchung wirklich von andern Braunſteinen verſchieden waren. — Mit den Edelſteinen ſind in neuern Zeiten verſchiedene Unterſuchungen angeſtelt worden, welche die ware Grundmiſchung derſelben ſehr deutlich zu erkennen gegeben haben; allein in Rükſicht auf die Beſtandteile des Diamants haben die bisher mit dieſem gegrabenen Körper unternommenen Arbeiten wenig Aufklärung verſchaft, und wirklich

ſtimmen

stimmen die Eigenschaften, die dieser Stein, den neuesten Erfarungen zufolge, besizt, auf keine Art mit den Begriffen, die man sich bisher von demselben gemacht hat, überein; denn die vorzügliche Härte desselben scheint der andern Eigenschaft, vermöge der er im starken Feuer unter einem phosphorischen Schein ganz verraucht, völlig zu widersprechen. Indes, da bei dem Diamant wirklich diese beiden Eigenschaften Stat finden, so scheint es, als ob man mit dem Begrif von einem harten und schweren erdigen Körper nicht immer den Begrif von einer absoluten Feuerbeständigkeit verbinden müsse, weil vielleicht eine feste Erde, die sonst für sich allein ganz feuerbeständig ist, in einer andern Verbindung bei einem gewissen Grade des Feuers, besonders durch Vorschub einer beitretenden Luft, verflüchtiget werden kan. Die ware Beschaffenheit des Teils, welcher die Flüchtigkeit der Diamanterde verursacht, läst sich aber, bevor nicht neue und wiederholte chemische Untersuchungen in dieser Rüksicht angestelt worden sind, nicht mit Gewisheit bestimmen. Solte vielleicht die Flusspatsäure jene Eigenschaft hervorbringen, und der Diamant ein aus Kieselerde und dieser Säure zusammengesezter Körper seyn? So viel ist gewis, daß die Flusspatsäure die merkwürdige Eigenschaft, die Kieselerde mit sich in Dunstgestalt zu entführen, besizt. — Verschiedene Steine und Erden stellen durch ihre Vereinigung mit Kalk, Gips, Ton und Lehm Mischungen dar, die man beim Bauwesen mit Vorteil anwenden kan, doch bewirkt der Kalk unter allen diesen leztgenanten Materialien die festesten Verbindungen, wenn er gehörig mit andern Körpern versezt wird. So erhält man z. B. durch den Zusaz des gemalnen Trasses zu abgelöschtem Kalk einen Mörtel, der nach der almäligen Austroknung eine ungemeine Härte bekomt, und daher an solchen Orten, wo das Eindringen des Wassers verhindert werden sol, vornemlich zu einem Wasserfür gebraucht werden kan. So giebt auch der festeste Quarzsand, wenn er nicht alzu klar,

sondern

Digitized by Google

sondern mehr grobkörnig und eckig ist, und vorher von allen noch anhängenden salzigen Teilen, und von der Stauberde durch Schlemmen befreit worden ist, mit einem halben Teile Kalkbrei vermischt, und gehörig mit Wasser verdünt, einen sehr guten Mörtel, und so kan man auch in eben dieser Absicht grobes Ziegelmehl, hartgebranten Ton, Tophstein u. s. w. mit abgelöschten Kalk vereinigen, und so verschiedene dauerhafte Kütte bereiten, die der Einwirkung der Luft und des Wassers sehr lange widerstehen. Indes, so sorgfältig man auch bei der Verfertigung des Mörtels zu Werke zu gehen pflegt, so trägt es sich doch zuweilen zu, daß, besonders an feuchten Orten, das Mauerwerk durch den darin entstehenden Salpeterfras einigermassen zerstört wird. Es erzeugt sich nemlich in solchen Fällen ein wirklicher erdiger Salpeter in den Mauern, der sich anfangs durch einen haarigen offenbar salzigen Ausschlag zu erkennen giebt, worauf nach und nach der Mörtel aufgetrieben und mürbe wird, endlich aber abfält, und die Steine selbst in der Folge angefressen werden. Diese Zerstörung entsteht warscheinlich teils vom Mörtel, teils von den eindringenden feuchten Dünsten, vorzüglich aber von der im Kalke verstekten Feuermaterie, die in Verbindung der mit feuchten Dünsten beladenen Luft die Erzeugung der Salpetersäure befördert, die sodann die erdigen Teile des Mörtels und der Steine angreift und zerfrist. Gegen dieses Verderben, wenn es schon einmal seinen Anfang in einer Mauer genommen hat, giebt es kein anderes Mittel, als daß man den bereits salzig gewordenen und zerfressenen Mörtel so viel als möglich herausstosse, und das Mauerwerk mit einem von den vorher erwänten sich stark verhärtenden Mörteln sorgfältig ausstreiche; doch ist es, meint Herr W., noch zweifelhaft, ob von diesem Verfaren eine dauerhafte Hülfe zu hoffen sei, so wie es gegenteils gewis ist, daß man jenen nachteiligen Folgen dadurch vorbeugen kan, daß man teils durch eine Beimischung von saurer Milch, oder Molken zu dem

Digitized by Google

Digitized by Google

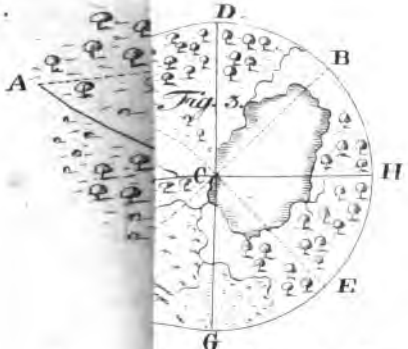


Fig. 5.

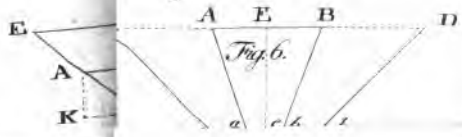


Fig. 6.

Digitized by Google

Fürsten, von Gott selbst eingesezt ist, und one welchen die übrigen verhungern müsten. Diese Menschen nur werden angesehn, als wenn sie andre Körper, andere Seelen, anderes Blut hätten, als jene, denen ein Fürst, (auch ein sterblicher Mensch wie andre) Rang und Titel gab.

Eben dieser Mangel des algemeinen Menschen-Rechts ists denn auch, welcher die besten Absichten erhabner Regenten, und die preiswürdigen Anstalten weiser Regierungen auszuüben und zu erfüllen hindert, und dagegen grundverderbliche, falsche und solche Gesezе, Gebräuche, Gewonheiten, Schlendrian ꝛc. beibehält und schüzet, die nur solche Menschen geben, und aufrecht halten konten, welche recht vorsezlich widersinnige, verkerte, zum Untergange florirender Staaten gereichende Sisteme gründen wolten.

Der Leser, der aus voriger Schrift *) von dem Drangsal einiger Bauern unterrichtet ist, (und Millionen seufzen allerwärts darunter,) mag aus dem, wider dieselben ergangenen, ihnen am 30 Mai d. J. eröfnetem Urtel selbst urteilen, welches folgender massen lautet:

Als uns Acto ꝛc. nebst einer Frage zugeschikt, und unsere Rechtsbelerung darüber gebeten worden. Demnach erachten wir ꝛc. daraus so viel zu befinden, daß Kläger in dem geklagten Besiz der zum Rittergute N. N. gehörigen Schafviehe an Schaf und Hammeln in N. N. Flur dergestalt, daß er mit sotanen Schafviehe auf alle darin gelegene Brachfelder und Leeden **), und zwar mit den Hammeln Jar aus Jar ein,

*) S. dieses Magazin 1782. 4tes St. S. 413.

**) Also müssen ihre besteuerten Felder, welche, weil sie aus Mangel des Viehes und des Düngers vorher nicht haben bestelt werden können, einige Zeit lang unbearbeitet liegen geblieben sind, fremder Schaftrift wegen, ewig Leeden und Wüsten bleiben? Ja! weil ein Gesez vorhanden ist, nach welchem niemand, zum Nachteil der Trift-befugnis

ein *), mit denen Schafen aber von Bartolomäi jeden Jares an, jedoch daß die Brachfelder, worauf Klee ſtehet, bis Alt-Michaelis jeglichen Jares **) geſchonet, und erſt von dieſer Zeit an, behütet werden, treiben und hüten möge, ſo lange beklagte in Poſſeſſorio ordinario, petitorio, ein anderes ausgefüret, zu ſchüzen. Derowegen leztere aller Beeinträchtigungen

befugnis eines andern, ſein Land anbauen darf, ſondern wüſte und öde liegen laſſen ſol: und ſolch Geſez iſt in dem erleuchteten Sachſen? nicht in Afrika und auf der Küſte von Guinea allein, wo Menſchen nicht Menſchen-Recht genüſſen?

*) Vor der angeſtelten Klage und dieſem darauf erfolgten Urtel, iſt nur wöchentlich an einem Tag oder zween Tagen dahin gehütet worden, und die übrigen unter dieſen Gerichten gelegenen Dörfer haben die übrigen ſechs Tage gehabt. Da aber ein Dorf aus denſelben, welches zween Trift-Tage leiden müſſen, ſolches dem Rittergute abgekauft hat; ſo hat man beſſer zu faren geglaubt, auf eine, Jar aus Jar ein, zuſtändige Hutung zu klagen, die denn auch durch Rechts-Mittel erlangt worden, wie weiter unten zu leſen ſein wird.

**) Wenn alſo dürre Sommer ſind, wie in vorigen zwei Jaren geweſen, oder, wie in dieſem Jare, die Wieſen verſchlemt und das Futter verdorben worden, oder, wie mermalen geſchehen, der Hagel alles weggeſchlagen hat, und alſo der armen Leute Vieh den Sommer über bald verhungert iſt, dann aber der Bauer ſein bischen Garten Gras für den Winter dürre macht, das er one jene Fatalitäten grün verfüttert, und das verunglükte Wieſen Gras dürre gemacht haben würde, und es komt ein guter Herbſt, wo noch Futter wächſet, wovon er ſein Vieh ſättigen, und durch den Winter hätte bringen können, ſo mus er zuſehen, daß der Schäfer zu Alt-Michaelis ſeinen Klee weghüte, und ſein Vieh ſterbe. Läßt ſich in der Welt ſo etwas mit dem Begriffe von Eigentum, von Recht und Rechtſchaffenheit, und mit Religion verbinden, und worin beſteht denn Rechtſchaffenheit und Religion?

Digitized by Google

bei 20 Taler Strafe sich zu enthalten, auch alle erweisliche Schäden Klägern zu ersezen schuldig ꝛc.

Von Rechtswegen. *)

(L. S.) [. . . . .]

Neun Taler 22 Groschen.

Ich enthalte mich hier weitläuftiger Betrachtungen, die vielleicht zu lebhaft werden möchten, und überlasse dem Gefül rechtschaffener und solcher Männer, welche die Mittel wider pestilenzartige Gebrechen, wie das **Herkommen**, in Händen haben, sich deren zu gebrauchen: nur erachte ich mich verbunden, dem Publikum einige Nachricht zu geben, wie der Prozes eingefädelt worden, um den Lauf zu erhalten als geschehen, und wie alle dergleichen Prozesse, das heist, die Ausübung himmelschreienden Unrechts eingefädelt zu werden pflegen.

Der Vergleich der Justiz mit einer wächsernen Nase, die man drehen und wenden kan, wie man wil, ist in so ferne ganz passend, als es nur darauf ankömt, den **Schlendrian** wol inne zu haben, und den Formalitäten ein Genüge zu tun.

Mit und durch nichts geschiehet dieses leichter, als durch **Eide**. **Eide**! das gleich gros schrekliche, gleich gros

*) Thomasius, der sich öfters den Spas erlaubte, die Herren der Fakultät in ihrem Liedchen irre zu machen, erklärte diejenige Art der Gesezerklärung, welche sich auf das Herkommen gründet, und vor Gericht in grossen Ansehen steht, weil sie ungemein bekwem ist, für lächerlich und unvernünftig. Solte ich, sagte er, einen Saz one eigene Untersuchung blos deswegen, weil ihn unsre Väter glaubten, annemen, und wenn diese irten, aus Bekwemlichkeit den nemlichen Irtum begehen. Dis ist die Art aller Dunse, die auf das Selbstdenken Verzicht tun, und als Automaten vegetiren. Er hatte Recht!

Digitized by Google

gros ungewiſſe Mittel, wie Feuer und Waſſerprobe, und wodurch die chriſtliche Religion in den Augen redlicher Heiden, Juden und Mahumedaner verächtlich und abſcheulich gemacht wird. Wie dieſe Eide zu erlangen, weis jeder Student beider Rechte ſchon in den erſten vier Wochen ſeiner akademiſchen Laufban.

Welche ſchrekliche Anzal offenbarer falſcher Eide aber zur Beleidigung des Unendlichen ſchon geſchworen ſind, wiſſen Juſtiz-Kammern am beſten. Ob bei Chriſten vorſezlich falſche oder nur leichtſinnige Eide möglich und von ihnen zu erwarten? dürfte der unchriſtliche Philoſoph fragen. — O! warum nicht; ſo lange über die zehen Gebote gepredigt wird, und dennoch Gotteslästerer, Diebe, Mörder, Betrüger, Verläumder genug, und ſo gar Königsmörder da ſind: ſo lange es an gewiſſensloſen Advokaten nicht felet; ſo lange wird es auch nicht an Menſchen, in der chriſtlichen Religion erzogen, felen, denen falſche Eide zu ſchwören ſo leicht iſt, als eine Kirſche zu eſſen. Denn wie vielen Hingerichteten iſt nicht Feuer und Rad, Strik und Beil aufgeſchworen, ihre Unſchuld aber früher oder ſpäter, nach ihrer ſchmäligen Ermordung klar entdekt worden. *)

*) Die Gewonheit der Engländer auf die Entdekkung irgend eines Verbrechens, eine ſtarke Summe Geld zu ſezen, hat ſchon manchen falſchen Schwur, manche ſchwarze Handlung, und manchen ſchauderhaften Auftrit hervorgebracht. Vor wenig Monaten, heiſt es, (S. neue Miscellaneen 10 Stük. Leipzig, bei Jacobäern 1780. S. 654.) denunzirte ein niederträchtiger Menſch gegen ſeinen leiblichen Bruder in London, um den auf die Entdekkung eines Aufrürers geſezten Preis zu erlangen. Da der Denunziant ſeine Auſſage eidlich beſtätigte, und der Unglükliche keinen Zeugen für ſich aufbringen konte, muſte er one Gnade hängen.

Ein änliches Unglük begegnete im Jare 1685 Mis Gaunt einer Wiedertäuferin, die ſich durch Werke der Liebe

Doch wider zur Sache. Man hatte Zeugen abhören lassen, welche aus Schäfern und Schafknechten bestunden, diese Liebe und Barmherzigkeit vorzüglich auszeichnete. Nach der damals ausgebrochenen aber glüklich gedämpften Rebellion, wurde allen denenjenigen der Tod zuerkant, die überwiesen werden könten, Rebellen beherbergt zu haben. Einer von ihnen, den der menschenliebende Charakter dieser barmherzigen Frau bekant war, hatte in seiner Not Zuflucht zu ihr genommen, und sie hatte ihn aus Mitleid beherbergt. Als er von einer Bekantmachung hörte, worinne denen, die Schuldige angeben würden, nicht nur Strafloſigkeit, sondern auch Belonung versprochen wurde; so verriet er niederträchtiger Weise seine Woltäterin, und trat als Zeuge wider sie auf. Er erhielt für seine Verräterei Gnade und die versprochene Summe; und sie — — wurde für ihre Menschenliebe lebendig verbrant.

Wenn man die häufigen Beispiele dieser Art sammeln wolte, so würde man zwar eine höchst traurige und niderschlagende, aber doch ser nüzliche Arbeit unternemen, um argloſe Unvorsichtigkeit von schwarzer und vorsezlicher Bosheit, besser zu unterscheiden, wie bisher. Die Möglichkeit ist schreklich, daß ein rechtschaffener Man auf die beschworene Aussage, einiger Schurken, auf die legalste Art von der Welt, um alles das Seinige, und selbst an Galgen kommen kan. Er kan zwar für baares Geld einige andre Schurken dingen, die das Gegenteil bezeugen, und ihn dadurch vom Galgen losschwören: aber es ist immer schlim genug, wenn ein Biedermann genötigt ist, zu dergleichen Rettungsmitteln seine Zuflucht zu nemen.

Nach des Herrn von Monteſquieu Werk von den Geſezen, Frankfurt und Leipzig, 1753. S. 206. haben Eide gute Wirkung bei einem tugendhaften Volke getan.

Nach Seite 533. sagt Plato: wenn ein Volk nicht gottesfürchtig ist, so kan man sich der Eide nur alsdann bedienen, wenn der, welcher schwört, one allen Eigennuz ist.

Nach S. 890. glaubte Gondebald, König in Burgund, daß das Geſez, welches den Eid einfüret, die Ehrfurcht verleze, die man heiligen Sachen schuldig sei.

Digitized by Google

diese sagten aus: daß die herschaftlichen Schafe nur zween Tage in der Woche, die Trift auf der Flur ihres Dörfchens hätten.

Das war nicht nach Wunsch.

Es wurden andre, gewesene Schäfer und Schafknechte, aufgesucht; und abgehört, Schafknechte, die vor 10. 20. 30. Jaren auf der Ritterguts-Schäferei gedienet hatten. Diese sagten aus: daß sie täglich ungestört dahin gehütet hätten, und beschwuren es mit einem Eide.

Ob sie nun schon nicht gleichstimmend, sondern ein Teil ganz natürlicher Weise falsch geschworen hatte; so war doch also der ungestörte Besiz in Ausübung täglicher Trift christlich juristisch erwiesen, und anders konte also auch nach der christlichen förmlichen Justizverfassung das Urtel nicht kommen, als es kam.

Ob aber diese Schafknechte, welche so gefällig geschworen, bei Tage oder bei Nacht, mit Recht oder verstolen, um einen Besiz zu erschleichen, etlichemal täglich in der Woche dahin gehütet, und ob dis alles nicht längst vorsezlich eingeleitet, und diese Menschen nicht sorgfältig in denen Gerichts-Pachter- oder Schäfer-Notizen zum erforderlich behufigen Gebrauch angemerket gewesen, ist eine Frage, die eben so gründlich hätte erörtert werden sollen, als es nötig war, sie vor unparteiischen Gerichten zu befragen: ob ihnen bekant, daß das Rittergut zu allen diesen ein Recht gehabt, und woher? ob, und von wem ihnen nicht etwa sei geheissen worden, Versuche zu machen, an Orten zu hüten, wo sie vorher nicht gehütet, oder wenigstens, so oft dahin zu hüten, nicht berechtigt gewesen? Ferner: ob sie nicht aus Futtermangel, um ihr abgetriebenes Vieh einmal zu sättigen, verstolener Weise, oder aus Turbazion, Rache, Feindschaft, Anstiften und gefärlichen Absichten täglich dahin getrieben? und was dergleichen zur gründlichen Untersuchung mer erforderlich gewesen wäre. Hätte es nicht der Gerichtsherschaft selbst

Digitized by Google

obgelegen, ihr Recht durch Erbregister, Vergleiche ꝛc. zu beweisen? hätten nicht, wenn ja Eide geschworen werden sollen und müssen:

Andere Leute, die **nicht, wie die Schäfer und Schafknechte, in eigener Sache** zeugten, (denn das taten sie auf alle Fälle, weil im künftigen Schäferei Pachte ihr Brod davon abhängt,) abgehört werden müssen?

Aber das wäre freilich einer Seits wider die heilig gewordene **Förmlichkeit**, die da sagt: beati possidentes; und wider die Rechts Regel: possideo, quia possideo: gewesen: und andern teils, auf wessen Kosten hätte das geschehen sollen? Denn das Vermögen solcher Bauern, wie die sind, reicht dahin nicht, dergleichen ungeheuern Geld-Aufwand für Recht zu machen, dessen Preis einerlei ist, der Gegenstand mag einen oder 20000 Taler wert sein. Und verdiente denn das überhaupt keine Rüksicht, veränderte es die ganze Sache nicht? wenn sich freie und nicht leibeigene Bauern, wie diese taten, gerichtlich erklärten:

Sie wolten die Rittergutsrechte nicht untersuchen, mit ihrer Herschaft nicht streiten, und damit sie sich durch den freien Gebrauch ihrer eigentümlichen Grundstükke, redlich nären, ihre Kinder erziehen, und die Landesherrlichen Gefälle abtragen könten, ein järliches billiges Triftgeld bezalen?

Aber darauf wurde nicht geachtet, weil es gegen die **Rechtsform** ist; ich behaupte daher meinen Saz in obgedachter Abhandlung über Hutung ꝛc. Seite 425.

daß der Richter den **Besiz schüzen müsse**, wenn er auch gleich **erstolen** worden, weils Besiz ist.

Die Art und Weise Besize zu erobern, ist noch ganz neuerlich wider zu meiner Kentnis gekommen, da ein vorjäriger Schafjunge und heuriger Schafknecht auf eben dieser Schäferei, das in der Triftflur gelegene Kornfeld eines Geistlichen, wohin weder im Herbste, Winter, noch

Frü-

Digitized by Google

Frühjar gehütet werden darf, noch je gehütet worden ist, so gar zu einer solchen Zeit mit dem Schafvieh betrieben und überzogen, da das Korn schon zu schossen angefangen. Der Geistliche, der mer studiert als im Felde herum läuft, hat das alles weder gesehen, noch erfaren gehabt. Der Schafmeister hingegen mags gar wol wissen, es dem Knechte wol geheissen, den Erfolg sorgfältig aufgezeichnet, und ihm befolen haben, den Vorgang ja zu merken, und nicht zu vergessen.

Wenn nun dieser dermalen 17jährige Bursche nach 20 oder 30 Jaren einmal vor Gericht darüber gefragt wird, so wird er frisch schwören:

daß er im Frühjar täglich die mit Korn besäeten Pfar-Felder betrieben habe.

und also ist der erstolne unvernünftige Besiz fertig: der Richter mus ihn schüzen, und des Pfarren Korn wird jährlich abgehütet: ob der Pfar dabei verhungere? darnach fragt niemand, hat doch dem Rittergute ein diebischer Bube den förmlichen Besiz förmlich aufgeschworen: denn woher käme denn sonst die an vielen Orten leider gewönliche Befugnis der Behütung der Wintersaat, als durch solche erstolne Rechte und schändliche Eroberungen. *)

Der Rezensent meiner Schrift über Hutung ꝛc. in den Ephemeriden der Menschheit. Fünftes Stük. Monat Mai 1783 sagt S. 586.

*) Ists dem Menschenrechte und der gesunden Vernunft angemessen, daß die Felder der Stadt Merseburg bis zum Alt Walpurgis Tage, von einem benachbarten Rittergute mit den Schafen betrieben werden, und das zu dieser Zeit schon in Schossen stehende Korn noch abgehütet wird? Gleichwol aber besteht diese ungeheure Servitut in Rechten, und ist der Stadt durch Urtel zuerkant. Und man fragt noch um die Ursache des Verfals dieser Stadt?

Digitized by Google

Wie herzlich müssen Menschen, die solches Recht über sich ergehen lassen können, ihr Vaterland und ihren Fürsten lieben, wenn sie nicht nach Astrakan oder Amerika auswandern, um einem solchen Rechte zu entfliehen?

Was bleibt nun aber diesen oft gedachten beiden Bauern, was andern Menschen, die in gleichen Umständen sind, oder noch drein kommen werden, übrig? Nichts! als daß sie sich dergleichen Urtel, wie das Schaf dem Schlachtmesser, unterwerfen. Hätten sie Geld, so würden sie den Prozes fortsüren, und vielleicht in der höhern Instanz, wo nicht nach Formalitäten, sondern nach natürlicher, wesentlicher innerlicher Warheit, nach Billigkeit und Menschlichkeit gehandelt wird, wirkliches Recht erlangen können, aber dazu sind sie ausser Stande, sie bleiben unterdrükt, weil sie one Geld sind, und ein par Schafknechte geschworen haben:

Also müssen sie denken: „Vielleicht dauert unser mühseliges, in Unterdrükkung hingebrachtes Leben nicht lange mer! Besser ist es doch noch die Güter behalten, und sich elendiglich hinwürgen, als bei dem teuern Rechte so viel Kosten zu erborgen und aufzuwenden, die den Wert der Güter übersteigen, und wovon wir gejagt werden würden, wenn wir ja noch endlich den Prozes gewinnen und wirkliches Recht erlangen solten."

Förmliches Recht wars also, das ergieng, das in solchen Sachen immer ergehen wird, nicht wirkliches Recht nach dem waren Geist der Gesetze: nur Hülse.

„Zur Form Rechtens gehört, *) daß es von einem „befugten Richter ausgesprochen, und in die Kraft Rechtens „getreten sei. Dis ist ein Grundgesez, worinne die Eu„päischen Nazionen überein kommen, und der Monarch, „der

*) S. Etwas das Lessing gesagt hat, ein Commentar zu den Reisen der Päbste, Berlin bei Dekker. 1782. S. 15.

Digitized by Google

„der eine wirkliche Warheit gleich einer förmlichen zur „Erfüllung bringen läſt, wirft dieſes erſte, und jedem „Staate heilige Grundgeſez, one welches es gar keine „Sicherheit mer giebt, über einen Haufen. Ein Unter„nemen, das die Weisheit Salomons nicht entſchuldigen „kan, da alle Weisheit in der Welt nur zur wirklichen „(natürlichen, weſentlichen, innerlichen,) nicht aber zur „förmlichen (poſitiven, feſtgeſezten, äuſſerlichen) War„heit füret.

Seite 20. „In ſo fern der Menſch ſich in und nach „ſich ſelbſt beſtimmen, das iſt, freie Handlungen verrich„ten kan: in ſo fern wird derſelbe durch Vernunft bewegt, „und nur in ſo fern zeigt er ſich als Menſch.

S. 21. „Wo keine Freiheit, keine Selbſtbe„ſtimmung iſt, da iſt kein Verſtand und keine „Menſchheit. Und in ſo ferne der Menſch genötigt iſt, „nach fremden und nicht nach ſeinem eigenen Antriebe „zu handeln, tun mus, was andre Dinge erfordern, „nicht tut, was ſeine eigene Natur verlangt, ſondern „nur durch Leidenſchaft bewegt wird, in ſo fern iſt er „nur ein Tier.

S. 22. „Eine bürgerliche Geſelſchaft iſt eine menſch„liche Geſelſchaft und keine tieriſche; eine Anſtalt der „Vernunft und nicht der Leidenſchaften; ein Mittel der „Freiheit und nicht der Sklaverei für Weſen, welche von „Natur zwiſchen beiden in der Mitte ſtehen.

Wenn alſo Leidenſchaft die Vernunft unterjocht, und den freien Willen zernichtet, welche doch der Schöpfer ſelbſt dem Menſchen lies; dann zerſtört die Staats-Regierung den Zwek Gottes, und es iſt keine ware menſchliche Geſelſchaft mer, ſondern eine tieriſche, weil ſie der förmlichen Geſezgebung, dem Siſtem des Zwanges, folglich der Ungerechtigkeit unterworfen, und des algemeinen Menſchen-Rechts beraubt iſt, keine Sicherheit des Eigentums hat, die doch

unter

Digitized by Google

unter Menschen für alle, wie für einen, und für eine, wie für alle, mithin eine durchgängig unverletzliche Gerechtigkeit, one Zwang zu einem andern Ende gelten mus, weil die Schöpfung nicht für einen oder etliche, sondern für alle da ist, und alle Menschen, einer wie der andere, äusserlich und innerlich einander gleich gebildet sind, gleiche Bedürfnisse erfordern, und alle ungeheissene innere Bewegungen eines freien Geistes haben.

Die Nahrung des Menschen ist das erste unumgänglich erforderliche Bedürfnis; sie zu verschaffen ungeheissene innere Bewegung; anders kan sie nicht erlangt werden, als durch Bebauung der Erde, weil die Natur nicht sowol Steine zu Brod, als Wasser zum Trank gab, und nur aus der Bebauung der Erde entstehet die Vermerung der Menschen: die Vermerung der Menschen aber war Gottes gröste Absicht, und kein Land kan Menschen zu viel haben.

Läst sich denn nun aber wol etwas denken, das so sehr wider obige Warheit, gerade wider die Vernunft, gerade wider die Menschheit und das Menschenrecht lief, als das so sorgfältig erhaltene und geschüzte förmliche Gesez und Herkommen.

Der eine sol nicht nach seinen freien Willen handeln, und sein wolerworbenes Eigentum, davon er doch schwere Staats- und andre Lasten tragen mus, zum Besten der Menschen nuzen, wie er wil und kan; sondern er sol dem Mangel, der Sorge, Kummer, Bedrükkung, Unterjochung und Gewalt unterworfen bleiben, damit der andre aus Dumheit, Eigensin, Faulheit, Troz und Bosheit sein ausgehungertes Vieh one Nuzen darauf weiden lassen könne, weil er entweder noch aus finstern, barbarischen Zeiten ein verjärtes förmliches Recht darauf erlangt, oder in neuern Zeiten durch Ränke, List und Betrug erstolen hat, das, weil es einige Jare geschehen, ihm nach dem

Digitized by Google

dem Herkommen niemand nemen kan, vielmer den erstern verdamt, die schädlichste, abgeschmakteste, unsinnigste, Fleis und Industrie, Leben und Bevölkerung, tödtende Einrichtung, wie Trift, Hutung, Brache, und Gemeinheiten sind, zu leiden, und sich unter dem vergiftenden Schlendrian gröbster Dumheit zu schmiegen, und als Mensch mit einer vernünftigen Seele, sich des Verstandes, der Menschheit und des Menschenrechts begeben zu müssen. — Solchen Menschen bleibt nach erkanter Wahrheit nichts übrig, als die Appellazion an Gott und sein Gericht, oder Verzweiflung, und daß sie Gewalt mit Gewalt abtreiben, und ein vernunftfesselndes Leben lieber nicht achten, als sich von ihres gleichen zum Tiere herabgewürdigt sehen.

Ich hoffe nicht, daß jemand wänen werde, als hege ich die unbillige Absicht zu veranlassen, daß jemand um seine ausgeübte Triftbefugnis, sie möge nun alt oder neu sein, komme, one eine genügliche Entschädigung dafür zu haben, oder daß ich alle Triften sonder Einschränkung schlechterdings verwerfen und one Betrachtung der Orte und Umstände der Erfordernis gänzlich aufgehoben wissen wolte. Nichts weniger: denn dieses würde sonst eben so wol ein ungerechter Raub heissen, als jene erstolene Triften; weil es gar wol Triften geben kan und auch wirklich giebt, die sich auf Uebereinkommen, Vergleiche und Rezesse gründen. Ich rede nur von solchen unglüklichen und verherenden Triften, die den Akker- und Futterbau hindern, das ist von solchen **unvernünftigen Triften** und dem **unvernünftigen Zwange** selbe dennoch **leiden zu müssen**, wenn schon solche und bessere Mittel da sind, die sie nicht nur entbehrlich machen, sondern sogar ihre Schädlichkeit überzeugend erweisen. Ich weis es wol, (und mehrere wissen es nun auch aus Selbsterfarung,) daß, auch one Entschädigung für die Trift, die Schafzucht weit höher bei Stall- und Hordenfütterung zu nuzen sei, als bei

Triften,

Digitized by Google

Triften, und habe mir daher die Freiheit, daß in meinen Fluren niemand nötig hat, eine Handbreit Brache wider seinen Willen zu halten, nicht bezalen lassen, werde es auch nie tun. Teils haben Rittergüter selbst eigentümlich viel Leden, Anger, Holzungen ꝛc. die sie nicht bebauen, nicht schonen wollen, teils giebt es Gegenden, die aus unangebauten, grossen, wüsten Fluren und Bergen bestehen, und wo ein dritter nicht darunter leidet, nicht in Elend und Mangel gesezt oder wenigstens nicht darin verkerkert behalten wird. Diese mögen immer so lange mit den Schafen betrieben und behütet werden, als man sich vom Vorurteil noch nicht losreissen kan, und von der Woltätigkeit der Schaffütterung im Hofe, in Horden auf dem Felde ꝛc., noch nicht überzeugt hat, oder als diese wüste Fluren noch nicht angebauet, und nicht besser zu benuzen sind. Man beliebe aber zu lesen, was Herr Amtman Petzsch zu Muzschen in seinen vortreflichen Gedanken von wüste liegenden Fluren in Sachsen (Leipzig, bei Sommer 1782. 3 Bogen 8.) so gründlich saget. Werden sie nun aber, nach seinem patriotischen Vorschlage, einst angebauet (o wären sie es doch schon!): dann kan, dann darf der Vorteil, den jezo einzelne Glieder durch die Behütung derselben genüssen, ihnen nicht mer gestattet werden, weil dadurch das Ganze leidet; und es ist recht, wenn jene einzelne Glieder sich an einem zulänglichen Aequivalent zu begnügen, angehalten werden: denn da, wie ich erwiesen,*) alle Schäfereien one Trift und Hutung bestehen können, warum sol denn der dritte Teil der Felder eines ganzen Landes deswegen Brache und folglich unbenuzt liegen bleiben, damit die Schafe, die one Brache besser und in grösserer Anzal gezogen und ernärt werden können, darauf herumlaufen, Hunger leiden, oder doch wenigstens ser spärliche Narung erhalten? derjenige dritte Teil der Felder, sage ich, der

*) Man sehe dieses Magaz. 1783. 1stes St. S. 1 u. f.

Digitized by Google

der das Land um einen Dritteil Menſchen mer bevölkern, und ſie ernären kan. Ich kan daher die Warheit nicht genug wiederholen: „Gemeinheit, Hutung, Triſt und desfalſige Brache, iſt die Peſt „der Landwirtſchaft, die Peſt der Staaten.“ In Sachſen ſind häufige Aufmunterungen zu Verbeſſerung der Viehzucht geſchehen. Selbſt der gütigſte Kurfürſt hat Vieh beſter Art auf ſeine Koſten ins Land bringen laſſen, dies hat aber nur Einflus auf einige Rittergüter, nicht auf den groſſen Körper des Bauernſtandes.

Die beſte Wolle haben alſo die Rittergüter, aber auch die Freiheit dieſelbe auſſer Landes verkaufen zu dürfen*); ob dies politiſch, oder unpoliciſch ſei, will ich hier nicht unterſuchen. Sie mögen dieſe Freiheit, ſo lange man noch nicht algemein überzeugt iſt, ob es zum Schaden oder Vorteil des Landes geſchieht, behalten, nur ſolten ſie nicht

*) Das Parlament von England verbot die Ausfur der Wolle durch eine Akte, und die Fabriken waren in gröſten Flor. Es hatte einmal Ueberflus von Wolle, und man verbrante ſie, um ihre Verarbeitung nicht Fremden zu gönnen, weil es ausgemacht iſt, daß aus der Manipulazion ſeiner eigenen Produkte, der Reichtum eines Staats entſtehet. Dasjenige Land iſt unſtreitig das glüklichſte, welches ſeine Produkte ſelbſt verarbeitet, weil daraus Aktivhandel folgt. Ich wolte, daß ich mein Getreide zu Brod verbakken, oder in Bier und Brantewein verwandelt ins Ausland für baares Geld, oder gegen felende Waren abſezen könte, wie viele Menſchen gewönnen an dieſer Manipulazion. Aber dasjenige Land iſt arm, und wird unſtreitig immer mer ausgeſogen, das ſeine Materialien oder Produkte roh hingiebt, das daraus gefertigte Fabrikat vom Ausländer ſodann wieder kauft, die Bearbeitung doppelt bezalt, und dem Ausland noch einmal ſo viel Geld wieder gibt, als es von ihm bekam. Bei einem ſolchen Paſſiv-Handel entſteht Faulheit und Müſſiggang, oder Betrügerei und Betteln.

Digitized by Google

nicht verhindern, daß der Bauer den Verlust der guten Wolle erseze, die das Land zum eignen Verbrauche nötig hat. Denn der Bauer darf entweder keine Schafe halten, daher der Mangel an Wolle, oder mus, wenn er welche hat, die Wolle innerhalb des Landes verkaufen, und versiehet mit seiner äusserst schlechten und groben Wolle die inländischen Fabriken: und welche Fabrikate werden daraus? — Warlich ein grosses Gebrechen, wovon ich seiner Zeit ausfürlich zu handeln mir vorgenommen habe.

Der Bauer würde seine Wolle eben so gut veredeln, wie die Rittergüter, und einen bessern und nuzbarern Rindviehschlag haben, wenn Gemeinheit, Trift und Hutung, Herkommen und Schlendrian ihn nicht schlechterdings daran hinderten.

Bei gemeinschaftlicher Hutung des Viehes durch Gemeindehirten, entstehet die natürliche Folge, daß die grobhaarigen Schafböke, wie sie im Dorfe sind, nur ihres gleichen fortpflanzen; selten fält ein Stük von feinerer Wolle, und wenn es darunter ist, so greift der Fleischer beim Einkauf gewis am ersten darnach; und dann ist es ferner ser gewönlich, daß auf der Hutung eine einjärige Kalbe von einem einjärigen Stiere belegt wird, wie mir es selbst ser oft also ergangen, und solchergestalt auf einem meiner Güter der Rindviehstand ungleich kleiner geworden war.

Wil man den Rittergütern ferner die Freiheit lassen, ihre Wolle ausser Landes zu schaffen, (ob ich schon nicht sehe, wie dies mit der Staatskunst bestehen könne, daß ein Teil der Staatsglieder mer Recht, als der andere, habe, und, damit der eine etwas mer gewinne, der andre und dritte, ja das Ganze, noch mer verliere,) so hindere man nur nicht, daß der andere Teil, der Bauer, zum Behuf des dritten wichtigen Teils, des Fabrikanten nemlich, es ersezen könne, und nötige den Bauer nicht, sein Feld, wegen der Trift, brache liegen,

Digitized by Google

liegen, oder ſich ſeinen Klee abhüten zu laſſen; ſondern laſſe ihn Futter genug bauen, um ſein Vieh zu Hauſe zu füttern, ſo wird er ſich einen beſſern Schafbok anſchaffen, die Wolle wird in kurzer Zeit algemein veredelt, und denen inländiſchen Fabriken dasjenige gute Materiale verſchaffet werden, was ihnen felet, über deſſen Mangel ſie bitterlich klagen, weil er ihres Fleiſſes ungeachtet an der Geringſchäzung ihrer Waare, dem Zurükkommen ihrer Fabriken, und denen daraus entſtehenden algemein ſchädlichen Folgen, Urſache iſt.

Um nun alſo das **Verderbliche** hinweg zu räumen, und das algemein **Erſprieſsliche** dagegen einzufüren, mus, (weil die Stall- Hof- und Hordenfütterung unendlich beſſer,) **Gemeinheit, Hutung, Trift und Brache** ganz ausgerottet, und denen Triftberechtigten eine dem Nuzen davon angemeſſene Entſchädigung von denen Triftleidenden dagegen gegeben, ungegründete Einwendung dawider nicht gehört, ſondern die Entſcheidung Sachverſtändigen, und aus der Erfarung belerten gewiſſenhaften Männern überlaſſen werden.

Obgedachter Herr Peſch ſagt in angezognen Gedanken von wüſte liegenden Fluren S. 17. 18. in der Note ſehr bündig:

„Alles Gefül von Recht und Billigkeit empört ſich, wenn ein **einzelnes Glied** das algemeine Beſte des Staats und ſogar ſein eignes beſondres, lediglich aus Dumheit, oder gar nur aus Bosheit hindern dürfte.“

„Solte denn unter dieſen vorausgeſezten Umſtänden, mit der ſtrengſten Beibehaltung der Gerechtigkeit, ein ſolcher Untertan zu ſeiner eigenen unmittelbaren, und zugleich des geſamten Publikums Wolfart nicht gezwungen werden können? Iſt Gebrauch der höchſten Gewalt jemals heilſam, ſo iſt es hier! Die aus dem ganzen Zuſammenhange des Rechts (complexu iuris) ab- und herausgeriſſene ſonſt zwar richtigen Säze:

Digitized by Google

Niemanden kan sein jus quaesitum genommen werden; facies fundi servientis darf inuito dominantis domino nicht verändert werden; niemand mag wider seinen Willen genötigt werden, die Sache aufzugeben, und dafür ein Surrogat, ein Aequivalent anzunemen ꝛc.

solten also in dem izt bestimten Falle, da auf der einen Seite dem, welcher sich darauf berufen wolte, schlechterdings kein Präjudizium erwächset, auf der andern aber vielmer die Beförderung seines so wol, als des öffentlichen Nuzens offenbar ist, billig ihren Abfal leiden. Salus publica suprema lex esto!"

Daher o mein Vaterland! mein gefallenes Vaterland! wache auf aus deinem Schlummer! Du Vaterland! aus dessen Schos so viel grosse Männer kamen, welche Licht über die halbe Welt verbreiteten, wirf ab die Binde, die dich blendet; zerreis die Bande, welche Warheit und Vernunft fesseln. Siehe! Siehe richtig! Nur an dir hat es selbst gelegen, daß deine Macht und Reichtum abgenommen! Nur an dir selbst liegt es noch, daß sie sich nicht verdoppelt, an dir, daß du dich um deine dir in vorigen Zeiten gewönlich gewesene Ere in erspieslichen Dingen Teutschland das erste Beispiel zu geben, bringen lassen. *) Behalte nicht Hülse für Kern! Las dir verderbliches Herkommen und schändlichen Schlendrian nicht ferner heilig sein. **) Aendere diese unterdrük-

*) S. Herrn Petzsch angezogne Schrift S. 12.

**) Noch ganz neuerlich schafte das Orthodox Evangelische Königreich Dännemark den Exorzismus ab, eben den Exorzismus, dessen vorgenommene Abschaffung vor 200 Jaren dem Kanzler D. Krell zu Dresden den Kopf kostete, und den ein Fleischer mit seinem Schlachtbeile in der Hand wieder herstelte. Was schaften Joseph und Friedrich nicht ab? Kein Fleischer wirds je wieder herstellen. Ein grosser Teil von den geduldeten 3 Religionsverwanden

drükkende Verfassung und wilkürliche Geseze, die wider die Rechte der Natur streiten, und einem Teile der vernünftigen Wesen zum Schaden gereichen, bei denen offenbar die Gewisheit des algemeinen Nuzens, mithin auch die Befugnis des Gesezes und das Sistem der Freiheit aufhört: weil Geseze der Freiheit keine andern sind, als Geseze der strengsten Gerechtigkeit, das ist der vernünftigen Freiheit. Auf jene Zeiten, als Karl der Grosse vor tausend Jaren zu Paderborn das eroberte Sachsen teilte, welches aus Wüsten und Wäldern bestand, und wo Hexerei, Wasser- und Feuerprobe noch galten, mochten sie wol passen; aber nicht auf unsre Zeiten: und sie sind schlimmer als Drako's mit Blut geschriebene Geseze, weil sie mer schaden. Aendre sie, ehe die Wunden des Staats unheilbar werden! Volfüre den Willen und die Absicht deines woltätigsten Fürsten, um so mer und um so schneller, als dir deine mächtige Nachbarn schon zu weit vorgekommen sind. Sei was du kaum halb bist! Sei ganz das glükliche Sachsen!

---

den schafte die dritten und sonst unnüzen Feiertage weislich ab, weil sie vom arbeitenden Menschenteile in Sünde und Ueppigkeit zum grösten Schaden des Ganzen verbracht werden: auch Hutungen, Trift und Gemeinheiten sind grossenteils abgeschaft. Im Feiertage selbst stekt nicht Religion, nicht Frömmigkeit, nicht Tugend; im neugebornen Kinde kan kein unreiner Geist sizen: aber ein böser Geist sizt in Hutung, Trift und Brache, der auch in die Rechtspflege nach Schlendrian und Herkommen gefaren ist.

Digitized by Google

II.

D. Hedwig von den Ausdünstungswegen der Pflanzen.

Daß die Pflanzen wie die Tiere ausdünsten, wird niemand, der nur mit der gemeinsten Aufmerksamkeit auf sie Achtung giebt, in Zweifel ziehen. Es ist sattsam erwiesen, daß dieses vornemlich durch die sogenanten Blätter, und ich sage, ihnen änliche Teile, geschiehet. Genauere Nachforschungen und angestelte Versuche haben bewiesen, daß die untere Seite oder Fläche derselben, dieses mehr als die obere thue. Und gleichwie die Tiere durch die Oefnungen, wodurch sie diese Feuchtigkeiten aus dem Körper-fortschikken, auch wieder welche, nach den richtigen Versuchen eines Hales, einnemen: so hat ebenderselbe und Du Hamel und insbesondere Hr. Bonnet in seinem, lediglich über den Nuzen der Blätter geschriebnen Werke, durch vielfältige Versuche, erwiesen, daß sie dieses ebenfals tun. Daher denn der leztere in der gemein gewordenen Meinung, daß das Wasser die vorzüglichste Narung der Pflanzen sei, behauptet, sie näreten sich auf die Weise vermittelst der Blätter eben sowol als der Wurzeln.

Ich lasse es hier dahin gestelt seyn, ob alle diese vortrefliche Männer bey den hierüber angestelten Versuchen und daraus gezogenen Folgerungen sorgfältig genug gewesen sind: und erinnere nur, meinem gegenwärtigen Endzwekke zufolge, daß alle, die von der Ausdünstung der Pflanzen schrieben, zwar der dazu gehörigen Oefnungen fleißig gedacht, aber nie so beschrieben haben, daß man glauben könte, sie hätten sie auch gesehen. Ich wil

also

Digitized by Google

also vor izo durch eine genauere Beschreibung derer, die ich sah, den Pflanzenphysiologen nur zu einem weitern Nachdenken über dieses Geschäfte der zum Pflanzenreich gehörigen lebendigen Körper Gelegenheit geben.

Jedoch bin nicht ich derjenige, der sie in ihrer Gestalt zuerst sah: sondern dieser Vorzug gehört dem sel. Herrn **von Gleichen**. Dieser entdekte nemlich, indem er sich nach den männlichen Befruchtungswerkzeugen, zuerst bei dem gemeinen Engelsüsfarrn (Polyppodium *vulgare*) und denn der Mauerraute (Asplenium *ruta muraria*) umsah, unter dem Oberhäutgen ihrer Blätter, sie mochten mit Früchten versehen seyn oder nicht, ovale, mit einem wie körnigten Stoffe versehene Körper, in deren Mitte eine schliesbare Oefnung war, und zu welchen Gefässe giengen. An diesen glaubte er demnach die bisher verborgen gebliebene eigentliche männliche Werkzeuge der Farrenkräuter gefunden zu haben, und hat nebst ihrer schönen Abbildung, ihre Beschreibung, und wie sie demnach die Befruchtung der weiblichen bewirken, weitläuftig in seinen neuesten aus dem Pflanzenreiche gegeben *).

Ansehen, Gehalt, Einrichtung und Stellung sprechen zu sehr für die Meinung ihres Erfinders, als daß ich ihr nicht selbst gleich hätte beifällig seyn sollen. Bevor mir die Preisaufgabe von der Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg über die Befruchtungsteile der im verborgenen zeugenden, oder cryptogamischen Pflanzen bekant wurde, hatte ich mich hauptsächlich mit den Laub- und Lebermoosen in dieser Beziehung beschäftigt, und auf die übrigen Gattungen dieser Classe nur flüchtige Blikke getan. Sobald ich mich aber zur Bearbeitung derselben entschlos, betrachtete ich die Farrenkräuter und

*) Das neueste aus dem Reiche der Pflanzen ꝛc. von Wilhelm Friedrich Freiherrn v. Gleichen, genant Rüßworm, 1764. fol. S. 24. und 30.

Digitized by Google

die ihnen vom Herrn von Gleichen zugeschriebnen männlichen Werkzeuge mit forschenden Augen. Ich sahe eben das an dem unter Wasser gesezten Häutgen, was er gesehen hatte; allein ich entdekte ausser diesen und den länglichen Häutgen, womit ihre Stiele merenteils reichlich versehen sind, auch noch andre Teilgen, die bei den meresten dieser Pflanzen nur zu der Zeit vorhanden waren, wenn sie in ihrer Entwikkelung, und die Fruchtanlagen unter den Dekhäutgen äusserst klein standen. Diese zogen demnach meine besondere Aufmerksamkeit an sich, und machten mir jene männliche Werkzeuge verdächtig, hauptsächlich darum, weil sie durchgängig stets, auch auf den nun fast veralteten und mit reifen Früchten versehenen Blättern, vorhanden waren; zu einer Zeit, wo man überdies keinen zu befruchtenden Nachtrieb mehr für das Jar zu hoffen hatte. Denn dieser Umstand ist gerade wider die algemeine Regel der männlichen Befruchtungswerkzeuge der Pflanzen, kraft welcher sie nach ihrer Verrichtung sich, wie an den Tieren, in ihrer Gestalt verwandeln, erschlaffen, aber überdies verwelken, ausdorren, ganz verloren gehen, bevor die Frucht reift, und nie wieder eine Befruchtung machen.

Eine Analogie, die kein physiologischer Botanist noch bedacht hat, aus deren Uebersicht sie in so manche und beträchtliche Irtümer verfallen sind, und worinne das eigentliche unwidersprechliche Unterscheidungskenzeichen zwischen Pflanze und Tier liegt, wie ich im nächsten Stük dieses Magazins umständlich zu erörtern, und den Begrif der drei sogenanten Naturreiche begränzter auseinander zu sezen willens bin.

Ich verfiel demnach auf den Gedanken, von den Blättern auch anderer Pflanzen das Oberhäutgen abzuziehn, und auf die nemliche Weise zu betrachten, und fand allenthalben eben die Werkzeuge, die Hr. v. Gleichen bei den Farrenkräutern entdekt, und für ihre männliche

che Teile angesehen hatte, an allen Blättern, auch bei manchen an dem für den Stam oder Stiel angesehenen Teil. Zu einiger Verdeutlichung meiner Antheren bei den Farrenkräutern habe ich die erste blosse Anzeige hiervon in meine, nun von der Petersburger Akademie der Wissenschaften den 14 März dieses Jares gekrönte Abhandlung, nebst verschiedenen Zeichnungen eingerükt. Hier aber wil ich das, was ich bisher noch hiervon gefunden habe, weitläuftiger ausfüren.

Da sich indessen nicht von allen Blättern das Häutgen mit gleicher Leichtigkeit ablösen läst, und von manchen gar nicht; da ferner die darinne befindliche Dinge nicht unter jedem Zustande aus mancherlei Ursachen sichtbar sind: so wird es, wie mich dünkt, nötig seyn, daß ich erst die Behandlungs- und Beobachtungsmethode, die ich als die vorteilhafteste gefunden, angebe.

Hr. v. Gleichen sagt, daß er es mit einer Nadel bei dem gemeinen Engelsüs leicht aufgehoben, bei der Mauerraute aber auf diese Weise nur zunächst den Samendekken füglich habe bewerkstelligen können. Die Ursache lag darinne, daß die nun alt gewordenen Blätter von jenem (denn er untersuchte es im Herbst) das untere Häutgen nun loszulassen anfangen, daher man es an diesen, wie im Früjar an den Blättern des Burbaums, ganz frei findet: die Mauerraute dieses hingegen gar nicht tut. Wo die Trennung des Oberhäutgens nur möglich ist, habe ich es folgendermassen am sichersten bewerkstelligen können. Ich schiebe ein sehr dünnes und äusserst spiziges Messergen mit gegen mich gekerter Schneide in schiefer Richtung blos unter das Häutgen, und durchschneide es, nachdem ich einige Linien so gefast habe. Nachher fasse ich diesen durchschnittenen Teil mit einem Zängelgen, und ziehe gelinde aufwärts. Wo hingegen dieser Teil so unabziehbar ist, oder zu viel von

Digitized by Google

dem Fleische mit sich nimt, da mus man die Fäulnis zu Hülfe nemen.

Manche Oberhäutgen sind indessen so zart und dünne, daß sie abgezogen wie in ein Häufgen Schleim zusammenfallen, andere haben eine Federkraft und rollen sich sogleich ineinander: über das alles aber verliert das losgezogene seine natürliche Spannung, und es entstehen Runzeln und Erhebungen, wodurch, und zugleich auch durch die daran behangende Feuchtigkeit dasjenige, was man in dieser Absicht an dem Häutgen bemerken wil, unter einer starken Vergrösserung, die hier wegen der erstaunenden Kleinheit desselben notwendig ist, unscheinbar ja unsichtbar wird. Ich bringe daher mit dem Stiel des Messergens einen auch zween Tropfen reines Wasser auf einen Glasschieber, und lege darein das zu betrachtende Häutgen, wo sich alles, wenn es ganz untergetaucht ist, im natürlichen Zustande deutlich zeigt.

Auf diese Weise wird man nun darinne Gänge oder Gefässe gewar, die sich mit Ringen oder Vierekken verbinden, in deren Mitte eine Oefnung oder ein dunklerer Strich ist.

Man findet auf jedem dieser Oberhäutgen solche Gänge oder Gefässe, die ich Wasser gefässe desselben (vasa lymphatica cuticulae) nenne. Demnach auf dem oberen der Blätter sowol als dem unteren: und sie felen auch an den Häutgen anderer Teile nicht; das ich aber hier gleichsam nur im Vorbeigehen berüre, weil es zu meinem gegenwärtigen Zwekke nicht gehört. Ihre Richtung geht von der, die die Gefässe des Nezes in den Blättern haben, merenteils beträchtlich ab: sie haben aber auch hierinne je nach den Arten der Pflanzen, eine mannigfaltige Verschiedenheit. Bei andern laufen sie gerade aufwärts, und haben hin und her durch Quergänge eine Verbindung unter einander. Dieses ist besonders

Digitized by Google

sonders den Gräsern gewönlich und den Zwiebelgewächsen *). Bei dem türkischen Weizen **) (Zea Mays) ist die gerade aufsteigende Richtung jedoch gelinde geschlängelt, da hingegen die Querverbindungen dieses nicht haben, sondern gleich sind. In den fetten ausländischen, der Aloe u. d. gl. sind sie in Fünf- oder Sechsekke zusammen verbunden. In den meresten aber hält ihr, bald in öftern und kleinern, bald in weitschweifigtern ***) Krümmungen gelegter Gang, keine genaue Ordnung.

Die Häutgen der Blätter hängen jedoch bei sehr vielen Pflanzen so feste mit dem innern Gehalte zusammen, daß sie im frischen entweder gar nicht abziehbar sind; oder sie nemen, indem man sie abzieht, zu viel von dem Gehalte mit, als daß man die ihnen unmittelbar zugehörige Gänge dadurch erkennen könte. Jenes ist hauptsächlich den perennirenden, und dieses den sehr fettblättrigten Gewächsen gewönlich. In diesem Fal mus man zur Fäulnis seine Zuflucht nemen, die den zelligt- und saftigen Gehalt der Blätter völlig zerstört.

Diese Gänge bleiben nicht nur, wenn man das Häutgen gemächlich abnimt, übrig; sondern man kan es sogar in der Fäulnis mit dem Pinsel bis zum Zerreissen behandeln, dennoch gehn sie nicht ab. Ich habe bei meinen Blätterskeleten Häutgen von beiden Flächen, die ich mit Stampen und Reiben des Pinsels, was brav ist, hudelte, um sie ganz reine zu bringen, und die Gänge sind überal unverlezt geblieben; zum deutlichen Erweis: daß sie aus einem festen Stof zusammengesezt und mit den Oberhäutgen genau verbunden sind.

Es geschieht jedoch öfters, wenn diese Oberhäutgen von den frischen Blättern abgezogen werden, daß besonders an den Seiten ihrer Gefässe, vielmal aber auch in den Zwischenräumen, etwas vom fleischigten Gehalt be-

*) Fig. 5. **) Fig. 6. ***) Fig. 1. 2. 3.

Digitized by Google

hangen bleibt, welcher unter dem Vergrösserungswerkzeug, gleich kleinen Kügelgen erscheint *).

Diese Wassergefässe sind nicht nur in den von der Pflanze über die Oberfläche ihres sogenanten Stams oder Schafts oder Astes getriebenen Ausbreitungen, die man Blätter nent, anzutreffen, sondern auch in den Samenlappen **), den Blumenhüllen ***), sie mögen äussere oder innere, oder nach dem bisherigen Belieben der Herrn Botanisten zu reden, Kelch oder Krone seyn.

Ich komme nun auf die andern Werkzeuge, welche diesen Wasserleitern zugegeben sind; nemlich die Ausdünstungsöfnungen, zu welchen sie sich ergiessen.

Diese Oefnungen selbst habe ich allemal länglicht gefunden: wenn sie aber geschlossen sind, haben sie auch bisweilen eine andre Gestalt. Sie befinden sich indessen stets in einem wenigstens durch eine sehr zarte Linie bemerkten Umkreis von verschiedener Gestalt. Bald ist sie rund, wie z. E. im Nelkenblatt; bald oval, wie aus der ersten, zwoten, dritten, vierten Figur erhelt; bald ein perschobenes Vierek, wie im türkischen Korn; bald ein ordentliches Vierek, wie in der buntblättrigen Aloe und ihren Mitgenossen, dem Cactus *curassavicus* u. d. m.

Die Hauptrichtung dieser Kreise, also auch ihrer länglichten Oefnung ist gewönlich von unten nach oben zu: da aber, wo die Wasserleiter keine genaue Ordnung, wie ich vorhin gesagt habe, in ihrem Laufe halten, da kommen auch hierinne Abweichungen vor, wie man aus den gegebenen drei ersten Figuren ersehen kan. Denn bald gehen in ein und eben dem, durch das Mikroskop betrachteten Umfange einige etwas mehr oder weniger zur Rechten oder zur Linken von der Richtung ab; man findet aber auch welche, die bis zur horizontalen abgewichen sind.

Als

*) Fig. 1. 4. **) Fig. 1. 2. ***) Fig. 6.

Digitized by Google

Als ich nun eben von den Wasserleitern redete, sagte ich: daß man bei dem Abzug des Oberhäutgens von grünen Blättern, bald an den Seiten der Gänge oder in ihren Zwischenräumen, von dem zelligtsaftigen, oder wenn man nach dem gewönlichen Sprachgebrauch lieber wil, fleischigten Gehalt (contextu parenchymatico) der Blätter etwas mitbekomme, das unter dem Mikroskop sich als Körner oder Kügelgen vorstelle. Mit dergleichen findet man öfters auch diese Kreise mehr oder minder belegt. Man wird aber alsdenn allemal finden, daß sie nicht ganz an der äussersten Linie des Kreises anliegen, sondern von dieser durch einen den angesezten Gefässen gleichen lichtern Streif getrent sind, dessen innere Seite sie am dichtesten besezen. Und da ihrer über den beiden äussersten Enden der Oefnung oft sehr wenige, auch gar keine anzutreffen sind, und der Kreis hier am östesten von der Rundung wie in ganz kleine Fortsäze abweicht *): so bestätigt das meine Vermutung, die ich bald anfüren werde, um desto mehr. Bei vielen ist indessen von diesen Körngen gar nichts in den Kreisen zu sehen **). Sie gehören auch nicht darzu, indem sie sich nicht in ihrem Innersten, wie es Hrn. v. Gleichen geschienen, sondern auf der inwendigen Seite nur angelegt befinden.

Die Zal der Wassergefässe, welche in diese Kreise eingelassen werden, ist verschieden. Merenteils sind es ordentlicherweise viere, wie in den Abbildungen zu sehen ist, oder nur zweie, wie in der Nelke. Wo indessen die Bahn jener abweichend und veränderlich ist, da kommen auch in diesem Stük Abweichungen vor, daß bisweilen, wo viere gewönlich sind, nur dreie, oder zween, ja, wiewol sehr selten, nur eins eingelassen ist. Bei den mereſten

*) Alles bisher gesagte läst sich aus Fig. 3. und 4. deutlich abnemen.

**) S. Fig. 1. 2. 5. 6.

Digitized by Google

sten geschiehet der Einlas nach den Seiten, oder wo nur zween Ableiter gewönlich sind, wie ich in dem Nelkenblat gefunden habe, in der Mitte der Seiten: ich habe jedoch auch Arten angetroffen, wo sie, oben und unten in den ovalen Raum eingesezt waren.

In manchen Pflanzenarten sind diese Kreise, im Verhältnis gegen andere, sehr beträchtlich, z. E. bei dem gemeinen und mänlichen Engelsüsfarren, der Feuerlilie u. d. gl. Betrachtet man durch eine eben nicht der stärksten Vergrösserungen besonders die untere Fläche der Blätter: so erscheinen sie wie erhabene Punkte oder wie glänzende Perlgen. Ist das Abziehen solcher Häutgen gut gelungen: so verraten die Seitenschatten, welche man bei aufmerksamer Betrachtung durch starke Vergrösserungen inne wird, eine Erhebung des mittlern Teils. Denn hat auch der Rand der länglichen Oefnung eine ansehnliche mikroskopische Breite. Aus diesen Umständen zusammengenommen mutmasse ich mit Grund, daß die beiden Lagen des Oberhäutgens in dem Kreise nicht fest auf einander, wie in den Zwischenräumen der Wasserleiter, liegen; sondern gleichsam einen Ausdünstungsbehälter machen, der angefült erhaben ist.

Und daß überhaupt zwei Lagen in dem zarten Ueberzuge der Blätter vorhanden sind, läst sich nicht nur aus der Gegenwart seiner Gefässe, sondern auch daraus abnemen, daß ich diese sogar nach vorhergegangener Fäulnis nie mit dem Hin- und Herreiben des Pinsels auch nur in die mindeste Unordnung habe bringen können.

Ich habe vorhin schon etwas von der länglichten Gestalt der in der Mitte dieser Behälter befindlichen Ausdünstungsöfnung gesagt, hier wil ich aber ausfürlicher anzeigen, was mich meine Beobachtungen von diesem Teil lerten. Hr. v. Gleichen hatte ihr Auftun und Schliessen auch bereits an den beiden Farrenkräuterarten bemerkt. Wer einen kleinen unter den Tropfen Wasser

auf

Digitized by Google

auf dem Glasschieber gebrachten Teil von diesen Oberhäutgen genau betrachtet, wird finden, daß die vom zurükwerfenden Spiegel des Mikroskops eingebrachten Stralen diesen Punkt eben so helle erleuchten, als das ausser dem Umfang des Häutgens gelegene Wasser. Und da man dieses über seine ganze Fläche nirgend weiter so findet: so ist dies ein offenbarer Beweis für die Volkommenheit dieser Oefnung. Geschlossen macht sie allemal einen dunklern, mehr oder minder breiten Strich; offen aber laufen die beiden entgegengesezten Enden in einen spizigen Winkel zusammen, daher sie mehr einer Spalte gleicht, deren Seiten bei dem Eröfnen einen Bogen machen. In den gegebenen fünf ersten Abbildungen sieht man, daß die spizigen Winkel der Oefnungen den Rand ihrer Kreise nicht erreichen. Dieses habe ich bei den mereſten Arten gefunden. In der sechsten aber vom türkischen Weizen ist sie dem obern und untern Winkel des vierekkigten Behälters ganz nahe. Die Grasarten haben es vornemlich, daß die Enden dieser Spalte bis an den Rand des Kreises reichen, daher auch viel länger, zumal in Beziehung auf den Behälter sind, als in den andern Gewächsen. Vermutlich aus der Ursache beobachten diese, so viel ich bemerkt habe, im Schliessen oder Oefnen zwei Verschiedenheiten. Sie ziehen sich entweder in der Mitte zusammen, und sind an beiden Enden noch offen, wie aus Fig. 6. vom türkischen Korn erhellet: oder die beiden Enden sind zusammengezogen, indem in der Mitte ohngefär der vierte Teil der Spalte noch beträchtlich erweitert offen war, wie ich an denen vom Haſerblatte gesehen habe.

Ich sagte vorhin, daß man die Wasserleiter auf beiden Seiten der Blätter und ihnen gleichen Teilen der Pflanzen anträfe: mit diesen bisher beschriebenen Oefnungen und ihren Kreisen hat es aber eine andere Bewandnis. Man findet sie zwar bei vielen einjärigen

und

Digitized by Google

und zweijärigen Gewächsen auf beiden Flächen, jedoch nicht durchgängig. Bei den mereſten perennirenden ſucht man ſie vergeblich auf der Oberfläche: und auf der den Geſchlechtsteilen zugekerten Fläche der Blumenhülle von der Feuerlilie konte ich auch keine finden. Hingegen felen ſie auf der untern Fläche aller der Teile nie. Und alle blatloſe ſaftvolle Gewächſe der wärmern Himmelsſtriche ſind über ihr Ganzes, das der freien Luft ausgeſezt iſt, mit dieſen Werkzeugen beſäet.

Ihre Menge auf einem Blatte kann man ſich leicht ausrechnen, wenn ich ſage, daß jede der gegebenen Zeichnungen $\frac{1}{43}$ Quadratteilgen von der angegebenen Quadratlinie iſt. Da nun z. E. in der Feuerlilie dieſes $\frac{1}{43}$ Quadratteilgen $13\frac{1}{2}$ ſolche Oefnungen hatte, ſo ſind in einer Quadratlinie deren ohngefähr 577 geweſen. Hieraus läſt ſich nun auf die erſtaunende Summe derſelben von allen Blättern einer Pflanze zuſammen genommen, zumal wenn ihre beiden Flächen damit verſehen ſind, ſchlieſſen.

Daß übrigens ihre Anzal und Gröſſe, je nach den verſchiedenen Arten, und verſchiedenen Teilen ein und eben der Pflanze, auch verſchieden ſeyn müſſe, läſt ſich one weitläuftigere Erörterung, bereits aus den gegebenen Zeichnungen abnemen. Denn wer ſieht nicht, daß die Kreiſe in den Samenlappen der Perilla *ocymoides* Fig. 1. häufiger und gröſſer als in des Levcoi ſeinen ſind. Die Blumenhülle der Feuerlilie Fig. 4. hat ihrer wenigere, als die Blätter ihrer Stengel Fig. 3. u. ſ. f.

Auch nur dem nach, was ich bis hieher von dem in dem Oberhäutgen der Blätter, der blatloſen Pflanzen, der Blumenhüllen befindlichen Waſſerleitern und Oefnungen der Behälter geſagt habe, zweifle ich, daß jemand in Abrede ſeyn wird, daß eben hierdurch die Gewächſe ihre Ausdünſtung volfüren. Vielleicht laſſen ſich nun daraus, daß dieſe Oefnungen in der untern Fläche

der

Digitized by Google

der Blätter allemal in Menge, und bei sehr vielen Pflanzen in dieser alleine befindlich sind, die Gründe leichter einsehen, warum sich die Blätter, auch wenn sie verwendet werden, dennoch stets wieder die obere Fläche aufwärts keren. Warum die von Hrn. Bonnet mit Oel und dergleichen Flüssigkeiten bestrichene Blätter bald schwarz wurden? Woher das natürliche oder mit der Brause der Gieskanne nachgemachte Regenbaad den Pflanzen so wol bekömt? Denn an der Möglichkeit der Verstopfung dieser Oefnungen durch allerhand in der Luft herum irrende feine Teilgen, vielleicht auch einigem Nachlas der ausdünstenden Feuchtigkeit selbst, ist nicht zu zweifeln. Man wird auch oft nur in einem mikroskopischen Sehbezirk verschiedene mit einer dunklern Masse angefüllte Oefnungen inne. Die freie Ausdünstung gehört zur Gesundheit der meresten Gewächse eben sowol als der Tiere.

Daß durch die beschriebenen Wege auch Feuchtigkeiten in die Teile der Gewächse gebracht werden können, ist kaum zu leugnen: aber viel Narung geben ihnen diese doch wol nicht. Wir sind überhaupt in diesem Teil der Gewächswissenschaft noch zu geringverständig und zu irrumvol. Möchten sich doch einmal diejenigen, denen die Kentnis und Erforschung dieser Geschöpfe öffentlich anvertraut ist, zumal diejenigen, welche mit allem, was hierzu gehört, genüglich versehen werden, mögten sich doch diese von der übermässigen Benamungs- und Bestimmungssucht zur Begierde der physischen Kentnis der Gewächse verwenden! Denn würden sie ihre Teile eigentlicher kennen. Hierdurch würde das entsezlich schwankende ihrer Begriffe von denselben wegfallen. Sie würden besser wissen, worauf sie eigentlich zu sehen hätten, wie sie das Ganze und seine Teile mit richtigern also auch unwandelbarern Benennungen belegen solten, und viele Plagen würden aus der reinen Botanik wegfallen.

Man

Digitized by Google

Man hat nie so viel von Forstwissenschaft, als in unsern Zeiten geredet, und gleichwol sind wir noch so sehr entfremdet von dem innern Bau, von den ewigen Gesezen, nach welchen diese Gegenstände ihre Verrichtungen volziehen. Ob sie also annoch ware Wissenschaft ist, lasse ich dahin gestelt seyn. Wolten diejenigen, die zur Gewächskunde öffentlich angestelt sind, die Gütigkeit haben, sich unter der Menge auswärtiger Gewächse, die sie erziehen, nach den von mir jezt zuerst als Ausdünstungswerkzeuge angegebenen und dargestelten Dingen mit physikalischen Augen umzusehen: so liesse sich vielleicht aus ihrem mannigfaltigen Bau und Einrichtung manches Ereignis in der Oekonomie und Behandlung der Pflanzen genauer, richtiger und bestimter erkennen, als bisher geschah.

Verzeichnis der Figuren.

Fig. ** das Maas der angewandten Vergrösserung, vermittelst welcher jede Linie desselben 62mal im Durchmesser vergrössert wird.

Fig. 1) $\frac{1}{2}$ Teilgen der Linie von dem Unterhäutgen eines Samenlappens der Perilla *ocymoides*.

2) Dergl. vom Samenlappen des Winterlevkoy (Cheiranthus *incanus*.)

3) Dergl. vom Blat der Feuerlilie (Lilium *bulbiferum*).

4) Dergl. von der Krone dieser Lilie.

5) Dergl. von der gemeinen Zwiebel (Allium *Cepa*).

6) Dergl. von dem Blatte des türkischen Korns (Zea *Mays*).

III. Etwas

Digitized by Google

III.

Etwas über den Basaltberg, auf welchem das Schlos Friedland in Böhmen liegt; von N. G. Leske.

Sie sind also, bester Freund, mit der kurzen Schilderung, die ich Ihnen neulichst von der angenemen Lage des Schlosses Friedland, und von der physikalischen Merkwürdigkeit des Berges, worauf es erbaut ist, gegeben habe, nicht zufrieden: sondern verlangen eine etwas genauere Nachricht, und sagen mir sogar, daß eine Anzeige davon, wenn sie auch keine ganz volkomne Beschreibung der ganzen Gegend enthielte, dennoch den Lesern dieses Magazins nicht unangenem seyn dürfte. Nun auf Ihre Verantwortung wil ich davon sagen, was ich in der Eil habe bemerken können. Denn da meine kleine Reise blos auf die Beobachtung der natürlichen Merkwürdigkeiten in der Oberlausiz für den vergangnen Sommer eingeschränkt war, so machte ich nur an einem Nachmittage, da ich verschiedner Hindernisse wegen, keine zu meiner Absicht dienliche Untersuchung im Sächsischen anstellen konte, von Weigsdorf aus, eine kleine Spazierreise nach Friedland, als welches ich wegen seiner besondern Lage schon von der Tafelfichte aus aufmerksam betrachtet hatte, und durch die vom Herrn von Gersdorf davon gegebne mündliche Nachricht, noch mehr angereizt wurde, es in der Nähe zu besehen. Durch die Gewogenheit des Herrn Major von Minkwiz, Herrn auf Niederweigsdorf, welcher die Güte hatte, mich dahin zu begleiten, konte ich diesen meinen Wunsch sehr bald befriedigen, muste aber

Digitized by Google

auch zugleich die für mich traurige Warnung hören: es sei nicht ratsam, Papier u. dgl. mitzunemen, um daselbst etwas aufzunotiren, oder abzuzeichnen, weil man leicht Gefar laufen könte, für Ausforscher angesehen zu werden, und in Ungelegenheiten zu kommen. Diese zu vermeiden, lies ich und mein Zeichner Papier und Reiszeug zurük, und wir reisten nur, um unsern Augen und der Einbildungskraft ein angenemes Schauspiel zu verschaffen.

In dem Tale, worin der niedere Teil von Weigsdorf liegt, fließt die **Wittiche**, ein kleiner Flus, welcher hier an vielen Orten die Grenze macht. Jenseits derselben erhebt sich im Bömischen sogleich das Gebirge; der Boden ist sandig, und scheint aus verwittertem Granit entstanden zu seyn; denn das Gebirge ist Granitgebirge. Der Weg geht über den ziemlich flachen Bergrükken fort, und man glaubt fast in ebnem Lande zu seyn: indessen färt man eigentlich immer mehr bergan: und wenn man ziemlich in die Mitte dieser scheinbaren Ebne ist, und sich umwendet, um in die Lausiz zu sehen, so wird man erst die Höhe gewar, auf der man sich befindet, und in einer ziemlichen Entfernung ragen hinter so vielen flach sich hinziehenden Bergrükken die beiden am ostesten in der Lausiz sich zeigenden Berge, die **Landeskrone** und der **Spizberg** bei Heidersdorf, von denen Sie meine ausfürlichere Beschreibungen künftig lesen werden, hervor. Gern hätte ich hier nur den äussern Umris der Gebirge, von dieser Seite betrachtet, aufzeichnen lassen, wäre ich nicht auf bömischen Grund und Boden gewesen; und hätte mich nicht das Beispiel eines reisenden Kaufmans, der, als er nur durch ein Fernror gesehen hatte, um sich an der schönen Gegend zu vergnügen, gleich für einen verdächtigen Spion angesehen worden war, und sich die unangeneme Durchsuchung seiner Sachen dadurch zugezogen hatte, so wie der Mangel von Papier

und

Digitized by Google

und Bleistift davon abzustehen geheissen. Es blieb mir nichts, als das Vergnügen an der gewis schönen Gegend, und die angeneme Erinnerung an die glüklichen Stunden, die ich auf allen den Bergen bei Untersuchung ihrer Gebirgsarten, der auf ihnen wachsenden Pflanzen, und von diesen sich ernärenden Insekten und anderer Tiere, durchlebt hatte. Die Kürze der vorgesezten Zeit nötigte uns fortzueilen: als mich auf einmal das vorher verdekte tiefe Tal, worin Friedland liegt, und die dahinter liegenden hohen Gebirge, welche die Fortsezung des schlesischen Riesengebirges sind, sehr angenem überraschten. Die kleine Stadt Friedland *), die daherum liegenden einzelnen Häuser, das Hospital, die St. Martini-Kapellen, und Vorwerge, deren Namen mir entfallen sind, die hier und da durchblikkende Wirtiche machten an diesem so heitern Tage, wo einiges leichtes Gewölke sehr glüklich zu kraftvoller Abwechselung des Lichts und Schattens mitwirkten, ein sehr reizendes Bild, welches durch das auf einem steilen und spizen Berge neu gedekte Schlos um ein Grosses verschönert wurde. Der Berg, auf welchem das Schlos liegt, schien zwar gegen die Höhe, wo wir uns befanden, viel niedriger zu seyn, doch sah man auch schon von weitem seine beträchtliche Höhe. Eigentlich hatten wir von hier noch eine Stunde bis aufs Schlos zu faren; da es aber bergab gieng, und die Pferde geschwind laufen konten, so waren wir binnen 20 Minuten dort.

Bei so grosser, doch für heute nötiger, Eilfertigkeit konte ich unterwegens freilich nicht alles anmerken, was wol bemerkungswert gewesen wäre: so viel habe ich aber

*) Ich darf wol nicht erst beifügen, als welches aus der Erdbeschreibung bekant ist, daß diese Stadt in der Herrschaft gleiches Namens, und zwar im Bunzlauer Kreise, 15 teutsche Meilen von Prag, liegt.

Digitized by Google

doch noch aufgezeichnet, daß schon vor der Stadt grosse Basaltstükke herum liegen. Die Strassen in dem Städgen sind sehr enge, und bei allem Ueberflus an Steinen dennoch sehr elend gepflastert: die Häuser schlecht, und verfallen, sehr häufig mit Marienbildern, und andern dergleichen geziert: unter andern bemerkte ich ein sehr zierlich und wahrscheinlich erst vor kurzer Zeit aufgerichtetes Bild, das mit Gold und Silber geschmükt war, vor einem sehr alten und halb eingefallenen Hause. Mitten auf dem kleinen Markte steht auch ein zierliches Marienbild. In der Stadt ist eine Decanalkirche, in welcher ein prächtiges von Marmor errichtetes Monument des Freiherrn Melchior v. Rädern, welches 39940 rtl. gekostet hat, befindlich seyn sol. Bei dieser Kirche sind, ausser doppelten Begräbnissen, eine Dechantei und Schule. Das Rathaus mitten auf dem Markte ist mit einem Turme und Urwerke versehen. Die Stadt ist mit Mauern umgeben, und hat ein Tor gegen Morgen und eins gegen Abend, die Zal der Bürger, deren jeder sein eigen Haus hat, ist 101. Vor der Stadt nach Norden liegt auch eine Papiermüle, die den Bürgern zur Benuzung ist eingeräumet worden. Wir eilten durch das Städgen auf das Schlos. Gleich hinter der Stadt fängt eine gut gepflasterte Strasse an, die bis in das innere Schlos fürt. Der Weg dahinauf ist sehr steil, doch furen wir bis in den ersten Schloshof. Die Entfernung des Schlosses von der Stadt wird für einen Fusgänger ungefär $\frac{1}{4}$ Stunde betragen. Es ist nur ein einziges Schlostor, und überhaupt ist das Schlos sowol durch die Natur als durch die hohen Mauern befestiget. Da der Herr Major von **Minkwiz** die Beamten kante, so wurden wir sehr freundlich empfangen: und, in Abwesenheit des Herrn Amtsverwesers, zeigte uns der junge Amtsschreiber, Herr **Leopold Paul**, und der Rentmeister, Herr **Joh. Franz Leubner** das Aeussere und Innere des Schlosses.

Aber

Digitized by Google

Aber nun, lieber Freund, werden Sie vielleicht von mir eine Beschreibung von der Bauart, und innern Einrichtung des Schlosses mit einigem Recht erwarten? Diese bin ich aber nicht im Stande Ihnen zu geben, weil ich einzig und allein meine ganze Aufmerksamkeit auf den merkwürdigen Basaltberg, und auf die reizende schöne Gegend umher heftete, und begierig war, den Zusammenhang der Gebirge mir gehörig vorzustellen, und die waren Namen der besondern Berge zu erfaren, auch vielleicht einige Nachrichten von den daselbst zu findenden natürlichen Erzeugungen einzuziehen. Ich wil Ihnen so viel melden, als ich mit Gewisheit weis. Es wurde uns gesagt, der Erbbesizer dieser Herschaft und jezige regierende Herr Sr. hochgräfl. Gnaden, der Herr Christian Philip, des h. R. R. Graf von Clam und Gallas, wirklicher Kämmerer Sr. Kaiserl. Majestät, pflege zuweilen einige Monate im Sommer sich hier aufzuhalten. Es ist nur ein einziger Eingang und ein doppeltes Schlostor. An dem äussern Tore ist eine Aufziehbrükke: über dem zweiten und innern Tore steht folgende Aufschrift, als ein Denkmal des dreissigjärigen Krieges: „Pax Bello potior, sequar trahentia fata. Benjamin Magnus Nortmann, Svecus Capitaneus et pro Temp. Arcis Friedlan. Praefectus, anno 1647. d. 5. Sept.“

Das Schlos selbst besteht aus zwei Gebäuden, doch sind diese Gebäude so aneinander gebauet, daß man vermittelst eines bedekten Ganges aus dem einen in das andere gehen kan, one den Schloshof zu betreten. Das obere Gebäude bewonet, wie gedacht, im Sommer die gräfliche Herschaft; das untere die Beamten. Ungeachtet der erste Schloshof weit niedriger liegt, als der zweete, so ist der steile Weg in den obern Schloshof dennoch so gut gepflastert, daß man bis an das Tor des obern Schlosses faren kan. Das obere Schlos wird von einem 5 bis 7 Ellen breiten Gange, wie von einem Zwinger,

Digitized by Google

umgeben, so daß man darin innerhalb der hohen Schlosmauer die natürliche Befestigung und Grundstüze des Schlosses sehr wol bemerken kan. Uebrigens ist das Schlos mit einem zweimal durchbrochnen, blechernen, rot angestrichnen Dache versehen, und ein schöner Turm, dessen grüne mit Gold umwundene Spindel einen stark vergoldeten Knopf und übergüldete Fane trägt, nebst dem darauf befindlichen Urwerke gereicht ihm zu einer nicht geringen Verschönerung und Zierde. Von obgedachtem Tore des obern Schlosses füret eine ganz flache Treppe in den innersten Schloshof: über diesem verschlosnen Tore sind 2 Wapen, nemlich das gräfliche Gallasische und das Lobronische, warzunemen: im innersten Schloshofe, der ganz flach und eben, auch gepflastert ist, gleich bei dem Eingange befindet sich folgende Aufschrift;

Magnificus ac Generosus D. D. Christophorus Baro de Biberstein, Dom. Soraviae, Friedlandiae, Beseoviae &c. fieri iussit. Anno 1551.

In die gegen Mittag liegende Küche wird das Wasser aus der tief im Tale liegenden Wittich durch ein Triebwerk in bleiernen Rören diesen steilen und hohen Berg hinan geleitet: dieses scheint mir immer bemerkungswert: und ich wünschte Zeit gehabt zu haben, die Anlage genauer betrachten zu können. Gegen Abend ist die Hauptsäre, wo man in die herschaftlichen Wonzimmer geht; über derselben ist das gräfl. Räderische Wapen befindlich. Die Zimmer sind ziemlich geraumig, gut, doch aber nicht sehr splendid meublirt; hier und da verschönern ganz hübsche Gemälde, sowol Landschaften als Familiengemälde dieselben; in einem Zimmer sahen wir die nächste Blutsfreundschaft des jeztregierenden Herren Grafen abgemalt. Aus allen Zimmern hat man schöne Aussichten, besonders sind sie im zweiten Stok sehr herlich.

Noch

Digitized by Google

Noch bemerke ich, daß nach der Nordseite eine Art von Alten angebaut war: und daß man endlich gleich aus der Schloswonung in die kleine, aber wol angelegte Schloskapelle kommen kan. Weiter kan ich Ihnen vom Schlosse selbst nichts melden. Die Kürze der Zeit verhinderte uns den Schlosturm zu besteigen.

Indessen nun meine Gefärten die Schönheiten des Schlosses und der Gemälde betrachteten, weidete ich meine Augen an der mir vorzüglich wol gefallenden Gegend, und ich beklagte nichts mehr, als daß die Zeit zu kurz war; denn da sich der Abend näherte, und ich den Berg selbst noch zu besehen hatte, so muste ich eilen. So viel ich indessen behalten habe, so war die Aussicht nach Norden, durch den breiten und hohen Berg, über welchen wir hergekommen waren, der zum Teil mit Busch bewachsen war, gröstenteils bornirt, doch zeigte sich am Abhang desselben gegen Nordost die Bullendorfer Kirche, und weiter gegen Ost ragten in einer grossen Entfernung die um Margliſſe liegenden Gebirge, der Knapberg, der Hopfenberg, Döbschüzerwald, u. a., deren Namen man mir nicht angeben konte, hervor. Gegen Ost war die Gegend weit schöner, das Tal zwischen Friedland und dem Riesengebirge, welches durch einige niedere Berge unterbrochen wird, zeigte eine sehr angeneme Abwechselung; ganz in Ost präsentirte sich die hohe Tafelfichte in ihrer majestätischen Breite, der vor derselben liegende Kupferberg, und weiter nach Süden der lange Berg schienen ganz an die Tafelfichte anzuschliessen und einen Berg auszumachen, und doch sind sie, wie man mich versicherte, und ich von jener Seite auch selbst bemerkt hatte, durch ein weites Tal von jener abgesondert. Näher nach Friedland liegt ein kegelförmiger mit Busch bewachsener Berg, der Glietsbusch genant: derselbe besteht, wie ich aus den darüber gütig mitgeteilten Nachrichten des Herrn von Gersdorf weis, aus Basalt,

welcher auf Granit stehet, wie sich aus den häufigen umherliegenden Geschieben urteilen läst. Aus eben dieser Quelle kan ich auch anzeigen, daß hinter dem Gliersbusche, vom dortigen Hegevorwerke an bis an die sächsische Grenze, die Gebirgsart Granit sei. —

Doch ich wende mich wieder in das Tal zwischen den Gliersbusch und Friedland. Etwas nach Süden zeigten sich die Dörfer **Weisbach**, **Müldenau** und **Kaspenau**, und dahinter etwas zur Seite ein Berg, der **Kalkberg** genant. Hier, sagte man mir, wären die schönsten Marmorbrüche, und der Marmor wäre so hart, daß er Feuer schlüge. Ich zweifelte daran; wurde aber hernach doch wirklich durch ein vorgezeigtes daher gebrachtes Stük überzeugt, daß es ein sehr feinkörniger Kalkstein sei, der in sehr grossen Stükken in der Tat so fest zusammenhängt, daß einige Feuerfunken herausspringen, wenn man diese Stükke mit einem grossen Pirl *) zerschlagen wil. Im Grunde bleibt aber dieser Kalkstein, oder, wenn man ihn, weil er bunte Farben hat, so nennen wil, Marmor, **halbhart**, denn er läst sich recht gut mit dem Messer schaben, und giebt, wenn man an seine scharfe Kante mit dem Stale schlägt, keine Funken; und ist also keineswegs **hart** zu nennen. — Sie werden aus diesem Beispiel urteilen, wie nötig es sei, alle, auch scheinbare Kleinigkeiten, genau zu untersuchen; damit nicht durch solche, und änliche übereilte Behauptungen, Irrungen und Zweideutigkeiten in die Wissenschaft gebracht werden.

Gegen Süden liegt nun die hohe Bergkette, welche von der Tafelfichte anfängt, und bis in das Zittauische Gebirge sich verläuft. So sehr ich mich bemühete, von allen den einzelnen Bergkuppen, die durch eine sichtbare Schlucht

*) So nennet man hier und fast durch die ganze Oberlaußz die grossen auf beiden Seiten stumpfen Hämmer.

Digitized by Google

Schlucht von einander abgesondert waren, die waren und richtigen Namen zu erfaren: so war ich doch nicht glüklich genug darin. Man nente mir zwar einzelne Berge, z. B. um Weisbach die grosse und kleine Iser, und hinter diesen den schwarzen Berg: aber die einzelnen Kuppen des ganzen Gebirges konte ich nicht erfaren. Indessen bin ich diesem hohen Gebirge, welches gemeiniglich unter dem Namen des Hayndorfer oder Friedländer Gebirges angefürt wird, nie so nahe gekommen, als eben hier, und sein wildes Ansehen, die hohen hier und da hervorstehenden kalen Felsenkuppen, die zum Teil blossen, zum Teil mit dürren, gröstenteils aber mit dichtem Schwarzholze bewachsenen Höhen und Tiefen gaben eine sehr malerische Aussicht, welche, da sich die Sonne schon neigte, durch das abwechselnde licht- und Dunkelgrüne sehr verschönert wurde. Der Wunsch, alles dieses selbst zu besehn, der sich stark in mir regte, muste aber unterdrükt werden. Wir waren noch 3 Stunden von dem eigentlichen Fusse dieser Gebirge entfernt, und ich hatte kaum noch 2 Stunden Zeit in Friedland zu seyn. Ich nenne Ihnen von diesen Bergen so viel, als ich namentlich habe kennen gelernt. Die erste benente Bergkuppe an der Südseite gegen Morgen zu, ist die Hayndorfer Flösse; auf derselben ist, wegen des steilen Abhanges des Gebirges, eine besondre Holzrolle angebracht. Bekantlich besteht diese aus vier dicht aneinander geschlagnen runden Holzstämmen, auf welchen man das auf dem Gebirge geschlagne Holz im Winter herunterrollen läst.

Auf der Westseite dieses Berges ragen die sogenanten Nussteine hervor, welche hier besonders deutlich zu erkennen waren: diese sind höchst warscheinlich grosse aus Quarz bestehende Felsen, wie sich aus ihrer stets weissen Farbe vermuten läst. — Hierauf folgen 3 oder 4 Bergkuppen, deren Namen ich nicht erfragen konte; alsdenn

drei sehr spizige Kuppen, die unter dem Namen der Ullersdorfer Spizberge bekant sind: die drauf folgenden Berge wurden durch einen südwestlich nahgelegnen Berg, wo ich nicht sehr irre, verdekt. Auf eben dieser Seite giebt die am Fusse des Berges, worauf das Schlos liegt, sehr nah, in einer grausenden Tiefe vorbeirauschende Wittiche, noch ein fürchterlich schönes Ansehn. Neben dem Flusse liegt der herschaftliche Lust- und Küchengarten, und ein Hopfengarten, welche die Aussicht noch mehr heben; und dabei ist ein Holzhof, wo vieles Holz, welches von der sogenanten Hayndorfer Rolle im Früjare heruntergeflösset wird, aufgesezt werden kan.

Nach Westen vom Schlosse liegt jenseits der Wittiche ein naher Berg, der an der Südseite aus Granit zu bestehen schien, in der Mitte aber und an seiner Ostseite aus dem wegen seiner Lage sonderbarsten Basalt bestand, wovon ich hernach noch mehr sagen werde. Am Fusse des Berges schlängelte sich die Wittiche nordwärts zwischen dem Schlos- und gleichbezeichneten Berge durch, und richtete ihren Flus nordwärts. Weiter hin nach Nordwest lag das Städgen Friedland und einzelne Berge, deren Namen man mir nicht sagen konte.

So viel von den umliegenden Gegenden: ich füre Sie nun auf den Basaltberg selbst, auf welchem das Schlos, aus welchem wir uns jezt in Gedanken umgesehen haben, erbaut ist. Das Schlos selbst ist rings herum mit einer sehr hohen Mauer umgeben: der Zugang zum innern Schlosshofe ist zwar gepflastert, aber sehr steil; sobald man nun durch das innere Tor dieser Mauer in den Schloszwinger trit, und sich nach der linken Hand, so daß das Schlos rechts liegen bleibt, wendet, so wird man sehr hohe, steil, und fast senkrecht stehende, dicht ineinander gefügte Basaltsäulen gewar, welche mit dem obern Ende sich nach Süden zu neigen, und unter einem Winkel von etwa 80° nach Norden fallen.

Digitized by Google

len. Diese Basaltsäulen stehen zu einer Höhe von grösstenteils 15 — 16 Ellen ganz blos hervor, und die Mauer des Schlosses ist darauf gegründet. Da der Gang um das Schlos eben gemacht worden, so ist es sehr warscheinlich, daß diese Säulen noch viel weiter in die Tiefe herunter gehen. Sonst waren die Säulen meist fünf- und sechsseitig; an einer Säule sah man aber ganz deutlich, daß sie oben nur 4 Seiten hatte, und weiter unten, wo die Nebensäulen mehr Plaz liessen, fünf Seiten bekam. Ein deutlicher Beweis, daß die Basaltsäulen nicht durch Kristallisazion, sondern durch Zerklüftung und Spaltung der dichten und festen Masse entstanden sind! So regelmässige, scharfkantige und dicht aneinander liegende Säulen waren mir in der ganzen Lausiz nicht vorgekommen: am meisten bewunderte ich daran, daß der Basalt auswärts schwarz und fest, und gar nicht verwittert, und doch dabei durch Querspaltungen in Glieder oder Gelenke abgesondert war, welche bald die Höhe von einer Elle erreichten, zuweilen aber auch kaum eine Viertelelle hoch waren. Doch, so merkwürdig auch die Beschaffenheit dieser Säulen ist, so war sie für mich, da ich jezt so oft änliche Zusammenfügungen gesehen, und mich auch des Stolpner Basalts, auf dem gleichfalls die Schlosmauer ruht, erinnerte, doch nicht unerwartet. Auffallender aber war es mir, als ich die Treppe in den innersten Schloshof hinaufstieg, nach einer Höhe von 30 und merern Stufen, noch Basaltsäulen, die auf ihrem natürlichen Plaze standen, merere ellenlang in der Mauer, der sie zu Ekpfeilern dienten, sich auszeichnende Basaltsäulen zu bemerken. Und es scheint fast, daß man sie gefliſſentlich so blos und one allen Ueberzug von Mörtel hat stehen lassen. Im Schloshofe selbst zeigten sich hier und da merere im Pflaster befindliche horizontale Durchschnitte von Basaltsäulen, welche aller Warscheinlichkeit nach die Endflächen der Basaltsäulen, die vielleicht auf dem

Gipfel

Digitized by Google

Gipfel des Berges senkrecht gestanden haben, ausmachen. Daß ich hier aus Begierde, die Sache genauer zu erforschen, das Schlosgebäude auf einer andern Stelle erbaut wünschte, darf ich wol nicht erst sagen. Doch dieser Wunsch war vergeblich — ich füre Sie daher an die Ostseite des Berges; hier sieht man über die Mauer senkrecht herunter in eine Tiefe von warscheinlich an die 300 Ellen; der Berg ist durch die natürliche Mauer der senkrecht stehenden Basaltsäulen erhaben, und auf diese ist eine Mauer von 20 bis 30 Ellen gebaut. Wir giengen nun um das Schlos im Zwinger nach Süden zu herum, und hier auf der Südseite sezten mich einige hervorstehende Basaltfelsen, auf welche das Schlos gebauet war, in nicht geringe Verwunderung. Denn sie waren von den an der nordlichen Seite des Berges befindlichen fast senkrechten Basaltsäulen in ihrer Lage und Struktur völlig unterschieden: sie lagen fast wagerecht, so daß ihre äussere frei liegende Endfläche nach Südwest, die Seitenflächen nach Südost und Nordwest gerichtet waren; einige darunter neigten sich zwar etwas schief, aber so flach, daß sie kaum einen Winkel von 15 — 20 Graden ausmachten, und diese fielen gegen Nordost zu. Ueberdieses waren ihre Seitenflächen nicht eben, noch scharfkantig, noch von bestimter Anzal: sondern wellenförmig uneben, an den Kanten zuweilen zugerundet, und drei- vier- auch fünf- und sechsseitig. — Die Pflastersteine, und das Gemäuer waren Hindernisse, mehr Bemerkungen an dieser so merkwürdigen Stelle anzustellen. Begierig war ich nun, diesen Berg am Fusse zu betrachten, besonders da ich von unsern Fürern hörte, daß diese Basaltsäulen bis ins Tal fortsezten, und daß man auch bei dem Nachgraben auf keine andere Steinart gekommen sei. Doch ehe ich Ihnen meine daselbst angestellten Beobachtungen melde, wil ich nur noch kürzlich gedenken, daß der Basalt, dessen Lage und Struktur ich bis jezt beschrie-

Digitized by Google

beschrieben habe, in seinen speziellen Eigenschaften und Kenzeichen nichts besonders Auszeichnendes hatte: er gehört zu dem dichten Basalt, der auf dem Bruch feinsplitrig ist, und hatte nicht so häufige kleine grünliche Schörlkristalle, als andre Abänderungen; er gab einen Klang, wenn man auf frei liegende Säulen mit irgend einem metallenen Instrumente schlug, und glich überhaupt in diesen und andern Eigenschaften dem Stolpner Basalt.

Nun will ich noch anzeigen, was ich am Fusse des Berges bemerken konte. Wir gingen das Schlos hinab, und an der Ostseite des Berges kan man bequem auf Treppen in das Tal steigen. Es sind aus der Tiefe des Tales, wo die Wittiche fliesset, bis auf den Schlosberg, 283 hohe Stufen. In diesem Tale gibt der hohe und steile Berg, auf welchem das Schlos liegt, einen fürchterlich majestätischen Anblik: hier zeigen sich nun die an der Ostseite des Berges senkrecht stehenden hohen, dicht aneinander stehenden Basaltsäulen, auf deren obersten Endflächen die Schlosmauer sich gründete, in ihrer ganzen Grösse; an der Südseite ist der Basalt mit Erde überschüttet, welche von dunkel aschgrauer Farbe ist; doch ragen auch hier und da Basaltsäulen hervor, und sogar am Fusse des Berges im Tale stehen noch die Säulen empor. Meine Begleiter wolten mich versichern, daß diese Basaltsäulen noch sehr weit in die Tiefe fortsezten. Dieses befremdete mich, weil ich im Tale Granit zu finden vermutete. Das Tal disseits der Wittiche, die fast in der Mitte desselben fliest, ist sehr enge, und an der Südseite des Berges noch eben breit genug, daß ein Fuhrweg für einen Wagen um den Berg gehen kan. Die Wittiche liegt vol von Basaltgeschieben, die zum Teil noch scharfe Kanten und Ekken haben. Da dieser Flus, wegen der grossen Dürre der Jareszeit, sehr klein war, so wurden die Steine nicht einmal ganz mit Wasser bedekt;

Digitized by Google

bedekt; dies gab mir Gelegenheit, an den Ufern genauer nachzusehen, ob nicht etwa wo fester Granit anstand: allein, mit Verwunderung bemerkte ich, daß sich an einigen Stellen nicht Granit, sondern wirklich fest aufstehende Basaltsäulen sowol in dem Ufer, als auch auf dem Boden der Wittiche am Ufer befanden. Wie sehr wünschte ich mir hier Zeit, und Erlaubnis mehr nachzuforschen. Doch ich eilte, weil der jenseits der Wittiche gelegne Berg, und die Westseite des Schlosberges schon oben auf dem Schlosse meine Aufmerksamkeit an sich gezogen hatten. Das Tal zwischen beiden Bergen wird hier etwas geräumiger und lenkt sich nach Norden. Die zwar noch immer steile, doch in Vergleichung mit der Ostseite, weit flächer sich erhebende Westseite des Schlosberges ist auch grösstenteils mit Erde bedekt; an einigen Stellen aber ragen Basaltsäulen hervor, welche fast wagerecht liegen, und so wie die Holzstämme in aufgesezten Klaftern über- und ineinander geschichtet zu seyn scheinen, und zwar so, daß sich ihre fast senkrecht stehende Endflächen nach Westen richten. Schon von weitem erblikt man an der nördlichen Kuppe des gegenüber jenseits der Wittiche liegenden Berges, daß daselbst Basaltsäulen liegen. Die Wittiche war so klein, daß wir troknes Fusses den Basaltgeschieben durchgehen konten: daher ging ich ganz nahe an die steile, fast senkrechte, und kale Ostseite dieses Berges, und sah nun, daß sie fast ganz aus Basaltsäulen bestand, welche ihre Endflächen präsentirten; sie lagen also auch wagerecht, oder kamen dieser Lage doch sehr nahe. Wo ich mich recht erinnere, so war der Basalt auf dieser Seite nicht so fest, er sonderte sich schon in schalige Stükke ab, und zeigte seinen kuglichten Kern. Meines Erachtens gibt die besondre Lage der Basaltsäulen in diesen zwei gegenüberstehenden Bergen, die blos durch den kleinen Flus voneinander getrent sind, eine sehr merkwürdige Naturerschei-

Digitized by Google

erscheinung ab; und die hier und da, auch einzeln hervorragenden sehr wenig schiefliegenden Basaltsäulen, die mit ihren Endflächen einander entgegen stehen, haben fast das Ansehen von so viel gegen einander gerichteten Kanonenläuften. Die Nacht übereilte uns, so daß ich verhindert wurde, den jenseits der Witticke gelegnen Berg genauer von merern Seiten zu betrachten, und die zwote südliche Kuppe desselben Berges, welche von weitem am Fusse aus hervorstehendem Granit zu bestehen schien, in der Nähe zu untersuchen. Nur so viel füge ich noch bei, daß am Fusse obenbeschriebner nördlicher Bergkuppe, aus dem Basalt eine Quelle quilt, die auch im heissesten Sommer eiskalt seyn sol, und jezt (es war der 7te September, und ein warmer Tag) auch wirklich kalt war. Der gemeine Man schreibt dieser Quelle verschiedne Heilkräfte zu, die aber durch medizinische Versuche noch nicht sind erwiesen worden.

Nach dieser kurzen, doch so genau, als es bei angezeigten Umständen möglich war, gegebnen Beschreibung, werden Sie vielleicht auch meine Gedanken über die Ursachen, welche diese sonderbare Beschaffenheit der Basaltsäulen bewirkt haben, wissen wollen. Allein, um darüber etwas warscheinlich gewisses sagen zu können, wäre eine längere Zeit, und genauere Untersuchung nötig gewesen. So viel kan man wol auch nach dieser flüchtigen Betrachtung mit Grunde behaupten, daß diese Gegend sehr deutliche Ueberreste von ehemaligen gewaltsamen Veränderungen der Erdfläche aufweise, wohin ich insbesondre, die an der einen Seite schief, an der andern senkrecht, und an der dritten fast wagerecht liegenden, nach verschiednen Gegenden gerichteten Basaltsäulen rechne: und da ich auf sehr vielen, fast allen Basaltbergen in der Oberlausiz, und auch insbesondre auf den nahgelegnen Saubergen bei Weigsdorf, unwidersprechlich deutliche Spuren von ehemaligen Vulkanen gefunden habe, (wie

ich

Digitized by Google

ich solches alles sehr deutlich in meiner Reisebeschreibung beweisen, und durch Zeichnungen erläutern werde, auch durch die gesammelten Fossilien dartun kan,) so bin ich auch überzeugt, daß ein unterirdisches Feuer diese Basaltberge hervorgehoben habe, ob ich gleich, wegen Kürze der Zeit, weiter keine vulkanische Produkte, als den Basalt selbst, hier habe warnemen können. Wo aber der Krater gewesen sei, ob die beiden gegenüberstehenden Berge vorzeiten einmal zusammengehangen haben, und ob die Flut des Wassers sie durchbrochen, und das jezige Bet der Wittiche gebildet habe, wie tief der Basalt gehe, und ob er, wie es warscheinlich ist, wirklich auf Granit stehe; alle diese Fragen kan ich nicht beantworten, sondern überlasse sie der sorgfältigen Untersuchung anderer, die sich wenigstens einige Monate lang in dieser Rükficht daselbst aufhalten können, und durch Einschlagen und Nachgraben die Sache in ein helleres Licht zu sezen Erlaubnis haben. Eben so hätte ich auch gewünscht, Ihnen diese so wilde, doch malerisch schöne, und instruktive Gegend, durch einige Prospekte anschauender machen zu können: und gewis, hätte es der Plan meiner Reise erlaubt, so wäre ich aus dieser Ursache noch einige Tage da geblieben: aber so begnügen Sie sich indessen damit, daß ich Sie auf die 2te Platte verweise, die uns Hr. FAUIAS DE ST. FOND in seinem vortreflichen Werke: *Recherches sur les Volcans eteints du Vivarais & du Velay, avec un Discours sur les Volcans brulans etc.* à Paris 1781. fol. S. 271 gegeben hat. Mit den daselbst abgebildeten Ruinen hat die Westseite des Schlosberges eine sehr grosse Aenlichkeit, nur daß die Basaltsäulen in der Abbildung ganz kal sind, da sie auf dem Berge hingegen nur hier und da hervorragten, und grösstenteils mit Erde bedekt waren. Von gleicher Beschaffenheit sind die Säulen des gegenüberliegenden Berges, nur daß sie dichter aneinander liegen. — Von Pflanzen und Insekten fand ich hier nichts anzumerken.

IV. Auflö-

Digitized by Google

IV.

Auflösung einer Aufgabe aus der Markscheidekunst.

Aufgabe.

Es seyen (Tab. II. Fig. I.) GC und DC die Streichungslinien zweyer Gänge, CL, CM, deren Streichen und Fallen bekannt ist;

A sey ein gegebener Punkt zwischen diesen Gängen, (etwa in einem Schachte, Ueberhauen, oder vor einem Orte; c.);

Nun soll man von dem einen Gange bis zum andern ein Ort, BD, treiben, welches durch A geht, und die kleinste Länge unter allen den Oertern hat, die von einem Gange bis zu dem andern durch A getrieben werden können;

Die Frage ist: Wie lang dieses Ort seyn, und in welcher Stunde damit aufgefahren werden müsse?

Auflösung.

I. Man verrichte von A bis an einen beliebigen Punkt I des einen Ganges CL, und an einen Punkt K des andern Ganges CM, einen Zug:

II. Dadurch findet sich (§. 333, 752 meiner Markscheidek.)

Soh. AI = AN = a,
" AK = AP = b;
Sgt. AI = IN = S,
" AK = KP = s;

Digitized by Google

Streichen von AI oder AN,
» » AK » AP.

III. Nun sey des einen Ganges CL Fallen $= \Phi$, des andern CM Fallen $= \Phi^1$; überdieß liegen die Punkte G und H, wo die Fallinien IG und KH die Streichungslinien CG und CH schneiden, mit den Punkten C, A, N, P, in einer und derselben söhligen Ebene ACD:

IV. Daher ist

$$\text{W. IGN} = \Phi,$$
$$\text{» KHP} = \Phi^1;$$

und folglich

$$NG = \frac{NI}{\text{tg.}\Phi} = \frac{S}{\text{tg.}\Phi} = S.\,\text{Cot.}\,\Phi = c$$

$$HP = \frac{PK}{\text{tg.}\Phi^1} = \frac{f}{\text{tg.}\Phi^1} = f.\,\text{Cot.}\,\Phi^1 = e.$$

V. Ferner ist der NG Streichen einerley mit dem der Fallinie IG, und das der PH mit dem der Fallinie KH. Folglich sind genannte Streichen bekannt. (Markschk. §. 297.)

Auch weiß man das Streichen von AN und das von AH (I, und Markschk. §. 46.)

Folglich lassen sich die Winkel ANG und APH berechnen, (Markschk. §. 251, oder §. 255, V):

VI. Es sey daher

$$\text{W. ANG} = \alpha,$$
$$\text{» APH} = \beta;$$

VII. So hat man

$$AG = \sqrt{(c^2 + a^2 - 2ac\,\text{Cos.}\,\alpha)} = f;$$

und

$$AH = \sqrt{(e^2 + b^2 - 2be\,\text{Cos.}\,\beta)} = g;$$

welche

Digitized by Google

welche Größen sich folgendermassen in einen geschmeidigern Ausdruck bringen lassen:

$$f^2 = c^2 + a^2 - 2ac\,\text{Cos.}\,\alpha$$
$$= c^2 + a^2 + 2ac - 2ac - 2ac\,\text{Cos.}\,\alpha$$
$$= (c+a)^2 - 2ac - 2ac\,\text{Cos.}\,\alpha$$
$$= (c+a)^2 - 2ac\,(1+\text{Cos.}\,\alpha)$$
$$= (c+a)^2 - 2ac.\,2\,\text{Cos.}\,\tfrac{1}{2}\alpha^2$$
$$= (c+a)^2 - 4ac\,\text{Cos.}\,\tfrac{1}{2}\alpha^2$$
$$= (c+a)^2 - \frac{(c+a)^2}{(c+a)^2}\cdot 4ac\,\text{Cos.}\,\tfrac{1}{2}\alpha^2.$$
$$= (c+a)^2.\left(1 - \frac{4ac\,\text{Cos.}\,\frac{1}{2}\alpha^2}{(c+a)^2}\right).$$

Nun sehe man den Ausdruck $\frac{4ac\,\text{Cos.}\,\frac{1}{2}\alpha^2}{(c+a)^2}$ als das Quadrat eines Cosinus an, und nenne den diesem Cosinus zugehörigen Winkel $= \lambda$, daß also $\frac{4ac\,\text{Cos.}\,\frac{1}{2}\alpha^2}{(c+a)^2} = \text{Cos.}\,\lambda^2$: so hat man

$$f^2 = (c+a)^2.(1-\text{Cos.}\,\lambda^2)$$
$$= (c+a)^2\,\text{sin.}\,\lambda^2.$$

VIII. Folglich

$$f = (c+a)\,\text{sin.}\,\lambda.$$

Eben so findet sich

$$g = (c+b)\,\text{sin.}\,\mu,$$

wo μ einen Winkel bedeutet, dessen Cosinus-Quadrat $= \frac{4cb\,\text{Cos.}\,\frac{1}{2}\beta^2}{(c+b)^2}$.

IX. Das Streichen von GA sey $= \gamma$, das von HA $= \delta$: so ist, da GA und HA söhlig

$$\text{tang.}\,\gamma = \frac{\text{Strsin. AI} + \text{Strs. IG}}{f},$$

Digitized by Google

$$\text{tang. } \delta = \frac{\text{Strs. AK} + \text{Strs. KH}}{g},$$

(III. und Markſchk. §§. 287, 288.)

X. Aus γ und dem bekannten Streichen von GC, berechne man den Winkel $CGA = \varepsilon$; aus δ und dem gegebenen Streichen der DC, den Winkel $AHC = \eta$, (Markſchk. §. 255.).

XI. Ferner ſey AF mit DC und AE mit GC parallel: ſo iſt

$$\text{W. } GFA = AED = GCD,$$

welchen man (Markſchk. §. 255) aus der GC und DC Streichen berechnen muß.

Er ſey daher $= \tau$; überdieß ſey $AF = m$, und $AE = n$.

XII. So hat man

$$m = \frac{f \text{ ſin. } \varepsilon}{\text{ſin. } \tau}$$

$$n = \frac{g \text{ ſin. } \eta}{\text{ſin. } \tau}$$

und daraus (mittelſt VIII. und IV.)

$$m = \frac{(a + S \text{ Cot. } \Phi) \text{ ſin. } \lambda \text{ ſin. } \varepsilon}{\text{ſin. } \tau},$$

und

$$n = \frac{(b + f \text{ Cot. } \Phi) \text{ ſin. } \mu \text{ ſin. } \eta}{\text{ſin. } \tau}.$$

XIII. Um nun das kleinſte BD zu finden, verfahre man auf folgende Art:

XIV. Es ſey

$$ED = x; \; BD = Y;$$

ſo hat man

$$AD = \sqrt{(x^2 + n^2 - 2xn \text{ Cof. } \tau)};$$

und

$$ED : DA = FA : AB;$$

das

das ist:

$$x : DA = m : AB;$$

also

$$AB = \frac{m \cdot AD}{x}$$

$$= \frac{m\sqrt{(x^2 + n^2 - 2nx \text{ Col. } \tau)}}{x}.$$

XV. Folglich AD + AB, oder

$$Y = \sqrt{(x^2+n^2-2nx \text{ Col. } \tau)} + \frac{m}{x}\sqrt{(x^2+n^2-2nx \text{ Col. } \tau)}$$

$$= (1 + \frac{m}{x})\sqrt{(x^2+n^2-2nx \text{ Col. } \tau)}.$$

XVI. Nun differentiire man: so ergiebt sich

$$\frac{dY}{dx} = \frac{x^3 - nx^2 \text{ Col. } \tau + mnx \text{ Col. } \tau - mn^2}{x^2\sqrt{(x^2+n^2-2nx \text{ Col. } \tau)}}$$

Da aber Y ein Kleinstes seyn soll: so ist, nach der Lehre von Größten und Kleinsten

$$\frac{dY}{dx} = 0$$

XVII. Folglich hat man

$$x^3 - nx^2 \text{ Col. } \tau + mnx \text{ Col. } \tau - mn^2 = 0.$$

XVIII. Hieraus muß man das x suchen, dessen zugehöriges Y ein Kleinstes ist; das ist: Man muß die Wurzeln dieser kubischen Gleichung suchen, und den von diejenige nehmen, welche macht, daß Y ein Kleinstes wird.

XIX. In dieser Rücksicht schaffe man das zweyte Glied $nx^2 \text{ Col. } \tau$ weg.

Diß geschieht folgendermaassen:

Digitized by Google

XX. Es sey Cos. $\tau = K$: so hat man

$$0 = x^3 - nKx^2 + mnKx - mn^2$$

Nun setze man

$$x = y + \tfrac{1}{3}nK:$$

so ist

$$\begin{array}{rlll} x^3 = & y^3 + nK & y^2 + \frac{1}{3}n^2K^2 & y + \frac{1}{27}n^3K^3 \\ -nKx^2 = & -nK & -\frac{2}{3}n^2K^2 & -\frac{1}{9}n^3K^3 \\ +mnKx = & & +mnK & +\frac{1}{3}mn^2K^2 \\ -mn^2 = & & & -mn^2 \end{array}$$

Folglich

$$0 = y^3 * + \frac{(3m - nK)nK}{3}y - \frac{(2nK - 9m)n^2K^2 + 27mn^2}{27}$$

$$= y^3 * + \frac{M}{3}y - \frac{N}{27},$$

wenn $(3m - nK)nK = M$, und $(2nK - 9m)n^2K^2 + 27mn^2 = N$ gesetzt wird.

XXI. Da dieser Gleichung Coefficienten Brüche sind: so muß man selbige, wegen bequemerer Findung der Wurzeln, wegschaffen.

Man muß daher eine Gleichung suchen, deren Wurzeln 9 mal gröſſer sind, als die der vorstehenden Gleichung, eben weil sich nur erwähnte Nenner in 9 und 9^2 ohne Rest dividiren lassen.

XXII. In dieser Absicht multiplicire man das erste Glied mit 1, das zweyte mit 9 und das dritte mit 9^2: so erhält man

$$0 = z^3 * + 3Mz - 3N,$$

wo

$$z = 9y$$

XXIII. Diese Gleichung hat nur eine mögliche Wurzel und zwey unmögliche.

XXIV.

Digitized by Google

XXIV. Jene zu finden, kann man hier so verfahren:

XXV. Den Quotienten $\frac{3N}{2M\sqrt{M}}$ nehme man für die Tangente eines Winkels an, der ζ heissen mag, und suche selbigen in den Tafeln auf. Eben so suche man einen andern Winkel ψ, dessen Tangente $= \sqrt[3]{\text{tang.}(45° + \frac{1}{2}\zeta)}$ ist: so findet man

$$z = 2\sqrt{M}.\ \text{tang.}(2\psi - 90°).$$

XXVI. Hiedurch nun erhält man

$$y = \frac{z}{9} \quad \text{(XXII.)}$$

$$= \frac{2\sqrt{M}.\ \text{tang.}(2\psi - 90°)}{9};$$

XXVII. Folglich, (XX.),

$$x = \frac{2\sqrt{M}.\ \text{tang.}(2\psi - 90°) + 3nK}{9},$$

$$= \frac{2\sqrt{[(3m - nK)nK]}.\ \text{tang.}(2\psi - 90°) + 3nK}{9},$$

wofür ich Q schreiben will.

XXVIII. Zu sehen, ob $x = Q$ auch wirklich macht, daß Y ein Kleinstes werde: so suche man das zweyte Differential von Y in XV, oder man differentiire $\frac{dY}{dx}$ in XVI noch einmal, und man findet

$$\frac{ddY}{dx^2} =$$

$$\left(15x^8 + 40nK.x^7 + 3n\left\{\begin{matrix}8\\-16nK\\+13m\end{matrix}\right\}nK\left\{\begin{matrix}x^6 + 6m\\-22mK^2\\-10K\end{matrix}\right\}n^2x^5\right.$$

$$\left. + 9\left\{\begin{matrix}\\+10n\end{matrix}\right\}mn^2K.x^4 + 8mn^3.x^3\right) : (x^6 - 2nK + 5x^4)^{\frac{3}{2}}$$

Digitized by Google

XXIX. Setzt man hierein für x das nach XXVII gefundene: so wird man eine positive Grösse erhalten, welche zeigt, daß das zu $x = Q$ gehörende Y ein Kleinstes ist.

XXX. Es ist also die verlangte kleinste Länge von BD

$$= \left(1 + \frac{m}{Q}\right) \sqrt{(Q^2 + n^2 - 2nQ \text{ Cof. } \tau)},$$

oder

$$= \left(1 + \frac{m}{Q}\right)(Q + n) \text{ fin. } U,$$

wo U ein Winkel, dessen Cosinus-Quadrat

$$= \frac{4Qn \text{ Cof. } \frac{1}{2}\tau^2}{(Q+n)^2};$$

welches eben so wie in VII gefunden wird.

XXXI. Letztere Formel für BD ist bequem, wenn man mit Logarithmen rechnen will.

Man kann selbige auch so ausdrücken:

$$(Q + m + n + \frac{nm}{Q}) \text{ fin. } U.$$

XXXII. Nachdem man so die kleinste Länge von BD, welche nun l seyn mag, gefunden hat, läßt sich der BD Streichen folgendermassen berechnen:

XXXIII. Es ist im Dreyecke BCD bekannt

$$CD = CE + ED = FA + ED = m + Q$$
$$= m + Q;$$
$$BD = l, \text{ und } \measuredangle BCD = \tau;$$

daraus hat man

$$\text{fin. } CBD = \frac{(m+Q) \text{ fin. } \tau}{l}.$$

Aus diesem Winkel aber und dem Streichen von BC findet sich (Markscheid. §. 256.) das Streichen des kleinsten BD.

XXXIV.

Digitized by Google

XXXIV. Die Formeln in XXX und XXXI geben die kleinste Länge, und vorstehender Absatz das zugehörige Streichen, wenn τ ein spitziger Winkel ist.

Ist aber τ stumpf: so hat man folgende Auflösung:

XXXV. Aus $o = x^3 - n\,K\,x^2 + m\,n\,K\,x - m\,n^2$ (XX) wird nun $o = x^3 + n\,K\,x^2 - m\,n\,K\,x - m\,n^2$.

Setzt man hierinn $x = y - \frac{1}{3}\,n\,K$: so ergiebt sich

$$o = y^3 + \frac{(n\,K + 3\,m)\,n\,K}{3}\,y - \frac{(4\,m\,K - 9\,m)\,n^2\,K^2 - 27\,m\,n^2}{27}.$$

Schreibt man aber ${}^1M$ für $(n\,K + 3\,m)\,n\,K$ und ${}^1N$ für $(4\,m\,K - 9\,m)\,n^2\,K^2 - 27\,m\,n^2$: so hat man

$$o = y^3 - \frac{{}^1M}{3}\,y - \frac{{}^1N}{27}.$$

XXXVI. Hieraus findet sich, (auf ähnliche Art, wie in XXI und XXII),

$$o = z^3 + \tfrac{3}{4}\,{}^1M\,z - \tfrac{3}{4}\,{}^1N,$$

wo z, (wie in XXII) $= 9\,y$.

XXXVII. Dieser Gleichung drey Wurzeln sind alle möglich, wenn

$${}^1M^3 > \frac{9}{4}\,{}^1N^2;$$

zwey davon einander gleich, in so fern

$${}^1M^3 = \frac{9}{4}\,{}^1N^2;$$

und nur eine möglich, wenn

$${}^1M^3 < \frac{9}{4}\,{}^1N^2.$$

XXXVIII. Wenn der Gleichung (XXXVI) Wurzeln alle drey gleich sind: so hat man

$$\frac{3\,{}^1N}{2\,{}^1M\,\sqrt{{}^1M}} = \text{Cos. } 3\,\omega;$$

Digitized by Google

$$\text{oder} = \text{Cof.}(3\omega + 360^\circ);$$
$$\text{oder} = \text{Cof.}(3\omega + 720^\circ);$$

XXXIX. Ist nur eine Wurzel möglich: so suche man

$$\frac{3\,{}^1N}{2\,{}^1M\sqrt{{}^1M}} = \text{sec.}\,\pi$$

und

$$\sqrt[3]{\text{tang.}(45^\circ + \tfrac{1}{2}\pi)} = \text{tang.}\,\psi,$$

wodurch man

$$x = 2\sqrt{{}^1M}.\,\text{sec.}(2\psi - 90^\circ)$$

erhält.

XL. Nach XXXVIII finden sich die drey Werthe von

$$\alpha = \frac{2\sqrt{{}^1M}\,\text{Cof.}\,\omega - 3\,{}^2K}{9};$$
$$= \frac{2\sqrt{{}^1M}\,\text{Cof.}(\omega + 120^\circ) - 3\,{}^2K}{9};$$
$$= \frac{2\sqrt{{}^1M}\,\text{Cof.}(\omega + 240^\circ) - 3\,{}^2K}{9};$$

XLI. Aber aus XXXIX ergiebt sich

$$x = \frac{2\sqrt{{}^1M}\,\text{sec.}(3\psi - 90^\circ) - 3\,{}^2K}{9}.$$

XLII. Welches x von den hier angegebenen macht, daß Y ein Kleinstes werde, erfährt man auf ähnliche Art, wie in XXVIII und XXIX.

Sollte indessen bey dieser Untersuchung $\frac{ddY}{dx^2} = 0$ werden: so darf man nicht gleich schliessen, daß die hiezu gebrauchte Wurzel kein Kleinstes ist; sondern man muß diese Untersuchung nach der Lehre vom Grösten und Kleinsten weiter fortsetzen.

XLIII. Heißt nun das dem kleinsten Y zugehörige $x = {}^1Q$: so hat man das verlangte

$$Y =$$

Digitized by Google

$$Y = (1 + \frac{m}{{}^1Q})\,({}^1Q + n)\,\text{sin. U.}$$

wo

$$\text{Cos. U}^2 = \frac{4\,{}^1Q\,n\,\text{Cos.}\frac{1}{2}\tau^2}{(Q+n)^2}.$$

Uebrigens findet sich

$$\text{sin. BCD} = \frac{(m + {}^1Q)\,\text{sin. }\tau}{(1 + \frac{m}{{}^1Q})\,({}^1Q + n)\,\text{sin. U}}$$

und daraus, (Markscheid. §. 256), das Streichen des kleinsten BD.

XLIV. Für $\tau = 90^0$, oder für einen rechten Winkel, wird Cos. τ oder $K = 0$, und man erhält daher

$$0 = x^3 - mn^2,$$

folglich

$$x = \sqrt[3]{mn^2}.$$

Das diesem x zugehörige Y ist ein Kleinstes, wie erhellet, wenn man die Untersuchung nach der Lehre vom Größten und Kleinsten anstellet:

Also ergiebt sich in diesem Falle das verlangte

$$Y = (1 + \frac{m}{x})\,\sqrt{(x^2 + n^2)}$$

$$= (1 + \frac{m}{\sqrt[3]{mn^2}})\,\sqrt{n\,(\sqrt[3]{m^2n} + n^2)}$$

$$= (1 + \frac{m}{\sqrt[3]{mn^2}})\,\sqrt{(n\,[\sqrt[3]{m^2n} + n])}$$

woraus sich wie in XLIII der BD Streichen findet.

Zusatz.

I. Wenn man von C aus, auf dem Gange CM eine söhlige Länge $= m + x$ nimmt; so ergiebt sich dadurch der

Digitized by Google

der Punkt D, wo auf diesem Gange angesessen werden muß, um das kleinste Ort durch A bis in den andern Gang CL zu treiben.

II. $CB = \frac{BD \sin CDB}{\sin \tau}$ giebt den Ansitzepunkt auf dem Gange CL.

Anmerkung.

I. Diese Aufgabe ist nicht blos bey Gängen anwendbar, sondern allemal da, wo zwischen zweyen einander (Fig. II.) durchschneidenden Linien CG, CD ein Punkt A gegeben ist, und durch selbigen von CG bis CD, oder umgekehrt, eine Linie BD gezogen werden soll, welche die kleinste Linie von allen denen ist, die durch A zwischen CG und CD gehen können.

II. Auch findet man diese Aufgabe noch in keinem Markscheidebuche; und doch kann sie dem Markscheider vorkommen. Es wird daher nicht überflüssig seyn, sie hier aufgestellt zu haben; wiewohl die Markscheider äusserst selten sind, die nur die ersten Sätze der Lehre vom Größten und Kleinsten verstehen. Freylich werde ich nur wenigen unter ihnen verständlich seyn; indessen zeige doch diese Abhandlung klar und deutlich, wie lächerlich das Vorurtheil ist, daß dem Markscheider keine Lehren der höhern Mathematik brauchbar wären.

Freyberg,
im Jul. 1783. Johann Friedrich Lempe.

V. Ver-

Digitized by Google

V.

Versuch über die Kräfte in der Natur.

Vorausgesezt, daß die Begriffe, daß Kraft eines Dinges, die Genügsamkeit etwas zu wirken, daß Bestreben, die wirkliche Aeußerung der Kraft, daß Vermögen, die bloße Möglichkeit etwas zu wirken, sei, richtige Begriffe sind, so kan ich, one mich bei der weitern Ausfürung dieser Säze, oder auch bei der nähern Entwikkelung dessen, was unter Natur verstanden werde, aufzuhalten, mich sogleich zu meiner Untersuchung selbst wenden. Auch in meiner Abhandlung will ich mich so kurz fassen, als es die Absicht, gelehrten Naturforschern meine Gedanken zur Beurtheilung vorzulegen, zu erlauben scheint.

Eine der ersten Fragen, die hier zu beantworten wäre, ist die: ob in der Natur Kräfte entstehen, die nicht schon da waren? — Ich antworte, nein! keine Kraft entsteht, die vorher nicht schon wirklich da war. Wenn wir urteilen, daß eine Kraft entstanden sei, so ist dies aus bloßem Schein; man hätte sagen sollen, es habe sich eine Kraft geäussert, von der man bisher keine Aeusserung wargenommen. Warum denn so? Deswegen, weil die Verbindungen der Körper untereinander auch ihren Kräften untereinander Hindernisse legen, (das zeigt die Erfarung) so, daß also Kraft da ist, one daß doch Wirkung erfolgt. Die Körper dürften also nur unter solche Umstände kommen, wo das Hinderniß gehoben wird, so würde sich dann die Kraft äussern müssen. In der Natur entsteht nichts, alles ist schon wirklich; freilich nicht von den groben in die

Sinne

Digitized by Google

Sinne fallenden Körpern zu verstehen, denn diese sind nur die Aggregate derjenigen Dinge, wovon wir hier reden, sind nur Phänomene. Es ist also alles in der Natur, was nicht ein solches blosses Phänomen vor unsern Sinnen ist, schon wirklich da. Was wirklich ist, das hat schon alles das, was zu seiner Wirklichkeit gehöret. Zu dieser Wirklichkeit gehöret auch die Kraft dessen, was wirklich ist. Folglich sind alle Kräfte schon wirklich da, und es entstehen also in dem Wirklichen nicht neue Kräfte, die vorher nicht da gewesen wären. — Dies sind Säze mit Folgerungen, die aus monadologischen und somatologischen Grundsäzen ihre Erläuterung hernemen.

So wie in der Natur nichts neues entsteht, so vergeht auch nichts altes; es ist nur blosse Abänderung der bisherigen Verbindungen der Körper. Hier hört eine Verbindung auf, dort fängt eine andere wieder an; es ist ein ewiger Wechsel in der Natur, von Verbindung zur Trennung, und von Trennung zur Verbindung, ein Zirkel, den jedes wirkliche Ding oft durchläuft, nur der Mensch sieht es jedesmal in anderer Gestalt. Das, was jezt ein Salzteilgen ist, fält zu einer andern Zeit in Thautropfen herab, was jezt den Thautropfen bilden half, ist zu einer andern Zeit die äusserste Spize eines Mükkenstachels, was jezt zu verzerendem Gift dient, labt zu einer andern Zeit meine Zunge.

Die zwote Frage ist: **Entstehen nicht aus der Verbindung der Körper, aus dem Zusammenhange der Teile eines Körpers, Kräfte, die vorher nicht da gewesen waren?** — Nein, Kräfte können keinem Phänomen inhäriren, sondern müssen wesentliche Stükke eines waren Subjekts seyn, können also nicht aus der Verbindung der Körper, nicht aus dem Zusammenhange ihrer Teile erst entstehen. Durch die Verbindung der Körper mit einander, oder durch den Zusammenhang ihrer Teile werden also nur entwe-

Digitized by Google

entweder Widerstände gehoben, oder neue Widerstände veranlaßt, so daß die Kraft nun entweder ein Bestreben äussert, oder ein bloßes Vermögen bleibt, entweder wirkt, oder ruhet, entweder so wirkt, wie sie einmal determinirt war, oder anders wirkt, als sie unter andern Umständen gewirkt hätte. — Wie entstand wol die Kaustizität des Kalks, die vorher, da der Kalkstein noch nicht gebrant war, noch nicht da war? Vermutlich ist durch das Ausbrennen des Kalksteins ein Körper mit demselben verbunden worden, und diese neue Verbindung ist die Ursach der geäusserten Kaustizität. Vielleicht nam der Kalkstein Feuerteile in sich auf, diese drükken mit ihrer Elastizität nach allen Wänden der Zwischenräumen; komt nun noch ein anderer Körper hinzu, welcher den Druk des Feuers und den Widerstand der Wände aus seinem Gleichgewichte sezt, wie z. B. die Luft mit ihren Feuchtigkeiten, so verwittert der Kalk, oder das Wasser, so wird der Kalk gelöscht.

Ich wil hieraus sogleich einige Folgen ziehen.

1) Ein in seine Teile aufgelöster Körper kan ganz andere Kräfte äussern, als er äussert, wenn seine Teile noch in Verbindung sind. Z. B. die Kaustizität des Kalks.

2) Ein Gemisch von merern Körpern kan eine ganz andere Wirkung äussern, als die einzelne zusammengemischte Körper nicht zu äussern im Stande waren. Z. B. merere Harze, die einzeln übel riechen, können, in Verbindung gebracht, Wolgeruch verursachen.

3) Nach Verschiedenheit des Verhältnisses der Menge der Körper, die mit einander verbunden werden, kan auch die Aeusserung ihrer Kräfte verschieden seyn. Z. B. ein wenig Spiesglaskönig macht das Blei hart, viel davon, macht es weich; aber acht Teile

Blei

Digitized by Google

Blei und ein Teil Spiesglaskönig bringt gerade die rechte Wirkung hervor.

4) Nach Verschiedenheit der Stärke des Zusammenhangs der Teile, die in Verbindung einen Körper ausmachen, sind auch die Aeusserungen der Kraft verschieden. Z. B. aus je feinern Fäden ein Strik besteht, und je weniger diese Fäden gedrehet sind, desto stärker ist der Strik. Nasse Strikke sind schwächer als trokkene; gepichte schwächer als ungepichte.

5) Nach Verschiedenheit der Lage der Teile unter einander entsteht auch eine verschiedene Wirkung. Z. B. Schwefel und Quekfilber beim schwachen Feuer giebt eine schwarze Farbe; wird es aber stark erhizt, so entsteht der Zinnober.

6) Es können sich Wirkungen an einem Körper äussern, die blos von einem Zusammenfluß von äussern unerkanten Umständen gewirkt werden, und also gar nicht in dem Körper gegründet sind. Z. B. das Rosten des Eisens geschieht von der Luft; hingegen das Verwittern desselben durch den mit ihm zusammengemischten Schwefel.

Die dritte Frage ist: **Woher kan man die verschiedenen Kräfte der Körper kennen lernen?** — In dem bisher gesagten stekt der Grund zur Beantwortung. Nemlich, Beobachtung der Wirkungen ist allein das Mittel, die Kräfte der Körper zu erkennen. Von der Art der Wirkungen wird immer auf die Art der Kräfte, als Ursachen derselben, geschlossen. So richtig aber die Regel zu diesem Schlusse ist, so unsicher ists doch, bestimt zu sagen, wo diese Kräfte stekken, in welchen Teilen des Körpers, in welcher Art der Verbindung der Teile, oder in welchen äussern Umständen. Je weniger jemand Kentnisse von den Kräften unnatürlicher Dinge

im

Digitized by Google

im Ganzen genommen hat, um so mehr läuft er Gefar, da Kräfte anzudichten, wo keine sind, und da wieder zu leugnen, wo sie doch wirklich sind. Wer neben Warheiten auch feste Ueberzeugung sucht, der wird sich Mühe geben zu beobachten, d. h. den Körper, dessen Kräfte er kennen lernen wil, unter allerley Umstände bringen, und dann Acht geben, ob die Umstände etwas verändern, welche Umstände etwas verändern, und wie sie es verändern. Zu solchen Beobachtungen gehört nicht nur viel Aufmerksamkeit, sondern es werden auch viele, die zu beobachtende Sache betreffende, Kentnisse erfordert; und es sind auch noch viele Regeln zu befolgen, die man oft dann nur erst mit ihren Abweichungen erkent, wenn man schon merere, zum Teil vergebliche, Versuche gemacht hat.

Dies sei vom Algemeinen der Kräfte in der Natur genug gesagt; ich wil mich nun zu den besondern Arten der Naturkräfte wenden, und jede einzelne Art, aus den obigen Vorausseżungen zu erklären suchen.

Die erste Kraft, die die **Grundkraft der ganzen Körperwelt** zu sein scheint, ist die **Kohäsionskraft der Materie**, oder der einfachen Teile, woraus die Körper bestehen; vermöge derselben sind die einfachen Teile in beständigem Bestreben, sich mit einander zu einem Ganzen zu verbinden. Daß sie aber nicht immer verbunden sind, sondern bald hier ein Haufen einen solchen Körper bildet, bald dort ein Haufen einen andern Körper bildet, davon mus die Ursach in den verschiedenen Hindernissen liegen, die bald hier, bald dort auf verschiedene Weise der Kohäsionskraft in den Weg gelegt werden. Diese Hindernisse legen sich die Körperteile einander oft selbst in den Weg, und dies kan geschehen entweder durch einander widerstrebende Naturkräfte, oder durch die blosse Form der Teile. Daß die Beschaffenheit der Form vieles zu der Kohäsion oder Nichtkohäsion beitrage, scheint

Digitized by Google

die Erfarung, oder vielmehr Schlüsse aus Erfarungen zu bestätigen, und die Hypothese ist nicht unwarscheinlich, daß die ersten kleinen Körperchen, (die der Physiker Elemente nent) ausser den, ihnen vielleicht auf verschiedene Weise eigenen, entgegenwirkenden Kräften, noch Spizgen, Rauhigkeiten, Poren haben, die die Ursachen von dem Mangel des Zusammenhangs sind, und daß dagegen bei hinzugekommenen Verbindungsteilgen, d. i. welche durch Ausfüllung der, nach Beschaffenheit der Figur, entstandenen Lükken die Annäherung bewirken, oder bei abgeschliffenen Spizgen, oder gar bei geschwächten entgegenwirkenden Kräften, die Kohäsion veranlaßt werde. Die Erfarung, daß Wasser, wozu Salz geschüttet worden, nicht in seiner Extension zunimt, bestätigt jene Hypothese, und es müssen also wol die Salzteile neben den Wasserteilgen Zwischenräumgen gefunden und dieselben nunmehr eingenommen haben; ja, Wasser, welches schon mit einer gewissen Art Salz so erfüllt ist, daß es von dieser Art nichts mehr in seinen Zwischenteilgen aufnimt, nimt doch noch einen Teil von einem Salze anderer Art auf. Es scheint also wol, daß die Kohäsionskraft zum Teil in der Art der Figuren der Körperteile ihre Hindernisse finde, und daß nur diese Figuren verändert werden dürften, oder solche Teile genähert werden müsten, deren Figuren sich nicht hindern, um sich in merern Punkten zu berüren, so würde immer Kohäsion wirklich werden. Sei dies immerhin eine Hypothese, so lassen sich doch daraus viele Naturerscheinungen sehr begreiflich erklären, und die Hypothese selbst gewint dadurch merere Grade der Warscheinlichkeit.

Die erste Erscheinung, die sich hieraus erklären läst, ist die Auflösung eines Körpers durch den andern. — Man kehre nur das, was vorhin von der Verbindung des Salzes mit dem Wasser gesagt worden, um, und spreche, das Wasser dringe in die Zwischenräumgen

Digitized by Google

räumgen des Salzes; denn es gilt gleichviel, wo die Zwischenräumgen sind, und welcher von den kleinen Körpergen in den andern hineindringt. Wenn also das Wasser in die Zwischenräumgen des Salzes dringt, so mus man, des Erfolgs wegen, annemen, daß, durch das Eindringen der Wasserteilgen, die Salzteilgen aus einander gerissen werden, und daß also die Salzteilgen dem Eindringen der Wasserteilgen nicht zu widerstehen vermögen. Eben so läst sich begreifen, wie es zugehe, daß Wasser, worin ein Salz aufgelöset worden, nun ein neues Auflösungsmittel für eine ganz andere Art von Körpern werde. So löset z. B. Salpetersäure mit Salzsäure vermischt das Gold auf, welches eine von diesen Säuren allein genommen nicht aufzulösen vermag. Bei manchen Auflösungen äussert sich eine besondere Gewalt und Geschwindigkeit, womit diese angenäherten Kräfte auf einander wirken, so daß z. B. die Luft, die sich etwa in den Zwischenräumgen befand, mit grossem Geräusch ausgetrieben wird, wie dies bei dem sogenanten Aufbrausen sichtbar ist. Dringen die Bestandteile zweier Körper nicht einander in ihre Zwischenräume, wie z. B. Quekſilber und Metal, sondern bleiben sie nur neben einander liegen, so ist dies ein blosses Gemisch, one Auflösung.

Eine andere Erscheinung, die sich auch durch die den Körperteilen eigentümliche Kohäsionskraft erklären läst, ist das Verwittern eines Körpers, welches darin besteht, daß ein Körper mit der Zeit verfält, one daß die Ursach hiervon sichtbar ist. Es ist daher zu vermuten, daß unter den Bestandteilen ein wirksames Bestreben gegen einander sei, wo aber die Kraft der einen Art der Teile, der Kraft der andern Art der Teile nicht zu widerstehen im Stande ist, und also derselben ausweichen und entfliehen mus. So verwittert z. B. Kies, der aus Schwefel und Metal besteht, indem die im Schwefel

Digitized by Google

befindliche Säure die neben ihr liegende Metalteile almälig forttreibt. Eben solche Kraft äußert die Luft mit den in ihr befindlichen fremden Teilen auf alle Arten von Körpern, bei denen der erlittene Abgang nicht mehr durch innere Ernärungskraft ersezt wird. Dies ist die Fäulnis bei Tier- und Pflanzenkörpern, die bei diesen eben das ist, was Verwitterung bei vielen Arten von Steinen und Metallen ist.

Auflösung, Verwitterung und Fäulnis sind Erscheinungen, die vor neuen Kohäsionen vorhergehen, oder sind selbst Aeusserungen der Kohäsionskräfte, die sich nun auf eine andere Weise, als die vorige war, mit einander verbinden. Woher aber diese Verschiedenheit in der Aeusserung der Kohäsionskraft rüre, ob dies blos Modifikazion der Kraft nach dem Ort, Lage, Figur, Menge der neben einander befindlichen Körperteile sei, oder ob wesentlich verschiedene Arten der Kohäsionskraft, wenigstens den Graden nach, angenommen werden müssen, das sind Fragen, die übergus schwer auszumachen sind. Beides liesse sich wol durch Schlüsse aus Erfarungen rechtfertigen. Alle Schwierigkeiten fallen weg, sobald man annimt, daß die ersten Bestandteile der Körperwelt von verschiedener Art sind, und daß also auch ihre Kohäsionskräfte wesentlich verschieden sind. Diese wesentliche Verschiedenheit der Kohäsionskräfte dürfte nur den Graden nach stat haben, so liesse sich alsdann erklären, warum sich hier Kräfte zu einem Körper verbinden, wenn sie dort einen andern Körper zerstören, und woher der ewige Wechsel von Zerstörung zur Verbindung, und umgekert in der ganzen Natur mit ihren drei Reichen stat haben könne. Zu der unendlichen, in der ganzen Natur, so sichtbaren, Verschiedenheit von Erfolgen der auf einander wirkenden Kohäsionskräfte können nun aber auch selbst Ort, Lage, Figur und Menge der neben einander befindlichen Körperteile

perteile ein Gröſſes mit beitragen. Dies alles mäthematisch zu berechnen, und darauf eine Dynamik der Naturkräfte zu gründen, — wird das im Menschenwerk seyn? Vielleicht kommen wir in der Folge der Zeit durch gelehrtes Forschen diesen bisherigen Naturgeheimnissen immer näher; ob wir aber mit unsern jezigen groben Sinnen alles wissenswürdige aufdekken werden, bezweifele ich sehr, vielmehr sehe ich hier eine Grenze des menschlichen Wissens vor mir liegen, und diese erkant zu haben, ist auch schon Befriedigung der Wisbegierde. Inzwischen wollen wir uns an richtig beobachtete Erscheinungen der Natur halten, und so weit wir können, one Täuschung, one Vorurteil mit sicherm Tritte weiter fortzuschreiten suchen.

So schwer es nun auch ist, in das Innere der, durch die ganze Natur verbreiteten, Kohäsionskräfte einzudringen, und nach dem, was hierin erkant worden, die Art zu bestimmen, wie doch wol, nach wesentlichen Graden verschiedene Kohäsionskräfte auf einander, und gegen einander wirken mögen, so wird doch ein Versuch gewagt werden dürfen, durch das, was uns bis jezt von den Wirkungen der Körperkräfte überhaupt bekant ist, sich den Begriffen von der Art, wie diese Wirkungen entstehen, zu nähern. Man ist bis jezo gewont, jede Wirkung einer Körperkraft Bewegung zu nennen, so wie man jede Wirkung einer Seelenkraft Vorstellung nent. Aus dem, was von den Bewegungen in der Körperwelt sichtbar wird, schliest man auf die Kraft, die zur Bewegung treibt; die Bewegung selbst ist aber nur ein Schlus aus der sichtbar gewordenen Ortsveränderung, wird also auch nicht selbst erfaren: am allerwenigsten weis man, worin dieses Treiben zur Bewegung bestehe. Mag hier noch Unbestimtheit, oder Unwissenheit sein, so wollen wir doch wenigstens nicht aufhören, aus dem, was wir von den äussern Wirkun-

gen der Kräfte zu erfaren meinen, weiter fort zu erklären.

Bewegung — als Ortsveränderung genommen — iſt alſo Aeuſſerung eines Dinges, daß ſeine Kraft wirklich zur Wirkſamkeit begriffen iſt; iſt eine ſolche Aeuſſerung nicht ſichtbar, ſo iſt **ſcheinbare Ruhe** da. **Ware Ruhe** iſt der Gegenſaz von warer Bewegung. Ruhe und Bewegung können alſo eben ſo, wie die ganze Körperwelt, bloſſe Phänomene bei den Naturkräften ſein; es kan ſein, daß ſelbſt da, wo lauter Bewegung iſt, uns lauter Ruhe zu ſein ſcheine, es kan vielleicht ſein, daß in der ganzen Natur **keine ware Ruhe**, ſondern alles im ſteten Wirken iſt; wir wänen nur eine Ruhe, wenn wir bei dem Entgegenwirken zwoer gleicher Kräfte keine Aeuſſerung, keine Ortsveränderung, wie wir es nennen, warnemen. Dieſe Aeuſſerung nemen wir aber dann erſt war, wenn wir den Ort, wo wir Körperkräfte in Bewegung und in Ruhe neben einander zu finden glauben, mit in Betrachtung ziehen, und ſind gewont, nach dem, was wir aus der groben Körperwelt gelernt haben, den Anfang der ſichtbaren Bewegung einem **Stoſſe** zuzuſchreiben. Wil man ſich nun wieder den Stos erklären, ſo ſieht man ihn als Mitteilung entweder der Bewegung eines bewegten Körpers, oder der Ruhe eines entgegenſtehenden Körpers an, ſpricht dann von Bewegkraft, dann von Trägheitskraft, und ſubſtituirt Worte für Worte, one zu wiſſen, was man durch dieſe Worte bezeichnet, begnügt ſich blos Erſcheinungen aus Erſcheinungen erklärt zu haben.

Wenn es algemein war iſt, daß Bewegung aufhört, ſo bald ein Hindernis gelegt iſt, und daß Ruhe aufhört, wenn ein Hindernis gehoben wird, ſo könte man, one den gewönlichen Begriffen von Bewegung, Stos und Ruhe zu nahe zu treten, doch aber dem gemäs, was bereits oben von Naturkräften geſagt worden, lauter wirkſame

Digitized by Google

same Kräfte in der Natur annemen, solche Kräfte, die in stetem Bestreben sind, zu wirken, die sich aber nach Graden ihrer wesentlichen Verschiedenheit und nach Menge im Beieinandersein auf eine unendlich vielfältige Art Hindernisse legen; nur der äussere Schein wird bald Ruhe, bald Bewegung genant. Will man die wirkliche Aeusserung dieser wirksamen Kraft, **Bewegung**, und die Nichtäusserung dieser wirksamen Kraft, **Ruhe** nennen, immerhin; wir wollen wenigstens diese Worte behalten, aber das darunter verstehen, was wir dabei denken müssen. Ein Beispiel. Wenn ein kleines Maas Schiespulver in eine Flinte geladen wird, so treibt dasselbe eine, nach der Schwere des Pulvers gerechnet, überaus schwere Kugel einige hundert Schritte durch die Luft. Wo? wie? was war der Anfang der Bewegung? — ein kleines Fünkgen Feuer, welches ein Pulverkörngen zündete. Wie kan ein Fünkgen Feuer solche Wunder tun? Anders nicht als so: in dem Pulver lag schon die ganze schnellende, zerschmetternde, so äusserst wirksame Kraft, nur mit Hindernissen umgeben, diese Hindernisse wurden nur durch die schnelle Einwirkung des Feuerfünkgens gehoben. Kan das aus den gewönlichen Begriffen von Stos und Bewegung erklärt werden? Mus nicht **Bewegung**, die Aeusserung der wirksamen Kraft, **Stos**, die Aufhebung des Hindernisses, welches die wirksame Kraft umgiebt, und **Ruhe**, die Nichtäusserung dieser wirksamen Kraft wegen des Hindernisses, heissen?

Durch diese Erklärungen komt man den gewönlichen Begriffen von Stos, Bewegung und Ruhe so wenig, als den beobachteten Gesezen der Bewegung, so wie sie in der groben Körperwelt sichtbar werden, zu nahe, so daß alles, was bisher der Meskünstler hierüber berechnet hat, seine Richtigkeit behält; jeder geht nur seinen eigenen Weg. Der Meskünstler geht den Erscheinungen

Digitized by Google

in der groben Körperwelt nach, der Naturforscher sucht die einfachen Körperkräfte auszuspähen, und läst sich von dem Metaphysiker die Fakkel vortragen.

(Die Fortsezung künftig.)

Mietau, den 8 Aug. 1783.

An Herrn Professor Leske.

Daß ich es wage, Ihnen einen Beitrag zu Ihrem schäzbaren Magazin zuzuschikken, das ist blos Ihr Werk. Hätten Sie mich, wegen meiner neulichen Zuschrift, die meine so grosse Liebe zur Naturkunde, und meine fleissige Beschäftigung mit derselben, Ihnen entdekt hat, nicht aufgemuntert, wie hätte ich wol dem Heiligtume der Natur schon so nahe treten dürfen? — Sie haben es aber auch bei Ihrem erhabensten Orden zu verantworten; es sei denn, daß dieser mit der Zeit Ihrer Wal beitrete.

Doch vielleicht helfe ich zur Rechtfertigung Ihrer Wal durch den jezt zugeschikten Anfang eines Aufsazes, durch welchen ich mich als den Schüler derjenigen Naturforscher auszeichne, die mehr über die Natur und ihre Produkte philosophiren, als für die Volständigkeit eines Namenverzeichnisses darüber Sorge tragen.

Vielleicht war gerade der gegegenwärtige Gegenstand meiner Abhandlung zu schwer für mich, vielleicht aber habe ich schon manches gesagt, das Aufmerksamkeit und nähere Beleuchtung verdient, oder werde es doch noch in der folgenden weit wichtigern Fortsezung sagen.

Beseke.

VI. Ueber

Digitized by Google

VI.

Ueber die Luftwerkzeuge der Vögel, in einem Schreiben an Prof. Leske von B. Merrem. Göttingen, den 18. Sept. 1783.

Schon zu lange bin ich Ihnen die versprochne Mitteilung meiner Beobachtungen über die Luftwerkzeuge der Vögel schuldig geblieben, und ich mus aufrichtig gestehen, mir ist diese Arbeit sehr schwer geworden. Aus einer zwei Finger starken Samlung von Bemerkungen, woraus jemand, der nur eine kleine Gabe der Weitläuftigkeit besässe, leicht einen mässigen Folianten zusammenschreiben könte, sol ich Ihnen die Resultate auf wenigen Seiten liefern; ich sol, ohne Zeichnungen beizufügen, (denn eine oder zwei können nichts erläutern) etwas deutlich beschreiben, daß sich vielleicht allein beim Anschaun der Präparate deutlich erklären läst; Sie wollen von einer Sache etwas, zum wenigsten nicht ganz unvolständiges erfaren, von der ich seit beinahe zwei Jaren nur abgerissene Beobachtungen habe sammeln können. An Vögeln, deren Rumpf nur etwas verlezt ist, lassen sich die Luftbehälter gar nicht untersuchen, und doch erhalte ich die meresten geschossen, häufig zerschossen, oder die Fäulnis hat schon einen grossen Teil der dünnen Häute so mürbe gemacht, daß sie der Injektion gar nicht widerstehen können. Ich werde daher noch immer ein oder zwei Jare nötig haben, ehe ich meinen Beobachtungen einige Volkommenheit zu geben im Stande sein werde, und ich bitte Sie daher gehorsamst (wenn Sie ja dieselben, so wie ich sie Ihnen hier liefere, einer Stelle in Ihrem Magazine würdig halten solten) zugleich für mich

Digitized by Google

die Entschuldigung an das Publikum zu übernemen, daß ich demselben etwas troknes, undeutliches und unvolständiges zu lesen gebe *).

Mery war der erste, welcher die Luftblasen entdekte, wenn Perrault, wie es mir sehr wahrscheinlich aus seiner undeutlichen Beschreibung wird, dieselben nicht schon vorher in dem Strausse gesehen hatte. Camper und Hunter entdekten zuerst, daß verschiedne Knochen der Vögel kein Mark hätten, und durch Luftblasen mit den Lungen in Verbindung stünden. Ich war der erste, der diese Verbindung und die ware Lage und Beschaffenheit der Luftblasen zu zeigen im Stande war, wozu mich blos der glükliche Einfal brachte, dieselben mit Wachs volzusprizen, welches ich bald durch die holen Knochen, bald durch die Luftröre tat. Ich machte diese Entdekkung am 5ten Dec. 1781, und teilte sie am 15ten desselben Monats der hiesigen königl. Gesellschaft der Wissenschaften mit, nebst den Bemerkungen, welche ich in dieser kurzen Zeit an Hünern und Tauben hatte machen können. Nachher habe ich meine Versuche an verschiedenen Falken, Eulen, Krähen, Enten, einem Reiher, Kernbeissern und Sperlingen wiederholt: bei merern war mirs aus den oben angefürten Ursachen unmöglich, und selbst bei manchen von diesen geschahe es nicht einmal immer mit glüklichem Erfolge.

Die Beschreibung der Luftröre, der Lungen und der holen Knochen, welche Camper so vortreflich beschrieben und abgebildet hat, werden Sie mir gewis gern erlassen, und erlauben, mich allein auf die Luftblasen und ihrer

*) Ich bin versichert, daß ich gar nicht nötig habe, den so sehr bescheidnen Herrn Verf. zu entschuldigen; sondern daß gewis jeder beobachtende Naturforscher ihm, so wie ich selbst, für die Bekantmachung dieser Beobachtungen Dank wissen werde. Leske.

Digitized by Google

ihrer Verbindung mit den Lungen und holen Knochen einzuschränken. Doch kan ich nicht umhin, zu bemerken, daß die Luftröre nie bei ihrer Teilung eine Oefnung habe *), daß die Schenkelknochen des Reihers, welche Camper beim Storche, einem hier äusserst seltnen Vogel, hol fand, gegen meine Erwartung mit Mark angefült waren; und endlich, daß die Lungen in gar keiner Verbindung mit den Hölen der Unterkinlade stehen.

Vermutlich bei allen Vögeln, weil warscheinlich alle Luftbehälter haben, befinden sich verschiedne Oefnungen in den Lungen, wodurch die Luftblasen mit Luft angefült werden. Bei Hünern, Enten, Tauben, Krähen u. s. w. habe ich deren sieben, bei den Falken sechs, bei den Sperlingen fünf, und bei dem Reiher nur vier gefunden: doch hatte die etwas zerrissene Lunge des leztern hin und wieder das Wachs durchgelassen, wodurch die genauere Untersuchung derselben unmöglich wurde. Bei den Hünern und übrigen mit sieben Oefnungen versehenen Vögeln liegt die erste derselben nahe bei dem Eingange der Lungenschlagader in die Lunge: die zwote Oefnung befindet sich ebenfals an der obern Kante der Lunge, an der äussern den Ribben zugekerten Seite, dicht bei dem Eintritte des Luftrörenastes; die dritte liegt gleich neben dieser, und an der dritten wieder, ganz an der obern Spize des äussern Randes der Lungen die vierte. Die fünfte befindet sich ebenfals an dem äussern Rande der Lungen; nicht weit von der untersten Spize derselben, in welcher

*) Dieses behauptete ich in meinen Anfangsgr. d. Naturgeschichte 1ste Ausgabe von 1779. §. 118. S. 203. nach einigen Beobachtungen an verschiednen Vögeln. Nachher habe ich diese Oefnung auch nicht wieder bemerkt, und es ist möglich, daß bei den ersten Beobachtungen die Luftröre durch irgend einen Zufal verlezt gewesen sei. Leske.

Digitized by Google

welcher die sechste und siebente Oefnung liegen, welche sich beide in einen gemeinschaftlichen Kanal vereinigen. Bei den Falken war nur der Unterschied zu bemerken, daß die fünfte Oefnung der Lungen sich an der innern Kante derselben befand, und die dritte gänzlich felte, sonst stimten sie völlig mit den Hünern überein. Bei den Sperlingen felen die zwote und dritte Oefnung mit den aus ihnen angefülten Luftblasen gänzlich; die übrigen fünfe waren an eben den Orten, wie bei den vorigen Vögeln. Bei dem Reiher lief die Lunge gegen den Hals zu in einer langen Spize aus, in welcher sich die erste Oefnung zum Durchgange der Luft befand, diese stimt also in Absicht der Lage mit der vierten der Hüner überein, die beiden übrigen waren diejenigen, welche ich bei diesen die erste, fünfte und sechste genant habe.

Das Brustfel bildet den gröſten Teil der Luftbehälter der Vögel: es befestigt sich eben so, wie bei den Säugtieren an den Ribben, und bekleidet die inwendige Höle der Brust, es überzieht das Brustbein, und bildet von da aus ein wares Mittelfel, an dem die Leber hängt, und welches mir dasjenige zu sein scheint, was **Aristoteles**, **Coiter**, **Perrault** und **Hunter** das Zwergfel nennen. Es bildet dieses Mittelfel eben eine solche dreiekigte Höle, wie bei den Menschen, worin der Schlund und die grossen Adern nebst einer Luftblase liegen. Derjenige Teil des Brustfels, welcher die Lungen umgiebt, schliest sich gröstenteils dicht an dieselben an, und bildet verschiedene Säkke, welche die Brust und den Bauch einnemen, oder ist von einer dünnern und schwächern Beschaffenheit, und macht die Luftblasen aus, je nachdem es vorzüglich durch die weichen Teile des Körpers mehr eingeschränkt ist, oder mehr Raum sich auszudenen erhält. Die Luftbehälter der Hüner, Tauben, Krähen, Enten waren bis auf einige Kleinigkeiten, welche hier anzufüren mich zu weit von meinem Zwekke, blos einen algemeinen Begrif davon zu

geben,

Digitized by Google

geben, ableiten würde, vollkommen ähnlich. Bei den Falken fanden nur wenige Verschiedenheiten stat, und eben so bei den Sperlingen, ausser daß verschiedene Luftblasen fehlen, die bei jenen, aus denen ihnen mangelnden Oefnungen der Lunge die Luft erhalten. Ich werde daher die Luftbehälter, so wie ich sie bei den Hünern gefunden habe, beschreiben, und blos die merkwürdigsten Abweichungen bei andern Vögeln angeben; bei dem Reiher sind sie aber so sehr verschieden, daß diese eine eigne Beschreibung erfordern.

Die erste Oefnung der Lunge füllt die **vordere Herzluftblase** (bulla cordalis anterior) mit Luft. Diese Luftblase entspringt mit ihrer dem Rükken zugekerten Seite aus der Lunge, und liegt unter dem vordern Ansazze des Brustbeins. Kurz nach ihrer Vereinigung mit der Lunge bildet sie einen Kanal, wodurch die **Schulterluftblase** (bulla scapularis) die Luft empfängt; nach vorne aber gegen das Schlüsselbein füllt sie durch eine Oefnung die Hölen desselben mit Luft. In der Gegend des Herzens vereinigt sie sich mit der **Luftröhrenluftblase** (bulla laryngea), und bildet unter dem Brustbeine eine ganze Lage kleiner Blasen, welche den holen Zwischenräumen desselben die Luft mitteilen. Die **Schulterluftblase** (bulla scapularis), welche aus dieser Herzluftblase entspringt, ist ziemlich gros, bei den Raubvögeln eine der gröſten: sie liegt hinter den Schlüsselbeinen auf den Ribben und ihren Muskeln, und erstrekt sich bis zu den Schulterblättern; drauf geht sie, gleichsam vermittelst eines grossen Sakkes unter den Schlüsselbeinen durch, und bildet daselbst gewissermasen eine neue Luftblase, die man die **Schlüsselbeinluftblase** (bulla subclauia) nennen könte, da sie dem ersten Anblikke nach von der vorigen ganz verschieden ist; übrigens ist sie, selbst bei den verschiedenen Individuen, oft an den beiden Seiten in ihrer Bildung sich wenig ähnlich. Von unten füllet sie

die

Digitized by Google

die **Achselluftblase** (bulla axillaris) mit Luft, deren Grösse und Bildung sehr unbestimt ist: sie liegt inzwischen immer bei der Biegung des Schulterbeins, und schlingt sich um dem Kopfe desselben, oft mit vielen Anhängen versehen herum. Bei den Raubvögeln bildet sie überdem eine grosse Blase, die sich längst dem Brustbeine bis zur fünften Ribbe erstrekt, und den Hünern gänzlich felet. Diese Achselluftblase geht in einem Kanal unter der Flechse des Schulterblatmuskels durch, und bildet alsdann die **Rükkenluftblase** (bulla dorsalis), welche überdem noch durch einen andern, aber kleinern Weg von der Schulterluftblase Luft empfängt, und so diese beiden Luftblasen vereinigt. Ihre Bildung ist eben so wenig bei den verschiedenen Vogelarten bestimt, wie die der vorigen; sie umgiebt von der Rükkenseite den Kopf des Achselbeins, und liegt teils auf dem Schulterblatte, teils auf dem Muskel desselben; am merkwürdigsten aber ist ein enger Kanal, womit sie sich durch die Höle der Achselbeine hindurchwindet, und dasselbe mit Luft anfült. Bei den Falken und Eulen erstrekt sie sich noch manchmal ziemlich weit zwischen den Armmuskeln, und teilt der **Halsluftblase** (bulla iugularis) die Luft mit, welche bei den Hünern dieselbe aus der dritten Oefnung der Lungen erhält.

Die zweite Oefnung der Lungen ergiest die Luft in die **hintere Herzluftblase** (bulla cordalis posterior), welche hinter den Luftrörenästen und dem Herzen liegt, und eben daher eine platgedrükte Gestalt hat. Sie teilt die Luft allein der **Luftrörenluftblase** (bulla larynga) mit, welche zwischen den beiden Luftrörenästen in die Höhe steigt, auf der Luftröre selbst liegt, und bei den Falken sehr gros ist.

Aus der dritten Oefnung der Lungen wird bei den Hünern und änlichen Vögeln die Halsluftblase (bulla iugularis) angefült, welche dann erst sichtbar wird, wenn man

man die Schlüsselbeinluftblasen weggenommen hat. Sie liegt auf dem langen Muskel neben den lezten Halswirbeln und ersten Rükkenwirbeln, schlägt sich darauf zur Seite, und liegt alsdann auf den blosen Wirbelbeinen, und füllet den ersten und die folgenden Rükkenwirbel mit Luft. — Vermutlich ist diese Luftblase mit einer andern kegelförmigen vereinigt, welche längst dem Rükgrade liegt, deren waren Ursprung sich aber nicht entdekken konte, so wie ich sie auch nur bei zwei Hünern fand.

Die Brusthaut bildet in der Gegend der Lungen eines der gröstен und merkwürdigsten Luftbehälter, welches sich an den Seiten bis zur Pfanne des Schenkelbeins erstrekt, und also den gröstен Teil der Brust, und einen grossen Teil des Bauches einnimt. Dieser **Brustsak** besteht aus zwei grossen Hölen, die in der Mitte durch eine dünne häutige Scheidewand von einander getrent sind, und also gar keine Verbindung mit einander haben. Der erste **Brustsak** empfängt aus der vierten Oefnung der Lungen die Luft, und erstrekt sich von der vordern und äussern Spize derselben bis zur fünften Oefnung, also fast bis zu dem Ende derselben. Er liegt dicht auf der Leber, und reicht bis ans Brustbein. An der andern Seite geht er bis zum Rükgrade, und schliest den Schlund ein. In der Gegend des Rükgrades bildet er eine Spize, die der Luftröre zugekert ist. Zwischen den Spizen der beiden ersten Brustsäkke befindet sich die **Schlundluftblase** (bulla oesophagea), welche an der rechten Seite auf dem Schlunde liegt, und sich bis unter den Magen hin erstreckt, und die Luft beider Lungen auf diese Weise vereinigt. Der zweite **Brustsak** ist weit kleiner wie der erste: er bekömt die Luft aus der fünften Lungenöfnung, von der er bis zum Rande der Leber und der Spize des Brustbeins hinaufsteigt, und sich nachher in einer schregen Linie herunter bis zur Pfanne des Schenkelbeins erstreckt; hier hat er eine Oefnung, wodurch er die

Digitized by Google

die Luft in eine Höle hineinläst, welche von dem Bauchfelle und dem Quermuskel gebildet wird. In dieser Höle ist, so viel ich warnehmen konte, die Luft in keinen besondern Häuten eingeschlossen, sondern blos durch das Zellgewebe ergossen. Die Höle selbst entsteht durch das feste Anschliessen des Bauchfels an der vierten Ribbe und der weissen Linie, ich würde sie auch nie für einen Luftbehälter gehalten, sondern geglaubt haben, daß vielleicht durch zu heftige Injektion das Wachs dahin gedrungen wäre, wenn ich dieses Ereignis nicht bei den mersten von mir in dieser Absicht zergliederten Vögeln gesehen hätte.

Das gröste aller Luftbehälter sind die beiden Bauchsäkke, welche vermittelst eines langen bis zur Pfanne des Schenkelbeins laufenden Kanals die Luft aus der sechsten und siebenten Oefnung der Lunge empfangen. Sie erstrekken sich bis zur Leber, welche mit der Milz über beide herüber liegt, und von da bis zum Steisse, und füllen den ganzen Unterleib mit Luft, so daß sie die Gedärme auf beiden Seiten einschliessen. Auf dem linken Sakke, welcher der gröste ist, liegt der Magen, und biegt ihn, vorzüglich bei den hünerartigen Vögeln, stark nach der rechten Seite herüber. An beiden Seiten treten diese Bauchsäkke aus der Oefnung des Bekkens heraus, und bilden einige Blasen zwischen den Hüftmuskeln an dem Kopfe des Schenkelbeins; bei den Raubvögeln aber dringt überdem noch eine Verlängerung unter dem birnförmigen Muskel in der Gegend der Pfanne hervor, die durch einen feinen Kanal die Schenkelknochen mit Luft anfüllt. Dieser Kanal ist bei dem Käuzlein (Strix passerina *Linn.*) mit denen durch die Oefnung des Bekkens herausgetretenen Blasen vereinigt.

Dieses ist die Beschaffenheit der Luftbehälter bei den Hünern, Raubvögeln und Sperlingen, es ist mir nun noch übrig, dieselben bei dem Reiher zu beschreiben, doch mus

muß ich gleich anfangs anmerken, daß der zweite Brustsak wegen starker Beschädigung des Vogels gar keines, der Bauchsak aber nur wenig Wachs empfangen hatte, welches zwischen den Hüftmuskeln wie bei den Hünern verschiedne Blasen bildete. Es ist mir auch wahrscheinlich, daß diese Teile mit den beschriebenen sehr übereinstimmen, und ich schränke mich daher blos auf diejenigen ein, die aus den ersten Oefnungen der Lungen die Luft erhalten.

Die an der Spize der Lungen befindliche Oefnung teilte die Luft einer Blase mit, die einigermasen mit der vordern Herzluftblase der Hüner übereinstimte, sich aber vorzüglich dadurch von ihr unterschied, daß sie bei der Vereinigung der Schlüsselbeine und des Schulterblattes aus der Brust heraustrat, und in einiger Entfernung von dem leztern sich bis zur Hälfte seiner Länge hin erstrekte. Sie fülte die Schlüsselbeine und verschiedne Blasen mit Luft an, von denen die vornehmsten in etwas der Achselluftblase entspricht. Diese liegt gleich unter dem grossen Brustmuskel, und besteht aus zweien Teilen, die durch eine tiefe Furche von einander getrent werden. Der größere Teil derselben ist birnförmig und empfängt die Luft zwischen den Schlüsselbeinen, dem Kopfe des Achselbeins und dem anziehenden Armenmuskel aus der Herzluftblase, und ruht auf allen diesen Teilen. Sie vereinigt sich gegen ihrer Spize zu mit dem zweiten Teile, welcher auf der andern Seite des Schlüsselbeins auf dem Ende des mitlern Brustmuskels liegt, und mit seiner Spize zwischen dem Kopfe des Schlüsselbeins und der Gabel in die Brust hineinläuft, und sich von neuem mit der Herzluftblase vereinigt. Nachher läuft die Herzluftblase unter dem Schlüsselbeine aus dem Kopfe des Schulterblattes längst den Halswirbeln hin, und fült die Halsluftblase mit Luft, die bei dem Reiher gröser, wie bei sonst irgend einem von mir zergliederten Vogel war.

Digitized by Google

Die zweite Lungenöfnung teilte die Luft dem vordern Bruſtſakke mit, der von auſſen überal durch die dünnen Zuſammenzieher der Bruſt durchblikte, und ſich bei der dritten Ribbe in eine ſcharfe Spize endigte. Er lief unter den Schlüſſelbeinen weg, und bildete vorn an der Gabel zwei weite Blaſen, die mit einander verbunden waren, und bis zum Halſe herabliefen, wo ſie blos ſo viel Raum überlieſſen, als der Durchgang des Schlundes und der Luftröre erfodern. Dieſer Bruſtſak nahm den ganzen Raum der Bruſt ein, und bildete unter dem Bruſtbeine eine dünne Lage von Blaſen, welche demſelben die Luft mitteilten. Zwiſchen demſelben und dem Herzen machten noch zwei dünne platte Blaſen, welche gewiſſermaſen der Schlundluftblaſe entſprachen, indem ſie die beiden Bruſtſäkke vereinigten. Hinter dem vordern Armmuskel bildete der Bruſtſak einen Kanal, der die Rükkenluftblaſe mit Luft verſah, welche aber auch mit der vordern Herzluftblaſe in Verbindung ſtand. Sie lag zwiſchen dem Anzieher des Arms und dem vordern Flügelſpanner, und fülte das Achſelbein mit Luft; ſchlug ſich aber nicht, wie bei den Hünern, um dem Kopfe deſſelben herum.

Hier haben Sie in möglichſter Kürze das Weſentlichſte meiner Beobachtungen. Es deutlicher vorzutragen, war mir unmöglich ohne Zeichnungen beizufügen, und deren ſind über dreiſſig, die alle mit einander in Verbindung ſtehen, und nur in dieſer Verbindung zur Erläuterung dienen können. Ich mus mich daher des Vergnügens, die Sache der Welt ganz deutlich vorzulegen, bis zu der Zeit berauben, da ich ſie in meiner Geſchichte der Vögel werde vortragen können. Von dem Nuzen dieſer Werkzeuge und Luftbehälter werde ich Ihnen wohl nichts ſagen dürfen, da Sie die Verminderung der ſpecifiken Schwere der Vögel, beſonders bei der durch die groſſe Wärme der Vögel nothwendigen ſtarken Ausdehnung

der

Digitized by Google

der Luft wol allein zur Absicht haben, und sich doch one genaue mathematische Berechnungen, die ich noch nicht habe anstellen können, die Sache wol schwerlich erläutern läst. Angenem wird es mir sein, wenn Sie diese Anmerkungen Ihrer Aufmerksamkeit wenigstens nicht ganz unwürdig halten werden.

VII.

Bemerkungen über die in den nächstverflossenen Monaten allgemein sich verbreitete dicke Luft; in einem Sendschreiben von Hrn. D. Christian Ludwig an Prof. Hindenburg.

Erinnern Sie sich noch, theuerster Freund, wie wir uns auf unserer kleinen Reise nach Halle über verschiedene Gegenstände der Natur unterhielten? Denn offenherzig zu gestehen, so wenig ich auch sonst dafür bin, in das gemeine Leben wissenschaftliche Gespräche zu mischen; so angenehm ist mir gleichwohl, wenn ich mit einem Manne von gründlichen Kenntnissen allein bin, eine solche Unterhaltung und wechselseitige Mittheilung der Einsichten, unbekümmert, ob mich dieser oder jener einen Pedanten nennen sollte. Ganz natürlich verfielen wir auch auf das jetzige Modegespräch, den dicken Nebel; und wie konnten wir anders, da er uns begleitete? Sie hatten die Gewogenheit, meine Gedanken nicht ganz zu misbilligen, verlangten meine hierüber angestellten Versuche zu sehen, und machten mir Hofnung, ihnen eine Stelle in Ihrem Magazin anzuweisen. Hier sind sie also, so unvollkommen sie übrigens auch seyn mögen. Sie sind, wie Sie selbst sogleich wahrnehmen werden,

Digitized by Google

nicht sowohl zu einem tabellarischen Verzeichnisse der Wetterbeobachtungen bestimmt, als vielmehr zu einer allgemeinen Uebersicht der in den vorigen Tagen sich gezeigten dicken Luft.

Ich muß gestehen, daß ich mir bey dieser dicken Luft nie einen Nebel, oder eine mit wässerigen, salzartigen und andern Dünsten angeschwängerte Luft vorgestellt habe, so wenig ich auch anfänglich wußte, was ich daraus machen sollte. Ich würde sie vielmehr für einen sogenannten Heiderauch gehalten haben, wenn nicht auch hier die Phänomene widersprochen hätten. Mir schien der Ausdruck der Manheimer Beobachter, die auch keine grosse Veränderungen an dem Barometer und Hygrometer mochten bemerkt haben, trockne Nebel, immer der schicklichste zu seyn. Endlich gerieth ich auf den Einfall, ob nicht vielleicht durch die heftigen Erdbeben, die doch, gegründeten Nachrichten zufolge, einen sehr grossen Strich Landes betroffen hatten, so viel schwefelartige oder phlogistische Theile könnten verarbeitet worden seyn, daß an den Orten, die das Unglück betroffen, vermöge der durch die Sonnenstralen aufgelösten Theile, sich eine phlogisticirte Luft hätte erzeugen, und wegen ihrer grossen Menge in der Atmosphäre, über den größten Theil derselben verbreiten können. Ich nahm auch hier als einen Erfahrungssatz an, daß die Phänomena der großen Natur von richtig angestellten Versuchen oder im Kleinen nachgemachten Phänomenen nur verhältnißmässig unterschieden wären, und suchte mir die Sache durch Beyspiele auseinander zu setzen. Da die phlogisticirten Luftgattungen immer etwas undurchsichtiger sind als andere, und vorzüglich mit Eisenfeilspänen und Schwefel, oder Schwefel allein phlogisticirte Luft; so überzeugte mich dieses noch mehr, weil diese dicke Luft, nicht wie zusammen gezogener Nebel, wolkenartig, sondern als eine in der That undurchsichtige Luftmasse erschien, so daß auch dem gemeinen

Mann

Digitized by Google

Man[illegible]as Sonderbare dieses Phänomens auffiel. Ein anderer Grund, warum ich diesen Gedanken noch mehr nachhieng, war die Farbe der Sonne, die sich bey jeder Lichtflamme zu erkennen giebt, welche man hinter eine phlogisticirte Luft stellt. Nun fiel mir zwar hierbey ein, daß nach Priestleys Beobachtungen, die durch das Brennglas mit Schwefel phlogisticirte Luft vollkommen phlogisticirt sey, und daß sie von jener zu Messina, in welcher doch die Bewohner leben konnten, sehr unterschieden seyn müsse. Allein, um diesen Zweifel zu heben, braucht man nur in Erwägung zu ziehen, daß diese Luft durch Sonnenstrahlen, und nicht durch den Brennpunkt eines Brennglases phlogisticirt sey, daß sich durch das Erdbeben kein Küchenschwefel, sondern nur eine schwefelartige Substanz, und den neuern Beobachtungen gemäs, zugleich dephlogisticirte Luft erzeuge. Allein unter diesen Umständen kann wohl eine durch Sonnenstrahlen mit schwefelartiger Substanz phlogisticirte Luft, einer durch Feuer und Schwefel phlogisticirten gleich kommen. Noch mehr wurde ich in meinen Muthmassungen bestärkt, als ich durch Briefe, die ich und meine Freunde erhielten, erfuhr, daß die an Italien gränzende Länder, wie die Schweiz u. s. w. eine noch dickere Luft gehabt hätten, als wir, und andere mehr entfernte Länder. So wahrscheinlich mir dieses alles schien, wagte ich doch nicht, diese Gedanken andern mitzutheilen, sondern gab, so oft ich gefragt wurde, immer die Antwort, daß ich dieses Phänomen noch nicht recht kennte. Wie schwer es sich über die Witterung urtheilen läßt, haben die Beyspiele der größten Naturforscher gelehrt, und wie könnte ich es daher wagen, sogleich ein Urtheil über eine so besondere Naturbegebenheit zu fällen? Vielleicht würde ich es auch nie gethan haben, wenn nicht meine Versuche mit dem Luftmesser einigermaassen meiner Meynung zu entsprechen geschienen hätten. Ich stellte diese Versuche mit dem dritten

ten Magellanischen Luftmesser an, den ich eben [illegible] der Hand hatte, und dessen Capacität für die beyden Maasse 91 Linien betrug, und nahm um mehrerer Gewißheit willen stets dieselbe salpeterartige Luft dazu. Die Luft selbst fieng ich an einem bestimmten Orte, in einem Garten, den ich des Sommers zu bewohnen pflege, auf, ließ sie hernach in Cylinder, die ich auf dem Bret der Priestleyischen Wanne stehen hatte, übergehen, damit ich die salpeterartige Luftprobe mit desto mehr Bequemlichkeit anstellen, und nach Befinden der Umstände wiederholen könnte. Ich machte den Anfang damit den 28sten Jun. an einem Tage, da die Luft so ausserordentlich dick war, daß die Hähne gegen Abend zu krähen anfiengen, und fieng eine Portion um 3 und die andere um 9 Uhr des Abends auf. Die erste zog sich nach Beymischung einer gleich grossen Portion salpeterartiger Luft um 91 — 59 = 32 Linien, und die zwote um 91‴ — 60‴ = 31‴ zusammen. Den folgenden Tag, dessen Luft nicht minder dick zu seyn schien, den 29sten Jun. füllte ich an demselben Orte des Gartens drey Flaschen auf, die erste des Morgens um 8 Uhr, die zweyte um 2 Uhr, und die dritte Abends um 9 Uhr; und als ich sie prüfte, zog sich die erste um 91‴ — 54‴ = 37‴, die zweyte um 91‴ — 55‴ = 36‴, und die dritte um 91‴ — 59‴ = 32‴ zusammen. Diese wenigen Versuche, vermöge deren ich die Luft weit besser, als gewöhnlich fand, bestärkten mich schon in meiner Muthmassung; denn wie Sie selbst wahrnehmen werden, so ist diese Luft nicht so phlogisticirt, als es die gemeine Luft bey uns zu der Jahrszeit zu seyn pflegt, und weit besser, als unsere durch Dünste phlogisticirte Luft ist. Wie unangenehm es mir also war, wegen meiner Berufsgeschäfte den grösten Theil des Tages in der Stadt zuzubringen, und diese Beobachtungen nicht fortsetzen zu können, werden Sie mir leicht glauben. Endlich aber, da die Witterung

rung den folgenden Monat noch anhielt, und ich durch die vorigen Tage beobachtet hatte, daß die Luft gegen Abend am meisten phlogisticirt war, entschloß ich mich, meine Beobachtungen wenigstens des Abends fortzusetzen, zumal da ich von dieser, nach dem vorigen Versuche, auf die Luft des Tages schliessen konnte, und machte den 11ten Jul. mit diesen Beobachtungen den Anfang. Die Luft dieses Tages fand ich schon phlogisticirter, als die beyden vorhergehenden; denn sie zog sich in dem Luftmesser um $91''' - 74\frac{1}{2}''' = 16\frac{1}{2}'''$ zusammen. Die Luft des folgenden Tages um $91''' - 76''' = 15'''$, und war also um $1\frac{1}{2}'''$ phlogisticirter. Die Luft vom 13ten gieng mir bey dem Einsetzen verloren, und die vom 14ten zog sich um $91''' - 77''' = 14'''$ zusammen, und war also noch um eine Linie phlogisticirter als jene des 13ten Jul. Es ergiebt sich demnach die Phlogistication der Luft am 29sten Jun. und der am 14ten Jul. aus den Versuchen; und die lezte war ungefähr noch einmal so stark phlogisticirt als die erste, woran wohl die schwefelartigen Theile die Ursach seyn mochten, die sich auf unserm Horizont niedergeschlagen hatten, und durch die Sonnenstrahlen wieder aufgelöst worden waren. Auch hiermit stimmen die Beobachtungen genau überein. Es hatte zu Ende des vorigen Monats, wo die Luft am dicksten war, nicht gedonnert: gegen die Mitte dieses Monats aber ereigneten sich in unserer Nachbarschaft sowohl als auch auf unserm Horizont verschiedene starke Gewitter, die also nach der Henleyischen Theorie das Phlogiston durchgearbeitet haben mochten. Als ich hierauf den 18ten Jul. meine Beobachtungen fortsezte, und die des Abends um 9 Uhr aufgefangene Luft prüfte, zog sie sich um $91''' - 75''' = 16'''$ zusammen, und so fand ich sie noch am 23sten Julius. Die Luft vom 24sten aber, die ich um dieselbe Zeit aufgefangen hatte, war um eine Linie besser; denn sie zog sich um $91''' - 74''' = 17'''$ zusammen, und

Digitized by Google

kam der vom 11ten beynahe an Güte gleich. Nun liessen die Gewitter bey uns wiederum etwas nach, und die Luft schien sich von den niedergeschlagenen schwefelartigen Dünsten aufs neue zu phlogisticiren; denn die Luft, welche ich am 21sten um dieselbe Stunde auffieng, zog sich um 91‴ — 75‴ = 16‴ zusammen, und war also genau so phlogisticirt, wie die am 18ten und 23sten. Nun wurde die Atmosphäre immer mehr phlogisticirt; denn die Luft, welche ich am 26sten Abends um 9 Uhr auffieng, zog sich um 91‴ — 78‴ = 13‴ zusammen, und war also um drey Linien mehr phlogisticirt, als die des vorigen Tages. Mit vieler Erwartung prüfte ich nun diejenige, welche ich den folgenden Tag, den 27sten Jul. Abends um 9 Uhr aufgefangen hatte, und fand sie auch wirklich noch phlogisticirter, denn sie zog sich nunmehr um 91‴ — 79‴ = 12‴ zusammen. Hier wurden meine Beobachtungen durch eine Reise unterbrochen, die auch, nachdem ich sie schon gethan hatte, mich in so fern noch störte, als sich meine Geschäfte unter der Zeit angehäuft hatten; und ich muß daher nur durch zwey Umstände angeben, daß die Phlogistication zuverlässig am Ende des Jul. und Anfang des Aug. zugenommen haben muß, weil die Wärme am 3ten Aug. bis zu 85 Grad Fahrenheit anwuchs, und Luft, die ich am 24sten Aug. Abends aufgefangen hatte, sich immer noch um 91 — 78½ = 12½‴ zusammenzog, und also nur um ½ Linie besser war, als die zuletzt am 27sten Jul. geprüfte. Sie sehen daher, bester Freund, daß die sogenannte dicke Luft den Thieren und Gewächsen nicht so nachtheilig seyn konnte, als man es gemeiniglich glaubte. Da nun nach dem 24sten Aug. und zu Anfange des jetzigen Monats, sehr viele Gewitterregen fielen, so vermuthete ich, daß die Atmosphäre dadurch würde dephlogisticirt worden seyn, und fieng deshalb am 11ten Sept. Abends um 9 Uhr Luft auf, die sich bey der salpeterartigen Luftprobe meiner Erwar-

Erwartung gemäs um 91''' — 55''' = 36''' zusammenzog, und folglich der Mittagsluft am 29sten Jun. an Güte gleich kam, ungeachtet es Abendluft war.

Hier haben Sie also, bester Freund, ein Fragment von Beobachtungen über die dicke Luft. Sehen Sie meine Resultate als hingeworfene Gedanken an, die sich vielleicht einigermassen werden berichtigen lassen, wenn ich künftighin die Luft in verschiedenen Jahrszeiten durch die salpeterartige Luftprobe genauer bestimmen werde, und wir gewissere Nachrichten von den neuerlichen Erdbeben erhalten. Hoffentlich wird dieses bald geschehen; denn, nach einem Briefe, den ich am 10ten May dieses Jahres von meinem Freund Landriani erhalten habe, hat der Chevalier Vivenzio von dem König den Auftrag erhalten, eine Beschreibung des Erdbebens zu Messina aufzusetzen, von welcher bereits 12 Bogen die Presse verlassen hatten, und die, neuern Nachrichten zufolge, nun ganz abgedruckt ist.

Zusatz des Herausgebers.

Vorstehende Bemerkungen über den in den vorigen Monaten so allgemein wahrgenommenen trockenen Nebel, so wie dessen Salubritätsprüfungen für unsere Gegenden, werden gewiß vielen Lesern angenehm und willkommen seyn. Auch hat die Erfahrung dessen Unschädlichkeit, in Absicht auf die Gesundheit der Menschen und Thiere, für die meisten Orte, hinlänglich bewährt. Eben dieses hat, neuern Nachrichten zufolge, der Pater Jacquier zu Rom, in einer zahlreichen Versammlung der Arkadier am 17 August, aus physischen Gründen dargethan, und den Einfluß des Mondes auf die Dauer dieses Nebels zu bestimmen gesucht. In einer Abhand-

Digitized by Google

lung eben dieses Inhalts, die der Akademie zu Florenz von einem ihrer Mitglieder ohnlängst ist vorgelegt worden, wird sogar die diesjährige allgemeine Fruchtbarkeit diesem Nebel zugeschrieben.

Ueber den Ursprung und die Beschaffenheit dieser an sich nicht neuen Naturerscheinung, deren grosse Trockenheit, weite Ausbreitung, lang angehaltene Dauer, mehrmalige Wiederkunft nach einer kurzen Abwesenheit, nur allein merkwürdig ist, hat man bisher verschiedene Gedanken geäussert.

Herr Professor Titius *) leitet die Ursache derselben aus einer durch die Wärme verdünnten Oberluft her, welche das Aufsteigen der schwerern Dünste in die höhere Luft verhindert, und dadurch ihre Anhäufung veranlaßt habe; die Dünste selbst wären, wie alle übrigen, aus der Erde gekommen, die aber wegen der grossen Hitze merklich ausgetrocknet gewesen, und daher mehr trockene Dünste (halitus) als wässerige Dämpfe (vapores) gegeben habe.

Herr Hofrath Karsten **) hält diese Dunstluft für einen sogenannten Sonnenrauch, Landrauch auch Heiderauch (brouillard sec), der in den nordlichen Gegenden Europens sich weit öfter und häufiger zeigt, als in den südlichen, und aus solchen Dünsten bestehe, die nicht vollkommen in der Luft aufgelöst sind, und daher die Luft undurchsichtiger machen als gewöhnlich. Hätte sich dieser Dunst, wie sonst in andern Jahren, nur wenige Tage nach einander, vorzüglich in den Abendstunden gegen Sonnenuntergang geäussert, so würde diese Erscheinung, als eine bekannte, keine besondere Aufmerksamkeit erregt haben;

*) In dem Wittenbergischen Wochenblatte, 26 St. d. 4 Jul. S. 206—208.

**) Wöchentl. Hallische Anzeigen Num. XXIX. S. 458—460.

haben; aber so ist freylich die Dauer desselben in diesem Jahre, mehrere Monate hinter einander, auch ganze Tage und Wochen hindurch, und nicht blos in den Abendstunden; hiernächst auch seine Ausbreitung fast über ganz Europa, besonders durch Italien, Frankreich, Deutschland, England, und die nordlichen Länder, sehr auffallend und sonderbar, gleichwohl aber nicht ganz ohne Beyspiel. Herr Hofrath Karsten führt, aus eigner Erfahrung, das Jahr 1766 an, wo Er dergleichen Sonnenrauch im Meklenburgischen im Julius und August gesehen, durch welchen die Sonne, wie durch ein schwarz angelaufenes Glas, viele Tage nach einander kupferroth (wie in diesem Jahre) gesehen worden, und beruft sich, wegen der sehr allgemeinen Verbreitung dieser Naturbegebenheit über die nordlichen Gegenden Europens, auf umständliche Erzählungen, die davon in den Abhandlungen der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften *) vorkommen.

Diese Erzählungen und Bemerkungen vom Sonnenrauche, besonders die von Herrn Wargentin und Gadolin, sind lesenswerth, und was Herr Wargentin davon vom Jahre 1766 beybringt, kommt mit dem, was wir in diesem Jahre gesehen haben, sehr genau überein. Unter andern führt er auch das Jahr 1721 an, wo dergleichen Dunst im Junius sich über den größten Theil Frankreichs und Italiens verbreitet hatte, durch welchen die Sonne am hohen Himmel so blaß wie der Mond ausgesehen und mit blossen Augen hat betrachtet werden können **). Herr Wargentin erklärt übrigens

*) 29ster Band; 2tes Quart. Anmerkungen über den Sonnenrauch, von Wargentin; Bedenken vom Sonnenrauche, von Gadolin; Auszug aus D. Gislers Gedanken vom Sonnenrauche.

**) Eine hierher gehörige Disputation von Thümmig, worinn er diese auch zu Halle gesehene Begebenheit umständlich

übrigens den Sonnenrauch für feine, trockene, rauchähnliche Nebel und Dünste aus der Erde, die sich zuweilen (in Schweden fast alle Sommer) nach einigen trockenen, warmen und windstillen Tagen, zeigen, am Tage auf eine sehr ansehnliche Höhe in der Atmosphäre sich ausbreiten *), gegen die Nacht näher nach der Erde sich senken und dicker über dem Horizonte liegen, von starken, anhaltenden Regen niedergeschlagen und gänzlich zerstreut werden, zuweilen aber auch plötzlich, ohne eine besondere Ursache angeben zu können, verschwinden. Unter diesen Sonnenrauch mischt sich in Schweden, besonders in Finnland, nicht selten der sogenannte Erdrauch von Waldbränden und dem Schwenden der Felder, der sich aber gemeiniglich durch seinen brandigten Geruch, selbst noch in einer grossen Ferne, verräth.

Eben so könnten auch in andern Gegenden andere Begebenheiten zuweilen etwas beytragen, dergleichen trokkene Nebel theils zu veranlassen, theils zu verstärken, theils anhaltender zu machen, vielleicht auch wohl nur, dem gewöhnlichen Sonnenrauche ähnliche Erscheinungen darzustellen. Die Wirkung selbst könnte sich gleichwohl auch in sehr grosser Entfernung von der Ursache, von welcher sie herrührte, zeigen, als Folge einer sehr weit und mächtig wirkenden Kraft; und so wird es weniger auffallend seyn, die bisher so weit ausgebreitete, so lang angehaltene Dunstluft, wenigstens zum Theil, von dem schrecklichen Erdbeben und hier und da hervorgebrochenen Feuerströmen herzuleiten, die seit einiger Zeit in Süden, Norden und

Räudlich beschrieben und zu erklären gesucht, führt Herr Hofr. Kästner daselbst in einer Note an: Phaenomenon Solis sereno coelo pallescentis. Sie steht auch in seiner Sammlung: Meletemata varii et rarioris argumenti. Halae 1772.

*) Nach Herrn Bergmann (Phys. Beschr. der Erdk. 2 B. S. 123) käme dieser dunstige Rauch nur selten über einige Faden in die Höhe.

Digitized by Google

und Osten gewütet, und durch die auf einmal frey-gewordene häufig entbundene Luft und andere durch das Feuer erregte Dünste, vermittelst ihrer Elasticität, vielleicht auch als Auflösungs- oder Niederschlagungsmittel, gewiß keine geringe Veränderung in der Atmosphäre gewirkt und hervorgebracht haben. Merkwürdig ist es, wenn man in einigen Beschreibungen von dergleichen Naturbegebenheiten angemerkt findet, daß die in so grosser Menge hervorgebrochene Luft und Dünste, mehrere Tage hindurch die Sonne eben so verdunkelt haben, als man dem heftigsten anhaltenden Sonnenrauche zuzuschreiben pflegt. Vor andern will ich hier nur eine Stelle einer authentischen Nachricht aus einem Briefe an die Isländische Handelsdirektion in Kopenhagen anführen, datirt Holmenshafen vom 24 Julius d. J., die auch bereits in einigen öffentlichen Blättern vor kurzem ist mitgetheilt worden: „In Skaftaa Jokul auf der Insel Island, Skaftefields Amt, „brach am ersten Pfingsttage ein Feuer hervor, welches „sich so ausbreitete, daß der ganze Fluß Skaftaa ausgetrocknet und in einen Steinhaufen verwandelt ward — „die Lava wälzt sich wie ein See auf der Erde fort, und „zündet alles, was sie berührt, so daß Wasser, Erde „und Steine zusammen brennen, und ein flüssiges Feuer „werden. Noch immer breitet sie sich aus — bereits „7 Meilen in die Breite, 15 in die Länge — die von „der Erde aufsteigenden Dünste haben die Luft „so angefüllt, daß das Land gleichsam mit einem Nebel überzogen ist, welcher, seit 8 Tagen „nach Pfingsten, uns den hellen Schein der Sonne benommen hat, die durch die schrecklich dicke „Luft nur wie ein Feuerklumpen schimmert". —

Hindenburg.

VIII. Ana-

Digitized by Google

VIII.

Analytische Auflösung der astronomischen Aufgabe: Die Bahn eines Planeten, aus drey gegebenen heliocentrischen Oertern und der Zeit seines periodischen Umlaufs zu bestimmen; von Johann Friedrich Hennert, der Mathem. Prof. zu Utrecht [a].

Die Aufgabe, aus der Umlaufszeit und drey heliocentrischen Oertern eines Planeten, das Aphelium und die Eccentricität seiner Bahn zu finden, ist eine der berühmtesten in der Astronomie. Man löset sie gemeiniglich indirecte, und setzt dabey voraus, man wisse schon ohngefähr den Ort des Aphelii und die Eccentricität der Bahn. Einer solchen Voraussetzung bedarf mein Verfahren nicht. Ob es an Leichtigkeit in der Ausübung andern bekannten vorzuziehen sey, werden Kenner am besten beurtheilen, wenn sie solches mit derjenigen indirecten Berechnungsart vergleichen, welche Herr de la Lande im zweyten Bande seiner Astronomie [b], mit der ihm

a) Aus des Herrn Verf. lateinischer Handschrift. Zu folgenden Anmerkungen habe ich einiges zur Erläuterung beygefügt. Hindenburg.

b) S. 77 u. f. der zweyten Ausgabe. Die daselbst angeführte Methode ist von de la Caille zuerst gebraucht, aber von Herrn de la Lande verbessert und deutlicher auseinandergesetzt worden. Nach der dortigen Ueberschrift (S. 77, art. 1293) brauchte man nur allein drey heliocentrische Oerter; aber in der Folge (art. 1295, 1297) wird auch die periodische Umlaufszeit ausdrücklich als bekannt dabey vorausgesetzt. Herr de la Lande zieht übrigens seine indirecte Methode allen andern,

Digitized by Google

ihm eigenen Eleganz und Deutlichkeit vorgetragen hat. Die bekannte Umlaufszeit giebt die mittlern Bewegungen, die heliocentrischen Oerter findet man aus den Oppositionen, wenn man die Längen des Planeten auf seine Bahn c) reducirt.

§. 1. Der elliptischen Bahn halbe grosse Axe $= 1$, Eccentricität $= e$, giebt die halbe kleine Axe $= \sqrt{(1-e^2)}$, die Ebene der Ellipse $= \pi\sqrt{(1-e^2)}$; wo π die halbe Peripherie eines Kreises mit dem Halbmesser 1 bedeutet, auf welchem die mittlern Anomalien genommen werden, und dessen Ebene selbst π ist.

Für die mittlere Anomalie $= M$, die zugehörige wahre $= A$, den Radius vector $= z$, sind der correspondirenden Sectoren Elemente, des Kreises $= \frac{dA}{2}$, der Ellipse $= \frac{z^2 dA}{2}$, in der Verhältnis der respectiven Kreis- und Ellipsenebene, weil beyderley Ausschnitte in gleichen Zeiten beschrieben werden; also

$$\frac{dM}{2} : \frac{z^2 dA}{2} = \pi : \pi\sqrt{(1-e^2)} = 1 : \sqrt{(1-e^2)}$$

und $dA = \frac{dM\sqrt{(1-e^2)}}{z^2}$.

Sezt

dern, noch so sinnreichen und geometrischen, an Leichtigkeit in der Ausübung vor. Das erhöhet den Werth des von Herrn Prof. Hennert angegebenen Verfahrens. Betreffend die beste Auswahl der Beobachtungen, derselben nöthige Correctionen wegen der Perturbation anderer Planeten, Aberration des Lichtes u. s. w. kann man Herrn de la Lande a. a. O. selbst nachlesen.

c) Nicht auf die Ekliptik, wie in der Astronomie gemeiniglich zu geschehen pflegt. Dahin bezogene Längen müßten also zuförderst auf die Bahn des Planeten reducirt werden.

Digitized by Google

Sezt man ferner die excentrische Anomalie $= v$, so ist bekanntermaassen [d]) $z = 1 + e \cos v$ und $M = v + e \sin v$, also $dM = dv(1 + e \cos v)$; und so giebt die Substitution dieser Werthe, statt z und dM in den obigen Ausdruck für dA, die Hauptgleichung

$$dA = \frac{dv\sqrt{(1-e^2)}}{1+e\cos v};$$

von welcher ich das Integral, ob solches gleich in einer endlichen Form [e]) sich angeben liesse, dennoch, zu gegenwärtiger Absicht bequemer, durch eine unendliche Reihe ausdrücken werde.

Weil $\frac{1}{1+e\cos v} = 1 - e\cos v + e^2\cos v^2 - e^3\cos v^3 + \&c$

so ist $dA = (1 - e\cos v + e^2\cos v^2 - e^3\cos v^3 + \&c)\frac{dv}{\sqrt{(1-e^2)}}$

folglich

d) de la Lande Abregé d'Astron. art. 489, 491; Die dortigen (489) SM, a, x d. i. $\frac{CR}{CA}$, sind hier z, 1, $\cos v$. Drückt man den Satz (491) in den hier gebrauchten Zeichen aus: so hat man $M - v = e \sin v$. Ich habe hier den Auszug angeführt, weil ich gerade diesen Ausdruck für x in dem grössern Werke nicht fand; der Ausdruck aber für M steht daselbst art. 1241.

e) Nämlich $\int \frac{dv.\sqrt{(1-e^2)}}{1+e\cos v} = \text{Arc. Cosin}\left(\frac{e+\cos v}{1+e\cos v}\right)$ + Const; wie man sich gleich rückwärts überzeugen kann, wenn man $\frac{e+\cos v}{1+e\cos v} = x$ sezt, und nun $d(\text{Arc. Cosin } x) = \frac{-dx}{\sqrt{(1-xx)}}$ nimmt, wo $-dx = \frac{(1-e^2)dv\sin v}{(1+e\cos v)^2}$ und $\sqrt{(1-xx)} = \frac{\sqrt{(1-e^2)}\sin v}{1+e\cos v}$.

Dieses

folglich (weil $\int dv \cos v = \sin v$; $\int dv \cos v^2 = \frac{1}{2}\sin v \cos v + \frac{1}{2} v$; $\int dv \cos v^3 = \frac{1}{3}\sin v \cos v^2 + \frac{2}{3}\sin v$; $\int dv \cos v^4 = \frac{1}{4}\sin v \cos v^3 + \frac{3}{8}\sin v \cos v + \frac{3}{8} v$; u. s. w. f)

$$A = [v - e\sin v + \frac{e^2}{2}(\sin v \cos v + v) - \frac{e^3}{3}(\sin v \cos v^2 + 2\sin v) + \frac{e^4}{4}(\sin v \cos v^3 + \tfrac{3}{2}\sin v \cos v + \tfrac{3}{2} v) - \&c]\sqrt{(1 - e^2)}$$

oder

$$A = [v - e\sin v + \frac{e^2}{2}(\tfrac{1}{2}\sin 2v + v) - \frac{e^3}{3}(\tfrac{5}{2}\sin v + \tfrac{1}{2}$$

Dieses Integral gilt für $e < 1$, wie bey den elliptischen Planetenbahnen statt findet. Sonst, und überhaupt für $\frac{dv\sqrt{(bb - aa)}}{a + b\cos v}$, wo $b > a$, führt das Integral auf den Logarithmen einer aus a, b und $\cos v$ zusammengesezten Grösse.

f) Nach den beyden Werthen von

$$\int dv \cos v^n \begin{cases} = C + \frac{\sin v}{n}[\cos v^{n-1} + \frac{n-1}{n-2}\cos v^{n-3} + \frac{n-1 \cdot n-3}{n-2 \cdot n-4}\cos v^{n-5} \ldots + \frac{n-1 \cdot n-3 \cdot n-5 \ldots 4}{n-2 \cdot n-4 \cdot n-6 \ldots 3}\cos v^2] + \frac{n-1 \cdot n-3 \cdot n-5 \ldots 2}{n \cdot n-2 \cdot n-4 \cdot n-6 \ldots 1}\sin v \\ = C + \frac{\sin v}{n}[\cos v^{n-1} + \frac{n-1}{n-2}\cos v^{n-3} + \frac{n-1 \cdot n-3}{n-2 \cdot n-4}\cos v^{n-5} \ldots + \frac{n-1 \cdot n-3 \cdot n-5 \ldots 1}{n-2 \cdot n-4 \cdot n-6 \ldots 2}\cos v^1] + \frac{n-1 \cdot n-3 \cdot n-5 \ldots 1}{n \cdot n-2 \cdot n-4 \ldots 2} v \end{cases}$$

Digitized by Google

$+\frac{1}{2}\sin v\cos 2v)+\frac{e^4}{4}(\frac{9}{8}\sin 2v+\frac{1}{4}\cos 3v.\sin v+\frac{3}{2}v)$
$-\&c]\sqrt{(1-e^2)}$

wenn man $\frac{1}{2}\sin 2v$ ſtatt $\sin v\cos v$, und $\cos v^2=\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\cos 2v$; $\cos v^3=\frac{3}{4}\cos v+\frac{1}{4}\cos 3v$; u. ſ. w. in die Reihe ſezt.

Nun iſt $v=M-e\sin v$, alſo $\sin v=\sin M\cos(e\sin v)-\cos M\sin(e\sin v)$ g). Aber auf den Bahnen der Planeten iſt die Gröſſe $e\sin v$ ſo klein, ſtellt einen ſo kleinen Winkel dar, daß man füglich $\cos(e\sin v)=1-\frac{e^2}{2}\sin v^2$ und $\sin(e\sin v)=e\sin v-\frac{1}{6}e^3\sin v^3$ ſetzen kann. Dieſe Werthe in den obigen Ausdruck für $\sin v$ ſubſtituirt, geben

$\sin v=\sin M-\frac{1}{2}e^2\sin M^3-e\cos M\sin v+\frac{1}{6}e^3\sin M^3\cos M$
oder $\sin v=\sin M-\frac{1}{2}e\sin 2M-e^2\sin M(\frac{1}{2}\sin M^2-\cos M^2)+e^3\sin M(\frac{1}{6}\sin M^2|\cos M-\cos M^3)-\&c$

Eben

dem erſten oder dem andern, nachdem die ganze poſitive Zahl n ungerade oder gerade iſt. Auch iſt

$$\cos v^n=\frac{1}{2^{n-1}}[1\cos nv+\frac{n}{1}\cos(n-2)v+\frac{n}{1}\cdot\frac{n-1}{2}\cos(n-4)v\ldots+\frac{n}{1}\cdot\frac{n-1}{2}\cdot\frac{n-2}{3}\cdots\frac{\frac{1}{2}(n+3)}{\frac{1}{2}(n-1)}\cos 1v \text{ oder } \frac{\frac{1}{2}n-1}{\frac{1}{2}n}\cos 0v]$$

nachdem n ungerade oder gerade iſt. Schulz. Taſchenb. der Meſk. 2ter Heft, S. 223.

g) Und eben ſo $\operatorname{Cof} v=\operatorname{Cof} M\cos(e\sin v)+\sin M\sin(e\sin v)$, wegen des Folgenden. Die abgekürzten Werthe für $\sin(e\sin v)$, $\cos(e\sin v)$ ſind die erſten beyden Glieder der Reihen für $\sin v$, $\cos v$ durch den Bogen (Eul. Introd. ad An. Inf. T. I. §. 134) wenn man für das dortige v hier $e\sin v$ ſezt.

Digitized by Google

Eben so kommt

$\cos v = \cos M + e \sin M^2 - \frac{1}{2} e^2 \cos M \sin M^2 - e^3 (\frac{2}{3} \sin M^4 - \cos M^2 \sin M^2) + \&c$

wobey zu merken, daß in den Gliedern für die Reihen von $\sin v$, $\cos v$, in denen Potenzen von e vorkommen, hier v mit M ist verwechselt worden.

Sezt man diese Werthe von $\sin v$, $\cos v$ in obige Gleichung für A, so kommt

$A = [M - 2e \sin M + \frac{5}{2} e^2 (\frac{1}{2} \sin 2M + M) - e^3 (\frac{11}{6} \sin M + \frac{5}{3} \sin M \cos 2M + \frac{1}{8} \sin 4M) + e^4 (\frac{137}{96} \sin 2M + \frac{3}{16} \sin 2M \cos 4M - \frac{1}{8} \sin M \sin 2M^2 + \frac{1}{16} \sin M \cos 3M + \frac{1}{3} \sin 4M + \frac{3}{8} M) \&c] \sqrt{(1 - e^2)}$

und, weil $\sqrt{(1 - e^2)} = 1 - \frac{1}{2} e^2 - \frac{1}{8} e^4 - \frac{1}{16} e^6 - \frac{5}{128} e^8 - \&c$

$A = [M - 2e \sin M + \frac{5}{4} e^2 \sin 2M - e^3 (\frac{5}{6} \sin M + \frac{5}{3} \sin M \cos 2M + \frac{1}{8} \sin 4M) + e^4 (\frac{77}{96} \sin 2M + \frac{3}{16} \sin 2M \cos 4M - \frac{1}{8} \sin M \sin 2M^2 + \frac{1}{16} \sin M \cos 3M + \frac{1}{3} \sin 4M) \&c]$

oder endlich $A = M - 2e \sin M + N$; wenn man die Summe aller Glieder, nach dem zweyten, in denen das Quadrat und die höhern Potenzen von e vorkommen, zusammen durch N ausdrückt.

Für die zweyte Observation, sey die wahre Anomalie $= A + F$, die zugehörige mittlere $= M + m$; wo F (der Unterschied der beyden heliocentrischen Oerter der ersten und zweyten Beobachtung) eben sowohl als m (die der Zwischenzeit beyder Beobachtungen zugehörige mittlere Bewegung) gegeben sind. Also ist für die zweyte Beobachtung

$A + F = M + m - 2e \sin (M + m) + N$

Wenn eben so für die dritte Beobachtung, der Unterschied der beyden heliocentrischen Oerter in der ersten

Digitized by Google

und dritten $= \varphi$, und die zugehörige mittlere Bewegung für diese Zwischenzeit $= \mu$ gesezt wird, so kommt

$$A + \varphi = M + \mu - 2e \sin(M+\mu) + \nu$$

wo hier n und ν, jedes für sich, die Summe von Gliedern anzeigt, in denen höhere Potenzen von e vorkommen.

§. 2. Bey der ersten Anwendung dieser Formeln, kann man die Glieder N, n, ν aus obigen Gleichungen, weil sie viel kleiner sind als die vorhergehenden, weglassen. Dadurch findet man auf eine leichte Art die Excentricität und die mittlere Anomalie M beynahe, die man zu genauerer Bestimmung der Glieder N, n, ν in der Folge braucht. Man hat also diese drey Gleichungen:

I) $A = M - 2e \sin M$

II) $A + F = M + m - 2e \sin(M+m)$

III) $A + \varphi = M + \mu - 2e \sin(M+\mu)$

und, durch den Abzug der I von II und III,

IV) $F = m - 2e\,[\sin(M+m) - \sin M]$

V) $\varphi = \mu - 2e\,[\sin(M+\mu) - \sin M]$

folglich

VI) $2e = \dfrac{m - F}{\sin(M+m) - \sin M}$

VII) $2e = \dfrac{\mu - \varphi}{\sin(M+\mu) - \sin M}$

Sezt man ferner $\dfrac{\mu - \varphi}{m - F} = L$, so kömmt

$$L = \frac{\sin(M+\mu) - \sin M}{\sin(M+m) - \sin M} = \frac{2 \sin \frac{\mu}{2} \cdot \cos(M + \frac{\mu}{2})}{2 \sin \frac{m}{2} \cdot \cos(M + \frac{m}{2})}$$

also, $\sin \frac{\mu}{2} : \sin \frac{m}{2} = \lambda$ gesezt,

$L =$

Digitized by Google

$$\frac{L}{\lambda} = \frac{\cos(M+\frac{\mu}{2})}{\cos(M+\frac{m}{2})} = \frac{\cos M \cos\frac{\mu}{2} - \sin M \sin\frac{\mu}{2}}{\cos M \cos\frac{m}{2} - \sin M \sin\frac{m}{2}}$$

woraus endlich folgt

$$\text{Tang } M = \frac{L\cos\frac{m}{2} - \lambda\cos\frac{\mu}{2}}{L\sin\frac{m}{2} - \lambda\sin\frac{\mu}{2}}$$

§. 3. Der gefundene Winkel M giebt auch, aus der Gleichung VI oder VII, die Excentricität

$$e = \frac{\frac{1}{2}(m-F)}{\sin(M+m)-\sin M} = \frac{m-F}{4\sin\frac{m}{2}\cos(M+\frac{m}{2})}$$

und beyde zuſammen, aus der Gleichung I, die wahre Anomalie A, die man aber bey dem erſten Verſuche nicht nöthig hat.

Nimmt man a und b für die halbe groſſe und kleine Axe der Ellipſe: ſo iſt $e = \frac{\sqrt{(a^2-b^2)}}{a}$, alſo $b = a\sqrt{(1-e^2)}$ und der halbe Parameter $= \frac{b^2}{a} = a(1-e^2)$. Hier iſt a aus der periodiſchen Umlaufszeit bekannt, alſo gegeben.

Anwendung der vorhergehenden Formeln.

§. 4. Hierzu will ich eben das Exempel, nach eben den Angaben, für die Bahn des Mars wählen, auf welches Herr de la Lande h) ſeine indirecte Methode anwendet.

h) S. 84, art. 1301 u. f. ſeiner Aſtronomie.

Digitized by Google

Mittlere Zeit der Beobachtungen				Längen auf der Bahn			
1743, 15 Febr;	19St	17′	40″	4☌	27°	16′	15″
1751, 14 Sept;	8	28	0	11	21	34	10
1753, 16 Nov;	10	28	33	1	24	47	37

Mittlere Bewegung

$$6☌\ 21^\circ\ 30'\ 45'' = m$$
$$8.\ 17\ 37\ 35 = \mu$$

also $\frac{1}{2}m = 100^\circ\ 45'\ 22''$ und $\frac{1}{2}\mu = 128^\circ\ 48'\ 48''$

$$F = 6☌\ 24^\circ\ 17'\ 55''; \quad \Phi = 8☌\ 27^\circ\ 31'\ 22''$$

$$L = \frac{9^\circ\ 53'\ 47''}{2^\circ\ 47'\ 10''} = 3,55204.$$

$$\lambda = \frac{\sin[180^\circ - (128^\circ\ 48'\ 48'')]}{\sin[180^\circ - (100^\circ\ 45'\ 22'')]} = \frac{\sin 51^\circ\ 11'\ 12''}{\sin 79^\circ\ 14'\ 38''}$$

$\log \sin \frac{\mu}{2}$	= 9,8916446	$\log L$	= 0,5504784
$\log \sin \frac{m}{2}$	= 9,9923016	$\log \cos \frac{m}{2}$	= −9,2709840
$\log \lambda$	= 9,8993430	$\log \sin \frac{m}{2}$	= 9,9923016
$\log \cos \frac{\mu}{2}$	= −9,7971187	$\log L \cos \frac{m}{2}$	= −9,8214634
$\log \sin \frac{\mu}{2}$	= 9,8916446	$\log L \sin \frac{m}{2}$	= 0,5427806
$\log \lambda \cos \frac{\mu}{2}$	= −9,6964617;	also $L \cos \frac{m}{2}$	= −0,66292
$\log \lambda \sin \frac{\mu}{2}$	= 9,7909876;	u. $-\lambda \cos \frac{\mu}{2}$	= +0,49712
		Der Zähler	= −0,16580

Ferner:

Digitized by Google

Ferner:

$L \sin \frac{m}{2} = +3{,}48964$	log d. Zählers $= -9{,}2195845$
$-\lambda \sin \frac{\mu}{2} = -0{,}61799$	log d. Nenners $= +0{,}4581315$
der Nenner $= +2{,}87165$	log tang M $= -8{,}7614530$

Weil die Tangenten der Bogen, die ſich im zweyten und vierten Quadranten endigen, negativ ſind, ſo kann der Winkel M entweder 176° 41′ 44″, oder 356° 41′ 44″ ſeyn. Dies kann man aus der Gleichung für die Excentricität e entſcheiden, die immer poſitiv bleibt. Ein Winkel nämlich, der die Excentricität negativ gäbe, kann nicht der wahre ſeyn, alſo auch nicht beybehalten werden.

Sezte man z. E. in die obige Formel

$$e = \frac{m - F}{4 \sin \frac{m}{2} \operatorname{cof} (M + \frac{m}{2})}$$

(wo $m - F = -2° 47′ 10″$ negativ iſt, alſo auch cof $(M + \frac{m}{2})$ negativ ſeyn muß,) i) den Winkel $M = 176° 41′ 44″$: ſo wäre $M + \frac{m}{2} = 277° 27′ 6″$; und weil der Coſinus dieſes lezten Winkels poſitiv iſt: ſo muß man den andern Werth von $M = 356° 41′ 44″$ gebrauchen. So findet man $M + \frac{m}{2} = 457° 27′ 6″$, deſſen Coſinus auch wirklich negativ, und mit cof 97° 27′ 6″ einerley iſt.

i) Denn ſonſt käme der Werth für die Excentricität e negativ, da $\sin \frac{m}{2}$ poſitiv iſt.

Digitized by Google

Um nun die Excentricität e richtig zu bestimmen, muß man den Bogen $m - F$ in Sekunden ausdrücken, und auf Theile des Halbmessers reduciren, indem man ihn durch $57° 17' 44'' = 206264''$ dividirt k). Es ist aber $\log 206264 = 5{,}3144254 = \log R$. Die Rechnung für e ist folgende

$\log \sin \frac{m}{2} = 9{,}9923016$	$l.(m - F) = -4{,}0013009$
	$\log R = 5{,}3144254$
$l.\cos(M + \frac{m}{2}) = -9{,}1130507$	$\log d.\,Zähl. = -8{,}6868755$
$\log 4 = 0{,}6020600$	$\log d.\,Nenn. = -9{,}7074123$
$l.\,d.\,Nenn. = -9{,}7074123$	$\log e = +8{,}9794632$ l)

§. 5.

k) Von dieser, hier und in vielen andern Fällen, so nöthigen Reduction der Bogen in Theile des Halbmessers, und umgekehrt, handelt Herr de la Lande i. a. B. art. 1242 ausführlicher. Die Gründe dafür hat er am Ende des XXIsten Buches umständlich angegeben und auseinander gesetzt.

l) Zu diesem $\log e = +8{,}9794632$ gehört hier die Excentricität $e = 0{,}095381$. Herr Pr. Hennert führt nämlich seine Rechnungen durch positive und negative Logarithmen, mit Zusetzung und Wegwerfung der Zehn und ihrer Vielfachen; und so kömmt, für die Logarithmen der Decimalbrüche, die Charakteristik 9, 8, 7 u. s. w. nachdem sich des Decimalbruchs höchste Ziffer auf Zehntheile, Hunderttheile, Tausendtheile u. s. w. bezieht (Klüg. anal. Trig. S. 14). Sonst könnte man, nach dem Verfahren, das Hr. Hofr. Kästner (Arithm. S. 155 und Trig. S. 401) erläutert, mit Vermeidung negativer Logarithmen, die Rechnung für e bequem auch so führen:

Weil $m - F = -2° 47' 10'' = -10030''$ und $R = 206264''$, so ist

$$e = \frac{(m - F) : R}{4 \sin \frac{m}{2} \cos(M + \frac{m}{2})}$$

$$= \frac{-10030 : 206264}{4 \sin(100° 45' 22'') \cos(457° 27' 6'')}$$

Nun

Digitized by Google

§. 5. Hat man sich den Werthen der Excentricität e und der mittlern Anomalie M nur erst genähert, so kann man diese Elemente der Bahn in der Folge schon genauer bestimmen. Ja, wenn man beyde anders woher schon beynahe wüßte, so könnte man den so eben angewiesenen ersten Versuch ganz entbehren, und darauf unmittelbar die Verbesserungsmethode anwenden, die ich nun vortragen will.

Durch die so ziemlich genau gefundenen Werthe von e und M, können die anfänglich weggelassenen Glieder N, n, ν der Gleichungen §. 1. bestimmt werden. Man behandelt nämlich diese Gleichungen auf eben die Art, wie die §. 2.

I) $A = M - 2e \sin M + N$

II) $A + F = M + m - 2e \sin (M+m) + n$

III) $A + \varphi = M + \mu - 2e \sin (M+\mu) + \nu$

Zieht man die Gleichung I von II und III ab, so kommt

IV) $2e = \dfrac{m - F + n - N}{2 \sin \frac{m}{2} \cdot \cos (M + \frac{m}{2})}$ (§ 2)

$\mathfrak{P}$ 5 V)

Nun ist $\sin (100° 45' 22'') = \sin (79° 14' 38'')$ und $\cos (457° 27' 6'') = -\cos (82° 32' 54'')$, und so kömmt $e = + \dfrac{10030 : 206264}{4 \sin (79° 14' 38'') \cos (82° 32' 54'')}$, wo alles durchgängig positiv ist. Also

log 10030 =	4,0013009
log 206264 =	5,3144234 abgez.
A) Logar. des Zählers =	1,6868775 — 2
Ferner: log 4 =	0,6020600
log sin (79° 14' 38'') =	9,9923016 — 10 add.
log cos (82° 32' 54'') =	9,1130507 — 10
B) Logar. des Nenners =	0,7074123 — 1

Folglich A — B d. i. $le = 0{,}9794652 - 2$, und $e = 0{,}095381$ wie oben.

Digitized by Google

$$V)\ 2e = \frac{\mu - \Phi + \nu - N}{2 \sin\frac{\mu}{2} . \cos(M + \frac{\mu}{2})}$$

und daraus, $\frac{\mu - \Phi + \nu - N}{m - F + n - N} = P$, und $\sin\frac{\mu}{2} : \sin\frac{m}{2} = \lambda$ gesetzt, wie vorher:

$$\text{Tang } M = \frac{P \cos\frac{m}{2} - \lambda \cos\frac{\mu}{2}}{P \sin\frac{m}{2} - \lambda \sin\frac{\mu}{2}}$$

Diese Formel für die Tangente M ist von der vorhergehenden (§. 2) der Form nach gar nicht unterschieden, nur daß hier P stehet, wo dort L stand. Man findet also die gesuchte Verbesserung sehr geschwind, wenn man nur N, n und ν berechnet hat m).

§. 6. Nun ergiebt sich $N = -239''$; $n = 1455''$ und $\nu = 1213''$, also $P = \frac{34175}{8336}$; die übrigen Grössen bleiben dieselben, wie vorher (§. 4). Daraus folgt $M = 355^\circ\ 30'\ 20''$ und $e = 0{,}09429$. Den Ort des Apheliums bestimmt die Gleichung $A = M - 2e \sin M + N$, und so findet man $A = 11^s\ 26^\circ\ 15'\ 42''$, welches, von der Länge des Mars nach der ersten Beobachtung, von $4^s\ 27^\circ\ 16'\ 15''$ abgezogen, den Ort des Aphe-

m) Diese Berechnung von N, n und ν, aus den anfänglich weggelassenen Gliedern der Gleichungen für A, A+F und A+Φ (§ 1) dürfte auch wohl das Beschwerlichste der ganzen Arbeit seyn, die sonst sehr einförmig und regelmässig fortgehet, und bey welcher das Verfahren so klar und deutlich dargestellt worden ist, als man nur immer zu einer brauchbaren Anwendung für die vorkommenden Fälle verlangen kann.

Digitized by Google

Apheliums, 53 1° 0′ 33″ giebt, für welchen die Tafeln des Herrn de la Lande, aufs Jahr 1743 geben 53 1° 21′ 35″. Die Excentricität ist = 0,09352.

Dies Verfahren durch Correction der mittlern Anomalie und Excentricität, muß so oft wiederholt werden, bis die zulezt verbesserten Grössen M und ε von den nächst vorhergefundenen nur sehr wenig verschieden sind.

§. 7. Wäre die periodische Umlaufszeit des Planeten nicht ganz genau, sondern nur ungefähr bekannt: so kann auch die Bahn des Planeten nur ungefähr, durch mehrmal wiederholte Versuche bestimmt werden, indem man mehrere Zahlen nach einander für die Umlaufszeit annimmt. Folgende Anwendung auf den neuen Planeten, wobey ich mich jedoch in keine umständliche Rechnung eingelassen habe, kann einen Begriff von dem Verfahren geben.

Ich nahm an, die Umlaufszeit des Planeten, sey 83 Jahre, und legte dabey drey Beobachtungen zum Grunde. Zwo davon waren selbst zur Zeit der Opposition gemacht worden, und gaben die heliocentrischen Oerter des Planeten genau; den dritten heliocentrischen Ort suchte ich aus einer Beobachtung vom 25 May 1781 ungefähr zu bestimmen

Mittlere Zeit zu Paris;			Heliocentrische Oerter			
1781, 25 May	8St	42′	23	28°	20′	40″
1781, 21 Dec.	18	3	3	0	52	10
1782, 26 Dec.	19	0	3	5	20	50

Mittlere Bewegungen

2° 29′ 11″,5 = m

6 52 33 = μ

Der

Digitized by Google

Der erste Versuch gab für den Ort des Apheliums 11☌ 24° 13′ 27″; für die Eccentricität 0,04343. Aus diesen Elementen fand ich, für 1783 den 17 Febr. 7St 3′, durch Rechnung den geocentrischen Ort in 3☌ 3° 46′ 6″; die Beobachtung sezte ihn in 3☌ 3° 29′ 48″.

Weil die berechnete Länge hier grösser ist, als die observirte, so scheint die periodische Umlaufszeit zu groß angenommen zu seyn. Sezt man dafür 82,8 Jahre; so kommt: für den Ort des Apheliums 11☌ 24° 29′ 13″, für die Eccentricität 0,03917, für die daraus berechnete geocentrische Länge 3☌ 3° 59′ 48″; und da diese Vorausseßung eine noch grössere Abweichung von der observirten Länge giebt, als die erste, so ist ihr auch die erste vorzuziehen. Zugleich erhellet daraus, daß man die periodische Umlaufszeit vielmehr etwas grösser, etwa 83,1 Jahre nehmen müsse.

Nachdem man nun eine und die andere Vorausseßzung gemacht hat, so kann man durch die Verbesserungsmethode (§. 5) den Ort des Apheliums und die Eccentricität immer genauer und genauer bestimmen. Aus dieser nur so ungefähren Berechnung erhellet zur Genüge, man müsse für den neuen Planeten den Ort des Apheliums in 11☌ 24°, die Eccentricität 0,044, also die größte Gleichung des Mittelpunkts 5°, die periodische Umlaufszeit 83 Jahre seßen; alles, versteht sich, nur beynahe. Die Bahn des neuen Planeten wäre also etwas weniger eccentrisch als die Bahn des Jupiters.

Diese Anwendung auf den Coelus oder Uranus gehört eigentlich nicht hierher, weil seine Umlaufszeit noch nicht vollkommen genau bekannt ist *); und so will ich mich

*) Herr de la Place hat, so wie Herr de la Lande berichtet, (Journ. de Paris, N. 151 v. 31 May 1783) nach einer ihm eignen, analytischen leichten Methode, die elliptische Lauf-

mich auch nicht länger dabey aufhalten. Eine genauere Methode, die Bahn des neuen Planeten zu bestimmen, werde ich nächstens bekannt machen.

Utrecht, am 1 Jul. 1783.

IX. Morgen-

Laufbahn des Planeten Coelus berechnet und gefunden: die halbe grosse Axe 19,0818; die halbe Excentricität in Sekunden 9816; den Ort des Apheliums 113 23° 22′ für den 21sten December 1781; die wahre Anomalie 97° 20′ 19″ um 18St 5′ 40″. Auch ist Herrn Bode's (astron. Jahrb. für 1785 S. 189) Conjectur: „der am „25 September 1756 von Tob. Mayer beobachtete, „und nachher nicht wieder gefundene, in seinem Stern„verzeichnisse mit Numer 964 bezeichnete Stern im „Wasserguſſe des Wassermanns, sey nicht unwahr„scheinlich für den neuen Planeten zu halten" durch Herrn Mechain's zu Paris sorgfältig dieserhalb angestellte Rechnung, glücklicherweise bestätigt worden. Man hatte demnach, ehe man sichs versah, auf einmal eine Beobachtung des neuen Planeten, die um 25 Jahre vor der Herschelschen vorausgehet; und, was eben so unerwartet war, diese Beobachtung stimmte auch, wie Herr de la Lande weiter bemerkt, mit den von Herrn de la Place berechneten, so eben angeführten, Elementen aufs genaueste überein, so, daß man von Stund an die Bahn des neuen Planeten nicht länger als unbekannt ansehen darf.

Vermuthlich wird Herr Bode in seinem astronomischen Jahrbuche für 1786, das zu nächstkünftiger Michaelismesse erscheinen wird, ausführlichere Nachricht hiervon geben.

Digitized by Google

IX.

Morgen- Mittags- und Abendbemerkungen der Luft.

April. Tage.		Schwere. Morg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Mrg	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg	Mitt.	Abend.
● 1	♂	8,04	8,08	8,15	45	56	49,3	Tr.	Tr.	Tr.
2	☿	8,25	30	33	47	56	50	Kl.	Kl.	Tr.
3	♃	8,30	30	30	54	59	54,5	Gem.	Kl.	Helle
4	♀	8,28	24	14	56	67	51	Gem.	Kl	Helle
5	♄	7,119	7,119	19	50	56,5	40,5	Gem.	Kl. Wd	Tr.
Ap. 6	☉	8,27	8,30	22	31	56,5	43,5	Kl.	Kl	Tr.
7	☽	8,20	17	13	41	50,3	47,5	Tr.	Tr.	Tr.
8	♂	8,10	05	7,119	47	65	50	Kl.	Kl.	Kl.
☽ 9	☿	7,119	07	8,10	50	59	50	Kl.	Kl.	Kl.
10	♃	8,10	7,116	7,110	50,5	67	58	Kl.	Kl.	Kl.
11	♀	7,95	83	79	56	72	58,5	Kl	Kl.	Kl.
12	♄	7,70	80	100	56	68	49,5	Kl.	Kl. Wd.	Kl.
13	☉	8,00	8,07	8,10	47	67,6	49,5	Kl.	Kl.	Kl.
14	☽	8,10	00	7,110	49	67	50	Kl.	Kl.	Kl.
♌ 15	♂	7,100	7,80	76	49	63	56	Kl.	Kl.	Tr.
16	☿	7,80	90	106	49	50	45,5	fr. R.	Hell	Verändt. Tr.
☉ 17	♃	8,07	8,11	8,11	47	68	50	Gem.	Kl.	Tr.
18	♀	8,05	00	10	50	56	47,5	Reg.	Tr.	Kl.
19	♄	8,16	15	10	45	72	54,5	Kl.	Kl.	Kl.
Per 20	☉	7,114	7,98	7,85	50	69	60	Kl.	Kl.	Tr.
21	☽	7,68	70	67	54,5	54,5	45	Rg.	Rg. Schl.	Tr. Rg.
22	♂	7,69	72	78	47	54,5	47,5	Reg.	Reg.	Tr. Reg.
23	☿	7,62	60	55	47	50	47	Reg.	Reg	Tr. Reg.
☾ 24	♃	7,54	65	75	45	47,5	47	Reg.	Reg.	Tr. Reg.
25	♀	7,83	91	105	45	49,5	47,5	Reg.	Reg.	Klar
26	♄	8,10	8,15	8,18	45	60	45,5	Tr.	Klar	Kl.
27	☉	8,20	20	17	32	63,5	49,3	Kl.	Kl.	Kl.
♍ 28	☽	8,20	20	14	47,5	67	50	Kl.	Kl.	Kl.
29	♂	8,13	08	03	50	72,5	58	Kl.	Kl.	Kl.
30	☿	7,119	7,115	7,110	6	74,5	58,5	Kl.	Kl.	Kl.

gröste, 28″, 3‴, 3	gröste, 74,5	12 klare, 3 trübe, 15 gemischte, 8 nasse, und 29 trokne Tage.
kleinste, 27, 5, 4	kleinste, 31,0	
Untersch. 9‴, 9	Untersch. 43,5	
Mittel, 27,10,3½	Mittel, 52,7	

Mai.

Digitized by Google

Mai. Tage.		Schwere. Morg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
● 1	♃	7,106	7,105	7,100	56	76	61,5	Klar	Kl.	Kl.
2	♀	7,90	79	73	61	77	58	Kl.	Kl.	Tr. Reg.
3	♄	7,80	92	105	56	54,5	47	Tr.	Tr.	Tr.
4	☉	7,109	104	98	40	63	49	Heit.	Heit.	Heit.
Ap. 5	☽	7,99	97	93	47	67	56	Kl.	Kl.	Kl.
6	♂	7,84	73	70	49	76	64	Kl.	Kl.	Dr.
7	☿	7,84	85	80	49,5	54,5	47	Reg.	Tr.	Tr.
8	♃	7,85	90	90	43	50	47	Reg.	Tr.	Tr.
☽ 9	♀	7,90	99	104	49,5	56,5	49,5	Tr.	Helle	Gew.
10	♄	7,104	100	97	49,3	67	50,5	Kl.	Kl.	Kl.
11	☉	7,100	94	90	50,5	72,5	58,5	Kl.	Kl.	Kl.
12	☽	7,91	95	103	64,5	83	67	Kl.	Kl.	Kl.
♉ 13	♂	7,110	110	117	64,5	83	64,3	Kl.	Kl.	Kl.
14	☿	7,105	100	90	64	84	68	Kl.	Kl.	Kl.
15	♃	7,94	96	100	65,5	76	65	Tr. Reg.	Kl.	Gew.
☉ 16	♀	7,106	108	110	58,5	73,3	58,5	Kl.	Kl.	Kl.
17	♄	7,110	105	101	56,5	73,5	63	Heit.	Heit.	Heit.
18	☉	7 90	82	75	59	79	65,6	Kl.	Kl.	Kl.
Per 19	☽	7,80	80	91	67	82	67,5	Kl.	Tr. Reg.	Kl.
20	♂	7 96	105	113	59,5	82	58,3	Kl.	Kl.	Kl.
21	☿	8,00	112	105	50	72	56	Heit.	Heit.	Heit.
22	♃	7,92	72	66	54	72	61	Heit.	Heit.	Heit.
☾ 23	♀	7,55	53	55	56	76,5	63,5	Kl.	Kl.	Kl.
24	♄	7,55	60	76	54	82,5	59	Kl.	Kl. Reg.	Tr.
♌ 25	☉	7,80	88	80	56,5	67	58	Tr.	Tr. Kl.	Kl.
26	☽	7,63	53	44	63	72	63,5	Kl.	Kl.	Tr.
27	♂	7,54	51	43	63	80	68,5	Kl.	Kl.	Tr. Wtl.
28	☿	7,40	38	46	69	86	67,5	Kl.	Kl.	Tr. Reg.
29	♃	7,59	74	91	60	69	60	Kl.	Gew.	Kl.
30	♁	7,94	90	85	63	70	63,5	Gew.	Gew.	Kl.
● 31	♄	7,80	80	84	59	59,5	56	Reg.	Tr.	Reg.

gröste, 28″, 0‴, 0	gröste, 86,0	10 klare, 4 heitere, 9
kleinste, 27, 3, 8	kleinste, 40,0	gemischte, 2 trübe, 25
Unterſch. 6‴, 2	Unterſch. 46,0	trokne, 6 naſſe Tage.
Mittel, 27, 7, 9	Mittel, 63,0	

Brachmo-

Digitized by Google

Brachmonat. Tage.	Schwere. Mrg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
Ap. 1 ☉	7,87	7,91	7,92	56	56,3	56	Reg.	Tr. Reg.	Tr.
2 ☽	7,88	90	93	54,6	63,5	59	Tr.	Tr.	Tr.
3 ♂	7,95	94	95	65,3	69,3	65	Tr.	Tr.	Kl.
4 ☿	7,94	90	89	65	74,5	68	Gew.	Reg.	Kl.
5 ♃	7,90	94	101	67,5	79,5	68,3	Kl.	Kl.	Tr. Reg.
6 ♀	7,100	104	107	65	59,5	59,5	Tr. Reg.	Reg.	Tr.
7 ♄	7,110	109	110	65	76	67	Kl.	Kl.	Gew.
☽ 8 ☉	7,111	111	113	63	69	60	Verm.	Verm.	Kl.
♉ 9 ☽	7,115	110	100	61,6	74	63,5	Kl.	Kl.	Kl.
10 ♂	7,94	93	94	63,5	76,5	61	Kl.	Kl.	Kl.
11 ☿	7,90	80	71	58,3	72	63	Kl.	Kl.	Kl.
12 ♃	7,61	63	70	60	72,5	61	Tr.	Tr. Reg.	Kl.
13 ♀	7,75	83	90	61	76,5	65,3	Tr. Reg.	Kl.	Kl.
Per 14 ♄	7,93	90	89	65	81,6	68	Kl.	Kl.	Kl.
☉ 15 ☉	7,80	66	44	67	83	74,5	Kl.	Kl.	Kl.
16 ☽	7,43	52	57	67	60	58,5	Tr. Reg.	Reg.	Kl.
17 ♂	7,68	74	84	59	69	58	Kl.	Kl.	Tr.
18 ☿	7,85	90	92	58	67	59	Kl.	Verm.	Kl.
19 ♃	7,84	74	70	59,5	65	59	Kl.	Reg.	Tr. Reg.
20 ♀	7,65	69	75	63	74	63,5	Tr.	Verm.	Tr.
☾ 21 ♄	7,74	70	71	65	76	65,3	Kl.	Kl. Reg.	Reg.
22 ☉	7,99	109	8,03	67,3	76	65	Kl.	Kl.	Gew.
♉ 23 ☽	8,15	17	15	63,3	83,5	67	Kl.	Kl.	Kl.
24 ♂	8,14	13	08	67	85,5	66	Kl.	Kl.	Kl.
25 ☿	8 05	7,110	7,109	67,3	86	66	Kl.	Kl.	Kl.
26 ♃	7,113	105	109	67,3	88	67	Kl.	Kl.	Kl.
27 ♀	7,108	105	109	67,3	90,5	69	Kl.	Kl.	Tr.
28 ♄	7,113	112	118	67,5	83,5	68	Kl.	Gew.	Tr. Wtl.
● 29 ☉	8,00	8,01	8,08	68	81,5	67	Nebl.	Gew.	Kl.
Ap. 30 ☽	8,09	11	13	65	76,3	65,5	Gew.	Kl.	Kl.
	gröste, 28,17			gröste, 90,5			12 klare, 16 gemischte,		
	kleinste, 27,43			kleinste, 54,6			2 trübe, 20 trokne u.		
	Unterſch. 9,4			Unterſch. 35,9			10 naſſe Tage.		
	Mittel, 27,9,0			Mittel, 72,5½					

Anmer.

Digitized by Google

Anmerkungen über den April.

Nemen wir auf die Zal der Tage, an welchen das Schweremas über der mitlern Luftschwere gestanden hat, welches ihrer 28 sind, unter denen an 17 Tagen das Quekfilber über 20 Zol befunden worden, oder auch auf das monatliche arithmetische Mittel selbst Rükficht, so hat der April fast anhaltende schwere Luft gehabt. Die monatliche mitlere Luftschwere aus dem höchsten und niedrigsten Stande beträgt 27 Zol, 103½ Scr., und die sämtliche Bewegung des Quekfilbers im Monate 9 Lin. 9 Scr. Vom 1—3 blieb das Quekfilber über 28 Zol, und fast bis zum 11ten, und vom 17—20, 21 und 25sten, in einer gleichförmigen und langsamen Bewegung, aber an 7 Tagen zwischen den angezeigten, bewegte es sich innerhalb 24 Stunden schneller, und zwar von 2½ bis 5 Lin. Am 5, 12, 16ten betrug die Bewegung 2½ bis 19 Scr. Fall, am 13, 17, 21, von 5 und über 4 Lin. Steigen und Fallen, und am 26sten von 47 Scr. aufwärts. Der höchste Stand im Monate von 28 Zol 33 Scr. fiel am 2ten Abends, nach dem Volmonde, und der niedrigste zu 27 Zol, 54 Scr. den 24sten frühe am Tage des lezten Viertels.

Die Temperatur der Luft war bis auf einige wenige Tage des Aprils ganz warm und angenem, und besonders an einigen Tagen, als am 10, 11, 12, 17, 20, 29 und 30sten, wo das Farenheitische Wärmemas ziemlich auf 69 bis 72 Grade stieg, der wärmste Mittag fiel am 30sten von 74,5 Fahrenh. oder 18½ Reaum. Grade. Im Gegenteil hatten wir nur den 6ten und 27sten früh, an welchen sich noch einiger geringer Frost einfand, von 32 und 31 Fahrenh. Graden. Die mitlere Wärme des Aprils beträgt demnach 52,2½, und die monatl. Bewegung des Wärmemases 43,5 Fahrenh. Grade; übrigens findet sich noch, daß die Mittage algemein 15, und an

einigen Tagen 20 Grade wärmer, als die Morgen gewesen sind.

Nach den Ständen des Feuchtemases zu urteilen, so war die gröste Trokkenheit der Luft um den 14, 15, 20, 29 und 30sten, denn am leztern Abend kam das lambertsche Higrometer auf $202\frac{3}{4}$ Grade, der kleinste hingegen fiel am 3ten frühe zu 99°, woraus sich das Mittel $150\frac{1}{2}$ Grade ergiebt, und dieser mitlere Stand des Feuchtemaies zeigt bereits schon Trokkenheit des Dunstkreises an, denn die sämtl. monatl. Bewegung des Weisers beträgt 103 Grade, hieraus ist zu folgern, daß die ganze Masse Wassertheilgen 1 Cubikschuhes Luft über der hiesigen Oberfläche ins Mittel genommen, den April hindurch 3 Quentg. 45 Grän betragen, ein Beweis, daß der Monat dennoch an feuchten Dünsten reichhaltig gewesen sei.

An Regen habe ich im Monate keine sonderl. Menge gefunden, nur in allen 1 Zol, $4\frac{3}{4}$ Lin. hoch Wasser, bis zum 16ten war kein Regen, an diesem Tage aber ergab sich eine mäsige Menge, der 18te hatte auch noch einen mäsigen Regen, hierauf blieb es bis zum 21sten trokken, und diese beiden Tage Regen, nebst denen darauf folgenden bis zum 26sten, waren sämtl. Gewächsen sehr dienlich, wäre die Temperatur einiger dieser Tage nur noch etwas wärmer gewesen, so hätten diese Regen noch mereren Nuzen stiften können, indem der 21, 24 und 25ste fast über die Hälfte des sämtl. Regenwassers im ganzen Monate zusammenhalten.

In Rükficht auf die Winde bemerke ich den Westwind als den herschenden, er wehete die ersten 3 Wochen hindurch mit einigen wenigen Abwechselungen von Ost- und Südwinden. Seine Stärke war von keiner Erheblichkeit, wir hatten keinen Sturm, sondern nur am 4ten Mittags, 12 desgl. und 15, 16 gewönl. Mittelwinde vom 4ten Grade der Winde. Wenn wir die Trokkenheit

heit der Luft, wenigen Winde, und die fast durchgehends warme Temperatur zusammennemen, so fiel dieser April, aller angefürten Umstände nach, als ein angenemer Monat aus, der zur Land- und Gartenbestellung sehr gedeilich war. Ich habe in allem 3 trübe, 12 klare und 15 gemischte Tage gefunden, ingleichen zäle ich 8 regnigte und 22 trokkene Tage, etliche unter den klaren Tagen kamen zwar nahe an die heitern, weil sich nur einiges dünnes Gewölke am äussern Horizonte auf kurze Zeit sehen lies, dennoch war der 29ste der einzige völlig heitere, deren es im ganzen Jare immer sehr wenige giebt.

Von besondern Luftbegebenheiten bemerke ich einige Nordlichter, als den 27sten nach 8 Uhr Abends, um 9 Uhr noch stärker, mit vielen weisen schiesenden Stralen, $\frac{1}{2}$12 Uhr aber schossen bis ins Zenit starke und stäte rote Blize, die mit vielen bewegl. Stralen bis nach 1 Uhr dauerten, und welches am seltensten, so war dieses Nordlicht bis gegen 2 Uhr früh noch sichtbar. Am 29sten Abends $\frac{1}{2}$10 Uhr ein sehr heftiges mit vielen weisen Stralen; unten gegen Westen liesen sich einige weise Flekken sehen, die so lange als das Nordlicht dauerten, welches bis nach 10 Uhr war, sie wurden beim Aufsteigen breiter, denten sich durchs Zenit kettenartig bis nach NOst aus, verschwanden eben so schnell, als sie sich erzeugten, und giengen nach NOst vorüber. Uebrigens habe ich am 21sten starke Schlosen, und am 1sten Wetterleuchten, Folgen entfernter Gewitter bemerkt.

Anmerkungen über den Mai.

In den Veränderungen des Schweremases ist weder eine besondere Höhe, noch alzumerkwürdige Tiefe, noch groser Unterschied in der Bewegung, viel weniger jälinge Veränderungen der Quekfilberstände wargenommen worden. In Rükficht auf die gröste Höhe, welche

Digitized by Google

am 21sten früh zu 28 Zol, 00 Scr., und stärkste Tiefe am 28sten Mittags von 27 Zol, 38 Scr. fiel, ergiebt sich der mitlere Stand der Luftschwere des Monats 27 Zol, 76 Scr., und die Bewegungsscale zwischen dem höchsten und tiefsten Stande ist 62 Scr. Schnelle Veränderungen im Gange des Schweremases habe ich nur an 4 Tagen bemerkt, vom 28 — 29 Scr. Steigen und Fall, am 22 und 4ten, und 3½ Lin. Fallen, am 23 und 30sten. Auser dem blieb alle Bewegung ordentl. und langsam in Tag und Nacht von ½, 1 bis 2 Lin. Vom 5 — 10ten war die Bewegung obschon nicht jäling und beträchtlich, doch immer abwechselnd, zwischen 1½ und 1 Lin. und am bemerkungswerthen.

Was die Temperatur des Monats anbelangt, so ergab sich selbige im Ganzen noch immer warm genug, ongeachtet zum Anfange desselben noch ein Paar kalte Nächte einfielen, neml. am 4ten, 5ten, 6ten und 8ten, wo das Fahrenheitische Wärmemas hier in der Stadt bei 40, 47, 49 und 45 Graden stand, im freien, wo man die ersten zween Tage Frost, die leztern aber nur starken Reif fand, maz es nahe beim Frostpunkte gestanden haben. Und in eben dieser Nacht zum 8ten ist, nach denen öffentl. Nachrichten, in Thüringen und darum gelegenen Gegenden ein sehr starker Schnee gefallen, der fast bis dem Nachmittag darauf liegen geblieben. Hier in unserer Gegend hatten wir nur am 8ten Morgens einen starken Regen, als Folgen dieser seltenen Begebenheit. Die wärmsten Tage fielen auf die Mittage des 12, 13, 14, 19, 20, 24, 27 und 28sten, zu 80 — 86 Fahrenh. Graden, im Schatten, in den mehresten aber war die Mittagswäre zu 70 — 79 Graden, am 23 und 24sten habe ich das Wärmemas in Sonnenstralen bei 25½ und 27 Reaum. oder 90 und 92 Fahrenh. Graden gefunden. In den ersten Wochen des Monats bis mit dem 11ten wurden die Mittage durch die külen Nordwin-

de

Digitized by Google

de nebst den Ostwinden noch bei 54, 63 — 67 Graden gefunden. Der wärmste Tag des Maies fiel am 28sten Mittags zu 86 Fahrenh. Grade, oder 34 Reaum.; der kälteste Morgen aber am 4ten, von 40 dieser Grade oder 3 Reaum. daraus das Mittel für den ganzen Monat 63 Grade, und die sämtl. Bewegung 46 Fahrenh. Grade beträgt. Das Lambertsche Feuchtemas zeigte den ganzen Monat hindurch auf trokkene Luft, vom 8ten — 12ten, da sich einiger Regen einfand, gieng der Weiser auf $30\frac{5}{8}$ Grade rückwärts, blieb aber dennoch auf den Graden der Trokkenheit, denn das Mittel der Luftfeuchtigkeiten, worauf sich der Higrometer den Monat über gehalten hat, beträgt 199,2 Lambert. Grade, und hieraus erkent man, daß die Atmosphäre mit mäßigen feuchten Dünsten geschwängert war. Die gröste Trokkenheit hielt vom 10ten bis ans Monatsende an, inzwischen hatte dennoch der Weiser von 230, bis 168,4 Grade, eine Bewegung von 61,6 Graden gemacht, und das Mittel von 199,2 Graden giebt ein Gewicht wässeriger Teilgen des Dunstkreises in 1 Cubikschuh Luft über der Oberfläche von Leipzig von 4 Quentg. 58 Grän. Dennoch ward die Trokkenheit durch den lang aussen bleibenden Regen vom 9ten bis 30sten, wo es ausser kurzen Gewitterregen zu keiner merkl. Nässe kam, mit verursacht. In allem sind in diesem Monate $11\frac{1}{2}$ Lin. hoch Wasser gesamlet worden. Unter den wenigen regnigten Tagen finden sich ein Paar, die eine ziemliche und die vorzüglichste des Monats brachten, als der 2te zur Nacht, der 3te früh, und der 28ste zur Nacht eine Folge eines entfernten Gewitters, welches sich durch das starke Wetterleuchten veroffenbarte.

Die im Anfange des Monats sich noch geäusserte kühle Luft, so wie die dem Monat hindurch beobachtete Trokkenheit ward durch die vielen anhaltenden Nord- und Ostwinde verursacht. Der Ostwind wehete schon den 1 und

Digitized by Google

2ten, hielt aber hernach vom 4ten bis 22sten, jedoch mit geringerer Stärke an, welches auch die külsten Morgen, Mittage und Abende bewiesen: niemals aber ist der Wind in Sturm übergegangen, sondern blieb nur in den Graden der gemeinen Windstärke, etlichemal, und zwar wenig sezte er sich in Westen, doch one lange anzuhalten. Diesen külen Winden haben wir auch die häufigen klaren Tage des Maies zu verdanken, denn ich habe deren 16 gefunden, unter welchen sogar 4 heitere waren, an welchen nemlich über unserm Horizonte auch nicht eine Wolke zu sehen war, nemlich der 4, 17, 21 und 22ste; von gemischten, welche ebenfals auch noch den größten Teil des Tages klar waren, zäle ich 9, und der ganz trüben 2; hieraus folgt nun, daß das Wetter des Maies sehr angenem ausgefallen sey, überdies bemerke ich noch 6 nasse und 25 trokkene Tage.

Ueber die besondern Luftbegebenheiten merke ich an, daß schon am 2ten um 3 Uhr Nachmittags am südwestlichen Gesichtskreise ziemlich nahe vorbeiziehende Gewitter sich äusserten, indem bei heftigem Blitzen und starkem Donner es auf dem Petersteinwege durch einige Wonzimmer, jedoch one zu zünden, eingeschlagen hat. Die Nacht darauf folgte ein starker Regen, und das darauf folgende Wetter war küle, so daß wir den 5ten und 6ten früh Frost, am 7ten aber noch Reife im Freien bekamen. Den 6ten Abends zeigte das Wetterleuchten von einem entfernten Gewitter, wornach wir Morgens darauf Regen bekamen. Den 19ten um 2 Uhr Nachmittags ein aus Norden ziehendes entferntes Gewitter one Regen, worauf um 6 Uhr aber noch etwas weniges folgte, dennoch Abends um 10 Uhr der Himmel wieder klar ward. Den 26sten Abends um 10 Uhr entstanden Gewitter aus Osten, mit Blitzen und Regen begleitet. Am 27sten Mittags gieng ein Gewitter vorüber, nebst Wetterleuchten und one Regen. Am 28sten Abends zeigte das Wetterleuchten

Digitized by Google

terleuchten und der Regen ein entferntes Gewitter, daß auch im Churkreise ziemlich heftig und anhaltend hingetroffen hat. Wir hatten also in diesem Monate hiesiger Gegend in allen 1 nahes und 4 entfernte Gewitter.

Anmerkungen über den Brachmonat.

Die Luftschwere des Brachmonats ist nur etwas geringes über die bekante hiesige mitlere hinaufgekommen, denn das Quekfilber erreichte nach dem aritmetischen Mittelstande aus dem höchsten des Monats, am 23sten Mittags, zween Tage nach dem Sonnenstillstande, von 28 Zol, 17 Scr. und dem tiefsten den 16ten früh nach dem Vollmonde von 27 Zol, 4 Scr., 27 Zol, 90 Scr. und die monatl. Veränderungsscale beträgt 94 Scrup. An 22 Tagen hielt sich das Schweremas über der mitlern Höhe, 8 Tage hingegen bei und über 28 Zol; in der lezten Woche des Monats blieb es 1 und $1\frac{1}{2}$ Lin. über 28 Zol. Von jälingen Veränderungen des Quekfilbers bemerke ich nur 3, nemlich am 15ten in 14 Stunden 37 Scr., den 16ten 37 Scr., und den 23sten 36 Scr.: ein Paar Tage machten noch einige Veränderungen von $2\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{3}$ Lin., als der 10, 12, 17 und 22ste.

Die Temperatur des Monats ist durchgehends und zwar den Tag über sehr empfindlich heiß gewesen, ich fand die Tageswärme vom Morgen bis Abend meist etliche 60 bis 70 Fahr. Grade; und die Mittagstemperaturen von 74—90 Graden, der 27ste Mittags, brachte $25\frac{1}{2}$ Reaum. d. i. 90,5 Fahrenh. Grade, und verursachte den heisesten Tag des Monats. Die erste Woche hatte schon ein Paar warme Tage von 76 bis 78 Graden, die 3te ebenfals von 80 — 83°, und die lezte noch wärmere von 85, 87 bis 90 Graden. Die geringste Wärme war den 2ten früh von $9\frac{3}{4}$ Reaum. oder 54,6 Fahr. Graden, aus dieser und der grösten am 22sten ergiebt

giebt sich das monatl. Mittel der Temperatur 72,5½°, und die ganze Veränderung des Wärmemaſes beträgt 35,9 Fahr. Grade.

Im Dunſtkreiſe hat das Feuchtemas einen beträchtlichen Grad der Trokkenheit angezeigt, der zwar schon zu Anfange des Monats merklicher, aber in der Mitte deſſelben und am vorzüglichſten gegen das Ende noch gröſſer war. Bei den wenigen Tagen der erſten Woche, da etwas Regen einfiel, wies der Zeiger auf einige Näſſe, bei den warmen Tagen des Mittels und Ende des Junius drehete er ſich wieder auf groſſe Trokkenheit, das Mittel der monatlichen Feuchtigkeit beträgt aus der geringſten von 220 Lambert. Graden, und der gröſten von 154,3 dieſer Grade 187,1° ein Stand groſer Trokkenheit, und die geſamte monatl. Bewegung iſt 75,7°: dieſes Mittel von atmoſphaeriſcher Feuchtigkeit giebt ein Gewichte von wäſſerigen Teilgen, in 1 Kubikſchuh Luft, über der Oberfläche von Leipzig von 4 Quentg. 40 Grän.

Nach den Regeln des Ackerbaues wünſcht man insgemein den Brachmonat näß, und zwar aus richtigen Gründen, der Reifung und des Wachsthums, die um dieſe Zeit bei den meiſten Feld- und Gartenfrüchten vor ſich gehen muß, diesmal aber iſt dieſer Monat mehr trokken ausgefallen, weil nach dem monatlichen Schluſſe die ganze Menge des gefallenen Regens 1 Zol, 1⅓ Lin. hoch Waſſer giebt. Es ſind dergleichen trokkene Brachmonate zeithero wohl nichts auſſerordentliches geweſen, und man findet deren z. B. in Jaren 1780 und 82, wo es verhältnismäſig eben ſo wenig geregnet, aber wie ſehr ward auch die Fruchtbarkeit des Bodens nicht zurükgehalten? Dahero dem Landmanne zum Anfange des Heumonats etwas Regen zu wünſchen iſt, der ſowol nach dem Graswuchs, als auch den Feldfrüchten zu ſtatten kommen mus. Zu Anfange des Monats, den 4, 5, 6 fiel noch etwas Regen; der 16te gab, nebſt dem 4ten und 18ten den meiſten

Digitized by Google

meisten Regen, am 12ten und 13ten fiel auch noch eine geringe Menge, die entfernt vorbeigegangenen Gewitter brachten teils wenig, teils gar keinen Regen.

Unter den Winden zeigte sich anfänglich der Nwind, dann fand sich der West- nebst dem Südwinde fast zwei Wochen lang ein, bis sich gegen die lezte Hälfte des Monats neben dem Süd- und Nwinde auch etwas Ostwind einstelte. Wären diese Winde stärker gewesen, so würden sie noch mehr, als bereits geschehen ist, ausgetroknet haben. In Stürme und starke Grade der Winde sind sie nicht übergegangen; am 17ten und 21sten kam der Wind ein Paar mal an den 4ten Grad der Windstärke.

In Rükſicht der Witterung blieb der Monat ziemlich bei klarem Himmel, und da keine beträchtlichen Winde, nicht viel Regen, mehr trokkene Luft, wenige Gewitter und andere unangenehme Luftbegebenheiten sich einfanden, so ist der Brachmonat im Ganzen angenem und gesund ausgefallen; ich finde 12 klare, 16 gemischte, 20 trokkene und 10 regnigte, übrigens nur 2 trübe Tage.

Von Gewittern ist im ganzen Monat keins in der Nähe zu uns heraufgekommen; am 4ten Nachmittags gieng ein vorbeiziehendes Gewitter one Donner und kurzen Regen vorüber; den 5ten um 5 Uhr Nachmittags desgleichen mit einigem Regen; den 19ten und 21sten desgleichen mit wenigem Regen; den 27sten um 4 Uhr Nachmittags etliche entfernte Gewitter nebst schwachem Donner one alle Regen.

Unter die besondern Luftbegebenheiten des Monats rechne ich die am 18ten bis ans Ende des Monats anhaltende und ungewönliche dunstige und nebelartige Luftbeschaffenheit, welche besonders früh und abends bei Auf- und Untergang der Sonne sichtbar ward, wenn man sich im Freiem befand so war sie öfters so dicke und undurchsichtig, daß man gleich den stärksten Herbstnebel die nahe gelegenen Gegenstände kaum vor sich sehen konnte. Sie

Digitized by Google

hielt vom 18ten bis ans Ende des Brachmonats an, und ich habe sie am 29sten früh und abends im Freiem am stärksten beobachtet, sie verbarg damals die entfernten Gegenstände in einem dikken undurchsichtigen nebelartigen Dunst, und man war im Stande, die beinahe noch 20° hohe untergehende Sonne one alle angelaufene Gläser wie eine kupferartige Scheibe mit blosen Augen zu sehen; an diesem 29sten gegen Abend um ½7 Uhr habe ich mit einem blosen astronomischen Seherohr, one angelaufenes Sonnenglas, auf die kupferänliche Scheibe des Sonnenkörpers verschiedene beträchtliche Flecken am Abendrande desselben deutlich gesehen. Diese Dunstluft, die wol zu den Nebeln von dünnerer Art gehört, aber doch one alle wässerige Dämpfe entstand, ist die nächste Ursache der wenigen Gewitter des Monats, und war ein Beweis einer sehr verdichteten mit elektrischer Materie geschwängerten Luftmasse, welche zu keinen Gewittern Stoff genug darreichen konnte. Daß sie eine Vorbedeutung groser Trokkenheit und Wärme war, ist nicht ganz one Grund gewesen, und die Folgen der künftigen Monate haben es bestätiget.

X.

Auszüge und Rezensionen neuer Bücher.

1) Fortsezung der Rezension von Wieglebs Handbuch der algemeinen Chemie.

Das gemeine Glas wird vornemlich aus reinem Quarzsand, Kiesel, Gipsspat, Kreide u. s. w. und Sode, oder gemeiner Pottasche, oder auch nur Holzasche, die ungefär

gefär den dritten Teil der ganzen Masse ausmachen mus, zubereitet. Man läst nemlich diese Körper erst klar stossen, mischt sie dann unter einander, und brent sie in einem besondern Kalcinirfeuer 24 Stunden lang unter öfterm Umrüren zur Fritte, (um auf diese Art alle Luft, Feuchtigkeit und ein etwa verstektes brenbares Wesen aus der Vermischung zu treiben,) dann bringt man diese so vorbereitete Glasmasse in die Schmelztöpfe, die im eigentlichen Glasofen befindlich sind, und sezt sie so lange dem stärksten Feuer aus, bis sie hinlänglich fliest und die gehörige Durchsichtigkeit erhalten hat, worauf endlich die dünner fliessende Glasgalle abgeschöpft, und das geschmolzene Glas durch Hülfe des Blaserors, der Scheere und der Zange in verschiedene Gestalten gebracht und in dem Külofen almälig abgekült wird. Ausser diesem Glase, das bald eine grüne Farbe hat, bald ganz weis aussieht, (je nachdem zu demselben entweder blos Sand und Holzasche, oder ganz reiner weisser Sand, oder wol ausgeglüheter Quarz, und geglühete reine Potasche nebst einem kleinen Zusaz von kalcinirtem Braunstein angewendet worden ist,) giebt es auch blos salzige (die aber doch eigentlich nicht hieher gerechnet zu werden verdienen,) und metallische Gläser, künstliche Edelsteine, und merere glasänliche durch die Kunst dargestelte Produkte, die auf verschiedene Art hervorgebracht, und vorzüglich durch metallische Kalke bald gelb, bald rot u. s. w. gefärbt werden können. Selbst die verschiedenen Glasuren, worunter man die glänzenden glasartigen Ueberzüge der Tonarbeiten, des Kupfers, u. s. w. versteht, und die Farbengläser gehören hierher, deren Zubereitung der Verf. deswegen kurz beschreibt, und endlich die Hyalurgie mit einer Betrachtung über die Entstehung und die Beschaffenheit der Schlakken beschliest. — In der vierten Abteilung, oder in dem Abschnit von der metallurgischen Chemie (S. 379—482) handelt Hr. W. zuerst von der Probierkunst, dann geht er zu den Hüttenarbeiten, und zu den verschiedenen metalli-

metallischen Zubereitungen über. Aus manchen Erzen lassen sich die metallischen Teile sehr schwer abscheiden, man mus sie daher auf verschiedene Art hiezu vorbereiten, und dann mit salzigen und andern Körpern der Wirkung eines sehr lebhaften Feuers aussezen. So müssen z. B. die meresten Eisenerze, um die ihnen beigemischten schwefeligen und arsenikalischen Teile davon zu scheiden, erst geröstet, und dann mit Kalksteinen, Kalkmergel, Schlakken u. s. w. zwischen glühenden Kolen im Fluß gebracht werden. Das Eisen, das man auf diese Art erlangt, ist entweder rotbrüchig, kaltbrüchig oder geschmeidig, je nachdem es entweder, wenn es noch glühend ist, unter dem Hammer zerbricht, nach der Erkaltung aber zäher und dehnbarer ist, oder umgekert sich glühend hämmern läst, kalt aber in Stükken zerspringt, oder endlich weder glühend, noch kalt eine starke Sprödigkeit zu erkennen giebt. An der widerspenstigen Eigenschaft des erstern scheint sehr warscheinlich ein dem Eisen noch fest beiwonender Teil Schwefel, und an der Sprödigkeit des andern ein geringeres Verhältnis desselben Ursach zu sein, und der erste Grund dieser Verschiedenheiten liegt teils in der Grundmischung der Erze, teils in der Art und Weise, wie sie behandelt werden, teils in den angewendeten Zuschlägen und deren Verhältnis; denn in der Natur ist wol nur einerlei Eisen vorhanden, und alle Eisensteine müsten folglich ein geschmeidiges Eisen geben, wenn wir sie so, wie es ihre Beschaffenheit erfordert, zu behandeln wüsten. Alles geschmolzene Eisen läst sich aber nie sogleich mit dem Hammer bearbeiten, sondern es mus erst zu diesem Endzwek durch Glühen und Hämmern geschikt gemacht, oder, welches einerlei zu seyn scheint, die regelmässige Bildung, in welcher sich die Teile desselben bei der Schmelzung an einander gesezt haben, wieder zerstört, und alle Teile gleichsam fadenartig ausgedehnt und mit einander verwikkelt werden, so daß also das Metall hierdurch merere Zähigkeit erhält. Im Stal ist die metallische Beschaffenheit des Eisens

aufs

Digitized by Google

aufs höchste verfeinert; denn die wenigen Schwefelteile die noch mit dem Eisen genau vereinigt sind, werden aus demselben durch die Wirkung des Feuers und einiger brenbaren Materien abgeschieden, hierbei zugleich die noch vererzte Portion Eisen reducirt, und so das Metall dichter, härter und schwerer gemacht. — Die Metalle werden teils one irgend einen Zusaz verarbeitet, teils mit verschiedenen andern ganzen, oder halben Metallen vereinigt, und so bald ihre Farbe, bald ihre Härte, Sprödigkeit u. s. w. verändert. Beispiele von solchen zusammengesezten Metallen sind die Mischungen, aus denen man die Kanonen, die Glokken, und verschiedenes Hausgeräte bereitet, und welchen man daher die Namen, Stükmetall, Glokkengut, Pinshbak u. s. w. giebt. Auch zu Arzneien, Farbematerialien, u. s. w. kan man verschiedene Metalle anwenden, und sie so auf mancherlei Art benuzen. — Die Gärung, von welcher der Verf. in der fünften Abteilung (S. 482—513) redet, besteht in der sichtbaren innerlichen Bewegung eines flüssigen Körpers, die auf die Trennung seiner verschiedenen unänlichen Teile abzielt. Eigentlich giebt es nur eine Gärung, aber man unterscheidet dennoch, nach den verschiedenen Produkten, die dadurch zum Vorschein kommen, dreierlei Arten derselben, die geistige, die saure, und die faule. Die Produkte der erstern besizen, wegen des in ihnen befindlichen brenbaren Geistes, eine berauschende Kraft, die der zweiten sind unter dem Namen des Essigs bekant, und durch die dritte Art von Gärung werden alle organische Körper und ihre Teile zerstört. — Die mit viel wässerigen Teilen versehenen Säfte der Trauben und verschiedener andern Früchte, die vermittelst der Gärung nur einen schlechten Wein geben würden, können, so wie die Flüssigkeiten selbst, die durch die Weingärung hervorgebracht worden sind, und entweder einen sauren Geschmak angenommen, oder eine andere Veränderung, die sie zum Gebrauch minder bequem macht, erlitten haben, auf verschiedene erlaubte

Arten

Digitized by Google

Arten wieder verbessert, und bald den ungarischen, bald den spanischen und andern guten Weinen ähnlich gemacht werden. Aber nie darf man sich zur Verbesserung eines sauer gewordenen Weins der Silberglätte, oder eines andern Bleikalkes bedienen; denn wenn schon das verkalkte Blei einen sauren Wein wirklich süs macht, so verwandelt es ihn doch auch zugleich in ein der Gesundheit nachteiliges Getränk. Um einen mit Blei versüsten Wein von einem andern, der entweder ganz unverfälscht ist, oder den man wenigstens auf eine erlaubtere Art zum Gebrauch geschikt gemacht hat, zu unterscheiden, pflegt man gemeiniglich einige Tropfen von einer aufgelösten Schwefelleber, oder, welches fast einerlei ist, von einer Abkochung aus ungelöschtem Kalk und Operment in Wasser in ein Kelchglas Wein zu tröpfeln, und auf die Veränderungen, die der Wein hierdurch erleidet, aufmerksam zu seyn. Allein diese Prüfungsart ist nicht ganz sicher; denn die braune, oder schwarze Farbe, die die aufgelöste Schwefelleber in dem Weine hervorbringt, und welche die Gegenwart des Bleies anzeigen sol, kan auch von einer andern Ursache, z. B. von zufällig aufgelösten Eisenteilgen, herrüren; man mus daher, wenn der Verdacht entsteht, daß ein Wein mit Blei versüst seyn könne, die Sache mehr ins Licht zu stellen, und aus dem braunen abgesezten Pulver von einer grössern Menge Wein, oder aus einem Niederschlag durch feuerbeständiges Laugensalz, die Bleiteile mit Weinstein zu reduciren, bemühet seyn, weil sonst leicht mancher Weinhändler unschuldiger Weise in den Verdacht, von jenem strafbaren Kunstgrif Gebrauch gemacht zu haben, kommen könte. — Alle Flüssigkeiten, die der Weingärung fähig sind, gehen, wenn sie bis auf die Entwiklung des brenbaren Geistes gegoren haben, oft von selbst, oft durch verschiedene sogenante Gärungsmittel hierzu veranlast, in die zweite Art von Gärung über; es wird nunmehr eine andere Zusammensezung ihrer Grundmischung angegriffen, und daraus vor-

Digitized by Google

vornemlich eine Flüssigkeit entwikelt, die alle Eigenschaften einer Säure besizt, und die vom Wein- Obst- Bier- Brandwein- und Milchessig nent, je nachdem sie aus Wein, Cyder, Bier u. s. w. entstanden ist. Allein es giebt auch Körper, die, one daß sich ein brenbarer Geist aus ihnen entwikelt, dennoch zu einer sauren Gärung geschikt sind; sie gehen daher sogleich in diese über, und stellen eine essigartige säuerliche Feuchtigkeit dar. So kan man z. B. aus Roggenmehl, wenn man es mit etwas Wasser zu einem dünnen Teige macht, und in eine gelinde Wärme stelt, in kurzer Zeit einen Sauerteig bereiten, der die Gärung des gewönlichen Brodteiges eben so gut als ein anderes Ferment, befördert, u. s. w. — Die tierischen Körper sind vorzüglich zur Fäulnis geneigt, und sie werden oft, wenn man die Beförderungsmittel der Gärung, das Wasser, die Luft und die Wärme, nicht sorgfältig von ihnen entfernt, in kurzer Zeit in ihre Bestandteile zerlegt und völlig zerstört. Man hat daher nicht sowol nötig, diese Art von Gärung zu befördern, als sie vielmehr abzuhalten, und die Körper vor derselben zu sichern. In dieser Rükſicht ist es vorzüglich notwendig, ihnen teils die wässerige Feuchtigkeit zu entziehen, teils die freie Luft von ihnen abzuhalten, oder, mit andern Worten, sie auszutroknen, einzusalzen, zu räuchern, zu balsamiren, in Weingeist zu sezen, oder auf eine andere Art, die zur Erreichung jener Endzwekke geschikt ist, zu behandeln, und so der völligen Zerstörung Grenzen zu sezen. — **Die brenbaren Körper** sind der Gegenstand der sechsten Abteilung (S. 513 — 589) des dritten Abschnits der wieglebischen Chemie. Sie lassen sich füglich in zwo Hauptklassen, in solche, die sich mit dem Wasser vereinigen, und in die, welche keine Verbindung damit eingehen, bringen. Der Weingeist ist der einzige flüssige brenbare Körper, der im Wasser auflöslich ist; denn alle übrige entzündliche Flüssigkeiten, die Oele, die Naphthen, u. s. w. äussern keine unmittelbare Verwandschaft gegen das Wasser. —

Digitized by Google

ser. — Die versüßten Säuren, die man vermittelst des Weingeistes bereitet, sind gleichsam schwefliche Zusammensezungen, bei welchen die Säure durch den phlogistischen Teil des Weingeists so eingewikkelt und gebunden ist, daß sie mit den Laugensalzen kein Aufbrausen erregen kan. Auch die künstlichen Naphthen entstehen aus der Verbindung der angewendeten Säure mit den ätherischöligen Teilen des Weingeists, und es scheint, daß in den Naphthen der flüchtigste und feinste Teil der Säure mit dem Oele des brenbaren Geistes genau vereinigt sei, wodurch beide Flüssigkeiten ihre ursprüngliche Schärfe und die Mischbarkeit mit dem Wasser verlieren. Verschiedene Säuren stellen übrigens durch die Verbindung mit entzündlichen Teilen auch feste brenbare Mischungen dar, die man gemeiniglich schwefelige Körper zu nennen pflegt, und die bald mehr, bald weniger rein sind. Der gemeine Schwefel, der Harnphosphor, und verschiedene reine Erdharze geben Beispiele von solchen festen aus sauren und brenbaren Teilen gemischten Körpern ab, und es scheint, daß man durch die Bearbeitung mancher Säuren, die man in dieser Rüksicht noch nicht untersucht hat, mit entzündlichen Materien die Anzal derselben noch sehr vermeren könne u. s. w. — In der lezten Abteilung der technischen Chemie redet der Verf. endlich **von der chemischen Behandlung der Körper zur Veränderung ihrer Oberflächen** (S. 590—644), und giebt daher Anleitung, wie man die Farbe der Körper bald durch die Entziehung, bald durch die Zusezung gewisser Teile verändern könne. Die meisten Körper, die man zum Färben anwenden kan, werden aus dem Gewächsreiche genommen; sie lassen sich, in Ansehung der Natur der eigentlichen färbenden Stoffe, in harzige und gummige einteilen, und man mus bei der Wal der Auflösungs- und Vorbereitungsmittel auf diesen Unterschied immer Rüksicht nemen, wenn man sowol das Farbewesen zwekmäßig und vollkommen ausziehen, als auch dasselbe mit andern Körpern, welche die

aus-

Digitized by Google

ausgezogene Farbe annemen sollen, gehörig verbinden will. Um aber zu entdekken, ob ein Körper zur Färberei angewendet werden könne, und von welcher Art das färbende Wesen sei, ob es durch gewisse Zusäze erhöhet, oder verdunkelt werde u. s. w. mus man denselben nach Hrn. Pörner's Anweisung (chemische Versuche und Bemerkungen zum Nuzen der Färbekunst, 3ter Teil, Leipz. 1773. S. 591.) auf verschiedene Art, mit und one Zusäze, behandeln, das Verhalten der Flotte gegen leinenes und wollenes Zeug, das auf verschiedene Art vorbereitet werden kan, untersuchen, und dann auch auf die Dauer der Farbe Rükficht nemen, u. s. w. — Die Kentnis von der natürlichen Grundmischung der färbenden Substanz scheint übrigens manchmal ein besonderes Verfaren zu erfordern. So könte z. B. in den Fällen, wenn das Farbewesen von harziger Beschaffenheit ist, die Ausziehung desselben durch Weingeist bisweilen keine unschikliche Behandlung seyn, die sich auch wol im Grossen anwenden lies, und es ist sehr warscheinlich, daß ein Pfund Sandelholz, oder Fernambuk vermittelst des Weingeists mehr wesentliche Farbe gebe, als eine Ausziehung mit Wasser. — Die feinsten Lakfarben, die man aus den färbenden Materialien auf die bekante Art bereitet, sind immer noch halbdurchsichtig, und dekken nicht stark, man kan ihnen aber dadurch, daß man stat des Alauns das gemeine Bittersalz anwendet, leicht eine etwas mehr dekkende Eigenschaft geben, und sie so zu mancher Absicht geschikter machen. Der auf verschiedene Art gefärbten, aber noch matten Oberfläche der Körper pflegt man vermittelst der Firnisse, zu deren Bereitung der Verf. auch Anleitung giebt, ein glänzendes angenemeres Ansehen zu geben. —

D. C. G. Eschenbach.

Digitized by Google

2) Vollständige Abhandlung vom Tabaksbau. Vom Anfange des Säens, bis dahin, daß er verkauft werden kan. Allen Land- und Akersleuten zum Besten herausgegeben und mit kaufmännischen Anmerkungen versehen. Frankfurt und Leipzig, 1780. 48 Seiten in 8.

und

Fortgesezte Abhandlung vom Tabaksbau, von dessen Gutmachung und der künstlichen Zubereitung aller Sorten des besten Rauch- und Schnupftabaks. Frf. und Leipz. 1781. 32 Seiten in 8.

Es ist Schade, daß diese Abhandlung nicht gleich zu Anfange des nun beendigten amerikanischen Krieges herausgekommen, und daß nicht Statsregierungen, oder ökonomische Gesellschaften ein ernsthaftes und tätiges Augenmerk auf diesen wichtigen Gegenstand genommen, und nicht Leute von der Art, wie der Verfasser ist, aufgesucht, sie belonet und veranlasset haben, dergleichen gründliche Belerungen niederzuschreiben, welche nachher in hinlänglicher Quantität unter die Landwirte hätten ausgeteilet werden sollen. Teutschland würde erstaunende Summen erspart, unzälbare Menschen nüzlich beschäftiget und ihren Wolstand befördert haben.

Rezensent weis es aus selbst eigner Erfarung, wie verkert die Grundsäze vieler von denjenigen deshalb gewesen, welche ihrem Berufe nach heller hätten sehen sollen.

Um sich von Seiten einiger Regierungen nicht ganz blos zu geben, als wenn man nicht daran dächte, munterte man zwar zum Anbau auf: aber wie? Durch den gewönlichen nicht viel erzwekkenden Weg, durch Aussezung unbedeutender Prämien, die gemeiniglich einer empfängt, welcher gleich darauf aufhört, das zu tun, warum er sie empfieng.

Man hätte lieber Unterricht über die Behandlung u. s. w. des Tabaks geben, ächten Samen verschaffen, und ihn

unent-

unentgeltlich austeilen lassen, sich selbst aber Kentnisse erwerben sollen, um die verschiedenen zum Teil sonderbaren Ursachen hinwegschaffen zu können, die veranlasset haben, daß Pflanzungen, welche denkende Wirte aus sich selbst unternommen, und es darinnen, so wie mit der Zubereitung sehr weit gebracht hatten, wieder eingehen musten.

Da Minister, Kaufman und Produzent in dem Falle sind, den Zeitpunkt zu nüzen, weil das, was heute vorteilhaft ist, morgen schädlich werden kan, und so umgekert; so sollte auch jeder in seinem Fache mit Tätigkeit vorschreiten, und einer den andern unterstüzen. Der Produzent ist allemal der erste, auf den man Rüksicht nemen mus, weil, wenn dieser erwirbt, der ganze Stat zugleich mit erwirbt, und es ist im ersten Stük des Leipz. Mag. auf 1781. schon bemerket, daß man vorzüglich und voreist dem Produzenten Vorteile gestatten und ihm Aussichten zu einem Gewin auf die Folge geben und lassen solle, denn da der Anbauer aus seinen Produkten bare Statsbedürfnisse schaffen mus; so kan und darf er, um seinen Ruin zu vermeiden, nichts wagen, er mus seiner Sache gewis sein.

In guter Statswirtschaft müssen einleuchtende Rechnungsfeler nicht anzutreffen sein, und diese macht man unstreitig, wenn der Produzent noch oben drein Erschwerungen ausgesezt ist, und sein Produkt entweder für einen geringen Preis abliefern, oder sich, sobald einiger Vorrat davon da ist, vom Händler drükken lassen mus, und aus falscher Besorgnis des Verlustes einer Abgabe nicht die Freiheit hat, es selbsten zum Verbrauch zubereiten zu dürfen, ons mit einer neuen Abgabe sich desfals belastet zu sehen. Hieraus entstehet die dem langweiligen Schlendrian unmittelbar anklebende Folge des teren Nachsehens.

Der Verfasser verdient durch seine Abhandlung Lob und Dank. Sie ist nicht auf bloße Theorie, sondern auf Versuch und Erfarungen gegründet. Ob aber nun nach hergestelltem Frieden der Tabaksbau noch so einträglich sei, wie

wärend desselben, ist eine andere Frage. Bei guter Einrichtung, die aber nur in der Hand der Statsverfassung liegt, bleibt er indessen immer noch nuzbar, wenn der Bau und was dem anhängig, nach der vorgeschriebenen Anweisung betrieben wird.

Es ist war, daß nach Seite 1, wenn Boden, Bearbeitung und Witterung gut ist, vom Morgen Feld 8, 12 bis 15 Zentner trokkene Tabaksblätter gewonnen werden können: aber der Zentner wird nicht leicht mehr 10 Rthlr. gelten, und also nicht mehr 100 Rthlr. eintragen. Er hat es gegolten, und gilt es vielleicht alsdenn noch, wenn er ausgesucht, in Büschel gebunden, in Wasser gepresset, und 3 bis 4 Jar alt geworden ist, wird er aber zu enge gepflanzet, nicht nach der gegebenen gründlichen Anweisung gehörig behandelt, und fält üble Witterung ein; so kan man sich auch, wie der Fal gar oft vorhanden, mit 2, 3 Zentnern begnügen, und vor den Zentner mit 2 bis $2\frac{1}{2}$ Rthlrn. vorlieb nemen. Wer der Vorschrift in allen Abschnitten folget, wird sicher gehen, und guten Vorteil von seinen Pflanzungen haben.

Nach S. 7 ist es besser, wenn man den Samen auf die Hälfte nimt, wollene Lappen auseinander breitet, die andere Hälfte darüber dekket, zusammenrollet, noch einige Lappen darum schlägt, mit Bindfaden leicht umwindet, ins Wasser tauchet, an einen warmen Ort am Ofen leget, sobald die Rolle von aussen trokken, wieder eintauchet, nach Verfluß von 4 bis 5 Tagen darnach siehet, ob er zu keimen anfange, wenn es noch nicht geschehen, mit dem Eintauchen fortfare, täglich nachsehe, und wenn er keimen will so fort säe, den Samen aber mit ein wenig zu Mel gemalnen, ungebranten Gipsstein vermenge, wodurch er wieder trokken wird, sich besser säen lässet, und die Pflänzgen zum frühern Wachstum befördert.

Nach S. 8 ist die zeitige Auspflanzung unumgänglich nötig, und der Junius schon etwas zu spät.

Nach

Digitized by Google

Nach S. 10 ist der Schafdünger freilich der allerbeste dazu; nicht aber solcher, der aus Stro bestehet, wie er gemeiniglich aus den Schafställen genommen wird.

Man füttere die Schafe entweder auf dem Felde, das man mit Tabak bepflanzen will, in Horden mit grünem oder dürrem Klee, lasse solchergestalt fet düngen, und sofort umakkern, oder da man, um keine Frucht zu verlieren, den Tabak am wirtschaftlichsten auf Brachfeldern bauet, und dann Korn hineinsäet; so würde man sich unweit des Feldes, worauf im künftigen Jare Tabak kommen sol, einen Flek nach Maße der Schafmenge, jedoch nicht alzugros, lassen, ihn 1. Spaten Stich ausgraben, und die Erde daneben hinwerfen, um diese Vertiefung lasse man Horden schlagen, die immer stehen bleiben, die Schafe mit grünem und dürrem Klee darinne füttern, auch des Nachts hineintreiben, das Streustro ein oder zwei mal durchhauen, gut und oft einstreuen, den Pfeech und Urin mit der vorhin ausgegrabenen Erde nur dünne bedekken, wieder Stro darauf streuen, und so forefaren. Man wird im kommenden Früjare einen vortreflichen Düngerhaufen haben, den man mit dem besten Erfolge dazu brauchen kan, und ein Fuder davon wird mehr Wirkung tun, wie 3. 4 andere.

Das Umgraben der Aekker nach S. 12 ist zwar gut und scheint nötig, um die Rabatten machen zu können: allein es ist zu kostbar. Rezensent hat Pflüge zu 4 bis 10 Pferden. Wenn die Haferstoppel im Herbste umgepflüget wird; so mus selbes gleich in Bete von 4 bis 5 Schu Breite geschehen und nicht geeget werden. Kan man den Dünger noch im Herbste auf diese Rükken bringen, so ist es desto besser, und man akkert sie bei Unterbringung des Düngers wieder zusammen. Im Früjare zeitig werden sie auseinander geakkert, und tüchtig mit der Ege befaren, und wenn man pflanzen will, werden sie wieder zusammengeakkert, und so tief als möglich mit dem Pfluge, woran wenigstens 4 Pferde zu spannen, gegriffen, und dann die Rabatten und Gän-

ge mit einer Schnure und Schaufel zur angegebenen Breite und Höhe in Ordnung gebracht. Dies macht eine merkliche Ersparnis der Kosten. Man mus diese Bete aber nicht alle auf einmal fertigen lassen, sondern nur immer so viel, als man in einem, höchstens im darauf folgenden Tage bepflanzen kan, weil sie sonst bei ausbleibendem Regen austroknen, und man die Winterfeuchtigkeit im Boden nuzen mus. Die Lage der Bete vom Mittag nach Mitternacht S. 13 ist nötig.

Nach S. 15 wäre nicht gut, ein und das nemliche Feld immer zum Tabaksbau zu behalten. Schon zum drittenmal folgt die Verminderung des Wachstums; bei allen Produkten ist Verwechselung nötig.

Nach Seite 18 müssen die Pflanzen schlechterdings 2½ Schu weit und verschränkt . . . keines aber einander gegenüber : : : : gesezt werden. Dies ist eben der Hauptfeler, den man fast durchgängig gemacht, und sie viel zu enge gesezt hat.

Bei dieser gehörigen weiten Pflanzung werden 10 bis 12000 Pflanzen auf einen Acker Land nötig, und davon 12 bis 15 Zentner Tabak zu erhalten sein; andere sezzen 20 auch wol 30 und mehr 1000 Pflanzen darauf. 20000 werden etwa 7 bis 8 Zentner, und 30000 Pflanzen etwa 4 Zentner Tabaksblätter hergeben.

Zu S. 20: wider den Tabaksflo und die Würmer ist Gips ein gutes Mittel, und können die Rabatten gleich nach der Pflanzung damit bestreuet werden: er tödtet auch die Schnekken.

Volkommen Recht hat der Verfasser Seite 23 und 26. Unter der härtesten Bestrafung und Konfiskazion des ganzen Produkts solte die Einsamlung des Geizes verboten und nicht gestattet werden, weil, so lange es nicht unterbleibt, der inländische Tabak keinen Kredit erhält, und zum grösten Schaden nicht erhalten kan. Es ist übel, daß wenn in Teutschland fremde Produkte erbauet werden, von der Polizei

lizei nicht Obsicht genug genommen, und der gewinsüchtigen Verfälschung vorgebeuget wird. Das solte geschehen.

Alles übrige von S. 26 bis S. 47 ist mit so vieler Gründlichkeit, Genauigkeit und Erfarung gesagt, daß nichts hinzuzusezen ist, und Rezensent mit dem Verfasser herzlich wünscht, daß Gott jedem Landmanne diese ihm nun noch unbekante Arbeit segnen möge: nur mus er auch diese getreue Anweisung genau befolgen.

Was die fortgesezte 1781 herausgekommene Abhandlung und Anweisung zur Zubereitung aller Sorten des besten Rauch- und Schnupftabaks betrift; so gestehet Rezensent, daß er aus eigener Bearbeitung nicht so viele Kentnisse als von der Erzielung und Behandlung des rohen Produkts selbst habe, ob er schon verschiedene Versuche damit gemacht, die zwar ziemlich, aber nie ganz nach seinem Wunsche geraten, weil er, aller Bemühungen und Aufwands ungeachtet, nie eine gründliche Nachricht davon erlangen können, sondern die ihm mitgeteilten Rezepte nur immer ans Schmiererei bestanden haben, auch der ungenante Verfasser ist damit und besonders mit dem Einsosen noch zu geheimnisvol, und keinesweges so belerend, wie über die Kultur. Indessen hat Rezensent mit Schnupftabak aus purem Landblatte, welches keinen guten Geruch hatte, mit welchem aber auch vorher weiter nichts geschehen, als daß es vermittelst einer Lauge aus Holzasche zum Schwizen gebracht worden war, Versuche gemacht, und gefunden, daß die Ansprengung und Befeuchtung desselben mit wolriechenden gebranten Wassern über Fenchel, Anis, Zitrone und guten Kräutern eine ungemeine Verbesserung des schlechten Tabaks gemacht haben. Er zweifelt dahero nicht, daß auch diese Anweisung den Tabaksfabrikanten von gutem Nuzen sein dürfte.

J. C. Schubart.

XI. Nach-

Digitized by Google

1.

Banks grosses Werk von den Pflanzen wird vermutlich dieses Jar herauskommen. Er hat seinem Bibliothekär den Vorteil davon überlassen, und das Werk wird Faszikelweise ausgegeben werden. Die Fische hat Broussonet übernommen. Banks hat ihm alle seine Doubletten gegeben, und er hat schon eine Dekas herausgegeben. Es ist ein junger Man von vielem Geiste und vieler Arbeitsamkeit.

Linne' hat sich 10 Monate in England aufgehalten, und hat grosse Samlungen in allen Fächern der Naturgeschichte, insonderheit von Pflanzen gemacht. Er wird erst das System, nachher die Palmen, und endlich die Mammalia ausarbeiten. Er hat zu allen Materialien im Ueberflusse, allein ich fürchte, es werde lange Zeit haben, ehe er fertig wird. In Frankreich hatte man ihm alle Commersonsche Pflanzen zum Beschreiben mitgegeben, und Buffon hat ihm insonderheit viel Höflichkeit erzeigt. Von Ellis Schriften wird jezt wol der 2te Teil herauskommen. Es sind schöne Platten von Zoophyten darunter. Seit seinem Tode haben sie bei Solandern gelegen, der sie aber gänzlich versäumte. Jezt hat sie die Tochter erhalten, die sie vermutlich ediren wird.

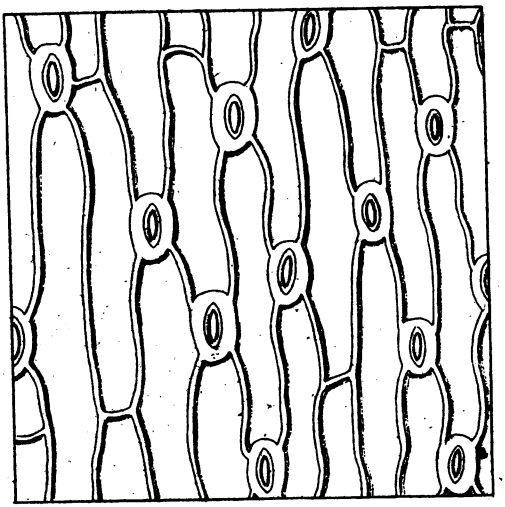
2.

St. Petersburg, den 14. Merz 1783.

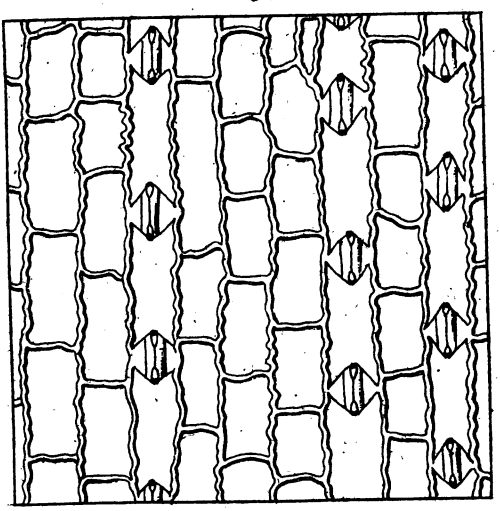
Am 11ten dieses wurde in der öffentlichen Versamlung der kaiserl. Akademie der Wissenschaften vor Ihrd Erlaucht der Statsdame und Ritt. des St. Katharinenordens, Fürstin von Daschkow, als Direktor der Akademie, die Sizung mit einer kurzen Anrede eröfnet, worin Sie anzeigte, daß die im Jare 1779 von der Akademie aufgegebene Preisfrage, über die Fortpflanzung der kryptogamischen Gewächse, auf welche die Akademie eine völlig genugtuende Beantwortung erhalten habe, gegenwärtige Versamlung veranlasset hätte. Der Konferenzsekretär Hr. J. A. Euler machte hierauf bekant, daß der von der Akademie ausgesezte Preis von 100 Spec. Dukaten derjenigen lateinischen Abhandlung mit dem Walspruch: Ingeniorum commenta delet dies, zuerkant worden sei, die der Erwartung der Akademie völlig entsprochen habe; sie habe dahero beschlossen, dem Verfasser derselben ausser obgedachtem Preis noch eine Schadloshaltung für die zalreichen mit der gröſten Genauigkeit verfertigten mikroskopischen beigefügten Zeichnungen zu bewilligen. Die Erlauchte Fürstin eröfnete hierauf den zu dieser Abhandl. gehörigen versiegelten Zettel, bei dessen Entsiegelung Hr. D. Joh. Zedwig, den unsre Leser bereits aus verschiednen merkwürdigen Aufsäzen dieses Magaz. kennen, als Verf. derselben erkant wurde. Die Zeichnungen werden jezt unter der Aufsicht des Verf. alhier in Leipzig vom Hn. Capieux radirt, und es ist zu hoffen, daß dieser Traktat, wodurch die Botanik so sehr ist bereichert worden, in kurzer Zeit dem botanischen Publikum werde können mitgeteilt werden.

Digitized by Google

5.



6.



Capieux. fulp. 1785.

Digitized by Google

Digitized by Google

Aufgabe aus der Markscheidekunst
von J. F. Lempe.

Fig. I.

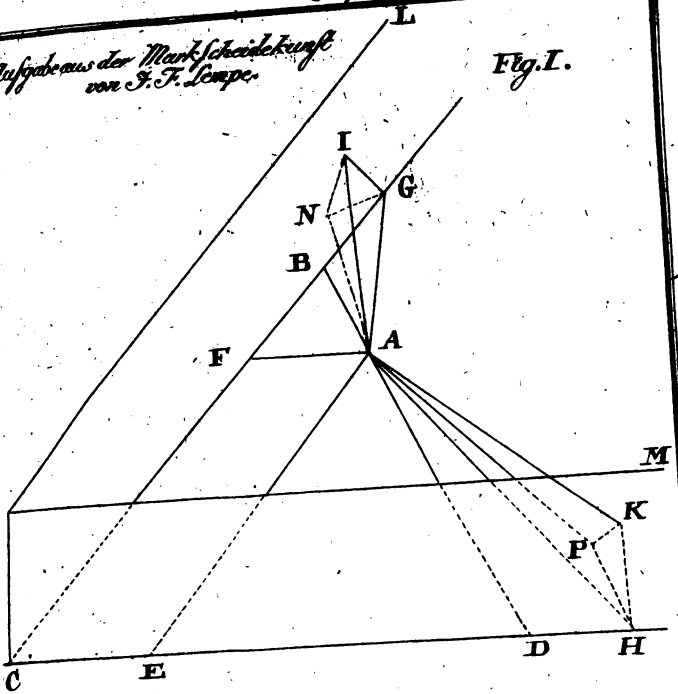
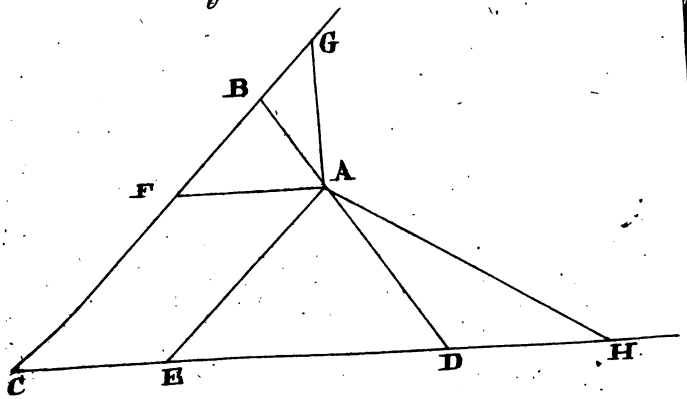


Fig. II.



Digitized by Google

Digitized by Google

Leipziger Magazin zur Naturkunde, Mathematik und Oekonomie.

Drittes Stük. 1783.

I.

Von den Rochen überhaupt.

Der Körper dieser Fische ist plat gedrukt, und hat eine rautenförmige Gestalt. Die zwo grösten und spizigsten Ekken machen gemeiniglich der Kopf und der lange Schwanz. Die beiden andern Ekken machen die Flügel, oder grossen Flossen, unter welchen, zwei kleine beim Anfange des Schwanzes sizen. Die Augen liegen auf der obern Fläche; die Mundöfnung ist auf der untern in einer Linie mit den Augen. Oben hinter den Augen zwei Luftlöcher, welche sich inwendig vor den Kiemen öfnen. Unten liegen vor den Augen die länglichten Nasenlöcher in derselben Richtung mit dem Maule; hinter dem Maule liegen in einer krummen Linie fünf Kiemenöfnungen auf jeder Seite. Der Schwanz ist mit einigen häutigen Flossen besezt. Der Körper ist bei einigen glat, mit einem Schleime bedekt und schlüpfrig; bei andern ist er so rauh, wie an den Haifischen, und oft noch überdies mit Stacheln von verschiedener Bildung, in mancherlei Ordnung und Richtung bald mehr, bald weniger besezt. Der Schwanz hat bald eine, bald mehrere Reihen dieser Stacheln; bisweilen sizt auch nur ein einzelner langer Stachel daran. Die

Digitized by Google

ſtachlichten Arten begriffen die Alten unter dem allgemeinem Namen βατος, welches einen Dornſtrauch bedeutet.

In der äuſſern Bildung ihres Körpers nähern ſie ſich ſehr den Haifiſchen (Squalis), denen ſie auch faſt in allen innern Teilen gleichen. Der Meerengel (Squalus Squatina) und Hairoche (Raja rhinobatus) macht einen ganz natürlichen Uebergang von den Rochen zu den Haifiſchen. Um dieſe Verwandtſchaft dem Leſer deutlicher zu machen, will ich einige Umſtände von ihrer äuſſern und innern Bildung anfüren, welche alle Arten dieſer Gattung mit einander gemein haben. Hierdurch wird man einſehn lernen, daß Linné die Kenzeichen der einzelnen Arten nicht überal richtig genug angegeben hat, weil er auf die algemeine Bildung der ganzen Gattung nicht die gehörige Rükſicht genommen hatte. An dem Gerippe, auf deſſen Einrichtung der Bau des ganzen Körpers beruhet, verdienen vorzüglich drei Teile eine vorzügliche Aufmerkſamkeit, der Hirnſchädel, das Bruſtbein und das Bekken. Der Hirnſchädel hat vorn an beiden Seiten einen groſſen länglicht runden und holen Fortſaz, welcher oben gewölbt und mit dem Ende etwas nach der Seite des Mauls herabgebogen iſt. In der unten ofnen Hölung verbreitet ſich der Geruchsnerven, der gröſte unter allen übrigen mit einem ſchwarzen Neze über die darüber ausgeſpante Haut. Dieſe Haut iſt gefalten; und die Falten liegen in zwo Reihen, durch eine Scheidewand getrent, neben einander, wie die Blätter an den Kiemen, oder kamförmig. Die Haut wird durch eine ſchleimichte Feuchtigkeit immer weich erhalten. Klein hat die ofne Naſenhöle mit der kamförmig gefaltenen Haut ziemlich gut abgebildet *). Kamper **) hat den Ue-

*) Miſſ. I. Tab. VI. no. 2.

**) Mémoires préſentés à l'Academie VI. Tab. III. fig. 1.

Digitized by Google

Ursprung und die Verteilung der Geruchsnerven deutlich beschrieben und abgebildet. Die Oefnung der Nasenlöcher wird durch eine häutige Klappe über die Hälfte bedekt. Diese Klappe ist in der Mitte an die obere Kinlade befestiget; an den Seiten aber ist sie frei. Bey den Haifischen hat man ebenfals die innere Nasenhöle so gebildet gefunden. In der Störgattung ist die Nasenhöle rund, durch eine darüber gespannte Haut oder Klappe, wie bei den meisten andern Fischen geteilt. Die Haut aber, über welche sich der Geruchsnerve verbreitet, liegt eben so gefaltet, in einen Zirkel gebogen, und die Falten sternförmig. Eine solche sternförmig gefaltene Haut habe ich auch in den Nasenlöchern des Cyprinus Orphus bemerkt, welche ebenfals äusserlich durch eine häutige Klappe geteilt erscheinen. An dem Hinterteile ist im Grunde der Augenhöle bei dem vordern Teile des Behältnisses der Gehörwerkzeuge ein zilindrischer Knorpel befestiget, auf dessen obern Teile, einer Platte, der knorplichte Augapfel ruht, und sich wie eine Kugel auf dem Bilboquet drehet. Diesen Teil hat Camper a. a. O. beschrieben und vorgestellt; Steno hat denselben Bau im Haifische gefunden. *)

Das Brustbein besteht aus einem Querbeine, welches auf jeder Seite zwei Aeste hat, einen nach vorn, den andern nach hinten gebogen. Die zwei vordersten und längsten Aeste gehn über die Mundöfnung hinauf, schliessen sich daselbst durch ein kleines Querbein an die Spize des Hirnschädels, und bilden einen grossen Zirkelbogen. Der Querknorpel, an welchem sie sizen, scheidet die Brust von dem Unterleibe; und die vordern Aeste unterstüzen die 10 Kiemen, welche an der innern Seite derselben in einer krummen Linie stehn. Die

*) Anatome Canis carchariae p. 101.

hintern Aeste biegen sich auf beide Seiten des Unterleibes zurük. An den zwei Aesten einer jeden Seite liegen der ganze Länge nach die knorplichten langen Stralen parallel in die Queere, welche die dreiekkigten und breiten Flügel bilden. Ueber diese Stralen laufen in derselben Richtung unzälliche Muskeln und Nerven hin, welche von beiden Seiten die gemeine Haut des Körpers bedekt. Die knorplichten Stralen selbst hängen durch ein loses Gewebe von Bändern zusammen, und haben sehr viele und deutliche Artikulationen. Eigentliche Ribben findet man nicht.

Das Bekkenbein liegt unter dem After, und besteht ebenfals aus einem platten Querknorpel, mit zwei kurzen und spizigen Verlängerungen nach vorne zu an den beiden Seiten. Am hintern Teile ist auf beiden Seiten ein langer Knorpel damit vergliedert, von welchem auf der äussern Seite eben solche knorplichte Stralen mit Muskeln, Nerven und der äussern Haut bedekt, auslaufen, aber nicht in der Richtung wie die Stralen an den Aesten des Brustbeins, sondern schief nach dem Schwanze zu. Diese Stralen haben nur gegen das Ende solche Glieder, wie die am Brustbeine. Sie bilden zusammen die Afterflosse der beiden Seiten, welche etwas ausgeschweift erscheint. Der erste Stral dieser Flossen ist der stärkste und breiteste, wie man auch so gleich beim Anfülen merken kan; er ist an der Seite in der Mitte des Querknorpels oder Bekkens durch eine Artikulation angefügt. Der darauf folgende Stral ist auch stark und lang; aber die folgenden werden auf einmal kürzer, gegen das Ende der Flosse aber wiederum länger. Das Brustbein sowol als das Bekken hat Vicqd'azyr ziemlich gut abgebildet. *) Wenn man die-

*) Mémoires presentés, Vol. VII.

diesen allen Rochen gemeinen Knochenbau kennet, so begreift man nicht, wie Artedi und Linné den cartilaginem transversam ventris als ein Unterscheidungszeichen der Roche mit nagelförmigen Stacheln haben ansehn können. Schon Rondelet hatte diesen Querknorpel als einen allen Arten gemeinschaftlichen Knochen angegeben; und nach dem Artedi hat Moehring an der Richtigkeit dieses Kenzeichens gezweifelt. *)

Der knorplichte Augapfel ist oben und an den Seiten plat, wie ein krumliniges Dreiek. Das Auge selbst ist, wie bei vielen Haifischen, mit einer Art von Augenliede bedekt, welches Rondelet die Wolke (nebulam) nennet. An der glatten Roche beschreibt sie Rondelet als eine starke und weisse Haut, gleichsam an das Auge gewachsen, welche vom untern Teile in die Höhe steigt, am Rande mit Franzen oder sägeförmigen Zänen versehn. Redi und Lorenzini sagen vom Krampfrochen, der Stern sei nicht rund, weil die Iris nur zur Hälfte conver sei. So bald also der convexe Teil in den holen gehe, so schliesse sich der Stern zu. Steno und Olig. Jacobaeus sagen von derselben Art, daß die farbichte Haut (uvea) von solcher Gestalt sei, daß sie den Stern verschliessen kan. Damit stimmt Kämpfer überein, welcher das Auge der Roche mit seinem Augenliede besonders abgebildet hat a. a. O. Dieses Augenleid liegt nach ihm im Auge in der vordern Höle der wässerichten Feuchtigkeit. Es ist eine Haut, welche ganz der farbichten (uvea) gleicht, und ein Teil davon zu seyn scheint, welcher an den obern Rand des Sterns befestiget ist. Sie stellet eine Dekke vor, deren Rand eingekerbt oder mit Franzen

*) Acta Natur. Curios. Vol. VI. S. 484.

besezt ist, und dient warscheinlich der Roche, um damit die Wirkung des Lichts zu mässigen. Von aussen sah ich dieses Augenlied mit der gemeinen Haut bedekt und ebenfals ganz rau. An der Krampfroche des Persischen Meerbusens beschreibt Kaempfer zwei Augenlieder an jedem Auge; das äusste sol stark seyn und sich selten schliessen; das innere aber dünn und durchscheinend, und damit sol der Fisch im Wasser öfters blinzen.

Die beiden eiförmigen Löcher hinter den Augen haben ihre innere Oefnung vor den Kiemen an beiden Seiten des Gaumen. Sie können mit einer häutigen dikken Klappe zugeschlossen werden, deren Rand ich schwarz und eingekerbt fand. Wenn der Fisch den Mund öfnet, erweitern sich diese Löcher; wenn er ihn aber verschliesset, so schliessen sich auch diese, wie Rondelet bemerkt. Die Klappe liegt an todten Fischen fast ganz hinter der Augenöfnung zurükgezogen. Daher ist sie von vielen Schriftstellern übergangen worden. Unterdessen erwänen ihrer Kaempfer und Klein. Die Löcher selbst dienen nach Kleins und Kampers Meinung das Wasser einzuziehn, welches hernach, wenn es den Kiemen seine Dienste geleistet hat, durch die Kiemenöfnungen wieder heraus geht. An der Krampfroche bemerkte Rondelet am Rande der Löcher fleischichte Ansäze (epiphyses), wie im Herzen der Landtiere; Brünnich sagt, daß der Rand mit sieben Fasern (cirrhis) besezt sei.

Die Mundöfnung ist sehr breit und liegt in die Quere. Die Kinladen sind plat, ziemlich breit, und innen ganz, aussen aber nur zur Hälfte dicht mit Zänen besezt, welche bei einigen Arten kurz, stumpf und vielekig sind. Sie liegen so dicht neben einander, wie die kleinen Steinchen in einer mosaischen Arbeit. Bei andern

andern sind die Zäne scharf und oben mit Spizen bewafnet, welche nach dem Schlunde zu gekrümt sind. Nach dieser verschiedenen Beschaffenheit der Zäne hat Linné die ganze Gattung in zwei Abteilungen gebracht.

Das Herz liegt in einer dreiekkigten Höle, stat der Brust, eingeschlossen, welche das Zungenbein nebst zwei starken Muskeln bilden. Sie wird von innen, stat des Herzbeutels, mit einer dikken Haut überzogen. Die untere Wand der dreiekkigten Höle bildet das an dem Brustbeine und dem Rükgrade befestigte Zwerchfell. Das Herz ruht auf dem Zungenbeine, welches vorn eine Gabel macht, und hinten zwei Hörner hat, welche nach der Vergliederung des Brustbeins mit dem Rükken gehen. Alle Arten haben nur eine Herzkammer und eine Vorkammer obgleich Olig. Jacobaeus *) dem Redi widerspricht, und behauptet die Krampfroche habe zwei Vorkammern.

Der Schlund ist sehr kurz; der Magen gros und weit, und inwendig nach der Länge gefalten. Unten verengert er sich in einer ziemlichen Stärke, um den Pförtner zu bilden, welcher mit einer Klappe verschlossen ist. Hierauf hebt der Darmkanal an, welcher gerade nach dem After geht. Dieser ist oben viel weiter als das untere Ende des Magens, gegen den After aber wird er enger. Er stellt in seiner Lage und Zusammenhange mit dem Magen einigermassen ein römisches S vor. Im weiten Teile des Darms trift man inwendig eine spiralförmig gewundene Haut oder Klappe, welche zu gleicher Zeit die Oberfläche des Darms, wie auch die Saugemündungen vermehrt. Dergleichen schnekkenförmiggewundene Haut haben Perrault, Morgagni, Vicqd'azyr und andere

*) Acta medica Hafnienſia Vol. V. p. 256. *Redi* esperienze intorno a cose naturali. S. 43.

Digitized by Google

im Darme verschiedener Arten von Haifischen, ich aber im Störe gefunden. Eben solche schnekkenförmige Windungen hat man schon längst in dem Blinddarme der Hasen und Kaninchen bemerkt. Lorenzini und Steno haben im Magen der Krampfroche eine sehr dikke Haut und Warzen gefunden, welche einen sauren Saft von sich geben, der im leeren Magen gerinnt; und alsdenn die gläserne Feuchtigkeit des Auges vorstellt. Olig. Jacobaeus *) erwänt eines kleinen Blinddarms, vor dem Aster liegend. Eben diesen Teil scheint Vicq-d'azyr zu meinen, wenn er sagt, daß die Nierengänge bei einem kleinem holen Anhange, welcher der männlichen Rute gleicht, sich in den Darm öfnen. Diesen kleinen Darm blies ich mit auf, als ich die Röre in den Mastdarm stekte, und hineinblies; doch wolte sich das Ende davon nicht aufblasen lassen. In einem stachlichten Haifische (Pesce Porco) fand Ol. Jacobaeus ebenfals einen solchen Blinddarm. **) Im Magen einer kleinen Roche, welche ich nicht genug bestimmen kan, fand ich lauter kleine Krabben, schon halb verdauet. Ueberhaupt weis man, daß die Rochen allerhand Schalentiere fressen, und sich auch von mancherlei Fischen nären.

Die Milz und Gekrösedrüse übergehe ich. Die Leber ist in zwei länglichte Lappen getelt, bei andern finden sich drei. Die Gallenblase liegt in dem rechten Lappen eingeschlossen, und ihr Gang trift mit dem Lebergange zusammen, ehe er sich bei dem Pförtner in den Darm öfnet. Im Krampfrochen hat die Leber zwei Lappen; und drei Lebergänge, wovon sich zwei mit einander, und der dritte mit dem Gallenblasengange vereinigen, und so mit zwei Stämmen nahe bei einander in den

*) Acta Hafniens. T. V. p. 252. **) A. a. O.

den Darm gehn. Ol. Jacobaeus hat sie beschrieben und abgebildet.

In Ansehung der Zeugeglieder und der Fortpflanzung herscht noch einige Dunkelheit in der Naturgeschichte der Rochen, welche sich vielleicht durch die Analogie mit den Haifischen möchte erhellen lassen. Ich seze die Beschreibung von den Zeugungsteilen der Krampfroche hieher, weil diese von Lorenzini und andern am sorgfältigsten untersucht worden sind. Die Männchen kennet man so gleich an den bei dem Schwanze herabhängenden Zeugegliedern. Die drüsigten Hoden hängen an den beiden Leberlappen. Die Samengefässe sind weis, so dün, wie ein Faden, und laufen von den Hoden mit schlangenförmigen Windungen über den Rükken, an welchen sie fest anhängen, herab. Sie werden allmälig dikker; bei dem After nehmen sie die Dikke einer Schwanenfeder an, und endigen sich neben einander in eine dikke, länglichte Warze, welche nach Lorenzini die Stelle des Zeugungsgliedes vertrit. Diese Beschreibung stimt nicht mit den Beobachtungen der Neuern ganz überein. Denn diese haben einen weissen länglichten Körper, welcher beim Anfange des äussern herabhängenden Zeugegliedes unter der Haut liegt, als die Hoden beschrieben. Doch hat Arredi den Zusammenhang dieses Körpers mit den Nieren oder Samenbläsgen nicht finden können. Klein *) hat diesen Teil so wol, als die Zeugeglieder ganz und geöfnet beschrieben und abgebildet, aber ganz undeutlich. In dem Zeugegliede selbst beschreibt er eine länglichte Oefnung, und drei Knochen von verschiedener Gestalt, deren Gebrauch er so wenig, als Kai, bestimt hat. Olaffen **) sagt, die beiden Zeugeglieder der Roche mit

*) Miſu III. Tab. V. S. 41.

**) Reiſe durch Island II. S. 204.

nagelförmigen Stacheln (clavata) endigten sich mit einem schnekkenförmigen Knochen, worin ein wurmförmiger Fortsaz von Knochen gehe; oberhalb denselben lägen an beiden Seiten des Afters sehr grosse zweitheilige Hoden. Von hier aus gehe der Samengang in einer knorplichen Röre. Der männliche Fisch habe ausser der Samenfeuchtigkeit in den Hoden zugleich Milch, wie andre Fische. Das ungereimte in der lezten Behauptung sieht man leicht ein; aber ich kan doch nicht recht begreifen, was darzu die Veranlassung mag gegeben haben. Battarra *) widerspricht zwar dem Klein, und behauptet das Zeugeglied habe nicht drei, sondern zehn Knochen, wovon er auch Abbildungen gegeben aber den Zusammenhang der Hoden hat er nicht gelert. Ich mus mich also allein an die Beschreibung des Lorenzini halten, welcher die drüsigten Hoden bei der Leber gefunden haben wil. Aus der Analogie mit den andern knorplichten Fischen, als den Haien und der Seekaze (Chimaera monstrosa) welche ebenfals doppelte Zeugeglieder am After herabhängen haben, läst sich die Angabe des Lorenzini bestätigen. An der männlichen Seekaze fand Gunner **), welcher sie zergliedert hat, die Zeugeglieder knöchern und inwendig gabelförmig gespalten; ein jedes hatte vorn zwei Oefnungen. Im Leibe des Fisches sah er zwei schmale Gänge, mit einer weislichen Materie angefüllt, die unten beim After zusammengewachsen waren, und nirgends anders als in den Seiten mit den äusserlichen Zeugegliedern einen Zusammenhang haben konten. Er sahe daselbst auch noch einige Gefässe und ein häutiges Wesen, welches er nicht weiter beschreibt oder bestimt; doch vermute ich

*) Atti dell' Academia di Siena T. IV. S. 353.

**) Schriften der Drontheimer Gesellschaft II. B. S. 274.

ich, daß sich beim After auch hier der Teil fand, den man in den Rochen die Hoden zu nennen pflegt. Oben waren die Gänge mit ihren Samengefässen versehen, die aus einem gelblichten und grünlichten Wesen bestanden; und dicht dabei war über dies ein jeder Gang mit einer flachen etwas dünnen, runden und weislichten Drüse vereiniget, auf welcher ein Querschnit zu sehn war. Diese Drüse hing durch eine Haut fest am Rükken, und an dem Gange. Gekocht hatte sie das Ansehn und den Geschmack der Milch von andern Fischen. Solte vielleicht Olaffen diese Drüsen oder Hoden für die Milch angesehn haben? Gunner vermutete nicht one Grund, daß sie die eigentlichen Hoden vorstellten, weil er sie in dem weiblichen Fische nicht fand.

Die beiden Eierstökke liegen in der Krampfroche am Grunde der beiden Leberlappen auf dem Rükken. Die kleinern Eier sind mit grössern umgeben. Die Eiergänge liegen auf beiden Seiten des Unterleibes, etwas gekrümt, über der Mitte des Magens vereinigen sie sich, und nehmen in ihre Mündung, in welche man einen Finger stekken kan, die Eier aus dem Eierstokke auf. Sie laufen durch den Unterleib herab, und werden mit zweifachen zirkelförmigen Klappen verschlossen, ehe sie sich in zwei Warzen (papillas) endigen, die einen Querfinger lang, so dik wie eine Schwanenfeder sind, und an der Spize eine deutliche Oefnung haben. Diese Warzen gehn in zwei Säkke, welche Lorenzini die Gebärmutter nennet. Diese sind vier bis fünf Querfinger lang, und endigen sich in einen gemeinschaftlichen Kanal, der sich, wie eine Warze, in ein Behältnis öfnet, dergleichen man bei den Vögeln die Kloake nennet, welches aber von dem Mastdarme durch eine Haut getrent ist. Wenn die Eier durch den männlichen Samen befruchtet worden, und in die Gebärmutter herabgegangen

gen

Digitized by Google

gen sind, haben sie eine platte kugelförmige Gestalt, sehn gelb aus, und schwimmen frei in einer klebrichten klaren und salzigen Feuchtigkeit, welche die Drüsen absondern, die reihenweise an der innern Haut der Gebärmutter sizen. Die Krampfroche ist nach **Lorenzini** im Februar und Merz schwärzer, und gebiert gegen das Frülings Aequinoctium 8, 10 ja auch 14 lebendige Junge auf einmal. Hier mit stimmen grösstenteils die Beobachtungen überein, welche **Redi**, **Steno**, und **Ol. Jacobaeus** an eben demselben Fische gemacht haben, nur daß sie die Eiergänge nicht so genau beschrieben haben. Nach **Redi** sind die zwei Eierstökke unmittelbar an die beiden Lappen der Leber befestiget, und liegen zwischen der Leber und dem Zwerchfelle. Von den Eierstökken gehen zwei Kanäle, welche sich in die Eiergänge endigen. In dem einem Eiergange lagen 6 grosse grünlichte Eier, in dem andern acht änliche, von einer platten zirkelförmigen Gestalt. **Steno** fand die grössern Eier im Eierstokke gelb, die kleinern aber weis oder wasserfarbig. Die platten Eier im Eiergange waren grünlicht, und weich, wie frischer Käse. **Ol. Jacobaeus** sahe die Eiergänge nahe beim Ausgange in zwei Säkke erweitert, und voll einer klebrigten Feuchtigkeit, in welcher acht schwefelgelbe runde und platte Eier schwammen. Sonst schlängeln sich die Eiergänge mit mannichfaltigen Windungen, in deren Höle man eine Feuchtigkeit antrift, welche der gläsernen im Auge gleicht. Hieraus ergiebt sich, daß die weiblichen Zeugeteile in den Rochen und Haifischen einander volkommen gleichen. Die von den Haifischen hat der genaue Beobachter, **Gunner** *) sorgfältig im gelben Hai (Squalus Catulus) beschrieben und abgebildet.

*) Schriften der Dronth. Gesellsch. II. B. 219. Tab. 1 fig. I. A. A. und IV. Band S. 7.

Digitized by Google

det. Die erste Erweiterung der Eiergänge nent er die Mutter; sie hat an dem obern Teile gleichsam zwei hervorstehende Warzen. Die zweite grössere Erweiterung, in welcher die Eier ausgebildet und die Frucht entwikkelt wird, nent er die Scheide. Die erste Erweiterung ist one Zweifel dieselbe, welche **Lorenzini** in der Krampfroche zwei Warzen (papillas) nent. In den unbefruchteten Weibchen des schwarzen Haifisches (Squalus spinax) fand **Gunner** keine Spur davon. Dies ist vermutlich auch der Fal bei den Rochen; daher hat vielleicht diesen Teil ausser dem **Lorenzini** niemand bemerkt. **Gunner** hat schon bemerkt, daß **Aristoteles** *) diese erste Erweiterung meinte, welche er mit zwei weissen Brüsten verglich, und sagte, daß sie nicht zu sehn wären, wenn keine Eier im Eierstokke sind. Hieraus erhellet nun zur Gnüge, wie irrig die Vorstellung sei, welche **Olassen** a. a. O. von den Zeugeteilen der Raja clavata gegeben hat. Er sah nemlich die Eiergänge für die ligamenta suspensoria uteri an, welche dik und stark sein, und doch auch die Eier enthalten sollen. Wirklich hat er auch auf der 50. Tafel die Eiergänge verkert, nemlich oben, als die Aufhängemuskel, die Eierstökke aber unten zeichnen lassen. Mit welchem Rechte **Battarra** sage, daß die Gebärmutter und die Scheide in der weiblichen Roche einfach sei, mögen andre beurteilen; ich habe seine Zeichnung nicht gesehn.

Die Eier der Rochen nemen ausser dem Eiergange gewönlich eine schwarze Farbe und eine viereckigte Gestalt mit vier Fortsäzen oder Hörnern an den Ekken an, deren Nuzen man noch nicht bestimt hat. Man nent sie daher auch Seeküssen und Seemäuse. Ihre äussere

*) Histor. Animal. VI. 10.

äussere Bedekkung wird alsdann auch hart, und schäligt. Die eine Fläche davon ist plat, die andere etwas conver. Die Wände des Eies sind durch einen Leim verbunden, und das Ei öfnet sich an dem einem Ende von innen, wie die Pupe des Schmetterlings, wenn die Frucht reif ist. Vicqd'azyr, dem wir diese Bemerkung schuldig sind, merkt noch überdies an, daß über der Mutter in gleicher Linie mit dem Päkgen gelber Eier ein runder Körper liege, weislich, von einem stralenförmigen Gewebe, welcher inwendig in zwei Abschnitte geteilt sei und einer Hode gleiche. Diesen Teil hat er auch abgebildet. Ich vermute, daß dieses der Teil ist, welchen **Gunner** auch in der Seekaze (Chimaera monstrosa) fand, und für die Clitoris hielt. Es ist ein kleiner, fast kegelförmiger Körper, dessen Grundfläche unten auf der schmalen fleischigen Zwischenwand zwischen den Mündungen der beiden Mutterscheiden stehet, die Spize aber einwärts. In der einzigen Roche, welche ich zergliedert habe, und welche schon einige Zeit in Weingeist gelegen hatte, fand ich keine Spur von Eierstökken oder Eiergängen. Sie muste also wol noch sehr jung sein. Von den Eiern hat **Bohadsch** *) eine weitläuftige aber unnüze Beschreibung gegeben. Die innere Beschaffenheit derselben hat **Needham** untersucht.

Ueber die Begattung und Fortpflanzung der Rochen hat **Aristoteles** **) genaue Beobachtungen aufgezeichnet, dergleichen die Neuern nicht liefern. Zuerst bemerkt er, daß unter den Knorpelfischen, so wie beinahe auch unter allen übrigen Fischen, die Weibchen grösser sind; welches **Rondelet** widerholt hat; und daß die Männchen sich durch zwei am After hervorstehende Glie-

*) Vom Meertieren. S. 134.

**) Histor. Animal. V. 5.

Digitized by Google

Glieder unterscheiden. Zweitens sagt er, daß die platten Knorpelfische, wie die Stachelrochen (Batos) und die Roche mit gezakten Schwanzstachel (Pastinaca) sich begatten, nicht allein indem sie ihre Unterfläche an einander fügen, sondern auch indem das Männchen seinen Unterleib auf den Rükken des Weibchen legt. Der Meerengel (squatina) und andre Arten mit dikkem Schwanze sollen nur Bauch an Bauch reiben. Aristoteles beruft sich deswegen auf Augenzeugen. An einer Stelle *) sagt er, daß alle Knorpelfische, den Froschfisch (Lophius) ausgenommen, lebendige Junge gebären, nachdem die schaligen Eier in dem untern Teil des Eierganges ausgebrütet worden sind. Man träfe daher in allen Knorpelfischen zu ebenderselben Zeit oben im Eierstokke viele grosse und kleine Eier, und unten im Eiergange ganze Embrionen an. Daher könten sie in einem Monate mehrmal gebären und sich begatten. Die glatten Haifische (galei) nähmen ihre Jungen wieder in sich auf, und liessen sie wieder heraus, so wie auch der Meerengel und die Krampfroche; aber zwei Rochenarten (Pastinaca und Batis) täten dies wegen der Stacheln des Schwanzes unter den platten Knorpelfischen allein nicht, so wie auch nicht der stachlichte Haifisch (Sq. acanthias). Daß die Haifische ihre Brut wiederum in ihren Leib aufnemen, versichert Olassen **) als Augenzeuge; von den Rochen hat niemand unter den Neuern noch diese Bemerkung gemacht. Noch fügt Aristoteles a. a. O. die Bestimmung hinzu, daß bei den stachlichten Rochen (batides) die scha-

*) Hist. Anim. VI. 10.

**) Reise durch Island II. p. 205. Needham nouvelles Observat. microscopiq. S. 115. Tab. V. fig. 16.

Digitized by Google

schaligen Eier erst geboren werden, und alsdann die Schale sich ablöse, und das Junge heraus gehe. Auch hierüber kan ich keine Zeugnisse der Neuern anfüren. Von einer glatten, und von der Nagelroche fürt Olaffen an, daß sie ihre Jungen im Herbste lebendig zur Welt bringen. Von der Krampfroche versichern Lorenzini und andre das nemliche. Aristoteles fürt in der lezten Stelle den sonderbaren Umstand an, daß man schon einmal in einer grossen Krampfroche an 80 Embrionen gefunden habe. Vielleicht aber ist die Zal durch die Abschreiber verdorben worden. Auch Rondelet und andre sagen one Unterschied, daß die Rochen lebendige Junge gebären. Es bleibt also noch ungewis, ob die vom Aristoteles bemerkte kleine Abweichung bei den stachlichten Arten wirklich stat finde!

Alle Knorpelfische bringen nach dem Aristoteles ihre Jungen längstens sechs Monate nach der Begattung zur Welt. Im September fangen sie an sich zu begatten, und im Frülinge gebären sie; die Krampfroche aber gegen den Herbst. Alsdann verlassen alle Knorpelfische die Tiefe des Meers, wo sie sich sonst im Grunde und Moraste aufzuhalten pflegen, und nähern sich dem Gestade, teils um der Wärme willen, teils aus Besorgung für ihre Jungen.

Dies ist kurz die algemeine Naturgeschichte der Rochen, und beinahe auch der Haifische, welche in den meisten Stükken mit ihnen übereinkommen. Aus diesen Bemerkungen kan man nun die Stelle der Knorpelfische in der Ordnung der Tiere bestimmen, und die hauptsächlichen Punkte der Aenlichkeit und Verschiedenheit angeben. Von den vierfüssigen Tieren unterscheiden sie sich vorzüglich durch den Mangel der Lunge und durch die Gestalt des Herzens; auf der andern

Seite

Digitized by Google

Seite aber nähern sie sich ihnen durch den Magen, das Werkzeug des Geruchs, die siebförmigen Platten, durch einige Umstände bei der Zeugung, durch die Lage und den Gebrauch des Brustbeins, und endlich durch die Gestalt von mehrern Muskeln. Sie haben wie die kriechenden Tiere ein Herz mit einer Kammer, aber die Vorkammer weicht ab; und sie holen nicht Otem. Mit den Vögeln kommen sie in Ansehung der Hoden, Eier, Mutter und der Klopfe am After überein, aber die Vögel haben ein Herz mit zwei Kammern und eine Lunge. Die Gattungen der Walfische unterscheiden sich von ihnen durch die nehmlichen Umstände; aber die Knorpelfische bewonen mit ihnen dasselbe Element, und die meisten haben oben zwei Kiemenöffnungen, welche die Stelle der Blaselöcher von jenen zu vertreten scheinen. Mit den andern Fischen kommen sie in mehrern Stükken überein; doch ist der Unterschied auch merklich. Die Knorpelfische haben also unter allen Fischen die volkommenste Bildung; mit ihnen mus also billig der Anfang gemacht werden, und sie machen ganz natürlich die erste Abteilung der Fische aus.

Nachdem ich diese Anmerkungen niedergeschrieben hatte, fand ich in dem treflichen Buche des H. Pr. Herrmann Tabula Affinit. Animal. S. 279. einige Bemerkungen über die Fortpflanzung der Rochen und Haifische, welche ich zu vergleichen bitte, wenn der Leser sich über diesen Gegenstand genauer unterrichten wil. Auch mein Freund Hr. Bloch hat im dritten Bande seiner Naturgeschichte S. 49 f. eine Abhandlung über die Rochen geliefert, worinne die algemeine Geschichte dieser Fischgattung etwas verschieden vorgetragen wird. Ich überlasse aber andern gern die Prüfung dieser Verschiedenheiten. In Ansehung der Kenzeichen, wodurch die einzelnen Arten genau unter-

Digitized by Google

schieden werden könten, sind wir noch weit von der Volkommenheit entfernt, welche dem Naturforscher allein Ueberzeugung gewären kan. Linné teilt die ganze Gattung nach der Beschaffenheit der Zäne in zwei Familien in Bestimmung der einzeln Arten nimt er die glatte oder rauhe Oberfläche des Rükken und Bauchs, nebst den verschiedentlich geordneten und gestalteten Stacheln zu Hülfe. Aber nach dieser Methode hält es ausserordentlich schwer ein getroknetes Exemplar, ja so gar auch ein in Weingeist aufbewartes zu erkennen, wie ich mit meinem Freunde, Herrn Bloch erfaren habe. Auch alle bisherige Kupfer reichen darzu nicht hin; und davon ist die Ursache, daß die Grösse, Anzahl, Beschaffenheit und Anordnung der Stacheln, wie auch das glatte und rauhe Ansehn der beiden Oberflächen, nebst der Farbe und den Flekken, so sehr bei den verschiedenen Arten verschieden sind. Es bleibt also einem Naturforscher, der nahe am Meere wonet, noch das wichtige Geschäfte übrig, an lebenden Exemplaren zu untersuchen, wie vielen Anteil an diesen Verschiedenheiten Alter, Geschlecht, und Beschaffenheit des Bodens und Wassers haben, um hernach untrügliche Kenzeichen für die Arten fest zusezen, welche sich in ausgemalten Zeichnungen alsdann leicht erkennen lassen werden.

J. G. Schneider.

Wei-

Digitized by Google

II.

Weitere und ausfürliche Auseinandersezung des praktischen Erweises, daß die Schäferei des Herrn Oberamtman Holzhausen one Trift bestehen konte, und die Fütterung der Schafe in Horden auf dem Gröbziger Felde im Jare 1783 eingefüret worden sei.

Ein von vielen Oekonomen verlangter Nachtrag des im ersten Stük dieses Magazins von 1783. vom Herrn Hofrat **Schubart** eingerükten Aufsazes.

Von M. **Georg Stumpf**, der Kurmainzischen Akademie ord. Mitglied und der praktischen Landwirtschaft in Gröbzig Beflissenen.

Ille sinistrorsum, hic dextrorsum abit, unus utrique
Error, sed variis illudit partibus. — —
Qui te (Holzhauseni) deridet, caudam trahat.

Mündliche und schriftliche Auffoderungen von lesenden und denkenden Landwirte *) haben diese Abhandlung aus meinen Händen gewunden. Ihr Entstehen

*) Bosenhof bei Crimmitschau: Ewr. ꝛc. haben durch Ihre ökonomische Kentnisse in dem Anbau des Klee und der dadurch anwachsenden Vorteile, welche sich bereits bei Ihnen auf Erfarung gründen, das Publi-

Digitized by Google

stehen hat sie einigen Winterabenden zu verdanken, da ich den Schubartschen Aufsaz vorlas und der unermüdete Herr Oberamtman das ganze Verfaren erzälte. Mir sind diese herrlichen Abende wahre Wonne, ich rufe sie nicht ohne Vergnügen in mein Gedächtnis zurük, wenn sie sich gleich über Mitternacht erstrekten. Diese stillen Abende nach dem Geräusch des geschäftigen Tages wurden zu Zeiten unterbrochen, aber immer zu meiner Schadloshaltung, und um mein Vergnügen zu erhöhen, denn ich hörte da den viel umfassenden Herrn Hofrat Schubart, den zum Besten des Landes arbeitenden Herrn Kammerrat Röde, den alles prüfenden Holzhausen, ihre gemachten Versuche, ihre dabei gehabten Erfarungen einander mitteilen. Erlauben Sie mir, daß ich Sie öffentlich vor den Oren des Publikums anreden darf.

„Ihr edlen drei Männer, immer tätig in eurer Hemisphäre, geschaffen am ökonomischen Himmel zu leuchten; können gleich die Stralen, die Ihr über die Landwirtschaft verbreitet, durch die dikken Nebel der Vorurteile nicht überall durchbringen; so mus euch das edle

blikum sehr aufmerksam gemacht; es ist iezt ein Lieblings-Gespräch aller denkenden Wirte, sie finden aber dennoch noch mancherlei Schwierigkeiten. Ich wage es daher, Sie um die Beantwortung beiliegender Fragen zu bitten.

Ein anderer von Wülfinghausen unweit Hannover vom 3. Sept. Ewr. haben nach der Anzeige des Herrn Hofrats Schubart zu Würchwiz so interessante Erfarungen über den Kleebau und die Stalfütterung gemacht, daß auch in dieser Gegend jeder Oekonom, der davon gelesen oder gehört hat, äusserst aufmerksam darauf geworden ist, und sich eine nähere bestimtere autentischere Nachricht davon wünscht, als die vom Herrn Hofrat Schubart ist ꝛc.

Digitized by Google

edle Bewustseyn beruhigen, zum Besten Eurer Mitmenschen gelebt, alles getan zu haben, was andere glüklicher machen konte, hätten sie helle Augen gehabt, es einzusehen. Ihr stehet an der verehrungswürdigen Seite des Fürsten, wohl dem Lande, es blühet, und wird blühender werden.“

Nicht für die Feinde aller Neuerung ist diese Abhandlung geschrieben, nicht für die, welche in der Wiege des sanft schaukelnden Schlendrianismus liegen, und am hohen Mittag schnarchen, nicht für die, die sichs einmal in den Kopf gesezt haben, von der Weise ihrer Väter nicht abzugehen, bei der alten Mode als dem non plus ultra stehen zu bleiben, es koste was es wolle, die, wie Seneca spricht, nach der Sitte des lieben Viehes der vorangehenden nichtsdenkenden Heerde ganz gelassen nachtraben; sondern für die, welche die Banden Kameralistischer Sklaverei, unter deren Druk die Oekonomie lange genug geseufzet hat, auflösen können.

Vielleicht trift mich hier der Pfeil des Vorwurfes, wie ich gestern geborner Oekonom schon den Meister spielen wil, dem dient zur Nachricht, daß ich weder Anbeter noch Nachbeter, lange genug Theorie studiert und viel gelesen habe, izt aber das praktische bei einem denkenden Manne zu sehen das Glük habe, auf dessen Achseln ich mit Zeit und Uebung vielleicht weiter sehen lerne, jezt aber sein Werkzeug und Schreiber bin.

Nie dachte der Herr Oberamtman daran sich gedrukt zu sehen. Das Bewustsein zum allgemeinen Besten zu arbeiten, war sein Vergnügen. Er und Herr Hofrat Schubart erzälten und entdekten einander die Folgen und Fortschritte ihrer mit Ueberlegung unternomenen Versuche, und verbargen sich auch die mit untergelaufenen Feler nicht: nun nach dem Winter 1783. deuchte es dem Herrn Hofrat Schubart Zeit zu sein,

Digitized by Google

dem Publikum diejenigen Praktischen Erfarungen von der Stallfütterung mit zu teilen, welche er im 4ten St. des Leipz. Magaz. 1782. S. 427. versprochen hatte. Hierdurch wurden die Landwirte mit Köpfen aufgeweckt, welche theils schriftlich um weitern Aufschluß anfragten, teils persönlich von allen Gegenden zusammen kamen, zu sehen und zu hören; da die Feder wollen vertroknen lassen, da die Hände untätig in den Schoos legen! das hiesse der gute Mann nicht sein, der Woltäter seiner Mitbrüder, der Schöpfer Menschenglüks, der redliche Versorger des zeither kümmerlich ernärten Viehes; das hiesse ein hofnungsvolles Kind zeugen, und es in der Geburt erstikken.

Es ist bekant, daß der durchlauchtigste Fürst **Leopold Friedrich Franz** verschiedene Reisen nach der Schweiz, Italien und England getan, und, mit welchen Schäzen bereichert Er zurükgekommen, Sein Land in Elysium umzuschaffen, nicht nur Gegenden zu verschönern, sondern mit einer bessern Oekonomie zu bereichern. Aus allen Ländern brachte er vor vielen Jaren verschiedene Samen- und Bäume-Sorten mit; besonders kam der Kleesamen ganze Kisten vol, ongefär 150 Wispel, aus England, der unentgeldlich an seine Beamte ausgeteilt wurde.

Noch war Nacht über die dessauischen Lande verbreitet, das Vorurteil wachte allein, und gieng im dikken Mantel der groben Unwissenheit gehüllt umher, raunte allen Beamten ins Or, wer weis welches Unheil der Kleesamen anrichte; daß er für unser Klima nicht tauge, daß er ein Nebelmacher sei, die Felder aussauge, die Getreideerndte vermindere.

Unwissend dessen, was vorgieng, lies Dessaus Caesar jedem Beamten, der Klee haben wolte, denselben austeilen, und so bekam vor zwölf Jaren der Herr Oberamtman drei Milchfässer von den dreierlei Sorten englischen

Klees,

Klees, weissen, gelben und roten, am Gewichte 75 Pfund.

Noch nicht vom Nuzen desselben überzeugt, ward der Klee stiefväterlich besorgt: dem ungeachtet erhielt sich der weisse zwei, der rote drei Jar, und lange nachher konte man an der Güte des Landes noch sehen, wo der verwarloste Klee gestanden hatte. Der zwei Scheffel vom Fürsten erhaltenen Raigrases, das vier bis fünf Jare sein Dasein behauptete, und der andern Getreide Sorten nicht zu gedenken. Man säete zwar und erndtete indem drohte das Vorurteil, und die Hand des Säemannes erstarrte.

Noch vor vier Jaren wurde den Bauern in Mosigkau angetragen, da, wo schon Klee und Wildhaber wuchs, der Natur ihrer Wiesen weiter fortzuhelfen und Klee zu säen. Eine eigene Commission solte mit Zuziehung des Herrn Oberamtmans Holzhausen, der anzeigen solte, wo die Graben am vorteilhaftesten und ökonomisch anzulegen wären, die Sache befördern. Was geschah? das Vorurteil, denn einmal weis ich es anders nicht zu nennen, gieng in sichtbarer Menschengestalt umher, hezte die Bauern auf, und man gieng unverrichteter Dinge von dannen.

Fürst Franz, der Feind alles Zwanges, gebrauchte Vernunftschlüsse, Tatsachen und Beispiele. Vier Jare drang er in seinen Amtmann, und wenn gleich der Nuzen des Klees wol eingesehen wurde, so wurde doch ganz etwas anders gefürchtet: endlich wurden alle Bedenklichkeiten auf die Seite geräumet, das freundschaftliche Gespräch und Zureden des Herrn Hofrats Schubart fand Plaz, der fürstliche hohe Wille wurde erfüllet.

Im Jare 1779 wurden in die Gerste 186 Pfund Brabanter oder spanischen roten Klees gesäet, die für 34 Taler, das Pfund zu vier Groschen vom Herrn Amts-

Digitized by Google

kammerrat von Raumer in Wörliz gekauft wurden. Da Witterung und Regen selbigem Jare ausserordentlich günstig waren, belonte die Erndte den Saatmann reichlich, und ermunterte den zaghaften Fleis; mit der Gerste wurde auch der blühende Klee geerndtet, und im Herbste wurde noch einmal gemähet, und man gewan 27 Fuder Kleeheu, dies war das einzige Jar, wo der gesäete Klee im ersten Jare seine Erndte gab. Zwar hätte der Herr Oberamtman auch in diesem Jare in der Saulage können mähen lassen, ob mit Vorteil ist eine andere Frage; denn jedes Fuder Kleeheu kostet einen Taler zu mähen und noch mer, wenn es geregnet hat, im Fal des nicht Regnens nur 19 Groschen. Wer nun 1000 Fuder gewinnet, hat 1000 Taler Mäherlon zu bezalen. Dies war zeither der Stein des Anstosses, warum so wenige Klee gebauet: ich kenne einen vernünftigen Mann, den blos die Berechnung der Unkosten zurükgeschrekket hat.

Eben diese 186 Pfund gaben im folgendem Früjar im Brachfelde 31 Fuder und nach der Erndte 30 Fuder Kleeheu, unter diesen waren 12 Fuder Kleesamen, woraus zwei Wispel 22 Scheffel gedroschen wurden. Von dem unter der Sense der reifen Gerste blühenden Klee bekamen die Folen weiter nichts als des Tages 7 Pfund; dies war ein gutes Jar wegen der Witterung, drei magere trokkene folgten.

Anno 1780 wurden 80 Centner gesäet, einen hatte der Pfaffendorfer Hofmeister und 7 Centner wurden von einem Bauern in Lebendorf für 105 Taler der Centner zu 15 Taler, gekauft. Sie wurden unter allerlei Getreide-Sorten gesäet, die unter Rokken und Weizen, um einmal gemähet zu werden, unter der Gerste aber zweimal. Aber o dem traurigen 81ten Jare! Sein Andenken ist bitter. Der Frost in der Himmelfartsnacht kochte den jungen Klee, schwarz gekleidet lag er

frü

frü da, bis die Sense die Zeit der Trauer abkürzte. Aber das war das Unglük noch nicht al; es folgte eine solche Dürre, daß alles vertroknete, und der Zan der Erdflöhe das übrige fras: die ganze Erndte betrug 74 Fuder, die Aussat für das 82ste Jar waren 50 Centner. Im Jare, 782 wurden aus Mangel des Samens nur 35 Centner gesäet. Das Jar war trokken genug, weil aber kurz vor der Bestelzeit einer der feierlichsten Regen fiel, so wurden 960 vierspännige Fuder, jedes zu 24 Centner gewonnen, doch um ein Fuder ins andere zu rechnen, wollen wir 20 Centner auf Abschlag annemen.

Daß dies, was ich zeither gesagt habe, gegründet sei, kan ich aus den eigenen Worten des Herrn Oberamtmans Holzhausen erhärten, und aus dem schriftlichen Aufsaz, der in seinen hingeworfenen Wirtschaftsgedanken stehet; er lautet also:

Den zweiten Mai 1779 säete ich 1 Centr. 76 lb Klee
und erndtete 1780. 91 Fuder Kleeheu one das grüne Futter was meine Kühe bekommen haben.
1780 — — 8 Centr.
erndtete im Jar 81 nur 74 Fuder, denn erstlich erfror meine ganze Kleeerndte, und hernach wurde es ausserordentlich dürre.
1781 — — 50 Centr.
und erndtete 82. 960 Fuder Kleeheu one den grünen Klee, welchen mein Rindvieh und Schafe frässen; der Bestand war 75 Stük Kühe und Bullen und 1600 Stük Schafe.
1782 — — 35 Centr.
und wurden 592 Fuder geerndtet.
1782 im Herbste säete ich untere Stoppelweizen und Stoppel-Rokken 15 Centr.
1783 im Früjar werde ich säen 37 Centr.
1784 erndte ich diese 52 Centr.

So weit der abgebrochene Aufsaz; ich kere wieder zurük.

Digitized by Google

Anno 783 wurden 70 Centner Kleesamen gesäet; davon einiger zum Mähen stand, er wurde aber abgehütet und wird dem Hofnungsvollem im Jare 84 seine reichliche Erndte geben. Von dem im vorigen Jare gesäeten Klee wurden 592 Fuder eingefüret. Es wundre sich niemand, daß in diesem Jare die Erndte so schlecht ausfiel, der Klee wurde zeither kurz vor der Erndte gemähet, da er hinlänglich abgeblühet hatte: in diesem Jare, da bekantlich Winterfeuchtigkeit genug in der Erde war, da es so sehr regnete, wolte man zweimal vor der Erndte mähen, der Klee hatte nicht genug geblühet, nach dem Mähen am 5ten Jun. da ich den ersten ökonomischen Besuch hier abstattete, fiel ein dreiwöchentlicher Regen, der die Einfur hinderte, die Erndte verminderte, und nun folgte die bekante Trokne. Noch einmal so viel Feimen würden stehen, wenn dieses ausserordentlich trokne Jar nicht unglüklicher Weise zu einem Versuche gewält geworden; der Klee war gros, er bekam Feuchtigkeit von oben und Schatten unter sich. Ein jeder begnüge sich, nur einmal vor der Erndte seinen Klee zu mähen. Der Klee ist noch einmal so ergiebig, wenn die Blüte durchaus in ihrer Volkommenheit ist.

Dies ist die simple Kleegeschichte, und ein Mann one Kopf wird sich dabei beruhigen; nur der denkende wird mich fragen

1 um die Zeit und den Tag der Aussaat
2 um die dabei vorgefallene Witterung
3 um die Beschaffenheit und Güte des Bodens
4 in welchen Dünger
5 welche Pflugart
6 welche Stoppel
7 mit welcher Getreide Sorte, und wie dies gerate,
8 wie viel Morgen und wie viel Aussat
9 die Ergiebigkeit der Kleeerndte selbst

10 und

Digitized by Google

10 und wie hernach in der Kleestoppel das Getreide von verschiedener Sorte geraten, als Weizen, Wintersat, Rokken.

Dies sind Erfarungen des tätig räsonnirenden Oekonomen, und würden die Grenzen dieser Abhandlung überschreiten, ich verspreche aber denenjenigen, welchen daran gelegen ist, vors erste schriftliche Nachricht darüber zu geben, denn ich wil keine Arbeit und keine Nachtwache scheuen, wenn es zum Besten der Menschen gereichet. Die Resultate sind überaus wichtig. Seit vielen Monaten des 83ten Jares regnete es nicht, als den 17 Sept. nur auf einer Hälfte des Gröbzigerfeldes gegen Werdershausen, die andere Hälfte blieb one Regen, bis den 17ten November der Schnee fiel, da nun erst das Pflugeisen die Erde aufreissen konte. In der Gegend von Cösiz und Radegast hatte man vor Michaelis einen Regen der hieher nicht kam; so wenig läst sich das Witterungssistem bestimmen, das auf Wolkensäulen und diese auf den Flügeln des Windes ruhen. Die Herbst Kleesat dieses Jars ist ein Scheffel 7¾ Mezen im Märkischen Weizen am 20ten Sept. im zweiten Dünger zweite Pflugart und in die Stoppel geschehen, und 2 Scheffel 7 Mezen sind im neuen Weisweizen am 29ten September in die Rapsstoppel gesäet worden. Doch ich mus der Schubartschen Schrift Schrit vor Schrit folgen, zuvor aber noch eine Berechnung über den gesamten Holzhausischen Kleebau verfertigen.

Ausgabe.	Tlr.	Gr.	Pf.
Anno 1779. 186 ℔ Kleesamen das Pfund zu 4 Gr. —	34		
denselben auszusäen a Scheffel 6 Gr. —		10	6
27 Fuder zu mähen — —	27		
denselben in Feimen zu bringen und zu pansen. — — —	1	1	

Anno

	Tlr.	Gr.	Pf.
Anno 1780. 8 Centner den Cent. zu einem Scheffel 2 Mezen auszusäen.	2	6	
7 Centner Samen gekauft.	105		
74 Fuder zu mähen.	74		
dieselbe in Feimen zu bringen, wenn 5 Leute 4 Gr. und ein Panse-meister 5 Gr. des Tages bekommen und beinahe 32 Fuder fördern.	2	2	
Anno 1781. 50 Centner auszusäen.	19	2	
960 Fuder zu mähen.	960		
dieselben in Feimen zu bringen.	11		
Anno 1782. 35 Centner zu säen.	9		
592 Fuder zu mähen.	592		
in Feimen zu bringen.	8	-	
Anno 1783. 52 Centner zu säen.	19	14	
Summa	1864.	11.	6.

Und doch ist noch keine Ausgabe dabei den Kleesamen zu dreschen, die sehr beträchtlich ist, und die ich vielleicht zu einer andern Zeit anfüren werde, da ich auch ausfürlicher diese Ausgabe-Rechnung dem Publikum vorlegen werde.

Wohin mit diesen Fudern Klee? in Wörlitz beim Gotischen Gebäude stehen zwei Feimen, die ersten ihrer Art, sie sind gut zu dem bestimten Gebrauch, wenn sie gleich mechanischen Felern unterworfen sind; sie ruhen auf 4 steinernen Pfeilern, auf welche bewegliche Balken gelegt sind. Meines Wissens sind kaum 3 Fuder Kleeheu auf solch einem Feimen, und das Dach ist angenagelt, folglich unbeweglich, man schneidet mit einem grossen Messer so viel Klee ab, als man nötig hat, und wenn alles verfüttert ist, so kan man die Balken auf die Erde legen.

Ganz anders sind die Gröbziger Feimen beschaffen, und hier entdekt man den mechanischen Geist eines Holzhau-

Digitized by Google

hausen. Ein Man, der ein Wörliz gesehen hat, bauet in seiner Stube auf einen hölzernen Teller einen Feimen im Kleinen, der Anfangs nicht one Unvolkomenheiten war, aber verbessert, ware Vorzüge und vielleicht in Europa seines Gleichen nicht hat. Die Beschreibung und den Ris behalte ich mir vor, in diesem Magazine bekant zu machen.

Der erste Feimen war etwas kostbar, die nachherigen kommen jeder auf 40 Rtlr. Hier ist des ersten Berechnung:

	Rtlr.	Gr.
Für Holz. — — —	12	—
Furlon. — — —	3	—
Für 36 Ruten Bruchsteine. —	12	—
Furlon. — — —	18	—
Leimfuren auf einen Tag. —	—	18
Leimwerfen. — —	—	3
Für Mauerarbeit. — —	7	—
Für Tagelon bei der Mauer. —	1	12
An Zimmerarbeit. — —	2	—
Für Schöbe zu machen, das Schok 10 Gr. und 8 Schok. — —	3	8
Für Stroh, das Schok 1 Rtlr. 18 Gr.	3	12
Für Schmiedearbeit. —	4	4
Für Latten. — — —	1	12
Für Latten und Nägel. —	1	12
Summa	70.	9.

Im vorigen Jare standen 11 Feimen, die sich dieses Jar auf 25 vermeret haben, davon sind 15 bis oben angefüllet. Sie sind in drei Reihen hingepflanzt, und jede Reihe zält 5 Feimen, den höchsten Zelten änlich, die nie one Entzükken gesehen und deren aromatischer Geruch besonders nach einem Regen schon von weitem die Nerven reizet, aber nichts gehet über die Empfindung, wenn man oben auf dem Feimen unter seiner strohernen Krone stehet, und sich auf den Schwingen des leichten Klees

in

Digitized by Google

in der lachenden Flur ergözet. Fast täglich kommen im Sommer Fremde so wol von entfernten als nahen Orten die sehen und staunen.

Diejenigen Feimen, die 14 Ellen im Durchmesser haben enthalten 50 Fuder und sind die besten. Hier ist ein Verzeichnis.

Auf dem Amte, Mihischen Hofe, wie auch Prinzessin Gut, und Kirchenakker ist von der ersten Schur folgender Klee geerndtet 1782.

Im Mihischen Felde, Haber und Gerstenstoppel sind vom 21. bis 26ten Juni eingefaren	226 Fuder
Desgleichen in der Saulager Rokkenstoppel vom 26 bis 27ten Juni	116
Im Amtsfelde links der Waiden-Allee Gerstenstoppel vom 28 bis 5ten Julius	264
Auf den Kirchenakker vor Gröbzig Gerstenstoppel den 5ten Julius	22
Auf der Prinzessin Akker Gersten und Haberstoppel den 6ten Jul.	26
Ist also von der ersten Schur in Summa geerndtet.	654 Fuder

Diese 654 Fuder sind in 9 Feimen gefaren und folgen so aufeinander, wie sie eingefaren.

No. 1	Auf	den	Ruß.	40	Fuder.
2	—	—	—	56½	
3	—	—	—	87½	
4	—	—	—	113	
5	—	—	—	98	
6	auf	den	Ruß	49	
7	—	—	—	78	
8	—	—	—	90	
auf den 9ten Ruß, der aber noch nicht vol				42	
Summa				654	Fuder.

Welch

Digitized by Google

Welch ein reichlicher Heuseegen vom Brachakker! wer sich des fürchterlichen Schadens erinnert, den die Elbe und Mulde dieses Jar im Dessauischen zweimal verursachet, wer weis, wie teuer das Heu ist, der wird den Holzhausischen Kleevorrat zu schäzen wissen.

Man hat sich zeither immer die Frage vorgelegt: welches die besten Mittel, den Landman zur bessern und vorteilhaftern Wirtschaft zu ermuntern, und darinnen zu unterhalten? geschiehet solches am besten durch Schriften, Beispiele, oder Prämien?

Durch Schriften? ich weis wol, das in einigen Ländern wie im Baden Badenschen dem Landmanne Schriften in die Hände gegeben werden, wie er den Kleebau behandeln, den Krap pflanzen sol. Aber im algemeinen genommen kan der Bauer kaum lesen und leserlich schreiben; wie das Vieh richtet er sich früh auf, arbeitet, trägt die Last und Hize des Tages, isst und trinkt, und fält Abends müde auf seine Streue nieder. Sein Körper ist zwar zur harten, sauren Arbeit des Landes gestält genug, aber sein Geist, der edlere Teil, so er der Vervolkomnung, Veredlung würdig? krum gebeugt kriecht er auf der Erde umher, und verfliegt sich nicht über die leimerne Wände seines Hofes. Wozu die aufgehäuften Stösse ökonomischer Schriften, der järlich sich merende Bücherkram, die der Beamte (man nenne mir einen im Dessauischen ausser Holzhausen) nicht einmal liest, und der ware Oekonom lesen mus, wenn er mit dem Strome der Zeit fortschwimmen wil? alle Vorschläge, alle Wünsche, alle Verbesserungen der Landwirtschaft sind und bleiben ein Rätsel für ihn, sie bringen nicht zu seinen Oren, kommen nicht in seine Hände. Nachamung, die einzige Triebfeder des menschlichen Mechanismus, ist sein väterliches Erbe. Ihn rürt die Schriften-Sündflut nicht; als

leben-

Digitized by Google

lebende Maschine bleibt er gelassen in der vollen Unwissenheit.

Durch Prämien? in England, Preussen und wer weis wo noch mer? sind sie aufgesezt worden, noch siehet man keine wesentliche Spuren der verbesserten Landwirtschaft. Woher komt dies? man bestrebt sich auf alle mögliche Weise die Prämie zu erhalten, sie ist das non plus ultra. Hat man sie endlich erhalten, so läst man almälich die Hände sinken, man holet Atem, und fält in den alten Grosvaterstul zurük.

Durch Beispiele? Exempla trahunt. das Vorurteil mag noch so gros sein, so bald man mit eigenen Augen den überwiegenden Vorteil sieht, mit eigenen Händen das mein und dein fült, dann folgt Nachamung, die one dem die Axe ist, um die sich die Menschenwelt drehet. Auch habe ich aus vieljäriger Erfarung, daß alle, die sich aus Aberglauben oder Vorurteile einer Sache am heftigsten widersezten, die ersten Beförderer der nemlichen Sache wurden; so ergieng es den Bürgern in Gröbzig. Was sol das Unkraut auf unsern Feldern? sagten einige. Siehe da, sie waren die ersten, die den Kleebau nachamten, ihren Viehstand vermerten, sich natürlich wol dabei befinden, und ihren Oberamtmann segnen. So viel vermag das alles nach sich ziehende Beispiel!

Ich glaube, das hier Männer an keinem unrechten Ort stehen, die durch den Klee, den sie vom Herrn Oberamtman Holzhausen gekauft haben, ihre Fluren lachender machen.

Cent.	lb.	
30		Herr Kammerrat Rode in Dessau.
2		Herr Regierungsrat Salmuth in Köten.
12		Herr Oberamtman Wahnschaff von grossen Alsleben.

Cent.

Digitized by Google

Cent.	Z.	
3		Herr Gedike.
—	6	Herr Hofkaplan Rindfleisch in Edderitz.
5½ Scheffel		Herr Amtmann Gneist in Werdershausen.
	80	Herr Oberamtman Starke.
	16	Herr Amtman Jasper von Edderitz.
	6	Herr Amtsverwalter Säuberlich in Windorf und über 16 auswärtige.

Wozu diese angehäufte herrliche Kleemagazine? erschrekken sie nicht meine Herren! Die Schafstallfütterung einzufüren: ich habe viel von dem allen gelesen, was darüber geschrieben worden: Sie sollens nicht lesen, denn ich will den Brei nicht wieder aufkochen, noch weniger ihn vorkauen: auch habe ich alles gehöret, was die Widersacher besonders der Schafstallfütterung sagten, sagen konten, und sagen wolten. Genug, Worte verlieren sich im Luftmeere, aber ich lege Ihnen hier die Erfarungen eines Mannes vor, der seine Wirtschaft mit Ueberlegung dirigirt.

„Bis auf den 25ten April 1782 gehen meine Schafe und Lämmer auf den grünen Weizen, und die beiden andern Herden gehen in die Fune auf die Aenger.

Und vom 26ten April bis den ersten Jun. müssen meine Schafe und Lämmer Kleeheu fressen, und die beiden andern Herden gehen noch in die Fune auf die Aenger, also mus ich die Schafe 36 Tage mit Kleeheu und Stroh erhalten, da habe ich einen Kleehaufelmen von 42 Fuder, hiervon sollen sich 800 Stük Schafe erhalten. Das Fuder Kleeheu rechne ich 24 Centner, also 42 mal 24 macht 1008 Centner: wie viel Pfund komt also auf ein Schaf?

113 Pfund und noch etwas drüber. Mit 36 Tagen in 113 ℔. hinein dividiret, bekomt ein Schaf am Tage 3 ℔. hierbei kan es recht gut stehen, denn mehr braucht es nicht.

Ein Schok Weizen giebt an Stroh 30 Bund langes und 20 Bund kurz Stroh. Die 30 Bund lang Stroh wiegen 438 Pfund, und das Wirrstroh 260 Pfund. Von einem Bund von 14 Pfund lang Weizen-Stroh bekomme ich 1¼ Scheffel Hexel gehäuft.

Ein Schok Rokken giebt an Stroh 38 Bund langes, 20 Bund Wirrstroh. Die 38 Bund langes wiegen 534 Pfund, und die 20 Bund Wirrstroh wiegen 280 Pfund und aus einem Bunde lang Rokken Stroh von 14 Pfund bekomme ich 1¼ Scheffel 3 Mezen gehäuft, und aus einem Bund lang Rokken-Stroh von 14 Pfund bekomme ich 36. Stük Seile.

Ein Schok Gerste hat 28 Bund Stroh und wiegen 360 Pfund wol bemerkt lange bolligte Gerste.

Man siehet es dieser Berechnung an, das sie der Anfang zur Stalfütterung war. In dessen schäze ich den Mann, der dies schrieb, höher, als alle die träumende Oekonomen, deren Schafe traurig in Winter gehen, und noch kläglicher und magerer wieder heraus, wie dort Pharaos Kühe aus dem Nil. Was kann in dem Erbsenstrohe für Kraft sein? und welche lange Zeit wird erfodert, bis sich die Tiere erholen? ich kenne einen Oekonomen, der sich schreklich im Jar 1783 verrechnete. Am 17ten Nov. 82 fiel der hohe Schnee, der teils bis zum 2ten Febr. anhielt, teils fror die Erde nicht, daß es unmöglich war, die Schafe auf die Aekker zu treiben. Da ihm die Witterung einen Strich durch sein Koncept gemacht hatte, und sein Grummet, Heu und Stroh schon im December zu Ende gieng, so muste er täglich für 10 Taler Gerste an sein Schafvieh verfüttern, und da die Gerste alle war, sich von Görlitz einige Fuder Heu kommen lassen: dies ist Warheit, denn ich sah es mit an, wie die Witterung sein Project vereitelte, ist der Man nicht glüklicher, der der Witterung bei sei-

Digitized by Google

Den	Pfund an Salz	Pfund an Kleyen	Centner.	Pfund
1	—	1611	14	71
2	0	3075		
3	0	991		
4	0	2523		
5	5	2122		
6	5	2744		
7	5	3130		
8	5	2867		
9	5	2825		
10	5	1592		
11	5	2768		
12	5	1914		
13	5	2654		
14	5	1957		
15	5	2665		
16	5	2717		
17	5	2223		
18	5	2606		
19	5	2297		
20	5	2662		
21	5	2131		
22	5	1606		
23	5	1650		
24	5	1540		
25	5	1771		
26	5	1729		
27	5	1820		
28	5	1824		
29	5	1796		
30	5	1747		
31	5	1818		
I	135	68375 od. 621 Cent. 31 Fuder.		

Digitized by Google

Digitized by Google

ner Schafstalfütterung trozen kan? der nicht zuviel Vieh hält, damit er es im Winter nicht hundertweise dem Schinder zufüren darf, weil er es nicht ernären kan und weil sich seine Quadratmeile Hütung in einen Winterstal zusammen ziehet. Faret fort im Stalle zu füttern ihr einzigen redlichen Versorger eures Viehes!

Es wäre zu weitläuftig, wenn ich weiter gehen wolte, genug die Schafstalfütterung ist vom Herrn Oberamtman Holzhausen eingefüret. Wer zweifelt noch an der Möglichkeit? den Landwirten zum Besten ziehe ich einen Monat aus, und zwar den Mai. *) Ein jeder denkender Kopf wird sich die Resultate selbst abziehen, wenn er anders seinem Vieh gleiche Narung und gleiche Pflege angedeihen zu lassen willens ist.

Aus dieser Tabelle erhellet vorläufig, daß man die Schafstalfütterung nicht eher ánfangen dürfe, als bis man drei Jar Klee Vorrat hat, bis man sich berechnet hat, wie viel des Tages reichlich gegeben, kan gefressen werden. Desto besser für den Oekonomen, wenn er übrig hat. Man ersiehet weiter, daß die Schafe einen Tag mehr oder weniger fressen, je nach dem die Witterung und andere Zufälle auf sie wirken, es hilft also das theoretische Papierberechnen in Praxi nicht viel. Es mag einer immer räsoniren: 2000 Stük Schafe bekommen auf 8 Monate 400 Fuder Kleeheu, wenn das Schaf täglich 2 Pfund bekömmt. 130 Stük Rindvieh bekommen auf 8 Monate 224 Fuder, das Stük 20 Pfund täglich, 76 Stük Pferde und Folen bekommen auf 8 Monate 100 Fuder, wenn das Stük täglich 12 Pfund bekömt; 8 Monate troknen Klee gefüttert machen 224

*) Man sehe die hier beiliegende Tabelle.

Tage und jeden Tag das Schaf nebst den 2 Pfund Kleeheu noch 2 Pfund Stroh: und er fange nur an zu füttern, und denke, zäle und rechne, dann wird er klüger werden. Drittens wird er einsehen, daß anfangs die Schafe nicht gern an das Kleeheu gehen, weil es ihnen eine ungewonte Speise ist, daher fraſſen sie nur 1611 Pfund, am zweiten Tag da sie der Hunger übermannet hatte, 3075. von neuem ausgefüttert hatten sie kein dringendes Bedürfnis und verzerten 1991. Nun gewönten sie den Klee und fraſſen gieriger. Beim Schwämmen als einem ihnen zuwiedern Zufal fraſſen sie nur 1592 und den dritten Tag darauf beim Schneiden 1914 Pfund. Vom 23ten Mai fraſſen sie ausgefüttert lange nicht mehr so viel als zuvor. Man stekke also die Schafe in den Stal, oder in die Horde, gebe ihnen gleiche Narung, zu gleicher Zeit, und gleiche Pflege, so werden sie gesund bleiben, fet werden, und viel und gute Wolle geben.

Ein aufmerksamer Landwirt wird noch mehr entdekken, bei welcher Witterung und Zufällen sie mehr oder weniger freſſen, besonders mus man Schäfer und Schafknechte belauschen. So wurde einmal hier der Verwalter beordert, weil der Schäfer klagte, sein Vieh bekäme zu wenig, sich, indem der Schafknecht die Bund Kleeheu vom Boden würfe, zu verstekken, und wenn er vom Boden herunter komme, hervorzutreten und auf der Stelle zu wiegen, er wog für 440 Schafe 600 Pfund Kleeheu, es wurde den Schafen vorgelegt, und sie fraſſen es nicht auf. Ein Beweis, das ein Schaf keine zwei Pfund frist, doch das kan man schon aus unsrer Tabelle, dem summarischen Bestand und den Pfunden Kleeheu sehen.

Unter

Digitized by Google

Unter der Sonne hat alles seine Stufen. Da der Brachakker mit Klee besäet, mehr Vorteil gewäret, als die beste Sömmerung, denn von einem Morgen, auf den ich 1½ Scheffel Erbsen säe, erndte ich 9 Scheffel Erbsen die 12 Rtr. kosten, und auf eben diesen Morgen säe ich 6 Pfund Klee, und erndte 2 Fuder Kleeheu für 20 Rtr.: so muste der Oekonom, der keinen Sprung in der Natur annimt, auf die Abschafung der Brache, Teilung der Gemeinheiten dringen, und die Trift und Hutung verwerfen.

Wider den Strom zu schwimmen, und die zur andern Natur gewordene Gewonheit auszurotten ist schwer, es gehöret Gewalt und männliche Kraft dazu, indessen hilft das Glük dem wagenden. Der Herr Oberamtman berichtete dem für alles Gute lebenden Fürsten seine Vorschläge, sie wurden auf die ehrenvolleste Art genämiget: ich lege hier dem Publikum die sämtlichen Urkunden ganz vor, weil man es dem Herrn Hofrat Schubart übel genommen, daß Er sie seiner Schrift nicht ganz einverleibet hat. Den Bericht kan ich nicht einrükken, weil kein Konzept davon genommen worden, aber die Fürstliche Antwort lautet folgender massen:

Mein lieber Amtman Holzhausen.

Ich habe aus seinem Berichte vom 2ten dieses sehr gern ersehen, was er dort wegen der Aufhebung der Gemeinheiten, und der Teilung der Hutungen zu bewirken gesucht. Ich genemige dieser halben getanen Vorschläge, und habe auch, dieser Angelegenheit wegen, an meine Tante die Prinzessin Henriette zu Anhalt ꝛc. Gnaden und Liebden geschrieben, von welchem Briefe ich ihm anbei das Concept schikke, welches ich von ihm wieder zurük erwarte. Zum Zeichen meines Wolgefallens über den Eifer, welchen er in der Ausfürung

Digitized by Google

meiner zur Aufname meines Landes abzielenden Absichten bezeiget; ernenne ich ihn hiermit zum Oberamtman, und versichere ich ihm, daß, wenn er auf die Art fortfärt, ich jederzeit sein werde

Sein ergebener Freund
L. F. F. F. Anhalt.

Dessau
den 24ten Januar 1783.

Welcher Trieb zu fernern Fleis mus einen Beamten begeistern, wenn ihn der Landesherr ermuntert? welche Wonne mus es dem Untertan sein, dessen Fürst sich nicht scheuet sich seinen Freund zu nennen? selig das Land, das solche Fürsten trägt! ich mag den Brief betrachten, wie ich wil, so ist er ein Meisterstük: so ganz dem sich herablassenden Fürsten würdig, so ganz aus seiner hohen Seele geschrieben. Aber welches Land hat auch solche Männer, wie Vater Holzhausen und Vater Schoch?

Es mögen also die Frösche immer schweigen, wenn der Himmel donnert, es müssen sich in ihre finstern Schlupfwinkel verkriechen, die sich so viel von der felerhaften Holzhausischen Oekonomie in die Oren raunen, die in ihrer polemischen Sinode ihren sogenanten Altgesellen, auf dem doch der Geist eines Brenkenhofs ruhet, als einen ökonomischen Kezer verdammen: ich seze zu ihrer Besserung ihre eigene Worte her.

A. B. und K. M. (der erste besucht den lezteren) B. Ja das ist eine erbärmliche Wirtschaft bei Holzhausen. Die fetten Hammel hat er in Köten zu 1 Rtr. 12 Gr. verkaufen müssen.

M. J das wär! das dacht ich ja wol.

B. Noch

B. Noch mehr. Der Herr v. R. hat mit dem Fürsten über die Gröbziger Wirtschaft nachdrüklich gesprochen, hat ihm vorgelegt, daß sie nicht bestehen könne, daß das Gut dadurch nicht verbessert, sondern durch den Kleebau sehr verschlimmert würde. Ja und das hat er im verwichenen Sommer getan. „Sehen Ihre Durchlaucht nur einmal das Getreide bei Gröbzig, wie erbärmlich, wie schlecht es gegen andere Saten aussieht.“ So hats R. dem Fürsten gesagt. —

M. Nun das hab ich gedacht, das es so kommen würde. Ja man vermenge sich nur damit. Das arrest sich hier nicht so, wie draussen in England. Der Fürst hats mich auch schon gesagt. Er wird zu mich kommen, und mich gewis auch drum fragen. —

B. Das denk ich auch. Nun hören Sie nur, was der Fürst getan hat. Er ist gleich hingereiset nach Gröbzig, und hat alles so gefunden, wie ihm es R. gesagt hatte. Der Fürst sol entsezlich wider ihn (Holzhausen) aufgebracht sein.

D. und darf ich fragen, von wem Sie diese Nachrichten haben?

B. Warum? die hab' ich aus einer guten Quelle. Zweifeln Sie etwa an der Gewisheit derselben?

D. Fast, und nicht one Grund. Herr A. sie sagten ja vorhin, das der Fürst dem Holzhausen 3000 Rtlr. Gutsverbesserungen hätte abschreiben lassen. Hätte der Fürst das wol getan, wenn er R. geglaubt, und das Gut für verschlimmert angesehen hätte?

B. Es ist war, 3000 Rtlr. Melioration sind ihm von dem Pachtgeld abgeschrieben: wer weis aber, welche Bewandnis es damit hat? das kann ich Sie sagen: was ich Ihnen erzält habe, ist war.

Digitized by Google

D. und mir wills aus vorigen Gründen nicht so scheinen, denn —

M. Ja, das kan man ja wol glauben. Sie verstehen das nicht so, wie unser einer.

Da dieser Dialog nur durch den einzigen Fürsten-Brief hinlänglich widerleget wird, so finde ich ihn fürs erste unnötig zu beantworten und fare fort das Kammer Diplom herzusezen.

Da Sr. Unsers gnädigsten Herrn Hochfürstlichen Durchlaucht dem Amtman Ehrn Holzhausen zu Gröbzig wegen seiner vorzüglichen Verdienste in der Oekonomie und wegen seines Eifers in der Ausfürung höchstdero zur Aufname dero Landes abzwekkenden Absichten, zum Zeichen höchstdero gnädigen Wolgefallens den Karakter eines Oberamtmans beizulegen geruhet haben, und Wir deshalb mit gnädigsten Befel versehen worden; so wird solches demselben hier durch zur Nachricht bekant gemacht.

Fürstl. Anhalt zur Rentkammer verordnete Präsident, Oberforstmeister, Hof- und Kammerräte.

Dessau.
den 25ten Januar 1783.

Belebt durch das Fürstliche Zutrauen lies sich der Herr Oberamtman eine Liste der hiesigen Akkersleute, und wie viel ein jeder von Ihnen Akker besizt oder anjezo hat, machen, und er fand, daß ers mit 28 Bürgern zu tun hätte, die sämtlich 319¼ Morgen oder 10 Hufen 19¼ Morgen besässen, hingegen der Pfar, Schul- Kirchen und Hospital Aekker 9 Hufen wären.

Wenn

Digitized by Google

Wenn je eine Aufhebung der Brache und Gemeinheiten ohne Zwang geschehen war, so war es diese: Holzhausen wüste keine niedrige Mittel, noch eine falsche Ueberredungskunst, blos von dem grossen Nuzen der Sache durchdrungen trat er zu einem oder dem andern Bürger, hörte ihre Meinung, foderte von ihnen das Geständnis der reichen Kleeerndten, sagte ihnen, daß sie nicht Herren ihrer Aekker wären, sondern ein jeder die Gewalt habe, sein Vieh darauf zu treiben, und ob sie nicht froh wären, wenn diese ökonomische Knechtschaft aufgehoben würde. Er sei, wenn sie zufrieden wären, dies zu tun gesonnen, und ihrem Vieh wolle er so viel Wiesewachs einräumen, als sie nötig hätten.

Schon durch den Kleebau des Nuzens versichert, und vom Eigentume belebt, traten sie der Meinung des Herrn Oberamtmannes bald bei. Schwierigkeiten sezte es in dessen unzähliche. Je näher der Tag der öffentlichen Zusammenkunft der gesamten Bürgerschaft anrükte, je mehr muste auch dem unerschütterten Manne das Herz klopfen. Auf einer Seite waren alle seine Felder mit Klee besäet, auf der andern durfte er den Bürgern nicht zuviel einräumen, sondern was recht und billig, die Gerechtsame seines Herrn verteidigen. Es gedieh endlich die im hiesigen Lande noch nie gehörte Sache dahin, das sämtliche Aekker von der Tirannei der Trift entfesselt in die goldene Freiheit gesezt wurden, und der Bannfluch, der seit undenklichen Zeiten auf ihnen lag, von ihnen genommen wurde, die Hutung aber wurde in gleiche Teile geteilt.

So bekam die Bürgerschaft

1 Den grossen Pfingstanger
2 Den kleinen Pfingstanger
3 Die drei Dämme

diese 3 Wiesen versauren bei nasser Witterung, nur wenns trokken ist, ist viel Graswuchs

4 Die

Digitized by Google

4 Die Lemkütte — hehüteten allein die Gänse
5 Der Schweinanger — war für die Schweine gewiedmet.

Hingegen der Herr Oberamtman erhielt.

1 Den langen Anger — beweideten die Folen
2 Das Hirschfeld — war ehedem gänzlich den Schafen wegen seiner dürren magern Grashalmen eingeräumt.
3 Den grossen Sumpf
4 Den kleinen Sumpf
5 Den Cantorgarten. — der Name sagts, wie das Vieh bei seiner ungesunden Narung waten mus.

Diese sämtliche Wiesen betragen 6 Hufen 9 Morgen, sind in ihrer Lage tief, über und über wässericht, dem Ausgus der Fune ausgesezt; und dennoch gab es dessauische Beamte, die sich nicht gescheuet haben zu sagen: die Teilung der Gemeinheiten hätte der Herr Oberamtman nicht nötig gehabt, noch weniger so viel Klee zu bauen. Si tacuissent oeconomi mansissent. Das sind die grossen Laternen, in denen kein Licht brennet. Der Bürger konte nur wenig Vieh halten, 40 höchstens 50 Stük Rindvieh, und auch dieses muste er kümmerlich ernären. Eben izt komme ich von einer Unterredung mit einem Bürger her, der mich versicherte, das seit vielen Jarhunderten keine solche Woltat den Gröbzigern widerfaren sei; doch ich wil diese Unterredung ein andermal aus einander sezen, weil sie sich mehr auf die Armut der Stadt Gröbzig beziehet.

So viel tat Holzhausen als fürstlicher Beamter, izt winkte ihm eine andere Pflicht als Pächter der Prinzessin Henriette, fürs Gute tätig zu sein. Er schrieb folgenden Brief:

Hoch-

Digitized by Google

Hochwürdigste Durchlauchtigste Fürstin,
Gnädigste Fürstin und Frau.

Es ist schon längst der Wunsch meines gnädigsten Fürsten und Herrn gewesen, in dem hiesigen Lande die Gemeinheiten aufgehoben, und die Hutungen abgeschaft und besser benuzt zu wissen; von den grossen Vorteilen, die hierdurch für den Akkerbau und Viehzucht entstehen, überzeuget haben Höchstdieselben mir den gnädigen Befel zu geben geruhet, dieses in Gröbzig zu bewerkstelligen zu suchen. Ich habe hierauf die nötigen Einrichtungen in der Wirtschaft gemacht; und hierdurch und durch die Einfürung des so nüzlichen und einträglichen Kleebaues sind die hiesigen Untertanen von der Wichtigkeit und Nüzlichkeit dieser Unternemung überfüret worden, und sie sind es sehr wol zufrieden, daß alle Gemeinheit aufhöre, und das die sämtlichen Hutungen geteilt werden. Sie haben dieserwegen den Vorschlag getan, daß die beiden Güter meines gnädigsten Fürsten und Herrn die eine Hälfte der Hutungen bekommen, und die andere Hälfte der Hütungen dem Gute. Ihro Hochfürstl. Durchlaucht meiner gnädigsten Fürstin, der Geistlichkeit und der Bürgerschaft zufallen solle, in welcher Hälfte denn hernachmals ebenfalls eine Teilung nach Verhältnis stat finden könne. Ob gleich zu den beiden Gütern meines gnädigsten Fürsten und Herrn mehr als noch einmal so viel Akker gehöret, und dieserwegen der Billigkeit zu folge auch ein grösserer Anteil als die Hälfte von den Hutungen zukäme; so wollen dennoch seine Hochfürstl. Durchlaucht diesen getanen Vorschlag gnädigst genemigen, um diesen heilsamen Absichten durch nichts entgegen zu sein, und ich erstatte Ewr. Hochfürstl. Durchlaucht untertänigsten Bericht mit der unterthänigsten Anfrage, was ich von Seiten Ihro Hochfürstl. Durchlaucht dieser Angelegenheit wegen declariren sol. Ewr. Hochfürstl. Durchlaucht

kan

kan ich mit Grunde der Wahrheit versichern, daß Höchst-Dero Gut hierdurch nicht nur nicht beeinträchtiget wird, sondern vielmehr viel zewinnet, und ich sehe daher Höchst-dero gnädigen Einwilligung entgegen, daß die Auseinandersezung der Hutungen mit den beiden fürstlichen Gütern vorschlagenermassen volzogen werde; und daß nachher die Teilung in der andern Hälfte der Hutungen nach Verhältnis ebenfals bewirket werden könne. Ich versichere Ewr. Hochfürstl. Durchlaucht zugleich, daß ich hierbei auf keinerlei Art die Vorteile von Höchst-Dero Gute aus den Augen sezen werde, und ersterbe in tiefster Devotion ꝛc.

Die Antwort Ihro Hochf. Durchlaucht der Fürstin Henriette Amalie Coadjutorin zu Hervorden war folgende:

Ich habe Ewr. Wolebelgeb. Schreiben vom 25ten vorigen Monats erhalten, und daraus das mrerere wegen der zu Gröbzig aufzuhebenden Gemeinheiten und zu teilenden Hutungen ersehen; da ich nun mit heutiger Post dieserhalb an des Regierenden Fürsten Liebden geschrieben, daß ich in Ansehung meines dortigen Gutes mir die erwänte Gemeinheits Aufhebung und Hutungs Teilung recht wol gefallen lasse: so habe Ewr. Wolebelgeb. ersuchen wollen, die Gutheit zu haben, diese Sache für mein Anteil zu besorgen, und hiernächst von der gemachten Teilung mir das weitere mitzuteilen, die ich übrigens verbleibe Ewr. Wolebelgeb.

wolgeneigte

Frankfurt den 6ten Febr. 1783.

Nun wurden die dem Herrn Oberamtman zugefallene Wiesen auf alle mögliche Weise verbessert, die seit undenklichen Jaren der Natur überlassen und die

Digitized by Google

und guten und bösen Zufällen ausgesezt waren. Da die Jareszeit schon hoch und das Gras einige Zolle gewachsen war, so wurde dies abgeschrepfet, die Maulwurfhaufen mit der Schleppe, die zuerst den Kopf, hernach die Hälfte, endlich den Haufen ganz wegnimt, geebnet, der lange Anger mit Gips für 6 Taler bestreuet, der Koppelanger mit Taubenmist beleget, und der Sumpf mit Klee besäet. So verbessert in der späten Jareszeit, da das bereits gewachsene Gras abgeschnitten werden muste, um die Wiesen gleich in den besten Stand für die zukünftige Zeit zu sezen, fiel die ausserordentliche Dürre ein, dem ungeachtet muste der Samen der guten Grasarten zeitigen, ausfallen, und dann wurde erst gemähet. Welcher herrlichen Erndte kan man entgegen sehen?

Auch die Prinzessin Henriette erhielt von der Bürgerschaft ihren Teil, der in 9¾ Morgen und einigen Ruten Wiesen auf dem Koppel-Anger bestand, nebst der freien Hutung auf ihren Aekern, wie sichs onedem verstehet, daß ihren Aekern kein Vieh zu nahe kömt.

Aus der ganzen Erzälung erhellet nun deutlich, daß 186 Pfund Kleesamen die ganze Metamorphose in Gröbzig bewirket haben. So vermögen einige Hände Klee eine neue Schöpfung zum Besten des Landes hervorzubringen! Wie klein doch jeder Anfang ist, und welche Grösse er erreichen und von welcher Wichtigkeit und Nuzen eine Sache werden kan, die von einem Kopfe unternommen wird, der sich des Geschäfts gewachsen fült, bei keiner Nachrede das Bewustsein verlieret, und durch: einen fehlgeschlagenen Versuch sich nicht zurükschrekken läst. Dies heist ein Mann, ein Fel im Meere sein. Meine Resultate in Form einer Tabelle mögen folgende sein.

Digitized by Google

Kleebau.

I. In Rükſicht auf Akkerbau.

1. Benüzt die Getreidefelder doppelt.
2. Vermindert die Sömmerung.
3. Schaft die Brache ab.
4. Macht Feimen nötig.
5. Fürt die Stalfütterung ein.

II. In Rükſicht auf Wieſenwachs.

1. Teilet die Gemeinheiten.
2. Die Triſt kan nicht beſtehen.
3. Die Hutung fält weg.
4. Verbeſſert die Wieſen.

III. In Rükſicht auf Viehzucht.

1. Das Vieh bekömt Gedeihen.
2. Vermert Lämmer und Kälber.
3. Vermert die Wolle.
4. Vermert Milch, Butter, und Käſe.
5. Vermeret den Viehſtand doppelt, und den akkerbeſſernden Dünger.
6. Hemmet die Seuche.
7. Macht die rechte Proportion des Viehſtandes möglich.
8. Fürt beſſere Hirtenordnung ein, wie es *) das Leipziger Intelligenz-Blat vom 1. Nov. 1783 verlangt.
9. erneuert Schäfer-Kontracte.

IV. In Rükſicht auf Menſchen.

1. macht ſie arbeitſamer,

2. des

*) Noch im Jargange 1781 S. 66. der Leipz. Intelligenzblätter ward über dieſen Gegenſtand eine Anfrage des Inhalts bekant gemacht: In dieſen Int. Bl. iſt mehrere male um Mitteilung einer guten Hirtenordnung doch one Erfolg gebeten worden. Gleichwol iſt in Anſehung des Viehes überhaupt, beſonders aber der Verbeſſerung der Schäfereien nichts notwendigers zu tun, als nebſt der Vorſorge für gute Weide,

Digitized by Google

2. bemittelter, und
3. bevölkerter.

Man hat durch teoretische Schriften zu erhärten gesucht, das der Akkerbau und Viehzucht das richtige Verhältnis haben müssen, und das in eben der Proportion der Wiesenbau sein müsse, one welchen weder der Akkerbau genugsam blühen, noch die Viehzucht ihre ware Volkommenheit erlangen könne. Im zweiten Teile dieser Schrift unter dem Artikel **Dünger**, werde ich Gelegenheit haben, von der rechten Abteilung dieser drei Hauptäste der Landwirtschaft mehr zu sprechen.

Auch werde ich die Frage ausfürlich beantworten, die Herr Prof. Bekmann in seiner phisikalisch-ökonomischen Bibliothek 13 Bandes 1ten Stük aufgeworfen hat: ob es nicht vorteilhafter sei, wenn man bei den Schäfereien die Milchnuzung gänzlich aufgäbe?

So viel kan ich der Welt geradezu versichern, so lange noch die weite Kluft und das grosse Chaos zwischen teoretischen und praktischen Landwirten aufgesperrt ist, so lange der Landwirt mit Verachtung auf den städtischen Schriftsteller herabsiehet, und in der Schreibart keine praktischen Kentnisse hat; so lange Teorie mit Praxis nicht verbunden wird, oder ein Oekonomie reformator aufstehet in jedem einzelnen Lande, so lange wirds war bleiben, das nicht alle Oekonomen Propheten und Doktores sind. Man verstehet mich one exegetischen Kommentar.

Weide, und was das leztere betrift, der Sortirung der Wolle, als auf merere Vorsicht beim Hüten zu denken. Darf man sich keine Hofnung machen, dazu praktische Anweisung zu bekommen? worauf bis jezo noch keine Antwort eingegangen.

Digitized by Google

Sie mögen mir immer erlauben, vortreflichster Bekmann, zu antworten, da ich Sie a. a. O. S. 140. sprechen höre. Keinem dessauischen Oekonomen sind die Hände gebunden, aber ob sie nachamen, ob sie vernünftige Landwirte sind, ob sie Fähigkeit und Muth zu waren bewärten Verbesserungen haben? — Nein, sage ich, sie lesen nicht, sie prüfen noch weniger. Privilegirte Oekonomie Despoten sind sie, indem sie den fürstlichen Untertanen ihre Aekker behüten; man neme ihnen den Wiesenwachs, man neme ihnen die zu behükenden Dörfer, sie werden bald zum Kreuze kriechen.

Wenn meine Worte zu hart sind, der erwäge die Stelle eines französischen Schriftstellers: „Es wird sich vielleicht ein von den alten Vorurteilen eingenommener Pächter finden; man mus ihn ohne Barmherzigkeit wegjagen: ein arbeitsamer, verständiger, ob schon mit keinen Glüksgütern versehener Mann, wird, wenn der Eigentümer ihm helfen kan, dem Gute in wenig Jaren eine andere Gestalt geben; die Arbeiten, welche ich verlange, fodern nur wenige Arme; und die mit der geschwinden Bewerkstelligung verbundne Geschiklichkeit werden erstaunensvolle Wirkungen hervorbringen.“

Die Stalfütterung kan also nicht anders eingefüret werden, als dadurch, daß der Zwang, der sie hindert, aufgehoben werde.

Der die Gerechtsame hat auf anderer Leute Gütern zu hüten, befindet sich weit besser, wird feister hinter dem warmen Ofen, kan gemächlicher seine Haut pflegen, und kömt wolfeiler davon, als wenn er Klee bauet: er büsset aber auch die vielen herlichen Vorteile ein. Der ganze Unterschied bestehet in Domänengütern und Rittergütern. Erstere sind in Kontrakten zu zwingen wie im Dessauischen, leztere wie im Sächsischen können und werden nicht gezwungen werden.

Da

Digitized by Google

Da hilft alles Zurufen schon vom Jare 1763 nichts Teutschland ist volkommen im Stande den Landbau zu befördern! wie viele unmittelbare grosse und kleine Stände sind nicht in diesem grossen Reiche? wie viele vor sich lebende Landedelleute haben wir nicht? welche Versuche könten nicht gemacht werden, wenn wir die ökonomischen Einsichten und Vorschläge der Schweden, der Schweizer, der Engländer und so vieler unsrer eignen Landsleute nicht nur läsen, sondern auch in die Ausübung brächten! Den Bauren kan man nicht zumuten, den Anfang zu machen. Sie sind meistentheils zu arm, wenigstens zu eigensinnig und halsstarrig, ihren alten Schlendrian zu verlassen, und klüger zu sein, als ihre Vorältern. Würde man auf herrschaftlichen Gütern, die oft verpachtet werden, die Proben anstellen, so würde der unfelbare und handgreifliche Vortell dem trägen Landmanne die Augen eröfnen. Er würde diese Versuche im Kleinen nachmachen, (Ist das nicht buchstäblich von Gröbzig war geworden?) und Teutschland würde in kurzer Zeit glükselig sein. Dieses Reich, welches wenigstens 24 Millionen Menschen in sich fasset, würde, wenn alle seine brachliegenden Felder angebauet würden, nach einigen Zeitperioden, noch einmal so viel ernären können.

Ich hoffe nicht, daß man meine Abhandlung so streng widerlegen wird, wie jener die Abschaffung der Brache in dem Heppischen Enziklopädischen Calender aufs Jar 1776. Seine volwichtigen Argumente lauten wie folget:

„Man mus dem armen Landman nicht mehr Arbeit aufbürden, als er schon bereits hat, weil er doch so schon geplagt genug ist. Seine Plage aber würde gewis noch grösser werden, wenn er statt zweier Felder drei zu bearbeiten hätte, welches notwendiger Weise geschehen müste, wenn man, wie einige verlangen, die Bra-

Digitized by Google

che beſäet. Es ſcheinet zwar dieſes anfänglich einen groſſen Nuzen zu verſprechen. Denn bis daher hat man nur den Einſchnit vom Winter und Sommerfelde gehabt, nunmero aber käme auch der Einſchnit von der Brache noch darzu. Allein, wenn man die Unkoſten, welche darauf verwendet werden, unterſuchet; ſo wird man finden, daß der Nuzen, der heraus kömt, nicht hinreichend iſt, die Arbeit zu belonen, zumal wenn man ſich noch mehr Zugvieh und Geſinde dazu anſchaffen ſolte."

Hier ſind mit wenigen Worten alle die Gründe, die bisher vom Maier, Tſchiffeli und andern ſind aufgehäufet worden, über den Haufen geworfen. So wahr iſt es, das man anfänglich Unkoſten und Arbeit ſcheuet!

Aber zum Glük denken nicht alle Oekonomen ſo. Die aufgeklärten ſchlagen den entgegengeſezten Weg ein, und an dieſer Spize ſtehet der Herr Baron von Hohental. „Mit einer ganz ausnemenden Freude, ſchreibt er an unſern Oberamtman Holzhauſen, las ich geſtern in einer Schrift des Herrn Hofrats Schubart Ewr. in der Art noch nicht bekante Weiſe des Futterbaues, welcher mir noch in keinem Lande und von keinem Wirte je vorgekommen iſt. Alle Wirthſchaftliche Verbeſſerungen ſind nichts, wo nicht der Futterbau zum Grunde gelegt wird." Doch ich breche hier ab, um den Faden nächſtens da wieder anzuknüpfen.

Digitized by Google

III.

Gesamlete Nachrichten

die Zucht und Wartung der Schäfereien in Spanien betreffend, nach Anleitung derer, in der mir erteilten Instruktion von 22ten December 1777. enthaltenen Anfragen.

1) **Werden die Schafe trokken geschoren, gewaschen und geschwemmet?**

Denen bei verschiedenen Majorats der Spanischen Cabannas oder Schäfereien eingezogenen Nachrichten zufolge werden alle Schafe in Spanien trokken geschoren, weil ihrem Vorgeben nach, befunden worden, daß 1) die Wolle der Schafe so im Wasser gebadet worden, sich merklich verändere, und gröber werde, und weil 2) solches Baden, zumal wenn kurz darnach küle Witterung einfiel, der Gesundheit der Schafe sehr nachteilig sei: nicht allein auf denen Cabannas der Merinas transumas Leoneses (welches wandernde Leonesische Merinas sind) ist der Gebrauch des trokkenen Scherens eingefüret, sondern auch in Extremadura und Andalusia. Solches trokkene Scheren, so vom Anfange bis zu Mitte des Maimonats verrichtet wird, wird aber folgendergestalt bewerkstelliget: Tages vorher werden die auf den andern Tag zur Schur bestimten Schafe oder Stäre, nach dem solche etwas geweidet haben, stat in die Neze, als worin solche in der Provinz Leon und in Extremadura Sommer und Winter unbedekt stehen, in einen hierzu gemachten Stal, oder auch nur Cural

Digitized by Google

welches ein zirkelrunder mit einer 2 bis 2½ Elle hohen Mauer umgebener Plaz iſt) enge zuſammen getrieben, damit ſolche in einen Schweis getrieben werden; dieſer Schweis ſol teils die Wolle auf dem Grund auflokkern, welches des leichtern Abwerens halber den Scherern und dem Viehe zu ſtatten komt, teils ſol ſie auch von der Fettigkeit des Schweiſſes einen Glanz und Anſehen bekommen, ſo ſich auch bei der Wäſche nicht verlieret.

Dieſe auf einen ganzen Tag zur Schur beſtimten Schafe, werden am Tage der Schur ſo zur Weide gelaſſen, wie nach und nach denen Cabannas oder Herden die Wolle abgenommen iſt, weil einem dik geweideten Stük Vieh bei dem Scheren leicht, und viel eher, als wenn es nicht gefreſſen, ein Uebel widerfaren, ſo ſolchem leicht den Tod verurſachen kan.

Damit aber die lezt an die Schur kommenden Herden ſelbigen Tages nicht one Futter bleiben mögen, laſſen ſie das Scheren an beſagtem Tage früh anfangen und endigen ſolches Nachmittags gegen 4 Uhr.

Bei veränderlichen Wetter pflegen ſie lieber das Vieh 30 und noch mehr Stunden hungern zu laſſen, als ſolches gleich von der Weide auf den Scherplaz zu füren.

Vor den Ausgang oberwänten Stalles pflegen ſie Neze in Figur eines länglichen Viereks zu ſtellen, wovon die ſchmale Seite am Ausgang aus dem Stalle offen bleibt. Hierein werden die Schafe nach und nach gelaſſen, von denen darinnen ſtehenden Hirten, ſo wie es die Förderung der Scherer verlangt, gefangen, mit allen vier Beinen durch ein einziges Band zuſammen gebunden und den Scherern, ſo alle ſtehend ſcheren, zugetragen, und auch von leztern geholet.

Die Scherer werden bei einigen Cabannas nach dem Stükke zu 6. 7. bis 8½ Quart (welches leztere, Real de Vellon und ungefär 1 Gr. 7½ Pf. beträgt) bes-

bezalet. Auf andern hingegen bezalet man sie nach den Tagen. Jeder Majoral hat seine gewissen Scherer, welche nach Proportion der Cabanna aus 200, 300 und noch mehrern bestehen.

Eine solche Scherer Gesellschaft hat gewönlich ein Oberhaupt, welches Capitán genant wird, welcher den Lohn mit dem Majoral accordiret, beim Scheren nebst denen Majorals Aufsicht füret, daß das Vieh nicht zu viel geschnitten oder gestochen wird, die Wolle zusammen wikkelt, und aufhäufen hilft.

Wenn ein Schaf geschnitten wird, so bestreuen sie die Wunde mit etwas Erde, so sie Morena nennen, und dem Ansehen nach Erde von Kolen-Stäten ist.

2) Wie die trokne Wolle im ersten Falle gewaschen wird, damit sie weis und nicht flokkig werde?

Ein Teil Wolle von denen Merinas transumas Leonesis wird ungewaschen nach London und Amsterdam verfüret, da solche so dann von den Commissariis verkauft wird.

Ein Teil davon wird ungewaschen an die Königl. Tuchfabriken verkauft, und ein Teil wird auf Kosten der Schäfereibesitzer gewaschen.

Bei der Cabanna des Marquez de Iranda wird solche, seit einigen Jaren nach der Schur gewaschen, und so dann in Säkken nach London gebracht, wobei folgende Procedur beobachtet wird.

Der gröste Teil der Merinas transumas Leonesis wird, nach dem er zu Ende des Monats April aus Extremadura zurük nach seinem Sommer-Aufenthalt in Alt-Castilien und Leon gehet, in der Gegend von Segovia Soria und den dortigen Gegenden geschoren, mithin sind auch daselbst die gehörigen Anstalten zum Waschen zu finden, welche ich zwar (weil ich in selbige Gegend nicht zu reisen Zeit gehabt habe) nicht mit An-

Digitized by Google

gen gesehen, jedoch, so viel möglich, mir beschreiben lassen, gleich nach der Schur und vor der Wäsche geschiehet vors erste das Sortiren, welches von einem besondern darzu bestellten und darauf gelernten Manne verrichtet wird. Es wird solche in 4 diverse Sorten geteilet, wo zu der ersten Sorte, die Wolle von Blättern, Rükken und Keulen komt, die 2te Sorte ist von den Seiten dem Halse und Kopfe, die dritte ist die Bauchwolle und der Rest von den Beinen und was überhaupt vom Hintersten und in der Schur zu schmuzig geworden, und dahero nicht sauber genug gewaschen werden kan. Nach dem nun solche Wolle sortiret, kömt sie unter die Hand des Wäschers. Wäschen selbst sind an verschiedenen Orten angelegt, und gehöret erstlich ein Feuerplaz dazu, wo in 3 bis 4 grossen Kesseln beständig heisses Wasser genug gemacht werden kan; gleich bei diesem Plaz ist ein grosser gemauerter Kessel oder Ständer befindlich, worein die Wolle Sortenweise, und so viel, als der Kessel auf einmal fasset, getan wird; hierauf wird warmes Wasser gestürzt, der Grad der Wärme ist so, daß der Wäscher es an den Händen aushalten kan; diese auf vorhergehende Weise in warmes Wasser eingeweichte Wolle wird so dann von dem Wäscher, welcher sich zu solcher Arbeit fast ganz ausgekleidet hat, gewaschen, und durch Drukken mit den Händen gereiniget und dahin gebracht, daß der davon befindliche Schmuz wenigstens erweichet wird.

Gleich bei diesen gemauerten Kessel fängt sich ein anderer gemauerter Kanal von etwa 1½ Elle Weite und 20 bis 30 Ellen Länge an, welcher mit dem Kessel keine Connexion hat, und worin ein beständiger Ab- und Zufluß von reinem kalten Wasser erhalten wird; hierein wirft der Wäscher seine im Kessel befindliche Wolle, nach dem sie in warmem Wasser genug gewaschen ist; längs dieses Kanals sind 4 bis 5 auch noch mehr Men-

schen

Digitized by Google

sehen angestelt, wovon jeder die durch den Kanal schwimmende Wolle fasset und sie einigemal hin und herspüllet; der lezte dieser Leute nimt die Wolle heraus, und legt sie gleich an den neben seinen Stand vorgerichteten reinlichen Plaz und auf diese Weise wird in einem Tage eine grosse Quantität Wolle rein.

Das Troknen sol noch merere Vorsicht bedürfen und erhält hierbei hauptsächlich die Wolle, nach dem sie in Obacht genommen wird, ihr Ansehn. Der Plaz zum Troknen mus reinlich sein, und wo möglich aus einem reinlichen Steinpflaster bestehen. Es mus solcher hauptsächlich gegen Mittag oder Mitternacht gelegen sein, weil die Morgenwinde der Wolle den Glanz und Ansehn benemen, und sie gleichsam zum Verkauf unscheinbar machen.

Die auf vorhergesagte Weise mit Vorsicht gut getroknete Wolle wird sodann in Pakke oder Ballen eingepresset und zum Verkauf meistens von Bilbao aus zur See nach London oder Amsterdam gesendet.

Die Ballen der ersten und feinsten Sorte werden mit R. F. welches Refino heist, bezeichnet.

Die zweite mit F. welches Fino bedeutet.

Die 3te mit S welches secundo ist.

Die 4te mit T, terzero.

Nächst diesen Zeichen wird der Namen des Besitzers von der Cabanna, woher die Wolle ist, und des Sortirers Namen gezeichnet, als welche leztere einer mehr als der andere in den Verkauf-Orten in Reputation stehen, der Preis ist pro Aroba vor No. 1. oder R F. 280 Real de Vellon oder 19 Rthl. 20 Gr. 9¾ Pf.

Von der 2ten Sorte 240 Real oder 16 Rthl.

Die dritte Sorte oder Secundo 200 Real de Vellon oder 13 Rthl. 8 Gr. Die 4te Sorte oder Terzero 160 Real oder 10⅔ Rthl.

3) Die

3) Wie die Wolle sortiret, und im zweiten Falle, wie die Schafe gebadet, gewaschen, oder geschwemmet worden?

Ist bereits bei der 1sten und 2ten Frage beantwortet.

4) Mit was vor Futter den jungen Lämmern begegnet, und wie lange sie bei ihren Müttern gelassen auch wenn und in welchem Jare die Stärlämmer castrirt werden?

Da die oft genante Spanische Schafart zur Lammzeit, welche im Monat Dec. ist, in der Provinz Extremadura befindlich ist, wo es ihnen, wegen des temperirten Himmelsstrichs nicht an grünen Futter und Weide mangelt, so werden weder Lämmer, noch alte Schafe jemals mit etwas andern gefüttert, als was dieselben auf der Weide erlangen, ob es nun schon zu gewissen Zeiten, und hauptsächlich im Monat Febr. auch in Extremadura vielen kalten Regen und Winde geben kan, so ist doch deswegen zum Füttern der Schafe ganz keine Anstalt, und kan bei dergleichen kalten Witterungen, so wie hauptsächlich im Jare 1778 im Monat Jan. und Febr. geschehen war, vieles Vieh an alten Schafen und Lämmern verloren gehen.

Das Lam bleibt bei seiner Mutter bis Ende Junii, als zu welcher Zeit das Vieh in Alt-Castillien und Leonesischen auf der Weide ist, sodann werden die Lämmer von denen Müttern weggenommen und in aparten Haufen gehütet.

Nur blos die wenigen Stäre werden castrirt, so zu Mansos oder zamen (welche man als Führer bei den Herden gebraucht) gemacht werden, die übrigen bleiben alle Stäre, und was nicht zur Zucht gebraucht wird, pfleget man im 4ten auch 5ten Jare auszumerzen, oder an die Fleischer zu verkaufen.

5) Ob

Digitized by Google

5) Ob und wie diese Operation bei den alten Stären vorgenommen werde? Fält nach dem, was in der 4ten Frage gesagt worden, weg.

6) Ob die Schafe ½ Jar vor der Schur mit Okker gewaschen?

Vor einigen Jaren ist dieses Waschen mit roten Okker auf vielen Cabannas eingefüret gewesen, und man hat geglaubt, daß solches dem Wachstum der Wolle dienlich sei; allein es hat sich gefunden, daß lezteres ungegründet ist, und nächst dem haben solches Waschen auch die Käufer der Wolle hauptsächlich aus London verbeten, weil sich solche Wolle niemalen wieder recht weis hat waschen lassen.

7) Ob sie nach der Schur gewaschen und mit Tüchern abgerieben werden?

Ob ich schon verschiedene Majorals dieserhalb gefraget, so hat doch keiner von dieser Procedur etwas wissen wollen.

8) Ob es unumgänglich erfordert wird, denen Stären die Hörner abzuwerfen?

Auf allen Cabannas so ich gesehen, habe ich solches bei denen Zucht-Stären gefunden; man sagt, daß solches zugleich als eine Aderlas denen Stären zur Gesundheit diene, und deren überflüssiges und geiles Blut etwas mildere, nicht allein zur Zeit, da die Stäre den darauf folgenden Monat Julii zum Stären gebraucht werden sollen, werden solchen die Hörner in der Mitte des Aprils abgeschlagen, als zu welcher Zeit sie 3 Jar 3 bis 4 Monat alt sind, sondern auch die darauf folgenden Jare, wird ihnen wieder von neuen etwas weniges von den Hörnern abgeschlagen damit sie wieder bluten, und das überflüssige Blut weggehe.

9) Wie die Salbe oder sogenannte *Miera*, der man sich bei dem Ausschlage des Schafviehs in Spanien bedienet, auch aus was vor *Ingre-*

gredienzien selbige gefertiget werde, und insonderheit, wie die Structur des Ofens, in welchen die dazu erforderlichen Kräuter distilliret werden, beschaffen sei?

Diese Salbe la Miera auf spanisch wird von dem Stokke und Wurzeln eines Baums, Enebro genant, gefertiget; dieses Holz gleichet unsern Wacholdern viel, nur ist sein Blat oder Nadel etwas länger, die Frucht davon gleichet ebenfals der Wacholderbere, und erhält solche zur Zeit, da sie reif ist, eine rote Farbe, ist auch überhaupt etwas gröſſer, die Wurzeln und der Stok dieses Baums sind besonders ölig oder harzig, so wie bei uns der Stok der Kiefer ist, und wird hieraus, nach dem solche klein gespaltet sind, in groſſen mit Wasser angefülten Kesseln, die Miera one Zutun etwas andern gesotten.

10) Diejenigen Stäre, welche keine Hörner haben, sollen feinere aber nicht so viel Wolle tragen, als die mit groſſen und starken Hörnern, es würde sich also hiernach zu erkundigen und zu bemühen sein von der besten Sorte die meisten einzukaufen.

Ob zwar unter den verschiedenen Cabannas, wovon die eingekauften 100 Stük Stäre ausgesucht worden, es nicht an kolbichten Stären mangelte, so waren doch solche sämtlich in der Wolle gröber, als die mit Hörnern versehnen Stäre. Aus dieser Ursache sind demnach keine kolbigen Stäre gekauft worden. Die hierüber gefragten Majorals versichern auch einmütig, daß in der Wolle, und deren Feinheit, zwischen solchen Stären one Hörner und denen mit Hörnern kein Unterschied sei.

Was wolten einige bemerket haben, daß die Stäre mit Hörnern hiziger und besser wären, als die one Hörner.

11) Wa-

Digitized by Google

11) **Warum schlagen die Spanier denen Lammellämmern die Schwänze ab?**

Aus der Ursache, damit sie, bei ereignenden Schmuze den Unrat hinten nicht samlen.

12) **Da nach dem Angeben der Spanier die Quantitaet der von einem Schaf erlangten Wolle mit derjenigen in unserm Climate so sehr verschieden ist, so ist zu vermuten, daß dieser Unterschied in der Verschiedenheit des Gewichts liegt, und ist derohalben das spanische Gewicht zu untersuchen, auch allenfals ein halbes oder ganzes ℔ Gewicht mit zubringen.**

Die Quantität der von einem Schafe bei der Schur zugelangenden Wolle ist 5 auch 6 Pfund, von einem Stär hingegen rechnet man 6 bis 8 Pfund so, daß von Schafen, auf eine Aroba von 25 Pfund 4 auch 5 Stük hingegen von Stären 3 auch 4 Stük geschoren werden. Da nun aber vorhergesagtes alles, von ungewaschener Wolle zu verstehen ist, als welche Wolle beim Waschen die Hälfte vom Gewicht verliert, so würde die würkliche Schur in Spanien von einem Schaf 2½ bis 3 Pfund und von einem Stär 3 bis 4 Pfund sein.

Weil nun das spanische Pfund dem unsrigen gleich ist, und ebenfals 16 Unzen zu 2 Lot wieget, so ist der sich etwa noch findende Unterschied bei denen Wolschuren hier zu Lande; wol lediglich von der hiesigen doch allemal magerern und schlechtern Trift herzuleiten; denn samtliche Merinas transumas Leonesis geniessen in Spanien durch das ganze Jar, eine frische und reichliche grüne Weide; blos viel einfallendes küles Regenwetter in Extremadura und grosse Hize auf den Reisen in und aus diesem Lande, können selbige zurükfezen.

13) Das

14) Das Drehen oder Traben der Schafe ist bei uns eine unheilbare Krankheit, es ist also nachzufragen, ob dafür ein Mittel in Spanien bekant sei? und dahin zu trachten solches zu erlangen.

Dieses Uebel ist nach denen deshalb auf vielen Cabannas getanen Erkundigungen in Spanien sehr bekant. Allein nirgends weis man es zu kuriren. Die Spanier stechen deshalb ein solches Stük, es sei Schaf oder Stär, an welchem das Drehen gespüret wird, so gleich todt; nicht so wol, weil sie die Krankheit vor ansteckend halten, sondern um Gebrauch von den im Anfange noch guten Fleische zu machen. *)

15) Es dürfte wol nicht undienlich sein, denen Stären vor der Einschiffung die Hörner abzuschlagen.

Dieses ist vorzüglich wegen des engen Raums, wenn die Schafe insgesamt auf dem Schiffe gestanden, nötig gewesen, und dahero auch vor der Einschiffung geschehen.

16) Vielleicht könte man in Spanien dienliche Nachrichten zu Verbesserung unserer inländischen Tabakskultur einziehn, auch wol Samen

*) Dieses ist auch das Mittel, welches ich in meinem Buche von dem Drehen der Schafe, Leipz. 1780. 8. worin ich die Krankheit beschrieben und gezeigt habe, daß ein Blasenwurm im Gehirne die Ursache derselben sei, angeraten habe. Andere z. B. Herr D. Rüling in seiner Beschreibung von Nordhausen, schlägt die Trepanation vor, wo jedoch die Blase, oder der eigentliche Blasenwurm mit dem Munde, oder einer Federkiele mus herausgezogen werden. Man sehe auch über diese Krankheit Herrn Goeze Geschichte der Eingeweidwürmer. Leipz. 1783. in 4.

Leske.

Digitized by Google

men oder Pflanzen von Spanischen und Amerikanischen Tabak mit bringen, und von der Präparation des Tabaks eines und das andere mögliche in Erfarung bringen.

Da in keinem Teil des Europäischen Spaniens Tabak gebauet wird, sondern dieser Bau so gar bei Strafe des Praesidio verboten ist, weil aller Tabak im Lande blos in des Königs Fabriken gefertiget, und auch nachhero blos in denen Königl. Tabakshäusern (da in jedem Dorfe wenigstens ein Königl. Tabaks-Verkäufer ist) verkauft wird, so hat man von dem Baue nichts erfaren, und eben so wenig Samen oder Pflanzen habhaft werden können. Die Präparation davon in der Tabaksfabrike zu Sevilla zu sehen, habe ich mir alle mögliche Mühe gegeben, bin aber zu verschiedenen malen abgewiesen, und zulezt bedeutet worden, daß Fremden der Eingang nicht leicht gestattet würde. Uebrigens kömt aller Tabak in getrokneten Blättern aus Amerika von Havana zur See bis Cadix und wird sodann in kleinen Farzeugen auf den Flus Guadalquivie bis Sevilla transportiret.

17) Fänden sich in Spanien einige besondere Arten von Getreide dessen Fortkommen in hiesigem Climate zu hoffen stehet, so wäre davon Samen mitzubringen, besonders sollen dort sehr gute Erbsen zu haben sein, ausserdem aber ist sich umzutun, nach guten Melonen, Anguiten, weissen Gurken und Fenchelsamen (finochio genant.)

Die in Spanien befindliche Getreide-Arten sind; 1) Weizen, welcher von dem unsrigen an Stok und Korn nicht verschieden ist. 2) Eine Frucht, so die Spanier trigo rubio nennen, und so vom Ansehen dem in unsern Landen schon etwas bekanten Egiptischen Korn an Stok und Samen gleichet. 3) Gerste, so

Digitized by Google

der unsrigen ganz änlich ist. Diese drei Früchte werden im ganzen Lande, hauptsächlich aber in Extremadura und Andalusia gesäet. In Neu-Castilien, Arragon und Catalonia habe ich auch Korn auf den Markte gesehen. Die Erbsen, so in Spanien Carbanzas heissen, sind von denen unsrigen sehr verschieden, von leztern als auch von der Frucht trigo rubio sind Proben mitgebracht worden.

IV.

Von Insekten, die dem Getreide schaden.

Der Landman ist zu bedauren, wenn er bei seinem Akkerbau gar nichts weiter weis, als wie er seinen Akker pflügt, das Unkraut ausgätet, und, zur Not, etwa das Künststükchen nachmacht, seinen Satweizen einzukalken, um ihn vor dem Brande zu sichern. Hat er aber seiner Meinung nach, das Feld noch so gut bestelt, Rokken oder Gerste ausgesäet, und es geht beides kaum zur Hälfte auf; es bleiben grosse kale Flekke in den Aekkern; so weis er sich gar nicht zu helfen; so kan er keine Ursachen entdekken, wodurch sein Getreide verdorben sei. Das erste, worauf er fält, ist gemeiniglich **Aberglaube**, welcher der Unwissenheit in natürlichen Dingen, also auch hier, seinen Ursprung zu danken hat. Gleich, heist es: es ist mir was angetan. Mein Akker ist behext. O! wie glüklich sind die Landleute, die einen **Zerenner** zum Prediger haben, der sie von dieser Pest, die so viel gutes hindert, zu be-

Digitized by Google

befreien sucht. Nur wünschten wir, daß er in seinen ganz vortreflichen Akkerpredigten, ihnen auch manches von den Insekten gesagt hätte, die dem Getreide auf dem Felde schaden, und nach der Satzeit, entweder im Frühjare, oder im Herbste, die Wurzel abreissen, auch wol im Halme heraufkriechen, und dem Korne die Narung nemen. Dies würde die guten Leute von manchem Aberglauben befreien, den sie sonst desto geneigter sind anzunemen; je weniger ihnen die Ursachen von dem Misraten des Korns sichtbar werden, und in die Augen fallen.

Zu diesen, dem Korne schädlichen Insekten, gehören

1) Die Larven der Maikäfer, die vier bis fünf Jare in der Erde liegen, ehe sie sich in den Maikäfer verwandeln. *) Diese Larven kennet der Bauer sehr gut, unter dem Namen der weissen Glümen **), die beim Pflügen durch den Pflug aufgebracht werden; aber er weis es selten, daß sie sich in Maikäfer verwandeln, und seinem Korne so vielen Schaden tun. Er nennet sie Maden, und läst sie in den Furchen ganz geruhig liegen. Man zeige ihm nur das Gebis dieser Larven; so wirds ihm begreiflich werden, daß sie die Wurzel

*) Scarab. *Melolontha Linn.* die Abbildung dieser Larven und die ausfürliche Naturgeschichte derselben lese man in Roesels Insektenbelustigungen 2ten T. S. 1ste Tafel.

**) An andern Orten werden sie Egerlinge, auch Engerlinge genant: wie wol gewönlich unter diesen Benennungen nicht blos die Larven des Maikäfers, sondern verschiedne grosse Käferlarven, auch die von den Kamkäfern (Lucanus) und Laufkäfern (Carabus) verstanden werden.

Leske.

Digitized by Google

des Korns, zumal wenn sie noch zart ist, leicht abbeissen können. Wenn nur ein Paar hundert dieser Larven in einem Morgenstükke hausen: was können die in vier bis fünf Jaren verzeren? der Landman wird wol gar böse, wenn die Krähen immer hinter dem Pfluge herwandern, und sich auf frisch gepflügten Aekkern häufiger, als auf andern einfinden. Er denkt wol: sie holen ihm das eingesäete Korn. Nein! guter Mann: sie gehen den Glümen nach, und sind deine Woltäter, die du nicht kennest. Wenn sie nur zwölf Glümen in einer Furche verzeren; so retten sie dir einige Scheffel Korn. Du thust wol, wenn du sie nicht von deinem Akker verscheuchest. Lokke sie vielmer an, daß sie sich nicht scheuen, deinem Pfluge zu folgen. Sie stiften dir mehr Vorteile, als du denkest. Es ist daher sehr gut, wenn

1) Der Akker nicht so oberflächig; sondern so tief, als es immer sein kan, gepflüget wird. Denn der Pflug, wenn er ein Bischen tiefer gehet, als gewönlich, bringet die Glümen zu Tage, daß sie die Krähen haschen können, denen es sonst unmöglich ist, sie so tief aus der Erde hervorzuholen.

2) Wäre es sehr gut, wenn der Landmann seine Kinder, die noch nicht viel arbeiten können, gewönte, mit Flaschen, und andern Gefässen hinter dem Pfluge herzugehen, und alle Glümen aufzulesen, welche die Krähen nicht tilgen könten. Der Vorteil würde sehr merklich sein.

2) Die Maulwurfsgrillen *) die man auch in Obersachsen Akkerwerren, Akkerkrebse, Akkerwir-

*) Gryllus *Gryllotalpa* Linn. Auch von diesem Insekte verdient die ausfürlichere Naturgeschichte in Roesels Insektenbelustigungen, im 2ten Teile. Samt. der Heu-

wirbel zu nennen pflegt. Ein überaus schädliches Insekt. Es wület die Aekker auf, wie die Reitmaus; es vermert sich entsezlich, und beisset auch die Wurzeln des Getreides ab. Seine Füsse sind recht zum Akkern oder Graben gemacht, Hornartig, und wie Maulwurfs-Füsse. In den sandigen Gegenden, als in der Mark, sind sie häufiger, als in andern, weil der warme Sand zur Ausbrütung ihrer Eier behülflich ist. Dagegen findet sich in den Gegenden weder Hamster noch Maulwurf, weil ihnen der sandige Boden nicht behagt, ihre Wonungen anzulegen.

Das beste Mittel wider die Maulwurfsgrillen ist das Auflesen und Sammeln derselben. Der Herr von Rochow zu Recann, der auf alle Art seinem Mitmenschen nüzlich zu werden sucht, sezte einmal eine Prämie drauf, wenn seine Schulkinder diese Tierchen samlen würden. Er versprach für jedes Stück einen Pfennig, und muste einige zwanzig Taler bezalen, weil die Kinder viele tausend gesamlet hatten. Wie viele tausend Scheffel Korn waren also gerettet, welche diese Armee von unterirdischen Feinden, seinen guten Untertanen würde geraubt haben. Ob

3) Der Oelkäfer *), den man jezt als ein Mittel wider den Bis toller Hunde empfielet, **) dem Korne schädlich ist, kan ich nicht mit Gewisheit sagen. Es

Heuschrekken und Grillen. S. 89. Taf. 14. und 15. vorzügl. nachgelesen zu werden. Andre Schriftsteller die von diesem Insekte handeln fürt der Herr Verf. in seinen entomologischen Beitraegen 2. Band. S. 49. an. Leske.

*) Meloë *Proscarabaeus* Linn.

**) Oft wiederholte Erfarungen beweisen, daß dieses Insekt mit Behutsamkeit und zeitig genung gebraucht, wirklich heilsame Wirkungen gegen die durch den Bis toller Hunde verursachte Krankheit leiste. Ganz neuerliche

Digitized by Google

ist mir aber sehr warscheinlich, weil er in der Erde lebt, mit starken Beiszangen versehen ist, und im Mai, vor Aufgang der Sonne, auf der jungen Rokkensaat häufig gefunden wird. *) Wäre er ein Kornfeind; so wäre das Sämlen wieder das beste Mittel.

4) Die Kornfliege (Gerstenfliege **), die in Schweden, nach dem Zeugnisse des grossen erfarnen Linné, das zehnte Korn verderben, und järlich einen Verlust von hunderttausend Dukaten verursachen sol. Warlich ein grosser Verlust! dieses Insekt mus in Schweden häufiger als bei uns sein. Wäre diese Fliege auch in unserm Vaterlande; so mus sie ihre Eier an die Aehre legen, da denn die kleinen Larven die Kör-

erliche merkwürdige Erfarungen, und Anleitung von der Methode, dieses Mittel anzuwenden, findet man in folgender Schrift: *Caroli Traugott Schwarts* de Hydrophobia eiusque specifico meloë maiali & procarabaeo. Lipsiae. 1783. 8. Die beiden Oelkäfer sind auch abgebildet. Merkwürdig ist besonders, daß der Verf. selbst in der Jugend das Unglück hatte von einem tollen Hunde gebissen zu werden, und daß er durch dieses Mittel geheilt worden ist.

Leske.

*) Der Schade, den dieses Insekt in seinem Käferzustande verursachen mag, wird wol nicht so gar beträchtlich ausfallen; aber eine andre Frage ist es, ob die Larve desselben nicht mehr Schaden zufüge? doch läst sich auch dieses nicht mit Gewisheit bestimmen, weil man die Larven und die Verwandlung dieses Insekts noch nicht entdekt hat. Um desto nötiger und nüzlicher ist es, auf diese Insekten und ihre Entstehung und Fortpflanzung inskünftge noch genauer Acht zu geben.

Leske.

**) Musca *Frit* Linn. G.
Ist meines Wissens noch nirgends abgebildet.

Leske.

Digitized by Google

Körner ausfräſſen. Hiergegen wüſte ich eben ſo wenig ein Mittel, als im Ganzen, wider den Borken- und Holzkäfer (Dermeſtes typographus; Piniperda &c). Denn die Natur hat ihre Regalien, die wir mit aller unſrer Klugheit nicht einzuſchränken vermögend ſind.

5) Die **Rokkenfliege** *) Die Made faſt weis, zwo Linien lang; der Kopf ſpizig, zu äuſſerſt ſchwarz. One Füſſe, mit zehn Ringen, mit welchen ſie ſich forthilft. Wenn der Rokken aufgegangen iſt, und ein oder zwei Blätter hat, fängt das Inſekt an, in der Erde, den harten Halm abzubeiſſen, daß ſich die Blätter neigen und verwelken. Die **Fliege** iſt etwas kleiner und dünner, als die gewönliche Stubenfliege; der Leib aſchgrau, und haricht. Die Maden finden ſich im April und Mai, und die Verwandlung geſchieht im Junius.

6) Der **Rokkenfeind** **). Die Made gelblich; anfänglich klein, wie ein Mannakorn. Im November eine Linie lang. Die Fliege ſehr klein; der Hinterleib rötlich.

Dieſe tun noch mehr ſchaden, als die vorigen, weil ihre Oekonomie verborgener iſt, und ſpäter im Herbſt geſchiehet. Sie beiſſen die zärteſten Blätter ab, wenn die Rokkenſat viele Aeſtgen geſezt hat. Im Herbſt merkt man nichts; aber im Früjare zeigt ſich der Ausfal ſichtbar.

7) Der **Gerſtenfeind** ***). Die Made weislichgelb, über eine Linie lang. Im Julius geſchieht die

*) Muſca *Secalis*. Die Nachricht von dieſer, und den folgenden, ſind aus Birkanders Abhandlung von Wurzelinſekten, aus den Schwed. Abhandl. 1777 und 1779 genommen. Da dies Werk nicht in den Händen aller Oekonomen iſt; ſo habe ich ſie hiedurch gemeinnüziger machen wollen.

**) Muſca *calamitoſa*.

***) Muſca *hordei*.

Digitized by Google

Verwandlung. Die Fliege ist sehr klein. Kopf und Vorderleib schwarz. Die Flügel länger, als der Leib.

Ausser diesem hat Herr Birkander noch vier Getreidefeinde unter den Fliegen gefunden, die bei dem Hereinbringen von der Rokkensat noch so klein waren, daß man sie nicht recht unterscheiden konte. Als

8) Musca *velox*, eine Linie lang, mit langen Fühlhörnern.

9) Musca *tripunctata*, mit langen Füssen.

20) Musca *truncata*, etwas über eine Linie lang, ganz schwarz. Der Hinterleib hinten wie abgeschnitten.

11) *Musca nivalis*, eine Linie lang, mit grossen grünen Augen.

Wer solte glauben, daß allein so viele Fliegenarten dem Getreide, und vorzüglich dem Korne schädlich wären? wie kommen sie aber dahin, wird der Landwirt fragen. Mit nichts anders, als mit dem **Dünger**. Denn in den Mist legen die Fliegen ihre Eier, und damit werden sie auf den Akker gebracht. Ein sicheres Mittel dagegen ist

1) den Dünger so zu verwaren, und zu bedekken, daß keine Fliegen dazu kommen können. Dazu können sich Landwirte vielerlei Mittel bedienen.

2) Den Dünger im Mai und Junius auszufüren, und gleich unterzupflügen; so können die Eier nicht auskommen.

3) Hauptsächlich aber unter den Dünger und die Sat viel Knoblauch zu mischen, als welcher die Larven der Fliegen tödtet.

12) Tipula *Secalis*, eine **Erdschnake**. Die Larve ist über eine Linie lang, graulich. Kommen ebenfals mit dem Dünger auf das Feld.

13) Tipula *oleracea*. Die Larve ist einen Zol lang, one Füsse. Auch auf Wiesen, und in Misthaufen. *)

14) Pha-

*) *Linn.* Tip. *oleracea* n. 5.

Digitized by Google

14) Phalaena *Turca*, *) die Raupe einen Zol lang, und so dik als eine mässige Schreibfeder. Im Mai und Junius beist sie die Stängel des Getreides bei der Erde weg. Sie wonet unter Steinen in Grasereinen. Von da gehet sie nach den Aekkern.

15) Der Saatschnelkäfer, Elater *Segetis* **). Ein sehr schädliches Korninsekt, das man zeither noch gar nicht gekant hat.

Die Larve gelb; der Kopf braun; die Kinladen schwarz; 6 hornichte spize Füsse. Die Pupen weis, drei Linien lang. Der Käfer am ganzen Leibe schwarz. Die Fülhörner braun, so lang als der Vorderleib. Die Flügeldekken mit schwarzbraunen Längslinien. Die Füsse schwarz, die äussersten Gelenke braun.

Sie liegen fünf Jar in der Erde, ehe sie sich verwandeln. Dies geschiehet im August. Die Larven nemen dem Landmanne oft die Hälfte vom Weizen, Rokken, Gersten und Haser. Eine einzige Larve beist oft an einer Stelle acht bis zwanzig Stängel ab. Wenn die Aekker brach liegen, leben sie so lange von Gras und Quekken.

Unter den Dünger gemischt: Knoblauch, Tannennadeln, Fichtennadeln, Porst oder wilde Rosmarin (Ledum palustre,) Myrica gale, tödtet sie. Eine gewisse Schlupfwespe stellet den Larven nach, daß viele sterben.

Eins der besten Mittel wider die Getreideinsekten wäre wol das, wenn im Herbste beim Pflügen, müssige Knaben dem Pfluge folgen, und alle Larven, die der Pflug zu Tage brächte, in Flaschen und Töpfe samlen müsten. Bierkander lies nur einen Knaben folgen. Der samlete in 300 Ellen Länge, und 28 Breite, 351

*) *Linn.* Phal. N. *Turca* n. 140.

**) Im 41 B. der Schwed. Abhandl. p. 254. t. 10. fig. 1. 2. 3.

Digitized by Google

Larven. In den Furchen fand man, wenn sie lang waren, 4, 6, 10. 14.

Allen Landwirten zur Beherzigung.

Goeze.

V.

Ueber einige italienische Mineralien, besonders über vulkanische Produkte von Johan Arduino: aus der italienischen Handschrift übersezt, und in einigen Anmerkungen ausfürlicher beschrieben, auch mit denen in der Lausiz gefundnen Laven verglichen von M. G. Leske.

Herr Johan Arduino hat mir einige Fossilien gesandt, worunter sich besonders die vulkanischen Produkte auszeichnen, und mir doppelt so angenem waren, da einige derselben mir gleich bei dem ersten Anblikke eine grosse Aenlichkeit mit denen von mir in der Lausiz gefundnen Zeugnissen uralter Vulkane anzeigten. Da nun so wol die Bemerkungen über diese Fossilien, welche Herr Arduino mir zugleich überschrieben hat, bekantmachungswürdig sind, als auch durch die Beschreibung und Vergleichung derselben mit den Lausizischen Laven meine im 1ten und 2ten Stükke dieses Magazins von 1782 angezeigte Meinung bestätiget wird: so hoffe ich wird das Verzeichnis dieser Fossilien mit einigen Anmerkungen in Rükſicht andrer vulkanischen Produkte den Lesern nicht unangenem sein.

Vul-

Digitized by Google

Vulkanische Materien vom Vesuv.

1. Vulkanische Schlakke (concrezione), die sich im Schlunde des grossen Kraters vom Vesuv sublimirt hat. Die Neapolitaner nennen sie verwitterten Schwefel (Solfo sfruttato) aber uneigentlich: denn es ist ein unverbrenbares erdiges Wesen, das mit dem Schwefel nichts als seine schwefelgelbe Farbe gemein hat.

Man siehet so gleich bei einer flüchtigen Betrachtung des unter obiger Beschreibung mir gesandten Fossils, daß es durch das Feuer entstanden sei. Daher hab ich das Wort concrezione, (Gewüchse) durch vulkanische Schlakke übersezt. Die ganze Masse ist porös, welches man deutlich warnimt, wenn man das Stükgen mit einem einfachen Mikroskop betrachtet; die Hauptmasse ist bläulichgrau, voller rundlicher Luftblasgen, die von verschiedner Grösse sind: doch reichen die grösten noch nicht an die Grösse einer Erbse, sondern sind nur so gros als eine Wikke, einige auch platgedrukt, wie eine Linse. Diese Luftblasen sind grösstenteils mit dem gelben erdigen Wesen an ihrer innern Seite umzogen. Betrachtet man diesen Ueberzug durch das Mikroskop so ist er mit lauter kleinen rundlichen Erhöhungen, wie der kleine nierenförmige Kalksinter, oder Glaskopf, versehen, und in einigen Luftblasen sind auch kleine weisse, so wie ich sie erkennen kan, tafelartige Lavaglaskristallen; an einigen Stellen füllet auch ein durchsichtiges weisses Lavaglas die Luftblasen aus. Auf der einen Bruchfläche dieser Lavaschlakke ist das erdige die Blasen umziehende Wesen nicht gelb, sondern aschgrau, und mit fer kleinen spiessigen Kristallen dün bestreut. Das ganze Stük ist mit einer gelben, dem Anschein nach, ver-

Digitized by Google

verhärteten Erde, von der Dikke eine bis vier Linien umzogen. Die Farbe derselben stehet zwischen der schwefelgelben und strogelben mitten inne, an einigen Orten ist sie gelblichweis, an andern gelblichgrau, und zieht sich ins Braune. Auch dieser erdige Ueberzug ist vol von grössern und kleinern rundlichen doch mehr unregelmässigen Aushölungen und Löchern, und betrachtet man ihn durch das Mikroskop, so siehet man sein poröses Gewebe, und daß er an einigen Stellen aus sehr dünnen Blättern, die wellenförmig über einander liegen, bestehet. In den grössern Aushölungen liegen häufige sehr kleine weisse durchsichtige Lavaglaskristallen, die, so viel ich erkennen kan, tafelartig sind. Diese kleinen Kristalchen geben dem sonst matten erdigen Wesen einigen Schimmer. Das ganze Stükgen ist, wie die meisten Lavaschlakken leicht.

Die kleinen rundlichen Erhöhungen dieser gelblichen Masse beweisen deutlich, daß sie flüssig gewesen sei, und das übrige Gewebe, daß dieses Fliessen durch das Feuer bewirkt worden. Die nierenförmige Gestalt der Fossilien ist folglich nicht allein hinreichend die Entstehung so gestalteter Fossilien durchs Wasser zu erweisen: sie zeigt nur an, daß ein so gestaltetes Fossil flüssig gewesen sei, welches eben so wol durchs Feuer, als durchs Wasser bewirket werden kan. Wovon übrigens die gelbe Farbe herrüre, getraue ich mir nicht mit Gewisheit zu bestimmen; da das mir gesandte Stükgen zu klein ist, um chemische Versuche damit anzustellen. Doch scheint es mir warscheinlich, daß sie von einigen in sehr geringen Verhältnis beigemischten Eisentheilgen herrüre. Denn daher rürt wol auch bei dem schwefelgelben Steinmarke, bei dem gelben Serpentin, dem gelben Galmei, und der gelben Bleierde die gelbe Farbe her.

Dieser

Digitized by Google

Dieser vulkanischen Schlakke ist diejenige sehr ähnlich, die ich in der Lausiz bei Görlitz in dem sogenanten Pflastersteinbruche fand. Doch war der erdige Ueberzug nicht so gelb, und die ganze Schlakke noch leichter, und zerreiblicher. Ausfürlicher wird diese Lavaschlakke in meiner Reisebeschreibung beschrieben sein. Ganz mit kurzem habe ich derselben auch schon in dem gegebnen Auszuge gedacht. *)

2. Dunkler und kleinlöchriger Bimsstein (Pomice di colore oscuro, e minutamente porosa.).

Dieser Bimsstein ist von rötlich brauner ins Graue fallender Farbe: die Löcher sind unregelmässig, von verschiedener Grösse, und auch ihre Seitenwände sind zellig. In den Zwischenräumen einiger Löcher liegen weisse Lavaglaskörner; sie sind hart, und auf dem Bruche krumblätrig. In den kleinern Löchern liegen hier und da ganz kleine Glimmerblätgen, von schwarzer ins Tombakbraune fallender Farbe, deren einige sechsseitig tafelartig kristallisirt zu sein scheinen.

3. Eine andre Art Bimsstein von dunkelrötlicher Farbe, mit grossen Löchern. (Pomice oscuro-rossiccia, a pori, o puliche ample.)

Diese Art ist von bräunlich roter Farbe, die doch auch ins Graue fält. Die Seitenwände der grössern Löcher sind nicht dicht, sondern auch sehr löchricht, so daß die Löcher durch Seitenöfnungen mit einander kommuniziren; diese Seitenwände sind auch nicht völlig krumflächig, sondern fast vielseitig, mit flach ausgehölten stumpfkantigen Flächen. Auf denselben liegen sehr kleine schwarze kristallinische Körner, von denen es sich, wegen ihrer Kleinheit, nicht bestimmen läst, ob es Glimmer- oder schwarze Schörl-

*) M. s. dieses Magaz. 1782. 3tes St. S. 309.

Digitized by Google

Schörlkristalle sind: vielleicht sind einige Glimmer, denn sie scheinen tafelartig kristallisirt zu sein, andere aber Schörl. Wenigstens finden sich einige grössere schwarze Schörlkörner zwischen den Löchern inne liegend. Beide diese Bimssteinarten sind sehr leicht.

Sie sind mir um so lieber und merkwürdiger, da der Bimsstein sich in geringer Menge und nur in einzelnen Stükken um den Vesuv finden sol; wie Herr Dolomieu in seiner zur Aufklärung der Naturgeschichte der Vulkane sehr viel beitragenden Reise versichert. Die Inseln Lipari und Vulkano liefern aber den Bimsstein in grosser Menge für ganz Europa. Die Ursache davon leitet Er von der verschiednen Gebirgsart ab, in welcher der Herd eines Vulkans befindlich ist. So haben ihm Beobachtungen überzeugt, daß so wol die aus granitartigen und Glimmerteilgen bestehende blätrige Felsart (Gneis), und der Granit selbst, diejenigen Grundmaterien sind, deren Veränderung man die Entstehung der Bimssteine zuschreiben mus. *)

4. Die äussere dunkelgraue Rinde der aus dem Vesuv geworfnen Laven.

Diese Lave siehet einer gemeinen Schlakke sehr ähnlich. Die Farbe ist äusserlich eisenschwarz, an einigen Orten mit einer weissen Erde überzogen, an andern Stellen sind kleine weisse Kristalgen, die unter

*) Man sehe: Reise nach den Liparischen Inseln, oder Nachricht von den äolischen Inseln zur nähern Aufklärung der Geschichte der Vulkane: nebst einer Abhandlung über eine Art von Luftvulkan, und einer andern, über die Temperatur des Clima auf Malta und die Verschiedenheit der waren und fühlbaren Wärme von Deodat de Dolomieu. a. d. Franz. von Ludwig Christian Lichtenberg. Leipzig 1783. 8. 12. Gr.

Digitized by Google

ter dem Mikroskop pyramidalisch scheinen, aufgestreut. Die schwarze Oberfläche ist glänzend, und unter dem Mikroskop sieht man dreiseitige Flächen in eine Spize zusammenlaufen: warscheinlich ist also die Oberfläche mit kleinen oktaedrischen Eisensteinkristalgen bedekt. Die ganze Masse ist äusserlich nierenförmig und geflossen; innerlich porös, und von bräunlichroter Farbe. Hier und da liegt in den Löchern, ein weisliches, graues, und ins olivengrüne fallendes Lavaglas. Diese Lavaschlakke ist zwar noch leicht, doch wegen des sichtbaren Eisengehalts schwerer als die vorhergehende.

5. Eine änliche noch dunklere Rinde.

Dieses Fossil scheint dem ersten Ansehen nach nicht vulkanisch zu sein, sondern es sieht vielmer einem verwitterten Kiese änlich. Betrachtet man dasselbe genauer, so scheint es eine Zusammenhäufung von rauchgrauen unvolkomnen Gipskristallen zu sein. Auf dem Bruch ist es helgrau, und kleinblätrig, und diese Blätter haben ganz den selenitischen Glanz. Es ist ferner ser weich, milde, und leicht. Uebrigens ist es zwar hier und da porös, doch weit dichter als die vorhergehende Schlakke, und diese Löcher sind nicht so rund, wie die Feuerblasen, sondern scheinen vielmer durch die Verwitterung entstanden zu sein. Zwischen den Kristallen stekken hier und da kleine gelbe, schwefelänliche Teile: wegen ihrer Kleinheit kan ich aber nicht bestimmen, was sie seien. An dem Ende, wo dieses Stük angesessen hat, ist es mit einer okkergelben porösen Lavaschlakke verwachsen, so daß man hierdurch auf seinen vulkanischen Ursprung schliessen kan.

Ob aber diese gipsartige Kruste der Laven nach der Zeit vielleicht durch die Vitriolsauren Dünste aufgelöst worden, und also diese jezige kristallinische Ge-

Digitized by Google

Gestalt nicht durchs Feuer erhalten habe, sondern durch eine neue Auflösung und Kristallisation der Kalkerde entstanden sei; dieses ist mir zwar wahrscheinlich, kan aber doch nicht mit Gewisheit behauptet werden, weil es mir eben auch möglich scheint, daß diese Kristallen selbst durch die Auflösung im Feuer entstehen können.

Daß die Vitriolsäure die Laven auflöse und umändere hat auch Herr Dolomieu *) beobachtet; und daß diese Kruste gipsartig sei, beweisen die Verhältnisse derselben gegen das Wasser, die Säuren, und im Feuer.

6. Dunkelgraue Lava, in welcher verbrante graue Granatenkörner, und schwarzer Schörl inneliegen. (Lava cinereo-scura, con Granati bruciati, informi, e cinerei, entro sparsi nella medesima, e Schörl nero.)

Diese Lava ist bläulichgrau, ser porös, die grossen Löcher darin sind unregelmässig, und mit einer gelblichgrauen Erde inwendig umzogen: die kleinen Löcher sind rundlich. Es läst sich wol nicht mit Gewisheit behaupten, das die graulich weissen in dieser Lavenmasse eingesprengten Körner, verbrante Granaten sind. Ich halte sie vielmer für Lavaglaskörner **): denn in vielen derselben liegt in der Mitten ein Kern vom schwarzen Schörl, in andern ist der Schörl ser fein eingesprengt. Es mus folglich die Masse, aus welcher diese Körner gebildet wurden, vorher flüssig und zertrent gewesen sein, um den Schörl umzuschliessen. Fast scheint der Schörl selbst ein nicht völlig aufgelöstes eisenhaltiges Lavaglas zu sein.

*) Im oben angefürten Buche S. 43.

**) Eben dieser Meinung ist auch Herr Ferber m. s. seine Briefe aus Welschland. S. 164. u. f.

Digitized by Google

sein. Es sind folglich diese Körner nicht von gleichartigen Bestandteilen, und sind warscheinlich nicht vor dem Brennen gebildet gewesen sondern durchs Feuer selbst gebildet worden. Einige derselben scheinen bestimte Flächen zu haben, und es ist warscheinlich, daß sie bei mererer Ruhe zur Zeit ihrer Entstehung sich würden kristallisirt haben. Auf dem Bruche sind sie muschlig, und bestehen aus abgesonderten körnigen Stükken, die sehr lokker zusammenhängen: sie sind durchscheinend, hart, und spröde.

Ausser diesen weissen Lavaglaskörnern finden sich ganz kleine fast olivengrüne Lavakörner in der Masse eingesprengt, und dann der schwarze Schörl: seine Farbe gehet hier und da ins tombakbraune über, er liegt in länglich ekkigen Stükken, vielleicht unvolkomnen Kristallen, in der grauen Lavamässe inne, hat übrigens alle Kenzeichen des schwarzen Schörls, nur daß er sehr rissig ist, und daß die losgerisnen Teile sehr lose zusammenhängen.

7. Eine änliche dunkle Lava mit inliegenden Granaten, die durchs Feuer weniger verändert sind, als in der vorhergehenden.

Noch kan ich der Meinung des Herrn **Arduino** nicht beitreten, und die in der Lava inne liegenden graulich weissen Körner, und Kristalle, für **verbrante Granaten** halten: ich halte auch diese für völlig durchs Feuer aufgelöste oder geschmolzne, und im Feuer gebildete Lavaglaskristalle. Denn sie sind dicht, auf dem Bruche muschlig, durchscheinend, und einige davon sind deutlich achtseitige mit vier Flächen zugespizte doppelt piramidale Kristalle. Denn wären sie vordem, ehe sie ins Feuer kamen, schon kristallisirt gewesen, so würde das Feuer, welches ihre Farbe, und ihren Bruch veränderte, und die ganze Masse durch einander warf, schmelzte und in Flus

Digitized by Google

brachte, auch gewis die äussere Gestalt ungeändert haben, oder wenigstens würden die weich gewordnen Flächen der Kristalle, die, weil sie durchscheinend, und auf dem Bruche muschlig und glänzend sind, ganz geschmolzen gewesen sein müssen, verdrükt und verändert worden sein. Folglich ist es höchst warscheinlich, daß diese Kristalle erst durchs Feuer und in demselben gebildet wurden. Merkwürdig aber ist es, daß eben diese Kristallisazion sich auch bei den Granaten findet. Doch beweiset dieses noch nicht die gleiche Natur derselben. Denn man weis, daß sehr verschiedne Steinarten von einer und derselben Kristallisazion gefunden werden. Und warscheinlich ist es so gar, daß viele Granaten durchs Feuer entstehen.

In der Mitten eines dieser graulich weissen Lavaglaskristals findet sich ein morgenroter Kern, welches vielleicht des H. Arduino Meinung, daß diese Kristalle ungeänderte Granaten wären, zu bestätigen scheint: allein dieser Kern ist selbst ein Lavaglas, denn in der dunkelgrauen Lavamasse finden sich noch weit mehrere solche morgenrote Lavaglaskörner, deren ihre Farbe unstreitig von einigen Eisenteilgen herrürt. Ausser dem findet sich auch schwarzer Schörl, und hier und da ein Blättgen schwarzer ins Tombakbraune fallender Glimmer. Äusserlich ist diese Lava mit einem bräunlichroten Beschlag überzogen, und sehr sichtlich geflossen. — Sie ist beträchtlich schwerer, als die vorhergehende.

8. Graue Lava mit eingesprengten schwarzen Schörl: von dem Torre del Greco, aus den allerälteſten Auswürfen (Lava cinerea con Schörl nero entrosparsovi, della Torre del Greco, di antichiſſime eruttazioni).

Hier

Hier trift die Beschreibung nicht ganz mit der übersendeten Lava. Besieht man sie nur flüchtig, so scheinen zwar die inliegende Schörlkörner schwarz. Aber bei genauerer Betrachtung, besonders mit dem Mikroskop, sind es dunkellauchgrüne Lavaglaskörner, und die graue Lava besteht aus weissen glasichten Körnern, die durch schwarze Lava mit einander verwachsen sind. Uebrigens ist diese Lava sehr dicht und nur mit dem Mikroskop nimt man einige kleine Löcher oder Blasen war. Bei dieser Lava trift also ein, was Herr Ferber in s. Briefen aus Welschland S. 170. sagt, daß die derbste und dichteste Lava unter dem Mikroskope lauter kleine weisse kristallinische Schörlpunkte zeige.

9. Ein aus dunklen gebranten Glimmer zusammengesezstes Gestein das in den sehr heftigen Auswürfen des Vulkans herausgeworfen wird. (Pietra composta di Mica oscura e bruciata, lanciata fuore dagl'impetuosi scopi del Vulcano.)

Dem ersten Ansehn nach, hat dieses Gestein wenig Vulkanisches. Der Glimmer ist dunkelgrau, unter gewissen Wendungen spielt er aber ins Grüne; er ist geradblättrig, und von abgesonderten körnigen Stükken, ist weich, aber weit spröder, als der gewönliche Glimmer; das ganze Stük ist fast derber Glimmer, doch ist es hier und da porös, und es liegen teils einige sechsseitig tafelartige Glimmerkristalle inne, teils ist eine olivengrüne Lavaglasmasse in dem Glimmer verwebt. Es ist übrigens schwer, und schwerer als andre Laven. Herr Ferber gedenkt desselben nicht bei Beschreibung der vulkanischen Produkte vom Vesuv.

10. Ein änliches Gestein, welches aber nur zum Teil aus Glimmer besteht, nebst kristallisirten Edelsteinen

Digitized by Google

(Altra simile, ma in parte solo micacea, e con Gemme cristallizzate.)

Nur in so fern als dieses Gestein Glimmer enthält ist es mit dem Vorigen änlich. Der Glimmer ist grünlichgrau, kleinblätrig, von abgesonderten körnigen, unter einander liegenden Stükken, an einigen Orten tafelartig kristallisirt. Nächst dem Glimmer besteht dieses Stük gröstens aus olivengrünen ins braune sich ziehenden Granaten, die teils derb, teils unvolkommen kristallisirt sind. Das Gestein ist eben nicht porös, sondern vielmehr drusig; und in diesen kleinen Drusen sind zum teil obgedachte Glimmerkristallen, zum teil weisse säulenförmige, vermutlich Zeolitkristallen, und durchsichtige weisse, harte glasartige Körner, die einen ebnen Bruch haben. Was diese eigentlich seien, getraue ich wegen ihrer Kleinheit nicht zu bestimmen. Eben so wenig läst sich gewis behaupten, ob dieses Gestein eine Ausgeburt des Feuers sei, oder nicht. Es ist ganz von den schlakkenänlichen Laven durch seine dichte Konsistenz unterschieden, und mus entweder ganz im Feuer gebildet sein, so daß die grünen Granaten und weissen Körner für Lavaglas anzusehn sind; oder das ganze Gestein ist durch das Feuer wenig oder gar nicht verändert worden.

11. Ein änliches Gestein, mit wenig Glimmer, wenig im Feuer verändert, und mit schön kristallisirten Hiazinten und Chrisolliten. (Altra simile, con poca Mica, poco alterata dal fuoco, e con Drusa di Giacinti e Crisoliti, venustamente cristalizzati.)

Mir scheint warscheinlich, daß dieses Gestein eine Ausgeburt des Feuers sei: freilich ist das mir gesandte Stüfgen zu klein es mit Gewisheit zu bestimmen. Es besteht aus lauter kleinen weissen, und rötlichbräunlichgelben durchsichtigen glasänlichen abgeson-

Digitized by Google

gesonderten Stükken, die dem in obigen Laven enthaltnem Lavaglase volkommen änlich sind. Zwischen dieselben sind kleine helberggrüne durchscheinende Glimmerblätgen durchwebt. Diese 3 Steinarten sind so lokker zusammenhängend, daß fast bei jeder Berürung einige Stükgen sich losbrökkeln. Auf diesem Gestein liegt eine Druse von olivengrünen ins Braune fallenden, blasmorgenroten, und helweissen Kristallen. Die Kristalle sind an und auf einander gewachsen, und haben also nicht alle ihre Kristallisazionsflächen. In dessen läst sich doch so viel mit Gewisheit bestimmen, daß die olivengrünen und morgenroten achtseitig säulenförmig, und mit vier Flächen zugespizt sind, doch so, daß die Zuspizung sich in eine vierseitige Fläche endiget; bei einigen Kristallen sind die Kanten der Seiten- und Zuspizungsflächen wieder abgestumpft, und so ein Kristal bekömt 66 Flächen. Herr Del'isle hat in seiner neuen Kristallographie *) die Kristallisazion auch von dergleichen Hiazinten aus dem Vesuv beschrieben und auf der Pl. IV. fig. 124. und 126. abgebildet. Die helweissen kleinern durchsichtigen Kristalle sind aber, so viel ich sehn kan, nur sechsseitig säulenförmig kristallisirt: sie sind weit kleiner als die erstern, alle aber hart.

Was die Entstehung dieser Kristalle betrift, so pflichte ich dem Herrn Ferber bei, daß sie ihre Gestalt durch die Auflösung im Feuer erhalten haben, und daß also auch die Masse, worauf sie sizen, Lava sei. Die Gründe woraus er dieses beweiset habe ich

*) Cristallographie ou description des formes propres à tous les corps du regne minéral, par M. *De Romé de l'isle*. Tome I — IV. à Paris 1783. in 8. im 2ten T. S. 293. 294. Var. 5. et 6.

Digitized by Google

nicht nötig anzuführen. Man lese sie selbst in seinem vortreflichen Buche. S. 167. und folg. Herr Ferber nent diese Kristalle Schörl, ich würde sie, der Bestimtheit wegen, Lavaglaskristalle nennen.

Dieses sind die vom Vesuv mir gesendeten vulkanischen Produkte; deren genauere Beschreibung doch wol manches für den Liebhaber der Mineralogie unterhaltendes haben wird. Die vulkanischen Produkte der Vizentinischen Berge werde ich, wo möglich, im nächsten Stükke beschreiben. Da ihre Vulkane weit älter sind, so kommen sie auch mit denen an andern Orten, wo man uralte Vulkane gefunden hat, beobachteten weit mehr überein.

VI.

Vorstellung der almäligen Verminderung von einer beträchtlichen Anzal Ehepare bei einer aussterbenden Witwen-Casse, desgleichen der zunehmenden Vermehrung der Witwen von Jaren zu Jaren, und der endlichen Abnamè derselben bis zum Tode der lezten Frau, durch Triangular-Figuren abgebildet, und auf die neue Einrichtung der Catenbergischen Witwen Casse angewandt von J. A. Kritter.

Es ist bekannt, daß bei Witwen-Cassen eine aufgenommene beträchtliche Zahl von Eheparen nicht plözlich, sondern nur algemach und beinahe in arithmetischer abnehmender Progression getrennet wird. Man weis ferner, daß jede abnehmende arithmetische Progression durch

durch einen rechtwinklichten Triangel vorgestellet werden kan, dessen Basis in fig. 1, 2, 3 oben, und die Spize unten stehet.

Eben so kan das almälige Absterben der Frauen auch durch einen solchen, aber längern Triangel vorgestellet werden. Der Einwurf, daß eine grosse Anzahl von Personen einerlei Alters nicht völlig nach einer arithmetischen Progression aussterbe, sondern in jüngern Jaren etwas langsamer, in ältern Jaren aber etwas geschwinder abnehme, ist hier von keiner Bedeutung, da man hier nicht die gröste arithmetische Schärfe, sondern nur eine der Warheit nahe Vorstellung der Sache suchet.

Zu der Zeichnung eines Triangels, der die ganze Länge der Ehedauer bis zur Trennung der lezten Ehe vorstellet, gebrauchet man nur zu wissen, wie lang der mittlere Durchschnit der Ehedauer Jare sei. Wenn dieser mittlere Durchschnit zum Beispiel 13 Jare wäre, so zeichnet man auf der Seite des Triangels, die im rechten Winkel auf die Basin fällt, gleiche Teile oder 13 Grade ab, und verlängert diese Linie abermals auf 13 Grade, so daß die ganze Anzahl aller 26 Jare der Ehen durch diese verlängerte Linie vorgestellet wird, und mit dem lezten Jare auch alle Ehen getrennet sind. Hernach ziehet man die Hypothenuse vom 26ten Jare an biß an den andern Endepunkt der Basis.

Eben so macht man es auch, wenn man das almälige Aussterben aller aufgenommenen Frauen bezeichnen will, da man den Durchschnitt der künftigen Lebensjare der Frauen weis. Wenn dieser Durchschnit zum Beispiel 23 Jare wäre, so fasset man auf der Linie, wo die 26 Grade bereits verzeichnet sind, den 23. Grad, und verlängert diese Linie bis auf zweimal 23, oder 46 Grad. Hernach ziehet man von dem Ende dieser Linie die Hypothenuse bis an den andern Endepunkt

Digitized by Google

der Basis. Auf diese Art erhält man einen grossen Triangel, der in zwei besondere Triangel abgeteilet ist, wovon der erstere die **stehenden Ehen**, welche die Beiträge bezalen, und der Zweite die **lebenden Witwen**, die Pension empfangen, vorstellet. Da ich nun die mitlere Dauer der Ehen für jede Ehepare nach ihren Jaren glüklich herausgebracht habe, so wie sie von hochlöbl. Calenbergl. Landschaft durch den Druk bekant gemacht ist; und die mittlere Lebensdauer der Frauen nach ihren Jaren schon längst von Sachverständigen Gelehrten berechnet war: so kan nunmero der almälige Fortgang bei einer jeden Anzal aussterbender Ehepare, von denen man das Alter der Männer und der Frauen weis, durch Dreieks vorgestelt werden, welches vorhin nicht möglich war, da man die mitlere Ehedauer noch nicht richtig wuste.

I. Es sei eine Gesellschaft von Eheparen, worin die Männer 50, und die Frauen 42 Jare alt sind. Der Frauen mitlere Lebensdauer ist 23 Jare, und die Mitteldauer ihrer Ehen ist 13 Jare. Hierbei kan der Erfolg, wie in der ersten Figur, vorgestellet werden.

Bei dieser Figur siehet man, daß der Triangel der stehenden Ehen nicht gar viel grösser ist als der Triangel der lebenden Witwen; aber weil die Beiträge der stehenden Ehen von den grössesten Zalen so gleich zalbar sind, und durch den Disconto nicht viel verlieren, dagegen die Pensionen der Witwen erst nach langen Jaren in der grössern Zal erscheinen: so mus auch das Quantum eines järlichen Beitrages nur ungefär halb so gros ausfallen als das Quantum einer Witwenpension. Die arithmetische Berechnung giebt, daß der Beitrag järlich sein müsse 4 Rthl. 26 Gr. 6 Pf. gegen eine Pension von 10 Rthl.

II. Es

Digitized by Google

II. Es sei eine Gesellschaft von Eheparen, worin die Männer 42, und die Frauen 50 Jare alt sind. Der Frauen mitlere Lebensdauer ist 18½ Jar, und die Mitteldauer der Ehen ist 13 Jare. Der Erfolg kan wie in der 2ten Figur, vorgestellet werden.

Bei dieser Figur siehet man, daß der Triangel der stehenden Ehen fast zweimal so gros ist, als der Triangel der lebenden Witwen. Hiezu kommt noch, daß die Beiträge von den grössesten Zalen her Frauen so gleich zalbar sind, und dagegen die Pensionen der Witwen erst nach langen Jaren in der grössern Zal erscheinen. Daher kommt es, daß das Quantum eines järlichen Beitrags ohngefär nur den 4ten Teil einer Witwenpension ausmacht. Die arithmetische Berechnung giebt, daß der Beitrag järlich seyn müße 2 Rthl. 23 Gr. 2 Pf. gegen eine Pension von 10 Rthl.

Für die ohne Gesundheitsschein aufzunehmenden Männer der Calenbl. Societät.

III. Es sei eine Gesellschaft von 120 kranken Männern, die bald sterben. Sie werden im Durchschnit 50, und ihre Frauen 42 Jare alt seyn. Die mitlere Lebensdauer der Frauen ist 23 Jare. Die mitlere Dauer der Ehen, binnen welcher sie die Beiträge auch nach dem Tode des Mannes erlegen müssen, wird, wie bei gesunden Männern, auf 13 Jare gerechnet. Aber die Männer werden nach 13 Jaren fast alle tod sein, und binnen diesen Jaren bekommen die Witwen nur $\frac{2}{3}$ der Pension.

Wenn man hier die 3te Figur betrachtet, so bekommen die Witwen in dem Triangel BCD nach Abzug des Beitrags von ihren $\frac{2}{3}$ der Pension doch ohngefär den 5ten Teil ihrer Pension heraus, und hernach bekommen sie in dem Triangel CDE vom 13ten Jare an bis zu ihrem endlichen Absterben, nach 46 Jaren,

Digitized by Google

also in einer Periode von 33 Jaren die volle Pension ganz umsonst, und die Casse hat von ihnen weiter nichts als die wenigen Beiträge ihrer Männer im Triangel A B C einzunehmen. Diese Ausgabe der Casse ist von äusserster Wichtigkeit, und es ist durchaus nothwendig, diesen grossen Aufwand, so viel möglich vorher zu berechnen. Ich habe darüber eine besondere Berechnung gemacht, und finde, wenn 120 Kranke, jeder im Durchschnit, auf 100 Rthl. Pension erwählen, und dadurch die ihnen verwilligte Summe von 12000 Rthl. subscribirter Pensionen voll machen, daß alsdenn der Schaden von ihnen auf beinahe 50, 000 Rthl. baren Geldes anzuschlagen sei.

VII.

Anzeige der Beobachtung der am 10. und 11. Septbr. d. J. zur Nacht vorgefallenen totalen Mondfinsternis, unter den Leipziger Meridian, von D. G. B. Schmiedlein.

Da der Mond anfing in den Schatten zu treten, war der Himmel heiter, und man konte nicht nur den nahe am Horizonte untergehenden Jupiter mit seinen 4 Nebenplaneten, (wovon der 1ste nicht alzulange ausgetreten war,) sondern auch den Mond, und alle Sterne 6ter Grösse deutlich sehen; beim völligen Eintrit im Schatten, und der grösten Verfinsterung, erhielt sich der Mond bei der Farbe eines alten Stüks rostigen Kupfers, dennoch waren alle Haupt- sowohl als kleine Flekken desselben, mit einem guten einfachen 7 schuhigen Objektive, wovor ein 2 zolliges Okular, mit einem gel-

ben

ben Augenglase angebracht war, sichtbar, der Mond hatte übrigens noch um einen Teil des äussern Randes seines Diskus, eine bläulich weisse Einfassung, (ein Beweis einer noch schwachen Stralenbrechung,) ein gutes Auge konte diese farbigen Stükken des Randes, auch one Seheror bemerken. Gegen das Ende der Finsternis drohete, eine trübe, aus Abend über den Mond ziehende breite Wolke, den Austrit zu verhindern, allein das Ende konte eben so deutlich als der Anfang, und jeder einzelne Zol gesehen werden, indem sich diese Wolke gegen Morgen hinzog.

In Rükficht auf die Beschaffenheit des Dunstkreises, und der Temperatur der Luft, merke ich noch ein und anderes an: um 10 Uhr, beim gewönlichen Aufschreiben der Witterung, fand ich das Schweremas 27 Zol, 80 Scr. beim Momente des Eintrits im Erdschatten, war es 27 Zol, 84 Scr. folglich 4 Scr. gestiegen; der Dunstkreis war heiterer, weniger windig und über aus ruhig, geworden. Der Wärmemesser war von 9½ Reaumürschen Grade, bis auf 8½° gesunken, also in 50,' 3" Zeit, um ¼ Grade verändert. So gleich nach dem Ende der Finsternis, fand ich bei etwas gewölkten Himmel und Winde, das Schweremas bei 27 Zol, 90 Scr. also in 4 St. 28', 30" um 1 Par. Linien gestiegen, und der Wärmemesser stand bei 8 Reaumürschen Graden, er war dahero um 1¼° verändert, die Temperatur war an diesem Morgen ziemlich kühle, früh um 8 Uhr fand ich das Schweremas bei 27 Zol, 105 Scr. und das Wärmemas war wieder bis auf 9 Reaumürsche Grade gestiegen, der Tag blieb zwar klar, aber dennoch kühle, denn zu Mittage stand das Thermometer bei 14 Reaumürsche Grad.

Die Momente der Beobachtung selbst, die ich mit einen 7 schuhigen einfachen astronomischen Seherore, nach

einer

einer gut korrigirten Uhr, mein Gesellschafter aber, der auf hiesiger Universität, wegen seiner vorzüglichen guten optischen Werkzeuge, bekante Optikus Hr. Hofmann, mit einen 4 schuhigen achromatischen Fernrore, beobachtet haben, sind folgende:

	A) Nach dem Calcul, und Projektion.	B) Nach der Beobachtung.
Der Anfang um	10 h. 49′, 32″.	
temp. ver.		10 h. 50′, 3″.
Eintrit im Schatten,	11 h. 44′, 13.	11 h. 50′, 3″.
Der 1ste Zol beim Anfange, wird verfinstert um	10 h. 49′, 45″.	10 h. 53′, 2″.
Das Mittel um	12 h. 34′, 25″.	12 h. 39′, 3″, 30‴.
Der Austrit aus dem Schatten, um	13 h. 24′, 37″.	13 h. 28′, 4″.
Der 12te Zol beim Ende, wird verfinstert, um	13 h. 25′, 12″.	13 h. 36′, 3″.
Das Ende der Finsternis, um	14 h. 23′, 57″.	14 h. 28′, 30″.
Die Währung derselben,	3 h. 39′, 4″.	3 h. 29′, 27″.
Der 12te Zol trit aus, um	14 h. 19′, 5″.	14 h. 19′, 0″.

Digitized by Google

VIII.

Morgen- Mittags- und Abendbemerkungen der Luft.

mon. age.	Schwere. Morg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Morg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Ab.
1 ♂	8, 17	8, 14	8,13	67	82	72	Kl.	Kl.	Kl.
2 ☿	8, 12	14	14	67	87	72	Kl.	Kl.	Kl.
3 ♃	8, 11	05	02	67,5	84,5	73,5	Kl.	Kl.	Kl.
4 ♀	8, 01	03	05	68	76,5	67	Kl.	Verm.	Reg. Tr.
5 ♄	8, 01	7,1118	7,114	58,5	72	63,5	Gew.	Gew.	Tr.
6 ☉	7,105	106	106	63	77	63,6	Reg.	Helle.	Kl.
7 ☽	7,106	105	105	60	75	65	Kl.	Kl.	Gew.
8 ♂	7,115	8, 00	8, 04	59	72	60	Tr.	Kl.	Kl.
9 ☿	8, 02	00	03	58,3	75,3	63,3	Kl.	Kl.	Kl.
10 ♃	8, 04	02	01	58,6	81	66	Kl.	Kl.	Gew.
11 ♀	8, 05	00	00	67	81	66	Kl.	Verm.	Kl.
12 ♄	8, 00	7,1147	7,114	67	81	65	Kl.	Trübe.	Tr.
13 ☉	7,110	104	105	63	72	63	Kl.	Tr.	Nebl.
14 ☽	7,100	98	99	65	86	67	Nebl.	Kl.	Reg. Reg.
15 ♂	7,103	102	104	65,5	85	65,3	Nebl.	Helle.	Kl.
16 ☿	7,105	106	112	65	85	72	Kl.	Kl.	Helle.
17 ♃	7,115	113	118	67	79	72	Dunstig.	Kl.	Kl.
18 ♀	8,00	8,00	115	68	67	64	Tr.	Reg.	Tr.
19 ♄	7,111	7,105	105	65	82	65,5	Kl.	Gew.	Tr.
20 ☉	7,106	102	100	67,5	82	70,3	Kl.	Kl.	Kl.
21 ☽	7, 85	95	93	68	85	64,3	Kl.	Kl.	Reg. Wtl.
22 ♂	7, 95	95	92	67,5	72,5	69	Kl.	Reg.	Tr. Wtl.
23 ☿	7, 79	82	80	68	80	65	Kl.	Kl.	Tr. Reg.
24 ♃	7, 87	94	110	63,5	65,3	63,5	Reg.	Reg.	Tr.
25 ♀	7,118	8, 00	8, 04	65	81	67	Helle.	Kl.	Kl.
26 ♄	8, 04	00	7,116	68	83,5	72	Kl.	Kl.	Kl.
27 ☉	7,104	8,100	94	69	81	74	Kl.	Kl.	Kl.
28 ☽	7, 90	92	90	67,5	86	74	Kl.	Kl.	Kl.
29 ♂	7, 90	85	87	72,5	91	74	Kl.	Kl.	Kl.
30 ☿	7, 94	95	110	74	86	72	Kl.	Kl.	Kl.
31 ♃	7,115	112	8, 05	68	83	71	Kl.	Kl.	Kl.
	gröſte, 28″, 1‴, 7			gröſte, 91°, 0.			11 klare, 14 gemiſchte,		
	kleinſte, 27, 8 0			kleinſte, 58, 6.			6 trübe, 26 trokne und		
	Unterſch. 5″, 7			Unterſch. 32°, 4.			5 naſſe Tage.		
	Mittel, 27″, 10‴, 8½			Mittel, 74°, 8.					

Auguſt.

Digitized by Google

Auguſt. Tage.		Schwere. Morg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Morg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Ab.
♍ 1	♀	8,108,	14	8,14	72,6	85,3	74	Kl.	Kl.	Kl.
2	♄	8,10	00	7,110	72	90	76	Kl.	Kl.	Kl.
3	☉	7,95	7, 90	83	76	99,5	76	Kl.	Kl.	Kl.
4	☽	7,79	74	80	79	92	76	Gew.	Tr.	Tr.
5	♂	7,94	102	96	67	85,5	72,5	Tr.	Kl.	Kl.
☽ 6	☿	7,94	92	90	72	86	69	Tr.	Kl.	Gew
7	♃	7,85	84	86	69	72,6	67	Tr.	Verm.	Reg. R
Per 8	♀	7,95	97	101	65	74	64	Kl.	Kl.	Kl.
9	♄	7,107	107	109	63,3	76,5	63	Gew.	Kl.	Tr. R
10	☉	7,111	107	96	63	76	63,3	Kl.	Tr.	Tr.
11	☽	7,73	61	67	63	79,5	63,2	fr. Reg.	Gew.	Kl.
☉ 12	♂	7,82	87	79	56,5	69	59	Kl.	Gew.	T R
13	☿	7,80	80	83	59	63	58,3	Reg.	Reg.	Tr.
14	♃	7,78	84	91	56,6	65	56	Reg.	Strichreg.	T R
♌ 15	♀	7,105	109	114	56	67,5	58,5	Reg.	Strichreg.	Tr
16	♄	7,115	115	113	56,5	69	56,6	Kl.	Reg.	Helle. Tr.
17	☉	7,111	110	119	56,3	78	58,6	Reg.	Tr.	Tr.
18	☽	8,00	8, 00	8, 03	59	83	65,5	Kl.	Kl.	Kl.
☾ 19	♂	8,00	7,115	7,114	65	81	65	Kl.	Kl.	Kl.
20	☿	7,111	108	103	63	74,6	65	Nebl.	Tr.	Kl.
21	♃	7,93	91	96	59	67	59,3	Reg.	Reg.	Tr.
22	♀	7,94	94	96	59	68	63,5	Tr.	Tr.	Tr.
23	♄	7,96	94	93	63,3	81	67	Kl.	Kl.	Kl. R
Ap 24	☉	7,88	91	94	65	74,5	65,5	Reg.	Tr. Str.	Reg. T
25	☽	7,94	93	09	65,5	81	67	Kl.	Kl.	Reg. Tr. A
26	♂	7,97	99	101	65	76	63	Kl.	Kl.	Ver
● 27	☿	7,101	104	109	63	74	65,5	Kl.	Verm.	Kl.
28	♃	7,114	113	109	63,5	77	65,5	Kl.	Tr.	Kl.
♍ 29	♀	7,99	97	97	63,5	74,5	67,5	Nebl.	Verm.	Reg. Tr
30	♄	7,103	100	104	65,5	76,3	63,3	Kl.	Kl.	Kl. R
31	☉	7,107	111	111	63	74	63,3	Gew.	Gew.	Kl.
		gröſte, 28, 1, 4			gröſte, 99°, 5			7 klare, 23 gemiſchte,		
		kleinſte, 27, 6, 1			kleinſte, 56, 0			trüber, 18 trokne, u		
		Unterſch. 0''',7''',3 S.			Unterſch. 43°, 5			13 naſſe Tage.		
		Mitt. 27'',9'''7½ S.			Mittel. 77°, 7½					

Herl

Digitized by Google

bst. nat. ge.	Schwere. Morg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Morg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Ab.
☽	7,110	7,109	7,110	63	81	59,5	Kl.	Kl.	Kl.
♂	7,110	106	108	56,6	83	59,5	heit.	heit.	heit.
☿	7,101	98	85	56,5	81	59,5	heit.	Kl.	Kl.
♃	7,61	54	54	56,3	65	56,5	Helle.	Tr. Reg.	Tr. Wd.
♀	7,40	11	31	54	63	56	Kl.	Tr. Wd.	Reg.
♄	7,70	75	70	56	65,5	56	Gew.	Verm. Reg.	Reg.
☉	7,70	78	79	55	65,6	56	Kl.	Trüb.	Helle.
☽	7,101	99	90	56	63	56,3	Helle.	Trüb.	Trüb.
♂	7,80	71	52	56	59,6	55,3	Kl.	Trüb.	Tr.
☿	7,55	76	80	55	59,5	59,3	Kl.	Kl.	Gew.
♃	7,105	107	103	54	65	56	Kl.	Kl.	Kl.
♀	7,82	75	66	56	74,5	67	Kl.	Reg. Tr.	Kl.
♄	7,90	97	107	59,5	66	56	fr. Reg.	Tr. Kl.	Kl.
☉	7,110	110	113	56	68	56	Kl.	Gew.	Kl.
☽	7,113	102	97	56	81	62,5	Kl.	Kl.	Kl.
♂	7,93	93	102	56	81	62,3	Kl.	Kl.	Kl.
☿	7,108	110	8, 60	58	85	67	Kl.	Kl. Reg	Tr.
♃	8,03	125	7,106	63	76	65	Kl.	Kl.	Kl.
♀	7,90	83	71	60	76,5	67,5	Kl.	Kl.	Tr.
♄	7,05	76	80	63	81	65	Kl.	Kl.	Kl.
☉	7,90	100	107	60	79,5	65,3	Kl.	Kl. Reg	Tr.
☽	7,93	86	79	60	79,6	67,5	Kl.	Kl.	Kl.
♂	7,65	65	73	62	68	59,5	Tr.	Helle. Reg.	Tr.
☿	7,83	100	118	59	74,5	63	Kl.	Kl.	Tr.
♃	8,17	8,15	8, 20	63	76	63	Tr.	Kl.	Tr.
♀	8,16	14	14	59	63,5	59,5	Nebl.	Reg.	Tr.
♄	8,16	19	23	59	72,3	58	Nebl.	Kl.	Kl.
☉	8,24	25	28	51	74	54,5	Nebl.	[illegible]	Kl.
☽	8,30	27	25	49,5	75	56,5	Nebl.	[illegible]	Kl.
♂	8,21	,20	20	46,5	75	58	Nebl.	Kl.	Kl.
	gröſte, 28″, 3‴,0			gröſte, 85°,			8 klare, 20 gemiſchte,		
	kleinſte, 27″, 1‴,1			kleinſte, 46°, 5.			1 trüber, 1 heiterer, 21		
	Unterſch. 1″, 1‴,9			Unterſch. 38°, 5,			trokne, 9 naſſe Tage.		
	Mittel. 27″, 8‴, 0½			Mittel. 65°, 7½.					

Anmer-

Digitized by Google

Anmerkungen über dem Heumonat.

In der Luftschwere haben sich in diesen Monat sehr wenig Abwechslungen ereignet: denn die meisten Tage hielte sich dieselbe merklich übern Mittel, deren in allen 18 waren, und an 13 Tagen, stand die Quekſilbersäule über 28 Zolle. Die gröſte Barometerhöhe fand ich am 1ſten frühe, von 28 Zol, 17 Scr. und die beträchtlichſte Tiefe, (welche aber auch noch übern hieſigen Mittel war) am 13ten Abends, von 27 Zol, 80 Scr. hieraus ergiebt sich die monatliche mitlere Schwere der Luft, 27 Zol, 108½ Scr. und die ganze Veränderungsſcale, beträgt im Julius 57 Scr. Schnelle Veränderungen im Barometerſtande, fand ich nur an einem, nemlich von 24 — 25ſten Tage, im 24 Stunden, von 31 Scr. ſteigen.

Die Temperatur des Heumonats iſt durchgehends, zumal die Tages überheis geweſen, von 77 — 87 und 91 Fahr. Graden; in denen erſten Wochen fielen noch die Nächte, im Verhältniſſe zur Tageswärme etwas küler aus, zu 59 bis etliche 60 Grade, gegen die lezten aber, ſchon etwas wärmer, von 68 — 74 Graden; der heiſeſte Tag fiel am 29ſten Mittags, zu 26 Reaum. 91 d. i. Fahr. Graden, im Schatten; am küſten war es am 10ten frühe, zu 11¾ Reaum: d. i. 58, 6 Fahr. Graden; woraus ſich die mitlere monatliche Temperatur 74, 8 Fahr. Grade, und die Veränderung im Wärmemaaſe 32, 4° ergiebt. Auſſer den 29ſten fiel noch der 2, 3, 7, 10, 12, 14 — 16, 22, 26, 28 und 30ſte zu 85 — 86 Graden, folglich faſt der ganze Monat unaufhörlich warm, und äuſſerſt troken aus.

Bei ſolcher heiſſen, und beſtändig troknen Luftbeſchaffenheit, wies das Feuchtemas auch, auf ununterbrochene Trokkenheit des Dunſtkreiſes, der Zeiger des Lambertſchen Hygrometers behielt meiſt ſeinen Stand bei 200 Graden, und änderte ſelbigen kaum an denen

Tagen,

Digitized by Google

Tagen, da etlichemal Regen einfiel, um 1 bis 1¼ Umläufe, als am 14, 13, und 24sten: am gröſten Grade der Trokenheit fand ich ihm am 2ten Julii Ab. bei 218 Lambertſchen Graden; und der Grad der meiſten Feuchtigkeit, zeigte ſich am 24ſten bei den anhaltenden Regen, von 168°, die ganze monatliche Bewegung beträgt dem nach 150°, und deſſen mitlere Stand, (ein Zeichen von ausnemender Trokenheit,) iſt 193°, dieſes Mittel von atmoſpäriſcher Feuchtigkeit, giebt ein Gewicht von wäſſerigen Teilgen, in 1 Cubicſchuh Luft, über der Oberfläche von Leipzig, von 4 Quetl. 49½ grän.

Bei der ungemeinen Hize, iſt für dem Heumonat nur eine ſer mäſige Menge Regens gefallen, denn die ganze monatliche Quantität zuſammen gerechnet beträgt noch nicht über 2 Zolle: und alles dieſes Waſſer, kam, wie es der Erfolg zeigte, nur in 5 Tagen, in ſtarken Strich- und Gewitterregen herunter, der 18te, 21, 22, und 23. Ab. nebſt dem 24ſten ganzen Tag, gaben das mereſte Waſſer.

Der Wind gieng die allermereſten Tage aus Oſt, mit einiger Richtung nach Norden, und bisweilen nach Süden. Etwa 8 Täge wendete er ſich, jedoch one allen Beſtand nach Weſten. Die häufigen Morgen- und Nordwinde, trugen allerdings vieles zu der Trokenheit des Monats bei. Von Stürmen und ſtarken Winden bemerke ich nur einen einzigen, den 5ten Mittags, bei vermiſchter Witterung. Uebrigens hat das Wetter mer aus gemiſchten Tagen beſtanden, ob ſchon 11 klare mit unter eintrafen, wäre die Luft nicht von 3ten bis zum 18ten ununterbrochen mit dem räuchrigen und nebelartigen Dunſt angefült geweſen; ſo hätten der klaren Tage noch merere in dieſem Monat werden können, vom 18ten aber blieb die Atmoſphäre ziemlich von dieſen Dünſten reine, allein am 27ſten früh, lies ſich ſo wie Abends, ein dünner räuchriger Dunſtſtof, in

der Ferne über dem Horizonte sehen, und hielt bis ans Ende des Monats merklicher an; so war zu Anfange des Monats, am 9ten frühe Dunstluft, die Sonne gieng wie ein glühend Kupfer auf, Abends eben so unter, der aufgehende Mond gleichfals in Dünsten, den 10ten ebenfals; den 11ten frühe diker Dunst, Abends noch mer, die Sonne gieng wieder kupferfarbig unter, und die Stralenbrechung verursachte im Dunste, in der Mitte der Sonnenscheibe einen weisen Flekken, der immer kleiner, und endlich beim Untergange, auch roth ward. Ich zäle in allen im Heumonate, dieser dunstigen Tage abgerechnet, 6 wahre trübe, 11 klare, 14 gemischte, nebst 26 trokenen, und 5 nassen Tagen.

Von Gewittern zeigten sich in diesem Monate etliche entfernt und nahe, als am 11ten nachmittags ein entferntes one Regen, den 14ten Abends um 6 Uhr, ein nahes mit häufigen Regen, wobei es vor dem äussersten Hallischen Tore, an denen Tuchrämen in eine hölzerne Hütte kalt einschlug: den 19ten Abends um 8 Uhr, entfernt. Gewitter, mit kurzen Regen, am 12. um 3 Uhr desgleichen, dem 21sten Nachmittags 4 entfernte am Horizonte vorbeiziehende Gewitter, mit starken Strichregen, welche nach denen öffentlichen Nachrichten, (Siehe, Leipz. Zeit. No. 144. S. 778.) in Döbeln von gefärlichen Folgen gewesen sind.

Anmerkungen über den Augusk.

Die Schwere der Luft hat sich in diesem Monat noch immer etwas über der gewönlichen mitlern Höhe gehalten, man mag so wohl die Zal der Tage, wo das Quekſilber über 27 Zol, 66 Scr. gestanden, (deren in allen 30 gewesen) oder auch die monatliche mitlere Höhe betrachten, die aus der gröſten am 1ſten Abends, von 28 Zol 14 Scr. und der niedrigſten am 18 Mittags von 27 Zol 61 Scr. gezogen werden, sie be-

trag-

trägt diesmal 27 Zol. 97½ Scr. an 14 Tagen stand das Quekſilber über und bei 28 Zollen: die monatliche **Veränderungsſcale** des Schweremaaſes beträgt nur 73 Scr. und da dieſes von ruhiger Beſchaffenheit der Luft zeuget, ſo ſind der jählingen Veränderungen in der Luftſchwere ſehr wenig, und zwar nur eine von 38 Scr. am 11ten geweſen, die übrige Zeit hat das Barometer in Zeit von 24 Stunden, keine Abwechſelung von 3 lin: ſondern nur noch an 2 Tagen irgend von 1½ lin: gemacht.

Die Temperatur des Auguſts iſt ziemlich heis ausgefallen, und zwar gleich zum Anfange des Monats fand ſich die gröſte Hize ein, dergleichen in denen folgenden Wochen nicht wieder erfolgte; am 3ten Auguſt mittags war die **gröſte** und drükenſte **Hize**, folglich der heiſeſte Tag des ganzen Jares, 43 Tage nach dem Solſtitium, von 99°, 5 Fahrenheitſchen oder 29°¼ Reaumuriſchen. Die Luft war dieſen Tag brennend heis, und auſſerordentlich drükend, bereits am 2ten fieng das Wärmemaas auf 25 Reaum. Grade oder 90° Fahrenheitſche zu ſteigen an; die geringſte Wärme fand ich am 15ten frühe von 56 Farenheit. d. i. 10 Reaum. Graden; die **mitlere monatliche Temperatur** beträgt dannenhero aus dieſen beiden äuſſerſten Graden, 77, 7½ Grade, und die ganze **Veränderungsſcale** im Stande des Wärmemaſes beträgt im Auguſt 43, 5°. Am 3ten war die Veränderung der Temperatur von frühe bis Mittags um 2 Uhr, 23°, 5, bis zum Abend aber eben ſo viel, weil ich ſo wol frühe als Abends das Wärmemas bei 76° Farenheit. d. i. 19 Reaum. fand, dieſe Veränderung von frühe bis Mittag verurſachte auf die tieriſchen Körper einen merklichen Einflus. Eine faſt gleiche Wärme iſt auf denen entfernten Obſervatorien Teutſchlands auch bemerkt worden; Nachrichten von Wien (Siehe, Leipz.

Digitized by Google

Zeit. 154stes Stük, S. 826.) geben die Wärme derer letzten Tage des Julius und dem 1ten August zu 22—25 Reaum: Graden an, hiesiger Gegend ist sie durchgehends von 97 bis 99 Farenheit. Graden bemerkt worden.

Das Feuchtemas blieb die meisten Tage des Monats auf dem trokenen Stande, und dieses war teils zum Anfange, in der ersten Woche, bei gänzlichem Mangel am Regen, teils in der Mitte, in der 2ten und 3ten Woche, doch drehete sich der Zeiger, nach dem am 11, 13, 14, 17 und 24sten eingefallenen Regen etwas zur Feuchtigkeit, und kam am 25sten zu 122, 9 Lambert. Graden, da aber dieses dennoch nur ein mittlerer Grad der Feuchtigkeit bleibt, so kan man den August in ganzem genommen als einen trokkenen Monath betrachten. Abends und frühe fanden sich bisweilen Thau und Nebel ein; das Mittel aller Feuchtigkeit aus dem gröstten Grade der Trokenheit am 3ten Mittags von 219 Lamb. Graden, beträgt mit dem geringsten von 122, 9 dieser Grade, verglichen, 170, 9½°, und die ganze monatliche Bewegung des Feuchtemases ist 96, 1 Grad; dieses Mittel der monatlichen Luftfeuchtigkeit giebt nun in 1 Cubikschuhe Luft, über der Oberfläche von Leipzig 4 Quentgen 16 Grän wäsferige Teilgen.

An Regen hat der Monat nur eine mittlere Menge gegeben, dem nach war diese Quantität zum Gedeihen der Garten- und Feldfrüchte, sehr dienlich, besonders half sie dem von der Dürre des Julius stark gelittenen und zurükegebliebenen Kraute sehr fort, so daß man zum Ende des Monats bereits gut ausgewachsene Häupter, so wohl zum Verspeisen als Fütterung hat nuzen können. Die besondere Einteilung, welche die Natur mit denen Regen des Monats beobachtete, in dem selbige stets mit trokenen Tagen abwechselte, und dabei auch nicht von austrokneuden Winden begleitet

ward

ward, trug viel zu dieser guten Wirkung bei; die monatliche Menge des Regens, beläuft sich demnach im ganzen, auf 1 Zol, 9¾ Lin. Es fanden sich auch einige Tage, welche schon eine beträchtliche Quantität Wassers brachten, als der 4, 7, 21, 24, 25 hatten den meisten Regen, der 23te war auch von einiger Beträchtlichkeit, die übrigen Regen, waren meist von keiner Dauer und bloße Strichregen; ich habe in allen 13 nasse, und 18 trokene Tage den August über angemerkt.

Die Winde waren den Monat hindurch fast nicht merklich, meistens vom 1ten und 2ten Grade, der gewönlichen Windstärke, nur am 10ten und 11ten fand man ihn vom 4ten Grade, und wir hatten folglich keinen einzigen Sturm; die Gegend aus welcher der Wind blies, wechselte sehr ab, bald Süd, Süd Ost, wie z. B. in der ersten Woche; Westwind in der Mitte des Monats, dann etlichemal aus Osten, und Süd-Nord, und am Ende des Augusts Westwind, am meisten aber dennoch ununterbrochen der Westwind. Die Witterung war mereenteils gemischt, ich zäle 7 klare, 1 trüben, und 23 gemischte Tage, die gemischten, wo doch der Himmel auf einige Zeit gewölkt erschien, trugen vieles zur Mäßigung der grossen Wärme bei, und das Verhältnis dieser Witterung mit denen nassen und trokenen Tagen zusammen genommen, hat sich den Monat hindurch sehr gleichförmig erhalten.

Unter denen sich ereignenden Luftbegebenheiten bemerke ich noch einige wenige Gewitter, die unsre hiesige Gegend betroffen und vorbeigezogen sind; am 3ten als an dem sehr heissen Tage des Monats, um 1 Uhr Nachmittags einiger entfernter Donner, ohne Regen, Abends aber starkes Wetterleuchten, bei klaren Himmel; den 4ten Nachmittags etliche entfernte Gewitter mit zweimaligen starken Strichregen, den 7ten Mittags um 1 Uhr, entferntes Gewitter, mit etwas Regen; um 10

Uhr abends ein anders mit starken Regen, des Morgens um 4 — 5 Uhr dergleichen, am 17ten nachmittags um 3 Uhr, hörte man etlichemal entfernt donnern, jedoch one Regen; den 24sten schon frühe zeigten sich untern Regen etliche entfernte Donnerschläge, um 4 Uhr nachmittags kam ein starker Strichregen, dann um 7 Uhr Abends heftige Blize und Donner, zur Nacht aber Wetterleuchten; also haben wir im August in allen 9 entfernte Gewitter in unserer Gegend bemerkt.

Da die algemein bemerkte dunstige und nebelartige Luft dieses Sommers mit dem Julius zwar in etwas abgenommen zu haben schien, und nichts weiter als einige Spuren ihres Daseins hinterlassen hatte, in dem am 30sten Juli die räucherige Dunst eben nicht sonderlich merklich ward, so empfand man dennoch diesen ganzen Tag, einen empireumatisch-branstigen Geruch, der folgende 31ste war von früh bis Abend klar, diesen Abend aber gegen 10 Uhr, war der Himmel so heiter, daß man die Fixsterne 3ter Gröse bis um Mitternacht erkennen konte, gegen 1 Uhr aber zum 1sten August erhob sich plözlich bei noch klaren Himmel ein kurzer Sturmwind, und darauf entstand ein starker branstiger Geruch, der, nach dem sich der Wind in Nordwest gesezt hatte, so auffallend ward, daß er alle Gebäude anfülte, ausser denen Gebäuden war dieser dike und steinkolenartige Geruch so empfindlich und unleidlich, daß ich, (da ich auf dem Lande um diese Zeit in einem freien Garten war,) nicht lange darinnen bleiben konte; diese höchst empfindliche Beschaffenheit des Dunstkreises dauerte diese Nacht fast an eine ganze Stunde, nam zwar nachhero bei mindern Winde etwas ab; hielt aber demongeachtet schwächer die ganze Nacht an, dem 1ten August frühe aber bemerkte ich einen nebelartigen Dunst am Horizonte, jedoch ohne algemerklichen Geruch. Dieser Steinkolenartige Dunst ist ziemlich

weit

Digitized by Google

weit in Deutschland empfunden worden, wie es die öffentlichen Nachrichten aus der Ukermark und andern Gegenden bezeugen. (Siehe, Leipz. Zeit. 164stes Stük, S. 874.) Eine der Sache gemäse Erklärung findet man im Wittenbergschen Wochenblat 33stes Stük, S. 277. u. f. Uebrigens habe ich am 18ten frühe und Abends die Sonne in nebelartigen Dünsten, roth auf und untergehen sehen.

Anmerkungen über den Herbstmonat.

Die mitlere Luftschwere dieses Monats, als auch die Menge derer Tage, wo das Quekssilber unter, und bei dem mitlern Stande gewesen ist, beweisen, daß die Schwere der Luft ziemlich nahe beim gewönlichen Mitel sich aufgehalten habe. Der monatliche mitlere Stand beträgt aus dem höchsten am 29sten 28 Zol 30 Scr. und dem tiefsten am 5ten von 27 Zol 11 Scr. 27 Zol, 80½ Scr. und die Veränderungsscale hat 1", 19 Scr. Auch habe ich schon etliche schnelle Abwechselungen in Tag und Nacht wargenommen, als von 3 Lin. steigen, am 8ten, und 23sten von 28 Scr. Fall; von 4 Lin. Fall am 4ten, von 5 Lin. und 54 Scr. steigen den 11ten und 25sten, ausser dem ist die Bewegung am 5ten in 6 und 8 Stunden, zu 29 Scr. und 2 Lin. gewesen, und ein parmal von 2¼ Lin. also haben wir in allen 7 jälinge Veränderungen des Barometers im Septbr. wargenommen; übrigens hat das Quekssilber an 7 Tagen über 28 Zol hoch gestanden.

Die Temperatur des Herbstmonats fiel noch ziemlich warm aus, onerachtet sie in denen erstern Tagen frühe und Abends öfters kühle gewesen ist, und ich auch Mittags das Wärmemaß bei 65 und 59 Farenheitschen Graden gefunden habe, so ward sie dennoch vom 15. bis 25sten am stärksten, und am 17ten zu 85 Farenheitschen Graden; d. i. 23 Reaum. im Schatten,

Digitized by Google

der 28, 29 und 30ste ein par kühlere Tage, und noch kühlere Morgen, von $8\frac{1}{2}$, $7\frac{1}{2}$, und $6\frac{1}{2}$ Reaum. Graden, oder 50, 49, 5, und 46, 5 Farenheitschen Graden; da es am 30sten frühe am kältesten war, so fält die **mitlere monatliche Temperatur** aus der wärmsten und kühlsten, auf 65, $7\frac{1}{2}$ Farenheitsche Grade aus, alle Veränderung im Gange des Wärmemaſes beträgt dem Monat über 38, 5 dieser Grade.

Diesen Monat hat sich die Feuchtigkeit des Dunstkreises schon etwas sichtlich am Higrometer gezeugt, und den Stand teils in der Mitten, teils gegen das Ende des Monats aufs Feuchte gebracht; denn ich habe am 26sten frühe den Zeiger bei $139\frac{1}{6}$ Lambertl. Grade, als dem geringsten der Trokenheit des Sept. gefunden, welcher den Uebergang zur feuchten Beschaffenheit des Dunstkreises andeutete, besonders bemerkte man das Rükken des Zeigers gegen die Nacht zu diesem Stande, weil um diese Tageszeit die atmosphärischen Dünste am meisten verdikt wurden. In den ersten Tagen des Monats war die Luft am trokensten, besonders am 3ten Abends, zu $207\frac{3}{4}$ Graden, dahero das Mittel aller Feuchtigkeit des ganzen Monats 172. Grade, und die ganze monatliche Bewegung am Feuchtemaſe $65\frac{1}{2}$ Grade beträgt; dieses Mittel zeigt aber dennoch mehr einen trokenen als feuchten Zustand der Atmosphäre an, und in ganzen genommen, ist auch eben keine alzumerkliche Feuchtigkeit im Septbr. wargenommen worden, denn die windige Beschaffenheit der Luft in denen ersten Wochen, so wie die warme Temperatur des Mittels und der lezten Hälfte, hinderten die Anhäufung derer Dünste und wässerigen Teilgen im Dunstkreise, dahero beträgt die mitlere Menge dieser Teilgen in einem Cubikschuh Luft, über der Oberfläche von Leipzig, aus dem mitlern Grade aller monatlichen Luftfeuchtigkeit, 4 Quentchen 18 Gran.

Von

Von Regen ergab sich auch eine höchst geringe Quantität, welche zusammen genommen nur 7⅛ Lin. hoch Wasser gegeben hat: denn da kein Tag viel Regen brachte, als bis der 4, 5te denen der 6, 21ste und 26ste etwas nahe kamen; so fiel dieses Wasser also nur in 9 Tagen, und 21 waren im Gegenteil troken; welches denn den Erdboden fest und trokken machte, da aber dennoch in der lezten Hälfte des Monats die warmen Tage mit nebligten und feuchten Nächten abwechselten, so war die Zeit der Wintersat so günstig, als in etlichen Jaren nicht gefunden worden, und man siehet dahero schon auf denen zeitig gesäten Aekern, überaus wohl belegte Sat stehen.

Unter denen Winden hat zwar der Westwind im Verhältnisse gegen die übrigen, auch diesmal am meisten gewehet, vergleiche ich aber den Südwind mit seinen Wendungen nach Osten und West, so hat dieser dennoch im September die Oberhand behalten, denn fast in denen ganzen 4 Wochen, hatten wir viel Süd- oder Süd-Ost, und Süd-Westwind, eine Ursache der angenemen und warmen Witterung des Monats. Ferner ist auch die Stärke der Winde nicht alzuheftig und beträchtlich gewesen, vom 4ten bis zum 11ten gegen die Nacht kam der West-Südwind zum 3ten und 4ten Grade der starken Mittelwinde, den 7ten frühe und Nachts, so wie am 9ten Abends bis 10ten Vormittags kam er zum 1 Grade der Sturmwindsstärke, allein am 10ten gegen Abend legte er sich wieder; in der lezten Hälfte hingegen war öfters gar kein Wind, und beinahe gänzliche Windstille zu spüren.

Das Wetter ist die meresten Tage des Monats gemischt gewesen, dergleichen fand ich 20, der klaren zäle ich 8, worunter der zweite volkommen heiter war, und nur 1 trüber; da übrigens die gröste Menge der Tage troken blieb, so ist bei der dazukommenden war-

Digitized by Google

nen Temperatur und meist ruhigen Luft, leicht zu schliessen, daß dieser Monat ungemein angenem ausgefallen sei.

Unter die wenigen auserordentlichen Luftbegebenheiten, merke ich an, daß von Gewittern keins über unsern Horizont herauf gekommen, am 17ten Nachmittags um 3 Uhr, zog ein entferntes Gewitter one Regen, mit einigen schwachen Donner kurz vorüber; zwischen dem 25 und 26sten zur Nacht, hat man einige schwache Blize, in Süd-Ost wargenommen, und daß es warscheinlich muß in der Entfernung gewittert haben, beweist die darauf folgende kalte Temperatur der Morgen; schon den 26, 27, und 28sten entstanden Nebel, aber am 29ten war ein besonders diker und stinkender Nebel über der Erde, daß man kaum 20 Schritte vor sich sehen konnte, dabei es frühe empfindlich kalt war; ein dergleichen Nebel fand sich auch am 30ten frühe ein, der sich bis gegen 11 Uhr Mittags ethielt, ehe er sich senkte, und die Temperatur war noch kälter als am 29ten, (nemlich die kälteste des Monats). Ausser denen ersten Tägen des Septembers hat man von denen trokenen Nebeln, oder der Dunstluft der vorhergehenden Monate nichts mer gespürt; übrigens habe ich gegen das Ende des Monats vom 26sten, bis 30sten 5 teils fallende, teils sich zerteilende ordentliche Nebel im Dunstreise bemerkt.

Aus-

IX.

Auszüge und Rezensionen neuer Bücher.

1. Angabe zum Catun- und Leinwandsdruck, wie auch Baumwolle, Leinwand und Wolle in ächten und unächten Coulauren zu färben. Mit den dienlichen Anmerkungen und sonstig dabey zu wissen nötigen Sachen versehen. 8. Cassel, 15½ Bogen.

Wir eilen unsere Leser mit diesem wichtigen Buche bekannt zu machen; wovon Herr Georg Ewert Habich zu Hessen-Cassel Verfasser ist. Das Buch ist zwar theuer und kostet 4 Louisd'ors oder 7 Ducaten; es enthält aber für Catun- und Leinwandsdrücker solche wichtige Anweisungen, wofür, weil sie sich auf selbst eigene Erfahrungen des Herrn Verfassers, und nicht auf bloße Theorie, gründen, von manchen Fabrikanten für eine einzige Entdeckung gern oft doppelt und dreymal so viel gegeben werden würde, und in dieser Rücksicht, da jeder Sachverständige weiß, wie kostbar dergleichen praktische Versuche sind, ist das Buch weder zu theuer, noch wird der Herausgeber für seine gutmüthige Entdeckung, wenn er seinen Kosten Aufwand rechnet, sonderlichen Vortheil haben; den großen Nutzen aber kann es stiften, daß der Verfasser durch guten Abgang desselben, in guten Stand gesetzet würde, durch neue Versuche den wichtigen Gegenstand zu vervollkommen, da es ihm an Fleiß, Geschicklichkeit, Einsicht, und dem Triebe nützlich zu werden, nicht mangelt. Wie schädlich es daher nicht seyn würde, wenn Ehr- und Gewißenslose Nachdrucker, an ihm zum Seelenräuber (so drückt er sich in der Nacherinnerung selbst aus) würden, und ihm nicht allein das Mittel seiner Entschädigung raub-

raubten; sondern auch das Publikum dadurch um fernere Bekanntmachung wichtiger Erfindungen brächte, die man vom Herrn Habich mit Grunde hoffen und erwarten kann.

Wir wollen aber hoffen, daß sich niemand selbst, so abscheulich brandmarken werde.

Der 1. Abschnitt handelt vom **Wasser**, auf dessen Kenntniß und Beurtheilung bey der Färberey, viel beruhet, weil es (obgleich sehr selten) **ganz reines** giebt, und auch mit fremden Theilen vermischtes Wasser; dieses leztere hat mehr **Erdharz**, **Salz**, **Sauersalz**, **Laugensalze**, **Mittelsalz**, von verschiedener Art, als **Kochsalz**, und **Salpeter**, ferner **Erde**, **Kalk**, **Gips**, **Metalle**, z. B. **Eisen**, **Bley** und **Kupfer** mit sich vereinigt; andere Wasser aber entstehen aus **Hagel**, **Reif**, **Thau-Schnee**, **fließenden** und **Springwassern**, oder sie entspringen aus **Leim** und **Klei**. Herr Habich lehret, wann jede Art am besten zu gebrauchen ist.

In der Fortsetzung sagt Herr Habich, daß ein jedes Wasser von einer jeden Salzart nur eine gewisse Portion, von einem mehr, von andern weniger, eines geschwind und das andere langsam auflöse.

Von S. 19. handelt er nun vom Cottondruck überhaupt, und klassifizirt die sämtlich dazu dienlichen Sachen unter Bestimmung ihrer Natur und Wirkung. Er theilt sie 1) in **vegetabilische**, 2) in **reine mineralische**, 3) in **mineralische Säuren**, 4) in **arsenicalia**, 5) in **alcalische Salze und Erdarten**, 6) in **Metalle**, und 7) in **Vegetabilia**.

Die **vegetabilischen Säuren** sind Wein- und Bieressig, Citronensaft und dergleichen saure Säfte, die aus dem Pflanzenreich gezogen werden.

Reine mineralische Säuren sind:

Bevanischer, Römischen, Frekenwalder, Englischer, Dänischer und Hessischer Alaun, Vitriolöl und Spiritus, Scheidewasser, Salpeter, Spiritus Nitri und Steinsalz.

Metal-

Metallische oder mit Metall vermischte Vitriol-Säuren: Eisen-Vitriol, Kupfer-Vitriol und Zink.

Arsenicalia: weißes und rothes Arsenicum, Auripigmentum, Mercurius sublimatus und praecipitatus.

Alkalische Salze, Erdarten und Spiritus, wovon man zweyerley hat, als:

Feuerbeständige: Weinstein, Potesche, Sonda, Schwefelleber, Kalk und Kreide.

Flüchtige *alcalia:* Salmiac, Spiritus salis Ammoniaci, Spiritus Veneris, Spiritus vini rectificatus.

Metalle: Eisen, Kupfer, Zinn, Blei, Zink, Wißmut, Messing.

Vegetabilia: blau oder Campeschenholz, Cochenille, Curcume, Fernambuck, Fönum Grächum, Gall-Aepfel, Grains d'Avignon, Indigo, von Quatimala oder Pastell, Gefeuert Domingo, Curaßau und Caroliner, Kermesbeeren, Orlean, Saflor, Scharte, Sumach, Wau, und Krapp; (der Sache schadet es nicht, daß hier einige z. B. Cochenille, und Kermesbeeren, die eigentlich zum Thierreiche gehören, unter den Vegetabilien stehen.)

Von allen diesen handelt der Herr Verfasser sehr umständlich, ausführlich und für jedes Gebrauch unterrichtend, besonders aber vom Krapp, als dem nothwendigsten unentbehrlichsten und häufigsten erforderlichen Färbestoffe zum Cotton- und Leinwanddruck.

Wir wollen seine eigenen Worte darüber hersetzen.

„Man hat davon viele Sorten. Am besten darunter ist der Türkische *), der zu Zeiten in ganzen Wurzeln

*) In Sachsen haben die Herren Schubart und Compagnie zu Würchwitz im Stifte Zeiz seit verschiedenen Jahren diesen türkischen Krapp häufig angebauet und liefern Dieselben jährlich aus ihrer Fabrik eine ansehnliche Quantität davon, der nach Holländischer Art zubereitet ist, und der nach dem Zeugnisse der berühmtesten Färber und Cottondrucker, die fürtreflichste Würkung thut, zumal wenn er erst ein paar Jahre in Fässern aufbewahret, gelegen hat.

Digitized by Google

„zeln herauskömmt. Diesem folgt der Seeländische be„rooste, dann der Pfälzer und Elsaßer. Ganz frischer beroos„ter Krapp ist von lebhafter Canel-Farbe, von einem „starken angenehmen nicht mulstrigen Geruch, mit jedem „Jahre wird die Couleur röther, die Fässer, worinnen „er befindlich, müssen vor allem Zugang der Luft wohl „verwahret seyn, und weder an einen zu trockenen noch „zu feuchten Orte, sondern auf Bretern liegen, und alle „vier Wochen ein wenig umgekollert werden, daß das „unterste zu oberst zu liegen kommt.

„Am besten ist, sich zu allen Farben, wozu er dienlich, „eines recht gut berooften Krapps zu bedienen, und wo „möglich solchen frisch gemahlen, in gleicher Portion, als „man auf ein Jahr nöthig hat, kommen; damit alle Jahre „zu continuiren, und denselben erst bey sich höchstens vier „Jahr alt werden zu lassen, und dann anzubrechen. Die „Ursachen davon sind folgende:

„1) färbet ein frischer Krapp nicht so stark, als ein „anderer einige Jahr alter von gleicher Quantität, indem „derselbe durch die Länge der Zeit in eine innere Gäh„rung geräth, wodurch sich seine färbende Theile besser „aufschließen.

„2) Fallen die Farben auch feuriger auf.

„3) Kann man sich alsdann auf seinen Krapp ver„lassen, da man die Güte besser kennet, woran einem jeden „Fabrikanten und Färber viel gelegen seyn muß, da es das „Hauptmaterial ist.

„4) Sparet man auch dabey würklich, da ein gleich„guter, gehörig alter Krapp, gegen einen dergleichen fri„schen, so viel theurer, daß man dagegen die Interessen „vom Capital, so man in dem Krapp stecken haben muß, „nicht einmal in Anschlag bringen kann.

„Nach Verlauf dieser vier Jahre bleibt er noch 2 Jahr „in ziemlich gleicher Güte, denn aber ist es am besten, „sich davon loß zu machen, oder ihn nur zu braunen or„dinai-

„dinairen Couleuren zu gebrauchen, und es lieber über„haupt so einzurichten, daß man höchstens mit 5jähri„gen Krapp färbet*). So weit die eignen Worte.

S. 45. folgen dann: Angabe zu verschiedenen Elaborationen und Vorarbeitungen, so wohl zum Cottondruck als Färben.

Nehmlich das Sal Martis ohne Corrosiv auch Eisenroßt oder Crocus Martis zu machen; weißen Vitriol zu reinigen: aus der Souda das Salz mit Weinstein zu extrahiren: Alaun zu brennen: blauen Vitriol-Sacharum und Acetum Saturni-Sachar: und acet: Jupit: (Jovis:) Sal Tartar. Cremor Tartari Schwefelleber-Queckſilber Vitriol, oder Solution zur Speculation-Magisterium alum: destillirte Grünspanröthe Mercurius Composition; Graue Mercurius Composition; Spiritus Salis amoniac. cum calc: viv. kalt zu machen, den Spiritus Veneris, Scharlach Composition, und Wißmuth-Solution zu fertigen, nebst Anmerkungen über vorhergehende mineralische und andere praeparata, ingleichen den Fernambock und das Blauholz abzukochen, Orlean zum Aufbewahren und bessern Färben zu praepariren, Curcume zum chymischen Grün abzukochen, Eisen-Vitriol zu reinigen, ganz reinen Eisen-Vitriol zu machen, Potasche zu reini-

gen,

*) In der Provinz Zeeland, ist seit vielen Jahren eine ungemein große Quantität Krapp erbauet, und damit fast alle Theile der Welt versehen worden, und Engelland hat davon nur allein jährlich an Werth gegen 200000 Pfund Sterling gezogen. Seit 10, 12 Jahren aber, seit dem man in der Pfalz und im Elsaß so große Anpflanzungen davon gemacht, und ihn in äußerst wolfeilen Preisen verlaßen hat, und seit der Zeit als der Amerikanische Krieg ausgebrochen, und der Debit davon auch nach Engelland gemangelt hat, sind in Holland erstaunliche Vorräthe davon aufgehäufet worden. Und ob derselbe jetzo schon daselbst ansehnlich im Preise gestiegen; so kann der Fabrikant und Färber doch immer glauben, daß der auf seinen Vortheil bekanntlich so sehr aufmerksame Holländer sich vor erst seines kraftlos gewordenen 10. 12. jährigen Krapps zu entledigen suchen werde.

Digitized by Google

gen, Ochsenblut zu colciniren. Denn folgt S. 65. Berliner blau zu machen. Bereitung der alcalischen- und der Vitriol-Lauge: chymische Indigo-Tinktur zu machen; ächte kalte Blauküpe so wohl zum Leinen als baumwollenen Garn, wie auch die Boden daraus blau zu färben: gelb einzumahlen, auf dreyerley Art: Von Merde d'oïe, olivengrün und dergleichen Farben: Eisenbeize zu machen: Zubereitung der Eisenbeize zu Chamoi und Rostgelb, ingleichen zum schwärzen: auch schwarz zum Druck ohne Nachfärben.

S. 90. u. f. Von der Art die Mordancen zu combiniren und deren Angaben: ordinair roth: schön dunkelroth: helleroth in derselben Schattirung: noch heller in derselben Schattirung: Scharlachähnlich roth: ein helleres roth in dieser Schattirung: Carmoisinähnlich roth: ein helleres roth in derselben Schattirung: noch heller in dergleichen Rosa ähnlich roth: Feuerfarbenroth: purpur ähnliche Farbe: Violet: dunkel violet: zum Einfaßen Violet: klein Violet: Lila und dahin nuancirende Couleuren: sehr dunkel violet, zweyfach, und sehr feines Violet; denn folget die Anweisung zu neunerley braunen Couleuren; dann von den Bodenfarben, als Oliven und Merde d'oïe: Orange oder goldgelben, Citron und andere gelbe Boden.

Von Seite 118 handelt Herr Habich von der Behandlung der Cottone vor dem Druck: dann vom Ausfärben derselben, dem er zweyerley Angaben, die Stärke zur Appretur der Cottone zuzubereiten, beyfügt.

Hierauf giebt derselbe von Seite 127. vom Leinwand- oder Leinendruck Nachricht, lehrt die erste und zweyte Präparatur, das Leinenbeizen, und die Gallizung, und zeigt das erforderliche über die Mordancen ausführlich. S. 137. folget von den festen Farben auf Baumwollen Garn.

Hier

Hier zeigt der Herr Verfasser mit eben so viel lobenswürdiger Aufrichtigkeit als Einsicht die Ursachen, warum, wenn gleich der Möglichkeit nichts im Wege stehet, die türkische Garn Färberey in Teutschland und anderwärts, jedem Unternehmer zum Nachtheil gereichen müsse; und Rezensent, der selbst verschiedene gut ausgefallene Versuche damit gemacht, aber auch berechnet hat, daß allemal Einbuse damit verbunden, wünscht, daß jeder, der sich dieses vermeintliche Geheimniß zu besitzen rühmt, und güldene Schlösser damit zu erwerben glaubt, um so mehr von seinem Wahne abstehen möge, als es niemals am Mangel der Wissenschaft, sondern bloß an der so viel theurern Baumwolle, Spinnerlohn und Färbe-Stoffen gelegen, wenn angefangene türkische Garn Färbereyen in kurzer Zeit wieder zu Grunde gegangen sind: indessen zeigt Herr Habich alle Verfahrungsarten so wohl zum festen roth als allen übrigen gewöhnlichen Farben sehr gründlich und umständlich, wofür ihm die Schwarz-Kunst- und Schönfärber gewiß sehr verbunden seyn werden. Ein gleiches thut derselbe von S. 174 an, wo er von denen ächten Farben auf leinen Garn biß Seite 195 sehr ausführlich und gründlich unterrichtend handelt. Von da an unterrichtet derselbe von denen Wollenfarben, und handelt auf 8 Blättern von denen verschiedenen Küpen und ihren Verbesserungen. S. 221. theilt er ein fürtreffliches Recept zum Krapproth mit, wodurch es dem Scharlach sehr nahe kömmt, und giebt von Herfürbeizung aller übrigen Farben, eine solche deutliche Anleitung und Unterricht, wovon man die Rubriquen wie bey dem Cattondruck, hier gerne auch benannt hätte, wenn es nicht zu weitläuftig wäre, daß man wohl siehet, wie nicht Erwerbungstrieb; sondern die rühmliche Absicht allgemeinen Nutzen zu schaffen, ihn bewogen habe, denen Cattundruckern, Lein- und Wollen Färbern gründliche Erfahrungen mit zu theilen, die man in denen biß anhero

zum Vorschein gekommenen Färbe-Büchern, welche meist entweder nur bloß theoretisch oder bloß praktisch, und zum Theil sehr seicht sind, vergeblich suchen würde.

Aus dieser kurzen Nachricht, in welcher der Rezensent dieses Buches vorzüglich auf das Praktische desselben geachtet hat, kann man sich einen deutlichen Begrif von der Wichtigkeit desselben machen, und man wird hiervon noch mehr überzeugt werden, wenn man das Buch selbst mit Aufmerksamkeit durchliest; aber man wird alsdann auch sehr bald gewahr werden, daß sich der Verf. hin und wieder verschiedener Ausdrücke bedient hat, die hinlänglich zu erkennen geben, daß er eines Theils die wahre Beschaffenheit mancher Körper, die er zur Ausziehung des Färbestoffs aus den verschiedenen Materialien u. s. w. empfohlen hat, nicht recht gekannt, andern Theils aber auch manche Veränderungen, die die zur Färbekunst brauchbaren Körper durch die angegebenen Verfahrungsarten erleiden, nicht richtig erklärt habe. Ich will hier noch einige Beispiele, die diese Behauptung rechtfertigen, anführen. Die voranstehende Abhandlung vom Wasser ist zwar für Färber in so fern brauchbar, in wie fern sie sich durch die angegebenen Hülfsmittel von der mehrern, oder mindern Reinigkeit des zu ihren Arbeiten anzuwendenden Wassers überzeugen können; allein sie werden oft, wenn sie hinlängliche chemische Kenntnisse haben, finden, daß das Wasser, ausser den Mittelsalzen, die der Verfasser genennt hat, auch noch andere, z. B. Wundersalz, feuerbeständigen Salmiak, u. s. w. enthalte; daß es, wenn es auch die Lackmustinktur und den Violensaft roth färbt, und also wirklich eine freye Säure beygemischt hat, dennoch die Farbe mancher anderer blauer Pflanzensäfte, z. B. der Auflösung des Indigs in Wasser, des Rittersporns safts, u. s. w. nicht im mindesten ändere; daß ferner eine Abkochung aus Kalk und Operment in Wasser ein sehr unzuverläßiges Untersuchungsmittel des Bleigehalts der Wässer sey, u. s. w. — In dem

Ver-

Verzeichnisse der zum Cottondruck nöthigen Körper hat der Verf. den Alaun zu den reinen mineralischen Säuren gerechnet, und doch sezt er hinzu, daß die Säure in diesem Salz mit einer kreidenhaften Erde (ein anderer Irrthum) verbunden sei; auch das Steinsalz u. s. w. zählt Herr Habich zu den reinen Säuren, das Scheidewasser hält er für eine Vitriolsäure, der Weinstein ist bei ihm ein Laugensalz, der Salmiak ein flüchtiges Alkali, u. s. w. der Zink ist, so wie das Zinn, von alkalischer Natur, u. s. w. — Die Verfahrungsarten, wie man verschiedene zum Cottondruck dienliche Produkte darstellen soll, sind zwar ziemlich deutlich beschrieben, aber die Anmerkungen, die der Verf. darüber macht, sind oft sehr wenig erbaulich. Der Alaun, und das Frauenglas werden, sagt Herr Habich, durch das Brennen in weiße Pulver verwandelt, aus welchen der saure Geist getrieben ist. Das Mittelsalz, das sich in einer einige Zeit aufbewahrten Auflösung des vegetabilischen Laugensalzes in Cristallengestalt ansezt, ist, nach unserm Vtheils während der Verbrennung erzeugt worden, theils aber dadurch entstanden, daß das Laugensalz nicht gut für der Luft verwahrt gewesen, u. s. w. — Doch ich breche hier ab, da das angeführte zur Bestätigung meines Urtheils vollkommen hinreichend ist. Ich gestehe gern, daß diese und andere ähnliche Fehler dem Buche zwar nicht zum Nachtheil gereichen, das in der That immer einen grossen Werth behält; aber ich wünschte doch, zur Ehre des Verf. daß es davon befreyt seyn möchte; ein Endzweck, der dadurch sehr gut hätte erlangt werden können, wenn es der Verf. vor dem Abdruck einem Scheidekünstler zur Durchsicht gegeben, und ihn gebethen hätte, diese Irrthümer und überdies auch die Fehler wider die Sprache zu verbessern.

D. C. G. Eschenbach.

Digitized by Google

2. Herrn Hubert Franz Höfer's, Direktors der Hofapotheke in Florenz, und Mitglieds der Akademie der Wissenschaften zu Siena und der botanischen Gesellschaft in Florenz, Nachricht von dem in Toscana entdeckten natürlichen Sedativsalze, und von dem Borax, welcher daraus bereitet wird. Aus dem Italienischen von B. F. Hermann, Professor der Technologie, u. s. w. Wien in der Wapplerischen Buchhandlung, 1781. 70 Octavseiten.

In dieser kleinen Schrift *) erzählt der Verf. zuerst (für seinen Zweck zu weitläuftig) die verschiedenen Meinungen der Scheidekünstler über die Natur des Boraxes und des Sedativsalzes; über die Abscheidung des letztern, s. w. und geht dann S. 39. zu dem natürlichen Sedativsalze, das er bei der Untersuchung des Wassers des Lagone di Monte rotondo, genannt Cerchiajo, entdekt hat, über. Dieser Pfuhl liegt in der untern Provinz von Siena, ungefähr eine Viertelmeile vom Monte rotondo. Das Wasser, das er enthält, quillt mit Gewalt aus den Klüften eines Berges hervor, und ist bei seinem Ursprung so heis, das es bei der blosen Berührung so stark brennt, als ein bis zum Siedepunkte erhitztes Wasser: Aus den Oefnungen, aus welchen jenes Wasser fließt, wird zugleich ein aschfarbiger, feuchter und mit wässerigen Dünsten angeschwängerter Dampf mit Geräusch ausgestoßen, der die Atmosphäre mit einem Schwefelgeruch erfüllt, und die Steine, die er an der Mündung antrift, mit einer farbigen Rinde überzieht. Das Wasser des genannten Lagone, das man dem Verf. nach Florenz geschicke hatte, sah milchfarben aus, und enthielt eine aschfarbige Erde, die sich auf dem Boden des Gefäßes angehäuft hatte; übrigens war es nicht elas

*) Eine andere Uebersetzung von diesem Werkgen, die dem Herrn Hermann nicht bekannt geworden ist, steht in den Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte, 1. Band, 6tes Stück, Leipzig 1779. S. 700.

Digitized by Google

elastisch und äußerte auch keinen besondern Geruch. Durch die Abdünstung gab es eine graue (thonartige) Erde, (die mit den Säuren nicht brauste, sich sehr fein und gleichsam fett anfühlte, und mit reinem Wasser eine Masse darstellte, die sich, wie andere Thonerden, bilden ließ, und nach der Abtrocknung, bei der Annäherung einer Flamme, wie ein gemeiner Schwefel brennte,) und kleine, blättrige unregelmäßige Kristallen *), die zum Theil eine Silberfarbe hatten. Bei genauerer Untersuchung bemerkte Herr Höfer, daß diese Kristallen ein wahres Sedativsalz, oder ein vulkanischer Tinkal, waren; denn er erhielt durch die Vereinigung derselben mit mineralischem Laugensalz einen wirklichen Borax. — Das Wasser eines andern Lagone von Castelnuovo enthält, den Versuchen des Verfassers zufolge, ebenfalls Sedativsalz in seiner Mischung, das sich eben so wohl, als jenes, bei dem Löthen, Schmelzen, s. w. bei Bearbeitung mit Salpeter, mit Kochsalz, mit Weingeist, und bei andern Prüfungen just so, wie ein reines Sedativsalz verhält, und mit dem mineralischen Alkali einen Borax liefert, der in keiner Rücksicht von dem gewöhnlichen Borax verschieden ist, s. w. Am Schlusse dieses Werkgens äußert Herr von Cranz in einem Briefe an den Verfasser, daß die Basis des Sedativsalzes von der Natur der glasartigen Erden sei, und bezeugt zugleich, daß er mit dem ihm überschickten natürlichen Sedativsalze einige Versuche des Werk nachgemacht, und dieselben richtig befunden habe.

D. C. G. Eschenbach.

*) Drey Pfund (nach dem wiener Medicinalgewicht) von diesem Wasser haben 140 Gran Sedativsalzkristallen.

3. Nöthiger Unterricht von Barometer und Thermometer, nebst zuverläßiger Nachricht von den seit 1743 und 1752 alhier verfertigten beyden Arten, von S. C. Hollmann, mit 4 Kupfert. Göttingen bey H. W. Grapen, und in der Buchhandl. der Gelehrten. 1783. 18 Bogen, in 8.

Gegenwärtige Schrift, die eigentlich nicht für Gelehrte, oder für solche Leser bestimmt ist, welche sich ganz allein mit denen Theorien der Luft beschäftigen, ist im eigentlichen Verstande ein Geschenk und Andenken für die ehemaligen Zuhörer und Freunde des 82 jährigen Herrn Verf. Er hat die gute Meynung ihnen seine vor vielen Jaren mündl. vorgetragene Sätze über die Lehre von dem Schwere- und Wärmemaaße wieder erinnerlich zu machen, und zugleich bey der großen Menge der zeithero erschienenen Schriften dieser Art, ein Buch in die Hände zuliefern, dessen sie sich bei diesen angenemen und nützl. Betrachtungen bedienen können. Das Werk selbst enthält drey Hauptstücke, welche wiederum in verschiedene Abtheilungen zerfallen. Die erste des 1sten Hauptstücks, enthält eine kurze Geschichte der Barometer, und ihrer Erfindung. S. 14. Note h, behauptet der Herr Verf. Carteſius habe schon vor dem Versuche des Toricelli dem Drucke der Luft die Wirkungen zugestanden, welche Galilaei, noch aus der Abneigung des leeren Raums erklärte: zum Beweiß führt er verschiedene Stellen aus dem 91sten Briefe an den Prof. Merſenn an, wo er den Zusammenhang der Körper, und die Erhebung des Wassers in den Pumpen, dem Drucke der Luft zuschreibt, eine Meinung die dem Systeme des Galilaei, über diese Materie ganz zu widersprechen scheint, die er in seinem Dialog. de mechanica et motu, p. 13 vortrug, worüber der angefürte Brief des Carteſius eine Critick enthält. In einem andern Briefe, an eben diesen Gelerten, (den 94.) und einem Dritten, (den 96sten,) redet er noch

noch immer vom Drucke der Luft, der das Wasser in Gefässen, die an beiden Enden offen sind, erhalte, wenn man die obere Oefnung verstopft. Bei diesen Briefen aber ist die Zeit nicht bemerkt, zu welcher sie geschrieben, eben so wenig als bei dem 102ten, in 3ten Teile, wo **Carteſius** so gar die Erhaltung des Queckſilbers in einer Glasröhre erklärt, die am obern Ende verſchloſſen iſt. In der Ausgabe des H. **Clerſelier** iſt dieſer Brief zwar vom 2 Jun. 1631 datirt, allein dieſes Datum beweißt zu viel, und es würde daraus folgen, daß man das Barometer ſchon damals gekannt habe, welches aber unrichtig iſt; Hr. **Clerſelier** geſteht es in der Vorrede ſelbſt, im 1ſten Bande, daß das Mſcpt. des **Carteſius** in ziemlicher Unordnung geweſen, auch hat der Herausgeber der latein. Ueberſetzung, zu dieſem Briefe kein Datum beigefügt, da er doch ſonſt ſehr ſorgfältig hierinnen geweſen. Die **zweite Abteilung** handelt von Barometern als Wettergläſern betrachtet, und denen dabei ſich ereignenden Schwierigkeiten; ſchon **Toricelli** hat die Veränderungen im Queckſilber ſeines Barometers beobachtet, eine Stelle in dem 1ſten Briefe, dieſes Gelerten an den **Ricci** ſeinen Freund in Rom S. 28 läßt keinen Zweifel davon zurücke. **Pascal** in Frankreich, und der franzöſiſche Geſandte in Schweden Hr. **Chanut**, haben dieſe Bemerkungen an ihrem Schweremaaſe ebenfalls gemacht. Die Florentiniſche Academie errinnert dieſes Steigen und Fallen des Queckſilbers gleich zum Anfange in ihren Schriften der Academie del Cimento. Von dieſem Bemerkungen hat dahero das gewöhnliche Schweremaaß, den Namen **Wetterglas**, (Baroſcop,) erhalten; deſſen Unterſchied zwiſchen einem Barometer, hat **Bilfinger**, (Elem. Phyſ. p. 112.) und am reelſten **Sengwerd**, (Inquiſ. Experim. p. 116.) gezeigt. S. 26. entdeckt der Hr. Verf. die Fehler der gemeinen von denen Savoyarden gefertigten Wettergläſer, wo mit nach Gutdünken angeklebten Zetteln, und willkührlicher Anzeige, der ſchlechten, regnigten, trockenen, und

Digitized by Google

stürmischen Witterung, denen unkundigen, dieses Instrument als ein Wettersager in die Hände gegeben wird; allein das können wir doch fast nicht glauben, S. 27. daß durch die Verfälschung, dieses Werkzeug sollte seinen Werth bei Männern von Kenntnissen in der Naturlere verlohren haben, dafür sind wir allzusehr durch die neuen Theorien eines de Luc, und die auf selbige gebauete Beobachtungen derer jetzigen Meteorologen gesichert. S. 30. erzählt der Hr. V. die Versuche eines Ramazzini über das Steigen und Fallen des Quecksilbers im Barometer, und die Schelhammerschen Streitigkeiten darüber, und S. 31. die Versuche des Hr. Hofmann in Halle: dieses alles ist aber nunmero durch die neuerliche Aufklärung des Hr. de Luc aus einander gesetzt, wodurch die ganze Theorie eine andere Gestalt gewonnen hat. S. 35. werden Versuche mit der Luftpumpe zum Beweis der Schnellkraft der Luft angeführt, um das Steigen und Fallen des Barometers zu erklären. S. 47. und der Note s) zeigt der H. V. daß die Veränderungen der Luft in verschiedenen entlegenen Gegenden gleichförmig geschehen, wie dieses die verglichenen Beobachtungen entfernter Gelerten beweisen; aus diesem Grunde that Lambert (in denen Schriften der Berl. Academie S. 61.) den Vorschlag, die ganze Oberfläche der Erde in 20 gleiche Triangel zu teilen, und in dem Mittelpunkte jedes dieser Triangel einen Wetterbeobachter zu setzen, um ihre Resultate, welche sich auf allgemeine Gesetze gründen, zu vergleichen. Die 3te Abtheilung beschreibt die seit 1743. von Hr. Hollmann verfertigten Barometer, er zeigt zu Anfange nochmals die Fehler der gemeinen, von den Italienern gefertigten Wettergläser, und thut S. 35. abermals unnöthige Ausfälle auf ihre gewöhnlichen Zettel, mit der Anzeige der Witterung, welche aber doch jetzo grösstenteils bei Uhren selbst ausser Gebrauch sind. Auf der 56 u. f.

S. be-

G. beschreibt er sein Instrument, welches eine einfache Toricellische Röre, von 2 Lin. im lichten weit ist, und das ihm zu einem Normalbarometer diente, am untern Ende der Röre befestigt er eine hölzerne Kapsel, an der er verschiedenes geändert hat, daß selbige der Leutmannischen nicht ganz gleich ist, er beschreibt sie S. 267. bey der Erklärung der 1sten Kupfert. auf welcher sie abgebildet ist, ausführlich; diese Kapsel, die am besten von Linden, oder weisbuchen Holze gemacht werden kan, muß jederzeit mit der Röre im Verhältnisse stehen, die Horizontalfläche des Queckſilders in der Kapsel, welche man den Niveau heist, muß sich gegen die Weite der Röre, allemahl wie 10 : 1, oder am sichersten, wie 12 : 1 verhalten; S. 61. wird die Methode die Röhren mit dem Queckſilber zu füllen, und den Mercur darinnen zu kochen, gelehrt: der gläserne Trichter ist beim Füllen der papiernen Düte vorzuziehen, weil dasselbe immer noch feine Fäsergen und Staub vom Pappiere annehmen kan, (eine richtige Bemerkung die Hr. Strohmeyer gemacht hat.) Bayle und Hamberger halten die Bewegung mit Drate, welche S. 61. vorgeschlagen wird, für unnöthig und öfters schädlich, denn wenn er etwas scharf ist, verursacht er an denen Seiten der Röre Risse, wodurch hernach beim Kochen des Queckſilbers diese gar leicht zerspringen können. S. 62. die gefüllten Rören in die hölzerne Kapsel zu befestigen, und das fertige Instrument auf das dazu bestimmte Bret zu bringen, braucht einige practische Fertigkeit. S. 64. wie die in Kupfer gestochene doppelte Scale, des Pariser und Londner Fußes anzubringen sei: nach einem Normal Barometer, selbiges zu bewerkstelligen, bleibt immer zweifelhaft, aber mit einer darzu getheilten 36 Pariser Zolle langen Scale, die von der Fläche des Queckſilbers im untern Gefäße, hinauf gehalten wird, ist der sicherste Weg; daß die auf Pappier gedruckte Gradleiter, nicht etwas durchs Anfeuchten, von ihrem Maaße verliehren sollte, läst sich bei aller angewanden Achtsamkeit nicht vermuthen,

meſſingerne Scalen ſind dahero die vorzüglichſten. Um die kleinern Theile derer Pariſer Linien zu beurteilen iſt ein Vernier oder Nonius am bequemſten und ſicherſten, das beſte Augenmaaß iſt nicht hinlänglich genug dazu. Dieſe Barometer, wenn ſie richtig gemacht ſind, bleiben zum Gebrauch als Witterungsanzeiger, oder gemeine Schwerememeßer der Luft, immer die beſten, nur müſſen, wie S. 67. nochmals errinnert wird, Kapſel und Röre im gehörigen Verhältniſſe ſtehen: denn allzuenge Rören, von 1 Lin. Weite, ſind gänzlich untauglich und geben viele Fehler, wegen der Friction, welches Sengwerd am angeführten Orte S. 116. *Cotes*, leçons de Phyſ. p. 444. und de Luc bemerkt haben. Alleine zum Höhenmeßen, oder phyſikaliſchen Nivelliren der Oerter gegen einander, gehören noch genauere Werkzeuge, und mehrere Achtſamkeit, und hiervon redet der Hr. Verf. in der 4ten Abteilung, ob, und wie weit Barometer, die Höhen der Luft zu beſtimmen dienen? S. 20. erzählt er zuerſt die hierüber angeſtellten Verſuche, des Perrier, Paſcal, der Florentiner Academie, des Sinclair, auf denen ſchottiſchen Gebirgen, ferner der Pariſer Academiker, bei der Beſtimmung der Mittagslinie; aus denen Reſultaten dieſer Erfahrungen, entſtanden bald darauf berechnete Tafeln, für die Beſtimmungen der Höhe der Luft, aus der verſchiedenen Höhe des Queckſilbers. Da ſie nicht nach einerlei Vorausſetzungen berechnet waren, ſo fand man auch verſchiedene Angaben der Lufthöhen. Die von Caßini den ältern, nach Mariottens Sätzen, waren die erſten, und Mariottens Lehrſätze, die auf richtige Gründe gebaut ſind, bleiben immer noch die beſten, ſelbſt de Luc hat ſich derſelben bedient, nur daß er ein und anderes in Rückſicht auf die Einwirkung der Temperatur verbeſſert hat. Joh. Jac. Scheuchzer, der Vater, machte ſeine Beobachtungen im Jare 1709. in Pfeffersbade in der Grafſchaft Sargan; der Felſen, den er mit einer herabgelaſſenen Schnure maß, erhöht ſich

sich an dem kleinen Flusse Tamina sehr hoch, er fand ihn 714 Par. Fuß; am Fuße desselben war die Barometerhöhe 25″, 9½‴, oben aber auf der Spitze stand das Quecksilber 20‴, tiefer, aus diesen Beobachtungen, und denen hieraus gezogenen Regeln seines Vaters, berechnete Joh. Gottf. Scheuchzer, eine Tafel für die Höhen der Luft, verglich seine Regeln mit einigen Beobachtungen der französischen Mitglieder, die an der Mittagslinie gearbeitet hatten, die Resultate stimmten aber nicht mit denen trigonometrischen Messungen über ein, sondern gaben beträchtliche Unterschiede, die Ursache sucht Scheuchzer nicht in seinem Verfahren, sondern in der Wirkung der Strahlenbrechung, daher er die trigonometrischen bestimmten Höhen für allzu groß angiebt, allein seine Höhenmessungen mit der Schnüre hatten zu vielen Unrichtigkeiten Anlas gegeben. (Siehe, hierüber, De Luc, II Th. S. 64.) und selbst die damaligen Barometer Beobachtungen hatten noch zu wenig Zuverläßiges, als daß sie zu allgemein gebrauchten Formeln in einer Regel hätten dienen können. S. 77. erzählt der Hr. Verfasser seine im Jare 1741 angestellte Harzreise, um die Höhe des Broken zu messen, und zugleich die nicht vorausgesehenen Schwierigkeiten, die diese Arbeit erschwerten; es fand damals die Höhe des Brocken 183, 8 Toisen über Oderbrück, wo diese Messungen angestellt waren, ein Unterschied von mehr als 1900 Fuß, von den Zimmermannschen Messungen, welche im Jare 1775, nach Lucs Methode angestellt wurden, wo man den Brocken, 3022 Braunschw. Fuß hoch fand, (die sich zum Pariser wie 7 : 8 verhalten) über die Fläche von Göttingen bestimmt Hr. Hollmann die Höhe dieses Berges nach Scheuchzers Tafel auf 2585 Fuß, und 3000 Fuß über die Meeresfläche; diese Bestimmungen sind alle nach der ältern Methode, des Scheuchzers, Caßini, und Bernoulli, welche aber alle zusammen ein beträchtliches fehlen. Nach dem der Hr. Verf. von S. 96 alle zur Zeit berechneten Tafeln, um die verschiedenen

dessen Höhen der Luft bestimmen zu können, erzählt hat, so beruft er sich S. 100. zulezt auf Hr. de Lucs neuerliche Verbesserungen dieser Theorie: diejenigen gewingen Fehler, welche sich etwa noch bei der Lucschen Methode finden sollten, entfernen dennoch die Bestimmungen nicht gar zu weit von der Wahrheit: (Beweise davon findet man in einer Diss. des Hr. *Zeplichal*, de methodo montium altitudines metiendi. Vratisl. s. a. und Hr. Selbigers Versuch über die Höhe des Riesengebürgs.) S. 101. u. f. schlägt der Hr. A. eine berechnete Tafel des Hr. Tob. Mayers in Göttingen vor, die er von ihm in Mspt. besessen, und anjezo zum erstenmale hier am Ende des Buchs in Druck bekannt macht, von dieser Höhentafel behauptet Hr. Hollmann S. 105. daß sie für allen bisher kund gemachten Berechnungen, der Warheit noch immer am nächsten komme, wovon das, von Hr. Mayer im angeführten Briefe gegebene Beispiel der Messungen des Canigou zeugt, denn nach seiner Tafel ist die berechnete Höhe dieses Berges 1447 Toisen über der Meeresfläche, die geometrische Messung aber giebt die Höhe 1441 Toisen, und dahero ist der Unterschied nur 6 Toisen weniger, als die Tabelle; S. 106. vergleicht Hr. H. aus des de Lucs Tafel, (S. 796.) der Höhen der Atmosphäre für die gegebene Barometerhöhe, Mayers Berechnungen, zu 20 Par. Zoll angenommen mit denen des Maraldi, Halley, Cassini, und übrigen daselbst befindlichen Angaben, und sie trift mit der Bernoullischen am nächsten; Mayer hat die mittl. Barometerhöhe an der Meeresfläche 28 Zoll 4 L. angenommen, da sie von denen meisten nur 28 Zoll bestimmt wird. S. 107 macht Hr. H. noch einige kleine Anmerkungen die Höhe des Münchner Berges, nach der Mayerschen Tafel zu bestimmen, wo er sich auf die 1776 herausgegebene Syllogen. nit. Commenc. bezieht, und so fähret er S. 108 von noch andern Bergen der Göttinger Gegend fort; S. 109. findet er die Höhe des Brockens, über der Fläche von Göttingen

Digitized by Google

2784 Par. Fuß, da er sie ehemals in denen Comment. Goett. T. IV. p. 93. 2299 Fuß angegeben hat. S. 113. macht der Hr. V. einen Uebergang zum Nutzen der Barometer, die bei den Menschen und Tieren vor sich gehende Respiration, und deren Schwierigkeiten in deren Erklärung zu heben; und davon handelt er S. 119. in der Zugabe. Die ganze Theorie des Luftholens ist in einer Vorlesung der Großbrit. Societät in Göttingen, in ihrem ganzen Umfange erklärt worden, sie befindet sich in der bereits angef. Comment. Synloge 1762. unter dem in der Note a) angeführten Titel, welche hier der Hr. Verf. teutschen Lesern zugefallen wiederholt. Das zweite Hauptstück des Buchs handelt von Thermometern; dessen 1ste Abteilung aber von ihrer Geschichte, besonders aber dem Fahrenheitischen. Boerhave und Muschenbröck schreiben die Erfindung des Wärmemaaßes ihren Landsmann, Corn. Drebbel aus Alkmar zu, (genau beurteilt waren die Drebbelschen ersten Thermometer mehr Manometer, zu nennen,) jedoch erhielten sie sich lange genug unter dem Namen der Holländischen mit gefärbten Weingeist, ihre Abteilung ist aber so willkührlich, daß niemahls einige mit einander zusammen treffen, welches bereits Wolf, (Nützl. Vers. 2 T. S. 171. u. f.) erwiesen hat: eine der nächsten Ursache liegt in der ungleichen Ausdehnung des Weingeists, und daß selbiger mit der Zeit die Kraft verliehrt sich durch die Wärme auszubreiten: S. 137. wird die Geschichte des ersten Fahrenheitischen erzählt, es war mit einem cylindrischen Gefäße, statt der gewöhnlichen Kugeln versehen, und dessen Verhältniß der Höhe zur Weite wie $1\frac{9}{16} : 1\frac{1}{8}$ Par. Zoll, seine Länge aber $6\frac{5}{16}$ Zolle; der Weingeist womit es gefüllt, hatte von den dazu genommenen Flor. Ven. wozu Salmiackgeist gegossen war, eine schöne und dauerhafte blaue Farbe, die sich nie an denen Rören anlegt, und da er darinnen eingeschlossen ist, so bleibt die Farbe auch beständig, (Recens. besitzt ein dergleichen Thermometer seit 1776 noch unveränderlich,) Fahrenheit glaub-

Digitized by Google

glaubte, durch das Hinzuthun des Salmiackgeists die Gleichheit im Steigen und Fallen zu befördern, und man ist auch im Stande dergleichen Thermometern eine gleiche Ausdehnung zu geben. Im Jar 1724 fieng erst **Fahrenheit** an seine Thermometer mit Queckſilber zu füllen: um nun bestimmte Grade an seinem Werkzeuge zu haben, so theilte er selbige von einer künstlichen Kälte, die mit Salmiack und Eis gemacht wird, bis zur Hitze des, bey 27 Zoll Barometerhöhe, kochenden Wassers, in 212 gleiche Teile, bey der Kälte des schmelzenden Eises steht 32°, folglich betragen 180 gleiche Theile, den Zwischenraum von Siedpunkte, bis zu 0 oder dem Punkt der künstl. Kälte. Die Einförmigkeit der Rören, deren Hr. H. H. S. 140 erwähnt, ist allerdings sehr selten, daher erwählt man das mittlere Theil derselben, als das beste, weil es gemeiniglich gleiche Weite hat; **Du Crest**, war der erste, der die Thermometerrören auf eine leichte Art untersuchte, ob sie einerlei Durchmesser hatten. Am Schlusse dieser Abteilung ist der Hr. V. wie billig geneigt die **Fahrenheitische** Graduation zu behalten und allgemeiner zu machen, denn die vielen Erfinder einer beliebigen Einteilung, der Entfernung des Sied- und Friespunks thaten oft nichts anders, als daß sie eine bestimmte Entfernung nach ihrer Grille einteilten; an der Fahrenheitischen Scale, hatten die Teutschen eine bequeme, und auf Gründen gebaute Einteilung des Queckſilbers, und dieser hätte man sich durchgängig bedienen sollen. In der 2ten Abteilung, erzählt der Hr. Verf. diejenigen seit 1752 von ihm verfertigten Fahrenheitischen Thermometer; um das Jahr 1720. befand sich **Fahrenheit** in Holland, und verfertigte damals die ersten Mercurialthermometer, welches eine Stelle in **Boerhaavens** Chemie S. 94. beweist. **Prins** ein holländischer Künstler, der in Arbeiten von dieser Art erstern nacheiferte, machte seine Thermometer mit vielen Beifall nach. S. 151. setzt der Hr. Verf. als bekannt an, daß kein Weingeist den Grad des kochenden Wasſers

Digitized by Google

fers ertragen könne, allein wenn die Weingeistthermometer wohl von Luft gereinigt, damit diese nicht die Weingeistteilchen von einander entferne, und sie sich so, wie unter der Glocke einer Luftpumpe von aller beygemischten Luft entledigen können, so ist man im Stande den Weingeist geschickt zu machen die Hitze des siedenden Wassers zu ertragen; Hr. **Durand** ein Freund des Hr. **de Luc**, hat diese Methode erfunden, ob schon Hr. **Ducrest** einen andern, aber schwerern Handgrif gehabt hat. S. 155. Kochsalz macht zwar das Wasser geschickt eine große Verminderung der Wärme zu ertragen, allein es bringt es nicht zum Frieren, denn, es bleibt bei minus 15 Graden des Queckfilberthermometers noch flüßig, **Reaumur** hat sehr kalte Salze unter das Eis gemischt, und es bis auf 22 Grad, seiner Scale getrieben; da **Fahrenheit** zur untern Grenze eine beständige Temperatur erwählt hatte, so bestimmte er die o seiner Scale, durch eine künstliche Gefrierung vermittelst einer Mischung aus Eis und Salmiack, und dieser feste Punkt hat darum einen großen Vorzug, weil er die äußerste Grenze dieser Kälte selbst anzeigte, da aber seine Methode etwas schwer ist, so hat der Erfinder selbst den natürlichen Gefrierungsgrad beim 32sten seiner Scale gesetzt, man erhält ihn aus dem zergehenden Eise, oder mit Eis vermischten Wasser. In der 3ten **Abteilung** S. 165 schlägt der Hr. Verf. um den Eispunkt zu bestimmen, Schnee, mit pulverisirten Salmiac gemischt vor; weil aber Schnee ein verdünntes Eis ist, so verändert es seine Temperatur vollkommen so, wie das eigentliche Eis: und bringt dahero die Thermometer genau auf dem Punkt, den man an ihnen durch zerklopftes Eis bestimmt hat. Ein dergleichen Gemische von Eis, Schnee, und Salmiac, kan den Grad seiner Kälte 15 Minuten lang unverändert erhalten. S. 168. **Farenheit** hat zuerst die Bemerkung gemacht, daß ein größerer oder geringerer Druck der Atmosphäre auf das Wasser, den meisten Einfluß auf sein Sieden habe; bis auf die Zeit des **Du Creſt**

hat

hat man sich keine Mühe gegeben, diesen Einfluß zu bestimmen, gieng man ja weit genug, so zeigte man nur an, bei welcher Barometerhöhe, der Siedpunkt gefunden worden. **Du Creſt** aber fand, daß sein Thermometer um 1° seiner Scale tiefer stand, wenn das Barometer, von 27″, 9‴ auf 27″, 2‴ gefallen war. Hr. **de Luc**, ist bei der Entwickelung dieser Theorie noch pünktlicher verfahren. S. 171. alle Naturforscher haben bisher gemeiniglich die mittlere Barometerhöhe ihres Orts, weil sie am öftern vorkömmt, angenommen, um den Siedpunkt zu bestimmen. Man hat aber auch gesucht einen festen Barometerstand zu finden, und könnte man ihn ausfindig machen, so müste man diesen erwählen. Hr. **de Luc**, hat hier mehr geleistet, als ganze Gesellschaften, aus verschiedenen Ursachen nicht werden zu Stande bringen können, er nahm 27 Zoll, Barometerhöhe an, da er den Siedpunkt an seinem Wärmemaaße bezeichnete, sollte man an einem Orte diese Barometerhöhe nicht allemahl erhalten oder erwarten können, so hat er eine Regel gefunden, um den Thermometerstand genau zu verbessern, und dieses bewirkt er durch die Logarithmen. S. 174. Das ganze Thermometer nicht ins kochende Wasser zu bringen, würde einen merklichen Unterschied in denen Graden der Ausdehnung durch die Hitze des siedenden Wassers geben, deshalb müssen die Gefäße um ein merkliches höher seyn, als die gefüllten Röhren lang sind: Hr. **de Luc** hat hierzu nicht ohne Grund ein Gefäß gehabt, woraus das Thermometer nur 1½ Zoll, aus dem Wasser herausragte; S. 176. Das getrennte Queckſilber zu vereinigen, würden wir einen sehr feinen Stahldrath, oder ein feines Roßhaar, in die Röhre zu bringen, dem gewöhnlichen Schütteln noch vorziehen; S. 184. Wenn die Kugel oder der Cylinder, durch den Einschnitt des Brets ganz durchgeht, daß selbige frei liegen, so bekömmt man dem Grad der Temperatur des Orts nicht nur richtiger sondern auch schneller, jedoch kan sie nach Erfordernis der Umstände einmal höher als ein andermal liegen. S. 185.

Digitized by Google

S. 185. redet der Hr. Verf. kürzlich von denen bekannten Reaumürischen, so wie S. 187. vom Delisliſchen Thermometern; bei welcher Gelegenheit er des Braunſchen Verſuchs, das Queckſilber gefrieren zu laſſen, erwehnt. S. 191. über die Vergleichung der verſchiedenen Graduationen, bringt der Hr. V. die Martiniſche Tabelle zum Vorſchein, die er am Ende des Buchs in Kupfer geſtochen beigelegt hat; neuerlich haben wir eine noch vollkommnere, in des Hr. von Swinden Diſſ. ſur la Comparaiſon de thermom: erhalten. Dieſem zweiten Hauptſtücke fügt der Hr. V. noch eine Zugabe bei, worinnen er vom Nutzen des Wärmemaaſſes zu verſchiedenen Entzwecken redet, er erzählt das Ausbrüten der Eyer nach der Reaumuriſchen Entdeckung im Pferdemiſte, welche eigentlich zuerſt von den Egyptern herſtammt, und ſeine eigene hierüber im Jahre 1750 angeſtellten Erfahrungen. S. 266. gedenkt er noch einer andern Methode mit einer Lampe, und einen von Bleche dazu dienlich Werkzeuge, welche von Hr. Beguelin, in denen Schriften der Academie zu Berlin, im J. 1749. S. 91. u. f. iſt beſchrieben worden; auf der 4. Tafel iſt dieſe Brütmaſchine mit allen Zubehörigen Geräthe abgebildet. Das 3te Hauptſtück enthält in der 1ſten Abteilung Anmerkungen über die meteorologiſchen Beobachtungen überhaupt; hier zieht der Hr. Verf. S. 275. die Bemerkungen am Schweren- und Wärmemaaße, als die wichtigſten allen übrigen vor, denn nach ſeiner Meinung ſind Beobachtungen am Regen- und Feuchtemaaße (Hyetometer, und Hygrometer,) beim meteorologiſchen Bemerkungen ſehr unnütze Arbeiten, und deren Gebrauch ſoll von ſelbſt wegfallen: allein, wozu alſo die 15 jährigen Verſuche eines Tawnley, über die Menge des Regenwaſſers in Engelland, und die des de la Hire vom Jahre 1699 — 1716? wenn ſie nicht nothwendig wären, um gültige Urteile in Anſehung der

Näſſe und Trockenheit eines Jahres, und der davon abhangenden Wirkungen auf das Wachstum der Pflanzen zu fällen; allerdings ſind dieſe Beobachtungen anzuſtellen, und Oeconomen zu empfehlen, allerdings müſſen Beobachter die täglichen Verdünſtungen derer auf der Oberfläche des Erdbodens befindlichen Wäſſer, bei ihren jährlichen Reſultaten mit in Rechnung bringen. Beim Hygrometer merke ich noch an, daß, die vom **Lambert**, **Retz**, und **Copineau** erfundenen neuen Feuchtemaaße, keines weges unter die Spielwerke zu rechnen ſind. S. 230. ziehet der Verf. die Erſcheinungen der magnetiſchen Nadel mit zu denen Witterungsbeobachtungen, und ſie haben bey ſich ereignenden Nordlichtern ihren großen Nutzen längſt gezeigt. Der 2te Abſchnitt, handelt von den, am Schweremaaße und Thermometer anzuſtellenden Beobachtungen: Wer nicht blos um die Langeweile zu verkürzen, wie der Hr. Verf. S. 233. meint, Wetterbeobachtungen anſtellt, muß die kleinen und öfters unmerklichen Veränderungen, an dieſen beiden Werkzeugen, (dem Barometer und Thermometer,) öfterer als einmal des Tags aufzeichnen, dergleichen fortgeſetzte Bemerkungen, helfen ſehr viel, nicht nur das gegenwärtige Wetter zu beurtheilen, und das künftige, jedoch zur Zeit nur hypothetiſch, zu beſtimmen, ſondern geben in einer Reihe von Jahren, ein wares Archiv für die Witterungslere ab, worinne der Hr. Verf. S. 235. nicht unſerer Meinung zu ſein ſcheint. Ob aber nach S. 237. ein jedes Barometer gleich gut genug zu dieſem Entzwecke ſei, iſt faſt nicht werth zu beantworten, die jetzigen Beobachter Deutſchlands ſind längſt eines beſſern überzeugt. S. 238 wird Anleitung gegeben, Wetterbeobachtungen zum gemeinen Beſten aufzuzeichnen, hier ſchlägt der Hr. Verf. die täglichen Höhentabellen, durch gezogene Ordinaten vor. **Muſchenbroeck** hat die erſten Verſuche damit gemacht, und der **Abt v. Felbiger** hat ſie verbeſſert. S. 244. ſcheint

der

Digitized by Google

der Hr. Verf. geneigter für die durch Zahlen eingezeichneten Stände beider Instrumente zu sein; bis ans Ende dieser Abteilung folgen noch mehrere Regeln über das bequeme Aufzeichnen der Witterung. Die 3te und letzte Abteilung enthält Gedanken über den Nutzen meteorologischer Beobachtungen; fortgesetzte Wetterbeobachtungen machen allerdings auch dem forschenden Denker nicht nur Vergnügen, sondern sind auch nützlich, und S. 253 gesteht der Hr. Verf. selbst, daß verglichene Beobachtungen vieler Jahre einen großen Nutzen auf die merkwürdigen Beschaffenheiten im Dunstkreise leisten, besonders auch auf die ausserordentlichen Veränderungen in der Temperatur, der Wärme und Kälte verschiedener Länder; ferner leisten richtige Wetterbeobachtungs-Verzeichnisse viel, in Rücksicht der Gesundheitsumstände einer Provinz in diesen oder jenen Jahre; und der Fruchtbarkeit des Bodens. Aus was für Gründen dahero S. 261. ganze gelehrte Gesellschaften nicht den Nutzen zu erwarten haben, den sie sich davon versprechen, sehen wir hier noch nicht erwiesen. Als ein Anhang und Beytrag findet sich bereits ein im Jahr 1749 gedruckter Unterricht von den Barometern; die oben berührte **Mayersche** Höhentafel; und die im Jänner des 1753 Jahres aufgezeichneten Witterungsbeobachtungen zu Göttingen. Wäre diese Schrift nicht einige Jahre zu spät gekommen, so hätte sie ihren Entzweck noch besser bewirken können, als jetzo, da diese Lehren der Aerostatick weit vollkommener bearbeitet worden sind.

B. Schmiedleist.

Digitized by Google

X. Nachrichten und Anzeigen.

I.

Mogila im Oktober 1783.

Unsre krakauer Akademie bekömmt die vortrefl. und sehr ansehnl. Sammlung, astronomischer physikalischer mechanischer ökonomischer und architectonischer Instrumente des vormahligen Jesuiten, jezigen Kanonits Rogalinski, die er in fremden Ländern, besonders in Frankreich, unterstüzt von den Beichvätern der höchstsel. Könige aus dem Haus Leszczinski gesammelt hatte. Es soll dabey auch eine Naturaliensammlung seyn, und die Instrumente sollen besonders von hohen Werth und grosser Vollkommenheit seyn. Der Herr Prof. Mathem. und Astronomie Sniadecki, der sich auch bey Ihnen in Leipzig etwas aufgehalten, ist darnach noch Posen geschickt worden.

Sr. Durchl. der Fürst Bischof von Plocko, Coadjutor von Krakau und Präsident der Erziehungscommission haben das bey Krakau gelegene Königl. Lustschloß Kozow nebst darzu gehörigen Länderenen und Gärten gekauft und der Akademie allhier geschenkt in der edeln und großmüthigen Absicht, so wol nun einen Erholungsort für kränkliche Professoren, wo sie frey von allem Zwang und allen Geschäften ihre Gesundheit beym Genuß ländlicher Luft pflegen können; als auch der zu errichtenden ökonomischen Professur einen hinlänglichen geräumigen Ort zu erforderlichen Versuchen aller Art zu verschaffen. Welche Edelmuth, welche menschenfreundliche und wohlthätige Freygebigkeit! wahrlich unser vortrefl. Fürst und Hirt, der jüngste Bruder unsers besten Königs, und die wahre Stüze aller Wissenschaften und Künste verdient nicht nur ewigen Dank der Nation, nein die sämmtliche Gelehrsamkeit wird ihm bey allen Völkern, gewiß ihren frohen Zuruf, er lebe! nicht versagen.

Noch eines von unserm wahren Mäcen. Es hatten Sr. Durchl. zur Einrichtung des physischen Kollegiums, wo nämlich die Akademische Naturaliensamlung, der physische mathematische und anatomische Saal, wie auch das Laboratorium chemikum seyn wird, 20000 Fl. geschenket, und das äussere dieser Gebäude war jezt schon fertig, allein da dies Gebäude nach dem Sinn Sr. Durchlaucht zu klein gerathen war, so haben Dieselben einen Baumeister hierher gesandt, der alles nach einem eigenen, von Sr. Durchl. selbst entworfenen vortreflichen Plan erweitern und verherrlichen soll. Dieser Bau wird wenigstens an die 100000. Fl. zu stehn kommen und dennoch wird er nicht aus der akademischen Kasse bestritten, nein auf unsers unvergleichlichen Fürstens Kosten soll er vollführt werden. Welche patriotische seltene Edelmuth in unsern Tagen, und wie viel hat sich Pohlen nicht noch Gutes, wie viel die Wissenschaften und Künste in Zukunft von diesem vortreflichen Herrn zu versprechen, wenn Er schon als Bischof von Plocko so viel für sie thut!

Ich könte Ihnen noch eine Menge solcher seltenen Züge, die alle aufs gemeine Wohl abzielen, erzählen. Allein dieser Brief ist schon viel zu lang geworden. Doch einen, der Ihnen gewis gefallen wird, kann ich nicht übergehn, es ist folgender. Sr. Durchl. befahlen allen Pfarrherrn der Dioces Plocko eine topographische Be-

Digitized by Google

Beschreibung ihrer Kirchspiele nach gegebener Vorschrift einzuliefern, diese Materialien wurden sodann einem geschikten Manne übergeben und daraus ist die vollständigste geographische Karte jenes Bißthums nebst allen nur möglichen ökonomischen, politischen, komerzial u. s. w. Erleuterungen erwachsen, als man so leicht nirgends ähnliche haben wird. Gleicher Befehl ist nun auch an die Pfarrherrn des Krakauer Sprengels ergangen. Wie gefällt Ihnen dieser Einfall? nicht wahr vortreflich? wann alle Bischöffe diesem Beyspiel folgten, so könnten wir in kurzer Zeit die berühmtesten Karten und Atlasse unsers Reichs weg werfen.

Herr Sniadecki Prof. d. Mathemat. und Astronomie hat schon seine astronomische Lektionen nach Michaelis angefangen. So auch Hr. Dr. und Prof. Jaskiewicz Prof. der sämtl. Naturgesch. und Scheidekunst die seinige über leztere Wissenschaft. Die Naturlehre warschon Ostern vorher angefangen worden durch den darzu bestimmten Prof Trzcinski. Erstere beyde lesen in der Landessprache, lezterer lateinisch. Bald wird alles nach dem neuen Plan bey hiesiger Akademie zu Stande seyn. Schwer wirds den Lehrern, weil sie meistens in der Landessprache lehren, und so gar darinnen ihre Kompendia verfassen, und dennoch keine Vorgänger haben, sondern fast alle Kunstwörter neu schaffen müssen. Auf der andern Seite gewint aber unsre Sprache gar viel dabey.

v. Carosi.

2.

Frankfurt a. d. Oder. den 21 Nov. 1783.

Meine Bemühungen in ökonomischen Versuchen und Verbesserungen sind mir ergiebiger und fruchtbarer geworden, als anderweitige Arbeiten mir sein können: denn sie haben mir nicht allein die allerhöchste Gnade Sr. Königl. Majestät zugezogen, sondern der König hat mich auch für selbige, besonders aber für die, durch meine Versuche und Angaben im Lande veranstaltete reelle Verbesserung der Tabakscultur mit einer jährlichen besondern Pension von 500 Rthl. allergnädigst belohnet und mich dadurch zu weitern ökonomischen Versuchen aufgemuntert. Sie sehen hieraus, wie unser Monarch auf alles, was Nachdenken und Industrie Gutes hervorbringt, aufmerksam ist und königlich belohnet. Wie sehr wünsche ich Ihnen von Ihrem Friedrich August gleiche Unterstüzzungen und Belohnungen. Es ist ein Glück für unsre Lande und uns, daß, wenn man nur mit reellen und gegründeten Projekten sich dem Könige zeigt, man auch sicher Unterstüzung hoffen kann, wie dann meine Versuche mir keinen Groschen gekostet haben, sondern alle auf königliche Kosten geschehen sind.

Grüssen Sie und empfelen Sie mich gelegentlich unserm Freunde, dem vortreflichen Hofr. Schubart, aufs beste.

Borowski.

Digitized by Google

3.

Sie befragen mich um die Ursache der Verzögerung meiner angekündigten Uebersetzung von Bessons mineralogischer Reise durch die Schweizergebirge. Diese liegt in der Natur des Gegenstandes selbsten. Ich versprach in meiner Ankündigung, daß ich die meisten Gegenden mit dem Mspt. in der Hand selbst durchreisen, die Beschreibung mit der Natur vergleichen, und meine eigenen Bemerkungen in Rüksicht neuerer Entdekkungen beifügen wollte. Ich wollte ferner die besten neuern mineralogischen Schriften benuzen, und so jedem künftigen reisenden Mineralogen, der unser schönes und lehrreiches Land besucht, ein Handbuch zum Leitfaden auf seinen Reisen in unsern Gebirge in die Hände liefern; dessen sich so wohl der Anfänger zu einer Anleitung, als der erfahrnere und dieser Wissenschaft kundige Mann und Gelehrte sich gleichsam als einer Schrift bedienen konnte, dem Studierenden und der Nachwelt immer zuverlässigere und bestimmtere Entdekkungen und Verbesserungen mit zu theilen, meinen Autor oder mich zu wiederlegen, wenn ich geirret, welches auch leicht geschehen kann, oder meine Muthmassungen und gewagte Bemerkungen zu bestätigen, in so fern die mehrere Ausbreitung und Vervollkommung der Naturkunde unsers Landes darunter gewinnen würde.

Dieses war der erste Endzwek, warum ich diese mühseelige und kostbare Arbeit neben meinen vielen Berufsgeschäften übernahm, und wird gewis auch der einzige und lezte bleiben.

Allein der ausserordentliche Nebel oder Dunst so den gröſten Theil des Sommers hindurch jede — Entdekkungen gewiedmete Gebirgreise vereitelte, vereitelte auch die meinige, wozu noch am Ende des Sommers andere Verhältnisse mir jede Entfernung unmöglich machten; daß also an keine Reise zu gedenken war. Meine Uebersezung nackt und blos der Welt vorzulegen war meine Absicht niemahls, und ich werde auch meine Zeit mit blossen Uebersezungen kaum jemahls zu vertreiben suchen. Ich betrachte diese blos als ein Mittel dasjenige zu sagen, und einen bequemen Weg einzuschlagen, wodurch man bessere Kentnisse von unserm noch so unbekannten und oft so unzuverläßig beschriebenen Lande erhalten und mittheilen kann. Von dem, was ich nicht gesehen, kann ich keine Gewährleistung geben, es nicht bestätigen noch mit den Bemerkungen anderer berühmter Mineralogen, wie ich es versprochen, vergleichen. Ich hoffe mit Grund darthun zu können, daß der Leser durch meine Verzögerung nichts verlohren. Meine Uebersezung ist fertig; erhält mich Gott gesund und hindern keine unvermeidliche Zufälle mein Vorhaben, so mache ich künftigen Sommer meine Reise, und ein Theil des versprochenen Werkes erfolgt den Winter darauf gewis.

Ich bin seither durch die gütige Unterstüzung meiner würdigsten Lehrer und Freunde, Charpentier, von Trebra, von Saussure u. a. die mir die schönsten Beyträgen von Gebirg- und Steinarten gesandt haben, in den Stand gesezt worden, die zuverläßigsten Vergleichungen mit den unsrigen anzustellen, wo für ich Denenselben hier meinen lebhaftesten Dank öffentlich abstatte, ich hoffe mit nächsten von meinen Freunden aus Ungarn, Oesterreich und Frankreich Gebirgsarten dieser Länder zu erhalten, und wer mir schwedische, oder von

denen

denen, so Pallas auf seinen Reisen ins altaische und uralische Gebirge beschrieben, verschaft, wird mich zur wärmsten Dankbarkeit und Ersatz aller Unkosten verpflichten. Bis dahin erscheint das von Hr. Berghauptman von Trebra versprochene interessante Werk, vielleicht auch die Ausarbeitung von Veltheims Mineralogie und die schon längst erwünschte Beendigung des Wernerischen Cronstedts, und Ihre Reise durch Sachsen, die Benuzung und Anwendung der Schriften dieser ächten und vortreflichen Mineralogen, wird gewiß kein Käufer meiner Uebersezung ungern sehen. Sollte sich in Ihrer Gegend oder sonsten ein Liebhaber der Mineralogie, oder Bergmann befinden der gern unsere Gebirge in Begleitung eines Schweizers besuchen wollte, so geschieht meine freundschaftliche Bitte an denselben sich im Jahr 1784 vor Mitte July bey mir in Bern einzufinden, wo es mir sehr angenehm seyn wird, in einer solchen Gesellschaft meine Beobachtungen zu machen; nur bitte mich zuvor von dem Entschluß zu benachrichtigen.

Alb. Höpfner.

4.

Nachricht.

Die geringe Anzahl der Subscribenten, welche sich bis jezt zu meiner Geschichte der Vögel gefunden hat, hat den Anfang ihrer Herausgabe verhindert, ob gleich der erste Heft längst grossentheils abgedruckt ist. Die Grösse des Plans, und der Zeitraum, den seine Herausgabe erfordert haben würde, hat wahrscheinlich viele von der Subscription abgehalten: dieses hat mich bewogen den Plan abzukürzen, und das Ganze in zwey verschiedne Werke zu theilen, wovon das erste unter dem Titel

Versuch einer allgemeinen Geschichte und natürlichen Eintheilung der Vögel

die Bestimmung des ersten Theils meines vorigen Plans erfüllen, und zugleich eine systematische Anordnung der Vögel liefern wird. Die allgemeine Geschichte werde ich nach einem von der hiesigen königl. Gesellschaft der Wissenschaften gebilligten Entwurfe ausarbeiten, woraus ich hier die Uebersicht der Materien und ihre Ordnung darstelle.

Einleitung.

Chronologische Litterärgeschichte der Ornithologie.

1. Buch.

Allgemeine Betrachtung der Vögel.

1) Bestimmung der Vögel.
2) Unterschied derselben von den übrigen Thieren.
3) Allgemeine Beschreibung des äussern Körperbaues.

Digitized by Google

2. Buch.

Knochenbau.

3. Buch.

Blut, Herz, Adern, Wärme der Vögel.

4. Buch.

Nahrung der Vögel.

1) Speise und Trank der Vögel.
2) Hals.
3) Schnabel a. Bau, b. Muskeln desselben. c. Gaumen.
4) Zunge.
5) Schlund, Kropf, Vormagen.
6) Magen.
7) Bauchfell.
8) Gekrösdrüse.
9) Milz.
10) Leber, Gallenblase.
11) Gedärme.
12) Nieren, Cloake.
13) Lymphatische Gefässe, Drüsen.
14) Anhang: Fett der Vögel.

5. Buch.

Athemhohlen, Stimme.

1) Bau der Brust.
2) Zum Athemhohlen dienende Muskeln.
3) Luftröhre.
4) Lungen.
5) Häutige Luftbehälter; hohle Knochen.
6) Kehle, Stimme.

6. Buch.

Auffenthalt der Vögel.

1) Auffenthalt der Vögel in Rücksicht des Clima, und ihres Wohnorte.
2) Bedeckung der Vögel. a. Haut. b. Federn. c. Fettdrüse.
3) Füsse. a. Muskeln. b. Bedeckung derselben.
4) Flügel. a. Muskeln desselben. b. Schwungfedern.
5) Schwanz.
6) Gang der Vögel.
7) Flug der Vögel.
8) Wanderungen und Winterauffenthalt.

7. Buch.

Fortpflanzung.

1) Männliche Zeugungstheile.
2) Weibliche Zeugungstheile.

3) Ehe.

Digitized by Google

3) Ehe, Begattung, Empfängniß, Wachsthum des Eyes in der Gebährmutter, das Ey.
4) Nest.
5) Brütung, Sorge für die Jungen.
6) Anhang. Krankheit, Alter der Vögel.

8. Buch.

Sinneswerkzeuge.

1) Gehirn, Nerven.
2) Gesicht.
3) Gehör.
4) Geschmack.
5) Geruch.
6) Allgemeine Betrachtung über die Triebe, Verstands-Kräfte, Lebensart, und Waffen der Vögel.

9. Buch.

Die Vögel in Beziehung auf andre Geschöpfe.

1) Zahl und Verhältniß der Vögel zu den übrigen Thieren und Pflanzen.
2) Nutzen und Schaden der Vögel, so wohl in Rücksicht der ganzen Schöpfung, als besonders des Menschen, nebst einem Anhange von dem Vogelfange und der Vogelzucht.

Diese allgemeine Geschichte wird mit schwarzen nach der Natur gezeichneten und von guten Meistern gestochnen Kupfern erläutert werden. Die Herausgabe wird eben so, wie ich Anfangs willens war, heftweise und vierteljährig geschehn, und jeder Heft zwey Kupfer nebst 6 bis 10 Bogen Text halten. Die Anzahl der Bogen bestimme ich deswegen nicht, weil ich glaube, daß es den Lesern angenehmer seyn werde, stets ununterbrochene Materien zu erhalten. Nach meiner Berechnung wird das Ganze 26 Hefte ausmachen, ausser dem Systeme, welches ich, nach dem Zeit und Umstände es erfordern, entweder auf einmal ganz, oder mit dem andern zugleich heftweise heraus geben werde.

Statt der besondern Geschichte wird ausser diesem Systeme das folgende Werk;

Beyträge zur besondern Geschichte der Vögel

dienen, welches in unbestimmten Zeiträumen heftweise erscheinen, und Beschreibungen, und ausgemahlte Abbildungen, noch gar nicht oder schlecht beschriebner und abgebildeter Vögel enthalten wird, für deren Genauigkeit ich die größte Sorge tragen werde.

Druck und Kupfer beyder Werks erhalten das Format des Prokekupfers, und der dabey herausgegebnen Nachricht. Der Preis eines Hefts der allgemeinen Geschichte ist für die Subscribenten 1 Rthl. 12 Gr. der Beyträge ein halber Louisd'or. Ladenpreis des erstern 2 Rthlr. des andern 3 Rthl. 12 Gr. Von den Beyträ-

Digitized by Google

gen zur besondern Geschichte wird die nächste Ostermesse der erste Heft erscheinen, ob aber zur Michaelismesse der Anfang der allgemeinen Geschichte wird herausgegeben werden können, muß das Publicum bestimmen. Commission nehmen an in Göttingen die Vandenhöckische, in Leipzig die J. G. Müllersche Buchhandlung.

B. Merrem,
d. Weltw. Doctor.

1.

Bey Gelegenheit der Erscheinung des zwölften Bandes meiner Sammlung kurzer Reisebeschreibungen ꝛc. ersuche ich die Gönner dieses Werkes meiner unterm 25. Sept. d. J. in dem elften Band und auch einzeln bekannt gemachten Nachricht, von der nun anzufangenden Neuen Sammlung u. s. w. sich zu erinnern, und als fernere Beförderer dieser Sammlungen bald und geneigt sich zu erkennen zu geben. Eine bloße Uebersicht der zwölf Bände der ersten Sammlung kann einen jeden überführen, daß ich im Ganzen an Text sowohl als an Kupferstichen mehr geliefert habe, als man erwarten konnte, und daß ich mich durch keine Widerwärtigkeiten habe verleiten lassen, das Maas zu verringern. Mehrere schöne, große und nützliche Kupfertafeln, für den nächsten Jahrgang, sind bereits gestochen, und ich werde nichts mögliches zur Befriedigung der Liebhaber unterlassen. Ich hoffe demnach ihrer Unterstützung nicht unwerth zu seyn, und daß die Billigkeit derselben Ihnen begreiflich ist, als ohne welche dieses Werk nicht zu so niedrigem Preise, wie geschiehet, kann geliefert werden. Auf diese Neue Sammlung wird 1 Duk. für einen ganzen Jahrgang oder anderthalb Duk. für zwey Bände voraus bezahlt. — Man kann, wenn man die erste Sammlung nicht ganz besitzt, auf zwey Bände von 1782 oder 1783, und zwey von 1784 u. s. w. mit 1 Duk. pränumeriren. Eine kleine Anzahl vollständige Exemplare der drey Jahrgänge 1781. 82. 83 nebst dem ersten Supplementen-Band und Anspruch auf den noch herauszugebenden zweyten, sind für zwey alte Louisd'or in ein- oder zweymalen, vorausbezahlt, zu haben, wenn zugleich auf die neue Sammlung pränumeriret wird. — Man kann sich unter andern auch an die Postämter wenden.

In Betref der von mir angekündigten Beschreibung von Indien, mußte ich zwar bis jetzt dem öftern Ansuchen verschiedener Freunde und Kollektoren nachgeben und den Termin verlängern: es mag denn auch dabey sein Bewenden haben, daß ohne Unterschied der Länder, noch bis zu Ende dieses Jahres mit 1 Louisd'or auf die deutsche Quartausgabe und mit 1 Thlr. 8 Gr. sächs. oder 1 Thlr. 10 Gr. preuss. Current auf die Oktavausgabe könne pränumerirt werden; weil aber das Werk weitläuftiger, reichhaltiger und kostbarer wird, als der erste Ueberschlag vermuthen ließ, und die Quartausgabe nothwendig in 2 Theile muß vertheilt werden: so erkläre ich hiermit, daß ich nach dem 1sten Januar 1784, auf keine andere Art auf die Quartausgabe Pränumeration annehme als 2 Dukaten, oder wenn man will, 1 Duk. für den 1sten auf Ostern 1784 erscheinenden Theil, und bey dessen Ablieferung eben

so-

Digitized by Google

so viel für den 2ten auf Michael herauszugebenden. Der nachherige ordinaire Preis dieser Ausgabe wird nicht weniger als 8 bis 9 Thlr. seyn können. Für die Oktavausgabe wird nach Ende dieses Jahres keine geringere Pränumeration angenommen als 1 Thlr. 16 Gr. sächs. Für die französischen Ausgaben, die auf noch schöner Papier abgedruckt werden, ist vom 1sten Januar 1784 an, der Pränumerations-Preis für die Quartausgabe 6 Thlr. 16 Gr. auch nach Belieben in 1 oder 2 malen zu bezahlen, und 1 Thlr. 20 Gr. für die Oktavausgabe. — Für alle ist der peremtorische Termin der 1. April 1784.

Berlin, den 9ten December 1783.

Joh. Bernoulli.

Allhier in Leipzig nimt die J. G. Müllersche Buchhandlung Pränumeration an.

6.

Ankündigung einer physikalischen und statistischen Beschreibung Islands: von Chr. Ulrich Detlev Eggers.

Der Hr. Verf. den ich als einen sehr fleißigen und sorgfältigen Gelehrten kenne, arbeitet an diesem Werke seit mehrern Jaren. Er ist in seiner Arbeit vorzüglich durch den Herrn Conferenzrat Erichsen und Herrn Thorkelin befördert und unterstüzt worden. Er kündiget bei den gehabten Hülfsmitteln dieses Werk gewissermassen für volständig an. Es ist aus den besten und reichsten Quellen geschöpft, und mer als 100 teils grössere, teils kleinere, zum teil äusserst seltne Schriften, Verordnungen, archivalische Nachrichten sind benuzt. Aus folgendem Inhalte kan man den Plan und die Gemeinnüzigkeit dieses Werks übersehen.

Erster Band, welcher die physische Geographie, die Topographie und die Beschreibung der Produkte enthält. Einleitung: Statistik. Statistische Beschreibung, Plan und Methode dieses Werks, allgemeine Schriften. Erster Theil. Physische Geographie. 1 Cap. Lage, Grösse, Vermessungen, Klima. 2 Cap. Entstehung des Landes, Berge, Beschaffenheit des Bodens. 3 Cap. Gewässer. Zweyter Theil. Topographie. 4 Cap. Einleitung und südliches Vierteil. 5 Cap. Oestliches Vierteil. 6 Cap. Nördliches Vierteil. 7 Cap. Westliches Vierteil. Dritter Theil. Beschreibung der Produkte. 8 Cap. Produkte des Steinreichs. 9 Cap. Produkte des Pflanzenreichs. 10 Cap. Produkte des Thierreichs.

Zweiter Band, welcher die Geschichte, Sitten und Nahrungszweige der Einwohner enthält. Viertel Theil. Geschichte. 11 Cap. Geschichte bis zu dem schwarzen Tode. 12 Cap. Geschichte seit dem schwarzen Tode bis zu dem Regierungs-Antritt Friderich des 5ten. 13 Cap. Geschichte unter Frider. 5. und Christ. 7. Fünfter Theil. Einwohner und ihre Nahrungszweige. 14 Cap. Nation, Anzal, Charakter, Sitten. 15 Cap. Landbau, Viehzucht, Vogelfang, Fischerei. 16 Cap. Fabriken, Manufakturen, Handel.

Dritter Band, welcher die bürgerliche Verfassung enthält. Sechster Theil. Bürgerliche Verfassung. 17 Cap. Regierung, Grund-

Digitized by Google

Grundgeseze, Verwaltung, Einkünfte. 18 Cap. Geseze und Gerichte, Polizei-Anstalten. 19 Cap. Geschichte des Handels. 20 Cap. Religions-Sachen, kirchliche Verfassung. 21 Cap. Gelehrsamkeit, Litteratur, Schulsachen. 22 Cap. Islands Interesse und Verbesserungs-Vorschläge.

Dieses Werk, welches sich dem Inhalte nach bestens empfielt, gibt der Herr Verfasser auf Subscription heraus. Jeder Band wird etwa 50 Bogen in 8 betragen. Der Subscriptionspreis für jeden Band ist 2 Rthl. 4 Gr. Conventionsgeld oder 2 Rthl. Hamb. Courant.

Man kan in Leipzig in der Churf. Zeitungsexpedition, und in der Joh. Gottfr. Müllerschen Buchhandlung subscribiren.

Leske.

6.

Der Herr Kirchen-Inspektor L. C. Schmahling zu Osterwieck ist Willens, eine Quartal-Schrift, unter dem Titel: Nachrichten aus dem Blumenreich heraus zu geben, wenn sich eine hinlängliche Anzal Subscribenten darzu finden solte. Sie soll Beschreibungen der neusten Producte der Natur im Blumenreich; Alterthümer der Blumen von hohen Werth; Bemerkungen über die Regeln und Begriffe ihrer Schönheit, die man zu Beurtheilung derselben und Bildung des Geschmacks brauchen kan; Vortheile und Handgriffe bei dem Blumenbau; Rezensionen von Büchern, die das Blumenreich betreffen; Anzeigen, wo gute Blumen und um welchen Preis sie zu haben sind, und dergleichen enthalten.

Der Verfasser bittet die Blumen-Freunde, ihn mit Beiträgen zu diesem Zweck zu beehren, und ihm Subscribenten zu sammlen, die sich bei der Buchhandlung der Gelehrten in Leipzig und ihren Correspondenten, binnen hier und Martini angeben. Das erste Stück komt aufs Neujahr 1784 heraus, 6 Bogen zu 6 Gr. Ein umständlicheres Avertissement ist bei der Buchhandlung der Gelehrten und in Osterwieck bei Halberstadt, bei dem Herrn Inspektor Schmahling gratis zu haben.

7.

Nähere Nachricht von Herrn D. G. A. Ch. Storr Alpenreise.

Herr D. Storr hat davon selbst folgende Nachricht in den Berichten der Buchhandlung d. Gel. 5tes St. von 1783, wo dieses Buch aus Versehen unter die fertigen Bücher gesezt worden, gegeben:

„Die Alpen verdienen gewiß die Aufmerksamkeit, die Ihnen unser Zeitalter zu widmen anfängt. Aber müssige Neugierde würde da wenig befriedigt werden; sie fodern einen vorbereiteten, sehkundigen Blick; schon dadurch wird dieser Reise die Vorbereitung

tung unentbehrlich, daß die merkwürdigsten Stellen kaum zwey Monate im Jahr zugänglich bleiben; wie dieses die Zeit der Reise bestimmt, so müssen andre Vorerkundigungen die Auswahl der wichtigsten Standpunkte für einen zweckmäßigen Reiseplan angeben. Da niemand die ganze Alpenkette durchforscht hat, sind die Nachrichten von einzelnen Theilen dieses grossen Ganzen in einer Menge von Schriften so sehr zerstreut, daß eine etwas vollständige Vorbereitung mehr Zeitaufwand erfodert, als mancher, der gleichwol dieses Bedürfniß fühlt, machen kann. In dieser Rücksicht schien mir die Beschreibung einer mit Vorbereitung, Auswahl der Standorte, und, ich darf hinzusetzen, unter der seltensten Begünstigung der Witterung, angestellten Alpenreise zur Erleichterung eines ähnlichen Vorhabens etwas beytragen zu können. So wenig es übrigens möglich war, alle, meinem Urtheil nach, aufsuchenswerthe Schauplätze der Natur in den Alpen in einen Reiseplan zusammenzudrängen, so dünkt mich doch, von den Hauptstellen der helvetischen und savojischen Alpen so viel hinein gekommen zu seyn, als zur Erwerbung einer richtigen Vorstellung von den Eigenthümlichkeiten dieses ausgezeichneten Gebirgs erfodert wird. Bey meinen Vorbereitungen zur Reise vermißte ich besonders ein, den Bau und die Einrichtung der Alpen im Ganzen umfassendes, und seine Haupttheile mit ihren bezeichnenden Zügen zweckmässig zusammen stellendes Gemählde. Diesem Bedürfniß ist daher ein eigner erster Versuch gewidmet, der theils durch erleichterte Uebersicht des Ganzen, theils durch Erläuterung der Begriffe von Gegenständen, die ausser dem Gebiete der Alpen ganz fremd sind, die Hindernisse wegzuräumen bestimmt ist, die manchen Leser die Theilnehmung an den in der Reise selbst vorkommenden Schilderungen erschweren könnten. In der Abhandlung der einzelnen Stellen ist jedem Hauptgegenstand sein eignes Blatt, Bogen, u. s. f. angewiesen, daß der Reisende, der sich dieser Nachrichten bedienen will, nicht immer das ganze Buch, sondern blos die dahin gehörige Stücke, an Ort und Stelle mit zu nehmen nöthig hat. Die im Gebiete der Alpen zerstreute Städte und andre Wohnsitze von Menschen, wo Anstalten, Bewohner und dergleichen die Aufmerksamkeit an sich ziehen, werden von Zeit zu Zeit, durch Abwechslung der Gegenstände und durch den näheren Antheil, den der Mensch am Menschen zu nehmen pflegt, Erholungs- und Ruheplätze. Der bey Reisenachrichten immer beschwerlichen Unvollständigkeit habe ich durch Vergleichungen meiner Beobachtungen mit Schriften über dieselbe Gegenstände, so viel möglich, zu entgehen gesucht.

Diese Reise erscheinet künftige Ostermesse 1784. im Verlage der Joh. Gottfr. Müllerschen Buchhandlung allhier. Sie ist mit aller Zierde gedrukt, und durch drey Schweizergegenden, die von den Alpen zweckmässige Gemälde darstellen, verschönert.

Digitized by Google

8.

Als litterarische Nachricht melde ich Ihnen, daß mit Anfang Februars ein Wochenblatt in Krakau in pohlnischer Sprache bey Gröbel erscheinen wird, welches von vermischten Inhalt werden soll, und wozu man mich ein Mitarbeiter zu seyn, gebeten hat. Ich habs müssen versprechen. Die Ankündigung ist nicht übel, wann nur die That dem Versprechen entspricht.

Wir haben einen so harten und anhaltenden Winter, als ich ihn nicht gedenke, und was sonderbar ist, so giebts, besonders Abends bisweilen ordentliche trockene Nebel dabey. Wir hatten auch hier kurz vor den Weynachtsfeyertagen des Abends zwischen 7 — 8 ein kleines Wetterleuchten, das aber kurz von etlichen malen war. Sollte nicht an allem diesen die durch Vulkane und Erdbeben entwickelte Elektricität mit Theil haben?

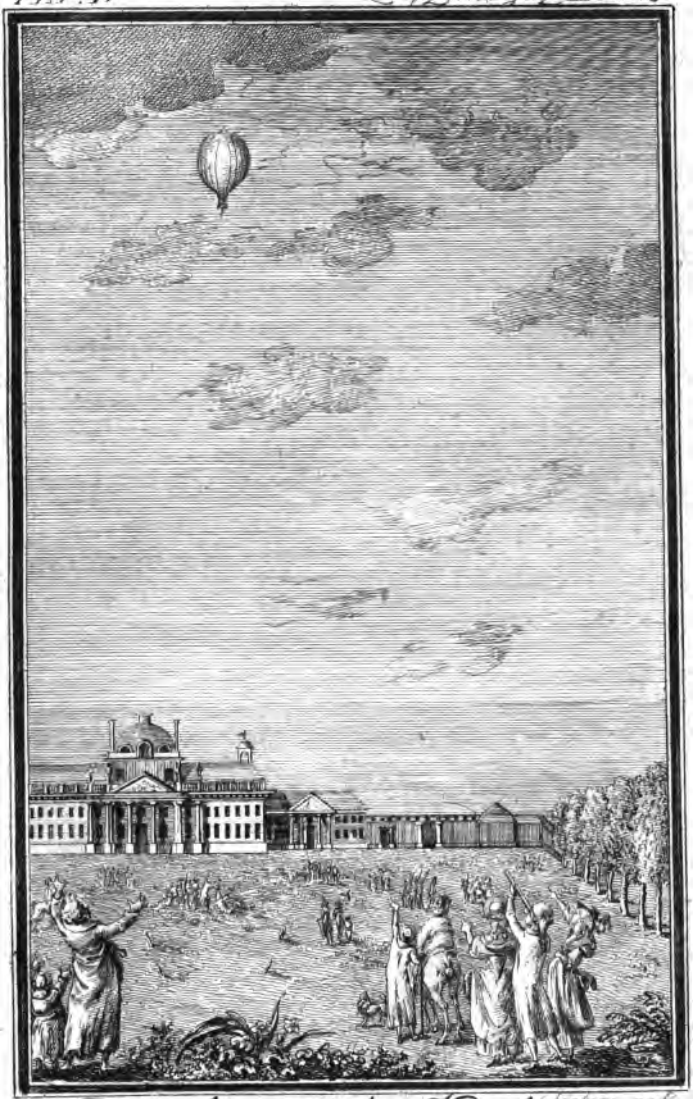
v. Carosi.

9.

Da in der Zwischenzeit der Ausgabe des zweyten und dieses dritten Stücks des Leipz. M. die Versuche mit der aerostatischen Maschinen an mehrern Orten häufig wiederholt und durch die Zeitungen bekannt geworden sind, so hat man Bedenken getragen, auch nur das wichtigste, was man davon aus glaubwürdigen Nachrichten gesammelt hatte, hier abdrucken zu lassen, um so mehr, da ganz neuerlich in Herrn Reichs Verlage allhier eine deutsche Uebersetzung der von Herrn Faujas de St. Fond beschriebenen Versuche mit der aerostatischen Maschine des Herrn von Montgolfier herausgekommen und bereits in aller Händen ist. Die Beschreibung der Versuche auf dem Marsfelde und zu Versailles (welche die beyden mit dem vorigen zweyten Stück d. M. ausgegebenen und eigentlich zu diesem Stück gehörigen Kupferstiche vorstellen) findet man daselbst S. 6 — 18 und S. 31 — 40 ausführlich, nebst mehrern, in andern Abschnitten des Buchs befindlichen, besonders was den Versuch auf dem Marsfelde betrift, zum Theil interessanten Nachrichten und Bemerkungen.

Herrn Ehrmann's neuerlich herausgegebene Abhandlung über die Montgolfier'schen Luftkörper oder aerostatischen Maschinen, ist eines Theils als ein kurzer Auszug des nur angeführten Werks des Herrn Faujas anzusehen, enthält aber auch andere Nachrichten über die Art und Weise dergleichen Körper zu verfertigen und zu füllen, nebst einer kurzen Geschichte der zeither damit angestellten Versuche.

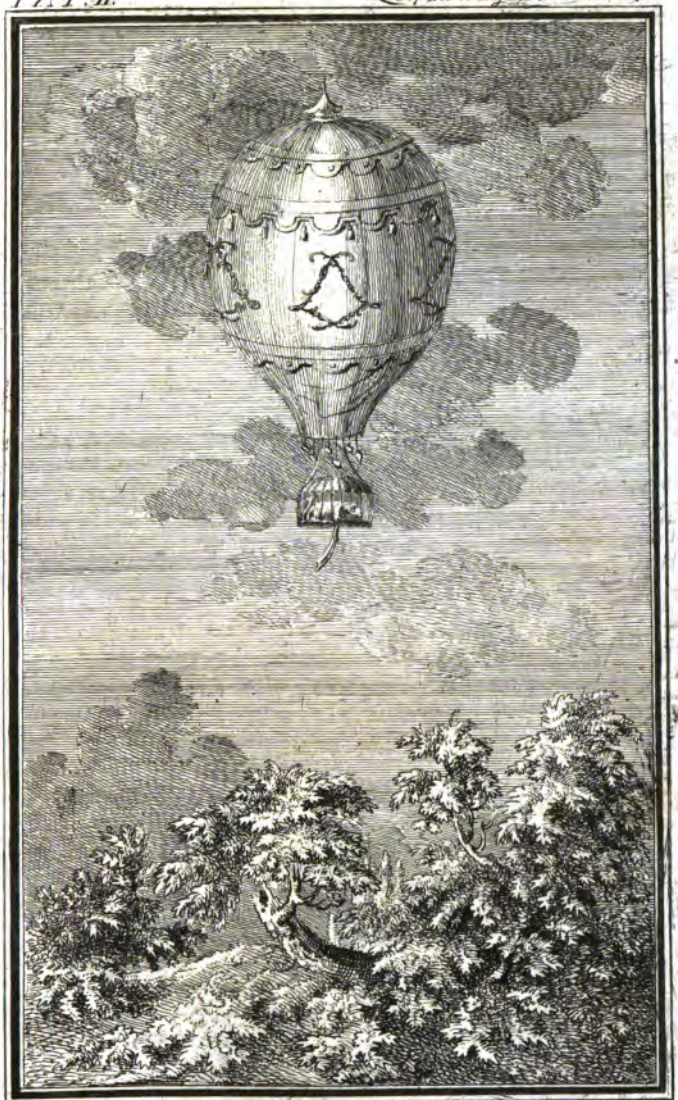
Digitized by Google



Die Aërostatische Kugel, Schönberg. ref.
von P. F. im Durchmesser, und 30 Pf. am Gewichte, welche
Herr Robert unter der Aufsicht des Herrn Faujas de
St. Fond, und Charles gefertiget, und am 27 Aug. 1783
Abends um 5 Uhr auf dem Marsfelde hat fliegen lassen.

Digitized by Google

Digitized by Google



Die Aërostatische Kugel, Schaenberg. rec.
Wie solche ihr Erfinder Herr Montgolfier zu Versailles am 19 Sept. 1783 um 1 Uhr in Gegenwart des Königs und des ganzen königlichen Hauses hat aufsteigen lassen.

Digitized by Google

Digitized by Google

Leipziger Magazin
zur
Naturkunde, Mathematik und Oekonomie.

Viertes Stük. 1783.

I.

Von der wahren Bestimmung des Unterschiedes der Sterblichkeit der Männer und Frauen bey Witwenpflegschafften aus den 16 jährigen Erfarungen bey der grossen Calenbergischen Witwenverpflegungs-Gesellschafft, sammt den daraus herfliessenden Folgen für die Berechnung der Leibrenten und Witwen-Cassen: aufgesezt von J. A. Kritter.

So lange ich an den Berechnungen für dauerhaffte Witwen-Cassen gearbeitet habe, ist es meine vornehmste Sorge gewesen, durch Erfahrungen zu bestimmen, welche Tabelle über die Ordnung der Sterblichkeit für die Männer und Frauen, bei Witwen-Cassen erwehlet werden müste. Es ist bekannt, daß der selbige Probst Süßmilch eine grosse Menge Erfahrungen über die Ordnung der Sterblichkeit in grossen und kleinen Städten so wohl, als auf dem Lande gesammlet hat. Eine von diesen Tabellen, die in der 2ten Ausgabe seiner göttlichen Ordnung 2ten Theil Seite 319 befindlich, ist besonders merkwürdig, weil er in derselben den mittlern Durchschnitt der Sterblichkeit bey Bauern und Bürgern, desgleichen bey ausgesuch-

Digitized by Google

ten Perſonen, als Leibrenteniers und Cloſterleuten herausgebracht hat, welchen mittlern Durchſchnitt er für die ſicherſte Mittelſtraſſe in Beſtimmung der Sterblichkeit im gemeinen Leben hält, und worauf er alle ſeine Schlüſſe über die Volksmenge eines ganzen Landes bauet. Ob nun dieſe Tabelle auf Mitgenoſſen einer Witwen-Caſſe, die aus Perſonen von allen Ständen zuſammengeſezt ſind, anwendbar ſey oder nicht, konnte nur durch Erfahrungen ausgemacht werden.

Im Jahr 1768, da ich zuerſt über dieſe Materie ſchrieb, war in Niederſachſen keine andere beträchtliche Witwen-Caſſe bekannt, als die Bremiſche von mehr als 300 Perſonen, die ſchon ſeit 1754 im Flor geweſen. Die Erfarungen, die ich mir von dieſer Geſellſchaft geſammlet, zeigten mir, daß ihre Sterblichkeit ſehr genau mit der bemeldeten Süßmilchiſchen Tabelle zuſammen träfe, und die bald darauf bei der Calenbergiſchen groſſen Witwenpflegſchafft erfolgten Erfahrungen beſtärkten mich vollends in der Ueberzeugung, daß nur die bemeldete Süßmilchiſche Sterbetabelle und keine andere für die Männer einer allgemeinen Witwen-Caſſe anwendbar ſey. Nur war noch immer die Frage, ob auch die Sterblichkeit der Ehefrauen bei einer ſolchen Geſellſchaft mit der von den Männern gleich zu ſchätzen ſey. Die Erfahrungen, welche Herr Süßmilch faſt von allen Ländern Europens geſammlet hatte, redeten laut für die längere Lebensdauer der Frauen, indem in allen Sterbeliſten weit mehr Frauen als Männer in einem über 80 jährigen Alter geſtorben waren. Ob es bey Witwen-Caſſen auch ſo ſey, dazu fehlten mir anfänglich noch die Erfahrungen, weil bey der Bremiſchen Witwen-Caſſe bloß die jährlich geſtorbenen Männer nach ihrem Alter, nicht aber die geſtorbenen Ehefrauen bekannt

ge-

Digitized by Google

gemacht wurden. Indessen aber zeigte sich schon in den ersten zehn Jahren des im Jahr 1767 errichteten Calenbergischen Witwen-Instituts, daß weit weniger Frauen nach Verhältniß ihres Alters gestorben waren, als nach der Süßmilchischen Tabelle hätten sterben sollen. Hiezu kamen die Erfahrungen von der seit dem Jahre 1758 errichteten und nach 19 Jahren gestandeten Hamburgischen Mäkler-Witwen-Cassen von beynahe 700 Mitgliedern, welche offenbar bewiesen, daß die Frauen länger lebten als die Männer von gleichem Alter. Dieses bewog mich, diesen Unterschied der Sterblichkeit so genau aufzusuchen, als es mir möglich war. Die Tabelle des Herrn Deparcieux von den innerhalb 30 Jahren gestorbenen Ehemännern und Witwern, desgleichen der gestorbenen Ehefrauen und Witwen im Kirchspiel S. Sulpice in Paris, gaben mir hiezu die schönste Gelegenheit, und ich habe in dem Göttingischen Magazin der Wissenschafften von 1781. zweyten Stük, Seite 251. diese Tabelle des Herrn Deparcieux so benuzet, daß ich den Unterschied der Sterblichkeit der Ehemänner und Ehefrauen von ihrem 45ten Jahre an bis zu Ende des Lebens darnach bestimmet habe. Von dem 20ten bis zum 45ten Jahre ließ ich die Sterblichkeit so wohl der Männer, als der Frauen mit der Süßmilchischen Tabelle gleich seyn, weil ich vermuthete, daß dasjenige, was die Frauen in diesen Jahren an mehrerer Lebensdauer vor den Männern voraus haben mögten, durch unglükliche Wochenbetten wohl wegfallen würde. Ich formirte also eine besondere Mortalitäts-Tabelle für die Männer und auch eine besondere für die Frauen, nach welchen die Frauen im Durchschnitt 2 Jahre länger lebten, als die Männer gleichen Alters, und nach diesen beyden Tabellen berechnete ich die jährlichen Beiträge so wohl, als die Antrittsgelder auf 10 Rthl. Wit-

Digitized by Google

wenpenſion. Um die Richtigkeit meiner Berechnungen noch ſchärfer auf die Probe zu ſetzen, nahm ich die Erfahrungen zur Hand, welche der Herr Stiftsamtmann und Landvoigt Oeder in den Beylagen zu No. 12 und 44 der Oldenburgiſchen wöchentlichen Anzeigen von 1780 von vielen 100 Ehepaaren angezeiget hatte, die vor 50 Jahren in Oldenburg und Delmenhorſt copuliret und damahls faſt alle ausgeſtorben waren. Auch dieſe Erfahrungen bewieſen, daß die Männer in der Lebensdauer mit der Süßmilchiſchen Tabelle überein kommen, die Frauen aber im Durchſchnitt 2 Jahre länger, als die Männer leben. Ich nahm an, daß alle dieſe Ehepaare von dem Tage ihrer Copulation an in eine Witwen-Caſſe getreten wären, und daß ſie ihre Beyträge oder Antrittsgelder auf 10 Rthl. Penſion nach meinen Berechnungen bezahlet hätten, dahingegen aber ihren Witwen die Penſion auf Zeitlebens bezahlet wäre. Das Reſultat dieſer Rechnungen fiel ſo aus, daß die Einnahme mit der Ausgabe faſt völlig gleich war. Man ſehe das Götting. Magazin der Wiſſenſchafften von 1782. erſtes Stück Seite 19, und 2tes Stück Seite 289. Dieſe ſo ſtarke Proben von der nahen Richtigkeit meiner Berechnungen bewogen auch die hochlöbliche Calenbergiſche Landſchafft, daß ſie dieſelben bey der allgemein bekannten Rectification des Calenbergiſchen Witwen-Inſtituts als einen Vergleich mit der Societät zum Grunde legten, und andern Berechnungen vorzogen. Indeſſen hatte ich bey allen dieſen Proben bloß erwieſen, daß die bemeldete Süßmilchiſche-Tabelle vollkommen auf die Männer paſſete, und daß ich in Beſtimmung der Sterblichkeit der Frauen der Wahrheit näher gekommen war, als andere. Da es aber von äuſſerſter Wichtigkeit war, bei dieſer Beſtimmung die Wahrheit völlig zu treffen und zu wiſſen, ſo wurden mir die

Ex-

Digitized by Google

Extracte aus der Registratur über das allmählige Absterben nicht allein der zu Anfang des Instituts aufgenommenen 1253 Frauen, sondern auch der innerhalb $15\frac{1}{2}$ Jahren eingetretenen 3863 Genossinnen in Abschrifft mitgetheilet, woraus erhellete:

I. Es hätten von den ersten 1253 Frauen nach meiner angenommenen Mortalitäts-Tabelle für die Frauen innerhalb diesen $15\frac{1}{2}$ Jahren sterben sollen $370\frac{19}{100}$.

Dagegen aber sind würklich nur gestorben 298. Folglich sind 72 zu viel gerechnet.

Setzet man nun nach der Regel de Tri.

gegen würklich gestorbene	hätten sterben sollen	wie viel gegen
298	$370\frac{19}{100}$	100? so ist das Facit

$124\frac{22}{100}$. Folglich bringet meine angenommene Rechnung 24 Procent zu viel heraus.

II. Es hätten von den in den folgenden 29 zusammengesezten halben Jahres Terminen aufgenommenen Frauen nach meiner Tabelle sterben sollen $538\frac{96}{100}$

Dagegen sind würklich nur gestorben 433.

Setzet man nun dieses in die Regel de Tri.

gegen würklich gestorbene	hätten sterben sollen	wie viel also gegen
433	$538\frac{96}{100}$	100? so ist das Facit

$124\frac{29}{100}$. Folglich sind nach meiner angenommenen Tabelle abermahls 24 Procent zu viel gerechnet, oder wenn man in kleinen Zahlen rechnet, es sind 4 gestorben, wo 5 hätten sterben sollen. Woraus denn klar am Tage liegt, daß meine angenommene Mortalitäts-Tabelle in Ansehung der Frauen von der Erfahrung einer der grössesten Witwen-Cassen doch noch sehr stark abweiche.

Ich habe der Ursache dieser starken Abweichung nachgedacht, und mir deucht, es wird folgende seyn: wenn 1000 Ehefrauen sich in diesem Jahre copuliren

Digitized by Google

loſſen, ſo werden innerhalb 20 Jahren etwa 40 in Wochenbetten geſtorben ſeyn, und es wird von denen nach Verlauf dieſer 20 Jahre noch lebenden Ehefrauen ſchon eine beträchtliche Zahl ſeyn, die in Wochenbetten ungeſund geworden, und alſo in der Folge der Jahre der Sterblichkeit mehr unterworfen ſind, und daher kommt es, daß meine für die Frauen angenommene Mortalitäts-Tabelle auf die vor 50 Jahren copulirten Ehefrauen in Oldenburg und Delmenhorſt paſſet. Dagegen treten die wenigſten Männer ſo gleich nach der Copulation in eine Witwen-Caſſe, ſondern viele ſind mit ihren Frauen zur Zeit ihres Eintritts über die Jahre der Wochenbetten hinaus, und ein jeder Mann tritt nur alsdenn in eine Witwen-Caſſe, wenn er ſiehet, daß ſeine Frau geſund iſt, und wenn er fürchtet, daß ſie ihn überleben mögte. Daher iſt die größeſte Zahl der zu einer Witwen-Caſſe tretenden Frauen ein ausgeſuchter geſunder Haufe, und auf dieſe laſſen ſich die Regeln der Sterblichkeit der Frauen im gemeinen Leben nicht anwenden. Es kommt nur darauf an, die rechte Sterbe-Tabelle in dem Süßmilchiſchen Werke aufzuſinden, die mit den 16 jährigen Erfahrungen bey den Calenbergiſchen Frauen überein kömmt. Unter allen Tabellen in dieſem Werke fand ich keine einzige, die meiner Abſicht völlig entſprach, als die Tabelle des Herrn Deparcieux über das Abſterben der Continiten in Frankreich, welche Süßmilch im Anhange ſeiner Tabellen im 2ten Theile bekannt gemacht, und welche auch in des ſel. Prof. Seibert diſſertation de reditu vitali annuo &c. Seite 125, desgleichen in Florencourt Abhandlungen aus der politiſchen und juriſtiſchen Rechenkunſt Seite 185 hergeſezt iſt.

Hieraus erhellet klar, daß die Leibrenten-Tabellen für die allgemeine Verſorgungs-Anſtalt in Hamburg, desgleichen für die Grafſchafften Oldenburg und Del-

men-

Digitized by Google

menhorst gar sehr von der Richtigkeit abweichen müssen, da nicht einmahl die ächte Süßmilchische Sterbe-Tabelle im 2ten Theile Seite 319. zum Grunde gelegt worden, sondern eine andere, die Herr Baumann im 3ten Theile der 3ten Ausgabe des Süßmilchischen Werks gemacht hat, und welche eine etwas grössere Sterblichkeit unter den Land- und Stadteinwohnern voraussezet, als die Süßmilchische Tabelle.

Ich weiß zwar, daß ein gewisser berühmter Mann im Göttingischen Magazin der Wissenschafften meine Sorgfalt in Bestimmung der wahren Mortalität der Männer und Frauen bey Witwen-Cassen für überflüßig, und diesen Unterschied für unerwiesen hält. Er glaubet, daß nach allen dem, was Florencourt davon geschrieben, es nicht weiter nöthig sey, diese Materie zu untersuchen. Sat prata bibere, sagt er. Ich glaube aber, das Publikum werde mit dem Ausspruch dieses würdigen Mannes nicht zufrieden seyn, und er selbst werde seine Meinung ändern, da diese Materie für die Sicherheit eines Staats, der Leibrenten verkauft oder Witwen-Cassen garantiret, viel zu wichtig ist, als daß man sich hierinn mit einem Quid pro quo behelfen könnte. Dieses war bisher zu entschuldigen, da man die Erfahrungen hierüber nicht völlig in Händen hatte. Ich darf mich also ebenfalls nicht schämen, öffentlich zu bekennen, daß ich auch geirret habe. Aber nunmehro, da diese Erfahrungen von der grossen Calenbergischen Witwen-Casse bekannt geworden, ist es ein anders.

Es wird dem Publiko sehr daran gelegen seyn, die Extracte, die ich aus der Administration der Calenbergischen Witwen-Casse bekommen, allhier zu sehen. Ich lege sie also dar.

Digitized by Google

I. Tabelle über die bey der Calenbergiſchen Witwen-Pflegſchaft im Junio 1767. aufgenommenen 1253 Frauen.

Alter.	Anzahl der Frauen.	In 15½ Jahren hätten ſterben ſollen. Nach der Kritterſchen Tabelle über Frauen.	Nach des Deparcieux-Tabelle von den Tontiniten in Paris.	Würklich ſind geſtorben.
Von 16 bis 17 J.	2	0, 29	0, 29	1
» 17 » 18	3	0, 44	0, 43	1
» 18 » 19	2	0, 29	0, 29	—
» 19 » 20	7	0, 08	1, 05	2
Von 16 » 20	14	2, 10	2, 06	4
Von 20 » 21	6	1, 00	0, 91	1
» 21 » 22	12	2, 05	1, 85	4
» 22 » 23	13	2, 27	2, 02	4
» 23 » 24	8	1, 43	1, 24	2
» 24 » 25	22	4, 02	3, 40	4
Von 20 » 25	61	10, 77	9, 42	15
Von 25 » 26	35	6, 65	5, 47	3
» 26 » 27	21	4, 12	3, 29	3
» 27 » 28	45	9, 13	7, 07	8
» 28 » 29	43	9, 01	6, 84	9
» 29 » 30	41	8, 86	6, 47	4
Von 25 » 30	185	37, 77	29, 14	27
Von 30 » 31	28	6, 25	4, 43	3
» 31 » 32	57	13, 02	9, 03	11
» 32 » 33	48	11, 23	7, 69	6
» 33 » 34	53	12, 69	8, 58	13
» 34 » 35	40	9, 81	6, 61	5
Von 30 » 35	226	53, 00	36, 34	38

Digitized by Google

In 15½ Jahren hätten sterben sollen.

Alter.	Anzahl der Frauen.	Nach der Kritterschen Tabelle.	Nach Deparcieux, von den Tontiniten.	Würklich sind gestorben.
Von 35 bis 36 J.	52	13, 06	9, 37	10
• 36 • 37	49	12, 61	8, 57	11
• 37 • 38	47	12, 39	8, 56	11
• 38 • 39	45	12, 15	8, 53	7
• 39 • 40	50	13, 84	9, 94	13
Von 35 • 40	243	64, 05	44, 97	52
Von 40 • 41	42	11, 89	8, 67	10
• 41 • 42	37	10, 71	8, 08	4
• 42 • 43	45	13, 46	10, 28	6
• 43 • 44	45	13, 85	10, 92	16
• 44 • 45	47	14, 88	11, 96	11
Von 40 • 45	216	64, 79	50, 00	47
Von 45 • 46	31	10, 14	8, 27	9
• 46 • 47	32	10, 91	8, 95	7
• 47 • 48	26	9, 26	7, 58	7
• 48 • 49	17	6, 35	5, 19	5
• 49 • 50	21	8, 22	6, 69	8
Von 45 • 50	127	44, 88	36, 68	36
Von 50 • 51	24	9, 83	8, 01	4
• 51 • 52	27	11, 57	9, 41	10
• 52 • 53	25	11, 21	9, 15	9
• 53 • 54	13	6, 10	4, 96	7
• 54 • 55	15	7, 37	6, 45	6
Von 50 • 55	104	46, 08	37, 98	36

Digitized by Google

In 15½ Jahren hätten ſterben ſollen.

Alter.	Anzahl der Frauen.	Nach der Kritterſchen Tabelle.	Nach Deparcieux von den Tontiniten.	Würklich ſind geſtorben.
Von 55 bis 56	13	6, 69	5, 58	7
• 56 • 57	15	8, 02	6, 80	3
• 57 • 58	8	4, 44	3, 82	4
• 58 • 59	8	4, 61	3, 94	7
• 59 • 60	5	2, 99	2, 68	3
Von 55 • 60	49	26, 75	22, 82	24
Von 60 • 61	6	3, 74	3, 38	4
• 61 • 62	3	1, 94	1, 78	2
• 62 • 63	4	2, 69	2, 49	3
• 63 • 64	3	2, 10	1, 93	—
• 64 • 65	4	2, 92	2, 74	3
Von 60 • 65	20	13, 39	12, 33	12
Von 65 • 66	1	0, 76	0, 72	1
• 66 • 67	2	1, 58	0, 52	2
• 67 • 68	1	0, 82	0, 79	1
• 68 • 69	3	2, 55	2, 50	3
• 69 • 70	—	—	—	—
Von 65 • 70	7	5, 71	5, 53	7
über 70	1	0, 90	0, 87	—

In

Digitized by Google

In $15\frac{1}{2}$ Jahren hätten sterben sollen.

Alter.	Anzahl der Frauen.	Nach der Kritterschen Tabelle.	Nach Devarcieux von den Tontiniten.	Würklich sind gestorben.
Recapitulatio Quinquenniorum.				
Von 15 bis 20	14	2, 10	2, 06	4
" 20 " 25	61	10, 77	9, 42	15
" 25 " 30	185	37, 77	29, 14	27
" 30 " 35	226	53, 00	36, 34	38
" 35 " 40	243	64, 05	44, 97	52
" 40 " 45	216	64, 79	50, 00	47
" 45 " 50	127	44, 88	36, 68	36
" 50 " 55	104	46, 08	37, 98	36
" 55 " 60	49	26, 75	22, 82	24
" 60 " 65	20	13, 39	12, 33	12
" 65 " 70	7	5, 77	5, 53	7
über 70 —	1	0, 90	0, 87	—
Summa.	1253	370, 19	288, 14	298
verheyrathet.	15			
Excludirt.	2			
Summa.	1270.	298 abgezogen.		
Differenz.		27, 19		

Also sind auf 100 würklich gestorbene nach der Kritterschen Tabelle zu viel gerechnet $24\frac{52}{100}$. Folglich beynahe der 4te Theil mehr.

Dagegen ist die Zahl der würklich gestorbenen mit der Tabelle von den Tontiniten in Paris ganz gleich, wenn man die 10 Frauen, die würklich mehr gestorben,

Digitized by Google

ben, auf die unglücklichen Wochenbetten der jungen Ehefrauen in der Calenbergiſchen Societät rechnet. Da nun die Wochenbetten bey den Witwen aufhören, ſo iſt die völlige Gleichheit zwiſchen der Mortalität der Witwen in dem Calenbergiſchen Inſtitut mit der von den Tontiniten in Paris ſo augenſcheinlich, daß man durchaus die Tabelle des Herrn Deparcieux zum Grunde legen muß, wenn man die Leibrenten der jetzo vorhandenen 844 Witwen beſtimmen will.

Es wird aber zur völligen Ueberzeugung von dieſer Uebereinſtimmung ſehr dienlich ſeyn, daß ich auch die Erfahrungen von den übrigen in 29 halbjährigen Terminen aufgenommenen Frauen herſetze. Sie ſind von dem Herrn Regiſtrator Eiſendecher mit größeſter Mühe und Fleiß herausgezogen, und zwar nach der individuellen Sterblichkeit eines jeden einzelnen Haufen nach ihrem von einem Jahre zum andern verſchiedenen Alter. Da aber die völlige Anſetzung dieſer Extracte zu weitläuftig ſeyn würde, ſo will ich ſie nur nach den Quinquennien herſetzen, und übrigens die eigenen Worte des Herrn Eiſendechers beybehalten.

Digitized by Google

Tab. II. 196 recipirte Frauen im 2ten Term. 1. Dec. 1767.

Alter zu Zeit der Reception.	Anzahl der Frauen	Nach Kritters Tab. hätten in 15 J. sterben sollen.	Würklich sind gestorben
Von 16 bis 20	6	0, 91	1
" 20 " 25	14	2, 39	2
" 25 " 30	34	6, 69	8
" 30 " 35	43	9, 69	10
" 35 " 40	28	7, 12	4
" 40 " 45	29	9, 07	5
" 45 " 50	25	8, 54	7
" 50 " 55	8	3, 50	3
" 55 " 60	2	1, 10	—
Summa.	189	49, 01	40
verheyrathet.	5		
geschieden.	1		
Excludirt.	1		
Summa.	196 Frauen.		

Tab. III. 137 recipirte Frauen im 3. Term. 1. Jun. 1768.

	In 14½ Jahren hätten sterben sollen.		
Von 16 bis 20	3	0, 43	—
" 20 " 25	11	1, 81	2
" 25 " 30	29	5, 44	6
" 30 " 35	24	5, 24	4
" 35 " 40	20	4, 96	5
" 40 " 45	21	6, 06	3
" 45 " 50	11	3, 81	1
" 50 " 55	9	3, 82	4
" 55 " 59	5	2, 59	4
Summa	133	34, 16	29
verheyrathet	3		
excludirt	1		
Summa	137		

Tab. IV.

Digitized by Google

Tab. IV. 123 recipirte Frauen im 4. Term. 1. Dec. 1768.

Alter zur Zeit der Reception.	Anzahl der Frauen.	Nach Kritters Tab. hätten in 14 J. ſterben ſollen.	Würklich ſind geſtorben.
Von 18 bis 20	3	0, 44	1
" 20 " 25	18	2, 83	3
" 25 " 30	23	4, 07	3
" 30 " 35	25	5, 27	7
" 35 " 40	18	4, 22	4
" 40 " 45	18	4, 79	4
" 45 " 50	12	3, 78	1
" 50 " 55	1	0, 44	1
" 55 " 57	2	0, 93	—
Summa	120	26, 77	24
verheyrathet	3		
Summa	123 Frauen.		

Tab. V. 146 recipirte Frauen im 5. Term. 1. Jun. 1769.

	In 13½ Jahren hätten ſterben ſollen.		
Von 17 bis 20	8	1, 08	—
" 20 " 25	14	2, 12	3
" 25 " 30	29	4, 99	9
" 30 " 35	25	5, 09	2
" 35 " 40	34	7, 72	4
" 40 " 45	13	3, 29	2
" 45 " 50	8	2, 44	3
" 50 " 55	6	2, 31	1
" 55 " 60	4	1, 93	2
Summa	141	30, 97	26
verheyrathet	5		
Summa	146 Frauen.		

Tab. VI.

Digitized by Google

Tab. VI. 150. recipirte Frauen im 6. Term. 1. Dec. 1769.

Alter zur Zeit der Recep. tion.	Anzahl der Frauen.	Nach Kritters Tab. hätten in 13 J. sterben sollen.	Würklich sind gestorben.
Von 16 bis 20	10	1, 29	2
" 20 25	23	3, 34	3
" 25 30	21	3, 45	4
" 30 35	30	5, 83	5
" 35 40	17	3, 77	2
" 40 45	21	5, 17	5
" 45 50	13	3, 73	3
" 50 55	4	1, 37	1
" 55 59	1	0, 49	—
Summa	140	28, 44	25
verheyrathet	5		
excludirt	2		
wegen Probejahrs	3		
Summa	150		

Tab. VII. 247. recipirte Frauen im 7. Term. 1 Jun. 1770.

	In $12\frac{1}{2}$ Jahren hätten sterben sollen.		
Von 16 bis 20	7	0, 88	1
" 20 25	30	4, 17	2
" 25 30	41	6, 44	4
" 30 35	58	10, 67	10
" 35 40	43	9, 16	4
" 40 45	24	5, 69	3
" 45 50	26	7, 59	3
" 50 55	6	2, 02	3
" 55 56	1	0, 41	—
Summa	236	47, 03	30
verheyrathet	5		
excludirt	1		
wegen Probejahrs	5		
Summa	247		

Digitized by Google

Tab. VIII. 191. recipirte Frauen im 8. Term. 1. Dec. 1770.

Alter zur Zeit der Recepion.	Anzahl der Frauen.	Nach Kritters Tb. hätten in 15 J. ſterben ſollen.	Würklich ſind geſtorben.
Von 17 bis 20	7	0, 85	—
" 20 " 25	24	3, 16	4
" 25 " 30	35	5, 37	5
" 30 " 35	36	6, 39	6
" 35 " 40	39	7, 90	8
" 40 " 45	27	6, 05	7
" 45 " 50	10	2, 62	—
" 50 " 55	4	1, 28	—
" 56 " 64	2	0, 96	2
Summa	184	34, 58	32
verheyrathet	4		
excludirt	2		
Probejahr	1		
Summa	191		

Tab. IX. 209 recipirte Frauen im 9. Term. 9. Jun. 1771.

In 11½ Jahren hätten ſterben ſollen.			
Von 16 bis 20	9	1, 03	2
" 20 " 25	15	1, 90	4
" 25 " 30	51	7, 38	5
" 30 " 35	36	6, 11	9
" 35 " 40	36	7, 04	5
" 40 " 45	25	5, 30	2
" 45 " 50	12	2, 91	1
" 50 " 55	7	2, 16	1
" 55 " 64	3	1, 32	1
Summa	194	35, 15	30
verheyrathet	3		
excludirt	3		
Probejahr	9		
Summa	209		

Tab. X.

Digitized by Google

Tab. X. 187 recipirte Frauen im 10. Term. 1. Dec. 1771.

Alter zur Zeit der Reception.	Anzahl der Frauen.	Nach Kritters Tab. hätten in 11 J. sterben sollen.	Würklich sind gestorben.
Von 17 bis 20	7	0, 77	2
» 20 » 25	29	3, 47	2
» 25 » 30	40	5, 44	3
» 30 » 35	40	6, 46	8
» 35 » 40	31	5, 72	3
» 40 » 45	14	2, 88	2
» 45 » 50	10	2, 34	2
» 50 » 55	2	0, 55	—
» 55 » 60	2	0, 71	—
» 60 » 61	1	0, 45	—
Summa	176	28, 79	22
verheyrathet	3		
excludirt	5		
Probejahr	3		
Summa	187.		

Tab. XI. 206 recipirte Frauen im 11. Term. 1. Jun. 1772.

		In 10½ J. hätten sterben sollen.	
Von 16 bis 20	5	0, 51	—
» 20 » 25	21	2, 42	2
» 25 » 30	45	5, 85	2
» 30 » 35	46	7, 05	8
» 35 » 40	46	8, 12	8
» 40 » 45	18	3, 56	2
» 45 » 50	9	2, 04	1
» 50 » 53	4	1, 09	2
Summa	194	30, 64	25
verheyrathet	3		
excludirt	4		
Probejahr	5		
Summa	206.		

Digitized by Google

Tab. XII. 165 recipirte Frauen im 12. Term. 1. Dec. 1772.

Alter zur Zeit der Reception.	Anzahl der Frauen.	Nach Kritters Tab. hätten in 10 J. ſterben ſollen.	Würklich ſind geſtorben.
Von 15 bis 20	4	0, 39	—
„ 20 „ 25	32	3, 43	—
„ 25 „ 30	36	4, 47	5
„ 30 „ 35	37	5, 85	9
„ 35 „ 40	21	3, 45	2
„ 40 „ 45	14	2, 62	2
„ 45 „ 50	11	2, 28	1
„ 50 „ 55	5	1, 30	1
„ 55 „ 57	1	0, 33	1
Summa	161	23, 62	21
verheyrathet	3		
excludirt.	1		
Summa	165.		

Tab. XIII. 168 recipirte Frauen im 13. Term. 1 Jun. 1773.

		In 9½ J. hätten ſterben ſollen.	
Von 16 bis 20	7	0, 64	1
„ 20 „ 25	31	3, 14	4
„ 25 „ 30	35	4, 16	4
„ 30 „ 35	34	4, 69	7
„ 35 „ 40	31	4, 90	6
„ 40 „ 45	14	2, 50	1
„ 45 „ 50	8	1, 59	1
„ 50 „ 55	5	1, 25	2
Summa	165	22, 87	26
Excludirt	1		
Probejahr	2		
Summa	168		

Digitized by Google

Tab. XIV. 145 recipirte Frauen im 14. Term. 1. Dec. 1773.

Alter zur Zeit der Reception.	Anzahl der Frauen.	Nach Kritters Tab. hätten in 9 J. sterben sollen.	Würklich sind gestorben.
Von 15 bis 20	8	0, 71	—
" 20 " 25	24	2, 28	2
" 25 " 30	26	2, 91	6
" 30 " 35	33	4, 25	2
" 35 " 40	24	3, 64	—
" 40 " 45	16	2, 71	—
" 45 " 50	7	1, 30	1
" 50 " 55	2	0, 43	—
" 60 " 61	1	0, 37	—
Summa	141	18, 60	11
verheyrathet	3		
Probejahr	1		
Summa	145.		

Tab. XV. 150 recipirte Frauen im 15. Term. 1. Jun. 1774.

		In 8½ J. hätten sterben sollen.	
Von 15 bis 20	11	0, 91	—
" 20 " 25	28	2, 55	2
" 25 " 30	39	4, 12	5
" 30 " 35	25	3, 03	4
" 35 " 40	22	3, 13	1
" 40 " 45	11	1, 75	—
" 45 " 50	7	1, 28	1
" 50 " 55	3	0, 64	1
Summa	146	17, 14	14
verheyrathet	1		
excludirt	2		
Probejahr	1		
Summa	150		

Digitized by Google

Tab. XVI. 130 recipirte Frauen im 6. Term. 1. Dec. 1774.

Alter zur Zeit der Recep-tion.	Anzahl der Frauen.	Nach Kritters Tab. hätten in 8 J. ſterben ſollen.	Würklich ſind geſtorben.
Von 15 bis 20	5	0, 39	—
» 20 » 25	18	1, 53	1
» 25 » 30	31	3, 04	6
» 30 » 35	30	3, 35	2
» 35 » 40	17	2, 23	1
» 40 » 45	15	2, 25	—
» 45 » 50	7	1, 20	—
» 51 » 52	1	0, 20	—
» 58 » 59	1	0, 29	—
Summa	125	14, 48	10
Excludirt	1		
Probejahr	4		
Summa	130.		

Tab. XVII. 159 recipirte Frauen im 7. Term. 1 Jun. 1775.

		In 7½ J. hätten ſterben ſollen.	
Von 15 bis 20	7	0, 50	—
» 20 » 25	23	1, 80	4
» 25 » 30	41	3, 77	4
» 30 » 35	47	4, 94	2
» 35 » 40	16	1, 99	4
» 40 » 45	8	1, 12	2
» 45 » 50	8	1, 24	—
» 50 » 55	3	0, 56	1
Summa	153	15, 92	17
verheyrathet	3		
excludirt	3		
Summa	159		

Tab. XVIII.

Digitized by Google

Tab. XVIII. 163 recipirte Frauen im 18. Term. 1 Dec. 1775.

Alter zur Zeit der Reception.	Anzahl der Frauen.	Nach Kritters Tab. hätten in 7. J. sterben sollen.	Würklich sind gestorben.
Von 15 bis 20	13	0, 88	1
= 20 = 25	38	2, 41	1
= 25 = 30	34	2, 84	—
= 30 = 35	35	3, 37	1
= 35 = 40	17	1, 93	3
= 40 = 45	16	2, 11	1
= 45 = 50	8	1, 15	—
= 50 = 53	3	0, 51	—
Summa	159	15, 20	7
verheyrathet	2		
Probejahr	2		
Summa	163		

Tab. XIX. 113 recipirte Frauen im 19. Term. 1 Jun. 1776.

		In 6½ J. hätten sterben sollen.	
Von 16 bis 20	7	0, 44	—
= 20 = 25	12	0, 80	1
= 25 = 30	29	2, 27	3
= 30 = 35	30	2, 70	2
= 35 = 40	14	1, 47	1
= 40 = 45	9	1, 10	—
= 45 = 50	6	0, 82	—
= 50 = 52	1	0, 16	—
Summa	108	9, 76	7
verheyrathet	1		
excludirt	2		
Probejahr	1		
Geschieden	1		—
Summa	113		

Digitized by Google

Tab. XX. 128 recipirte Frauen im 20. Term. 1. Dec 1776.

Alter zu Zeit der Recep-tion.	Anzahl der Frauen.	Nach Kritters Tab. hätten in 6 J ſterben ſollen.	Würklich ſind geſtorben
Von 17 bis 20	7	0, 42	—
" 20 " 25	13	0, 80	—
" 25 " 30	28	2, 02	1
" 30 " 35	34	2, 84	4
" 35 " 40	15	1, 48	—
" 40 " 45	18	2, 05	1
" 45 " 50	3	0, 38	—
" 50 " 52	3	0, 43	—
Summa.	121	10, 42	6
verheyrathet.	2		
Probejahr	4		
geſchieden.	1		
Summa	128.		

Tab. XXI. 118 recipirte Frauen im 21. Term. 1. Jun. 1777.

		In 5½ J. hätten ſterben ſollen.	
Von 17 bis 20	5	0, 26	—
" 20 " 25	18	1, 02	1
" 25 " 30	34	2, 24	—
" 30 " 35	22	1, 68	3
" 35 " 40	25	2, 27	1
" 40 " 45	8	0, 83	2
" 45 " 50	1	0, 11	—
" 50 " 51	2	0, 25	—
Summa	115	8, 66	7
verheyrathet	1		
Probejahr	1		
excludirt	1		
Summa	118.		

Digitized by Google

Tab XXII. 132 recipirte Frauen im 22. Term. 1. Dec. 1777.

Alter zur Zeit der Reception.	Anzahl der Frauen.	Nach Kritters Tb. hätten in 5 J. sterben sollen.	Würklich sind gestorben.
Von 16 bis 20	6	0, 29	—
" 20 " 25	20	1, 04	3
" 25 " 30	30	1, 76	—
" 30 " 35	24	1, 65	1
" 35 " 40	25	2, 03	1
" 40 " 45	11	1, 03	—
" 45 " 50	8	1, 85	—
" 50 " 55	3	0, 39	—
Summa	127	9, 04	5
Probejahr	4		
Excludirt	1		
Summa	132.		

Tab. XXIII. 126 recipirte Frauen im 23. Term. 1. Jun. 1778.

		In 4½ J. sterben sterben sollen.	
Von 19 bis 20	2	0, 09	—
" 20 " 25	17	0, 78	1
" 25 " 30	33	1, 70	—
" 30 " 35	30	1, 86	—
" 35 " 40	28	2, 02	1
" 40 " 45	8	0, 48	—
" 45 " 50	5	0, 47	—
Summa	123	7, 40	2
verheyrathet	1		
Probejahr	2		
Summa	126.		

Digitized by Google

Tab. XXIV. 102 recipirte Frauen im 24. Term. 1. Dec. 1778.

Alter zur Zeit der Reception.	Anzahl der Frauen.	Nach Kritters Tab. hätten in 4 J. ſterben ſollen.	Würklich ſind geſtorben.
Von 17 bis 18	1	0, 04	—
= 20 = 25	18	0, 75	1
= 25 = 30	27	1, 22	2
= 30 = 35	19	1, 06	1
= 35 = 40	17	1, 07	1
= 40 = 45	8	0, 61	1
= 45 = 50	7	0, 59	—
= 50 = 53	2	0, 19	1
Summa	99	5, 53	7
verheyrathet	1		
Probejahr	2		

Summa 102.

Tab. XXV. 110 recipirte Frauen im 25. Term. 1. Jun. 1779.

		In 3½ J. hätten ſterben ſollen.	
Von 19 bis 20	3	0, 10	—
= 20 = 25	22	0, 80	—
= 25 = 30	25	0, 99	—
= 30 = 35	17	0, 82	—
= 35 = 40	19	1, 05	1
= 40 = 45	11	0, 72	—
= 45 = 50	8	0, 59	—
= 50 = 55	2	0, 16	—
= 55 = 56	1	0, 10	—
Summa	108	5, 33	1
Probejahr	2		

Summa 110.

Digitized by Google

Tab. XXVI. 130 recipirte Frauen im 26. Term. 1. Dec. 1779.

Alter zur Zeit der Reception.	Anzahl der Frauen.	Nach Kritters Tab. hätten in 3 J. sterben sollen.	Wirklich sind gestorben.
Von 17 bis 20	7	0, 20	—
» 20 » 25	22	0, 67	—
» 25 » 30	28	0, 96	—
» 30 » 35	26	1, 08	1
» 35 » 40	26	1, 24	2
» 40 » 45	14	0, 80	—
» 45 » 50	4	0, 24	—
» 50 » 51	1	0, 07	—
Summa	128	5, 26	3
Probejahr	1		
excludirt.	1		
Summa	130.		

Tab. XXVII. 86 recipirte Frauen im 27. Term. 1. Jun. 1780.

		In 2½ J. hätten sterben sollen.	
Von 16 bis 20	8	0, 18	—
» 20 » 25	18	0, 46	—
» 25 » 30	28	0, 78	2
» 30 » 35	13	0, 46	—
» 35 » 40	9	0, 36	—
» 40 » 45	3	0, 15	—
» 45 » 50	5	0, 15	—
» 50 » 53	1	0, 06	—
Summa	85	2, 60	2
Probejahr	1		
Summa	86.		

Digitized by Google

Tab. XXVIII. 62 recipirte Frauen im 28. Term. 1. Dec. 1780.

Alter zur Zeit der Reception.	Anzahl der Frauen.	Nach Kritters Tab. hätten in 2 J. ſterben ſollen.	Würklich ſind geſtorben.
Von 18 bis 20	4	0, 08	1
= 20 = 25	16	0, 32	1
= 25 = 30	10	0, 21	—
= 30 = 35	12	0, 33	—
= 35 = 40	7	0, 22	—
= 40 = 45	10	0, 38	—
= 50 = 53	2	0, 09	—
Summa:	61	1, 63	2
Probejahr	1		
Summa	62.		

Tab. XXIX. 27 recipirte Frauen im 29. Term. 1. Jun. 1781.

		In 1½ J. hätten ſterben ſollen.	
Von 18 bis 20	2	0, 02	—
= 20 = 25	7	0, 12	—
= 25 = 30	7	0, 12	—
= 30 = 35	3	0, 06	—
= 35 = 40	6	0, 13	—
= 43 = 44	1	0, 03	—
= 45 = 46	1	0, 03	—
Summa	27	0, 51	—

Tab. XXX.

Digitized by Google

Tab. XXX. 4 recipirte Frauen im 30ten Termin 1ten Dec. 1781.

Alter zur Zeit der Reception.	Anzahl der Frauen.	Nach Kritters Tab. hätten in 1 J. sterben sollen.	Würklich sind gestorben.
Von 24 bis 25	1	0, 01+	—
» 29 » 30	1	0, 01	—
» 36 » 37	1	0, 01	—
» 63 » 64	1	0, 05	1
Summa	4 Frauen	0, 08	1

Digitized by Google

Tab. XXXI. General Recapitulation aller Termine.

Termine.	Reckonirte Frauen.	Nach Kritters Tabellen hätten ſterben ſollen.	Würklich ſind geſtorben.
1	1253	379, 19	298
2	189	49, 01	40
3	133	34, 16	29
4	120	26, 77	24
5	141	30, 07	26
6	140	28, 44	25
7	236	47, 03	30
8	184	34, 58	32
9	194	35, 15	30
10	176	28, 79	23
11	194	30, 64	25
12	161	23, 62	21
13	165	22, 87	26
14	141	18, 60	11
15	146	17, 41	14
16	125	14, 48	10
17	153	15, 92	17
18	159	15, 20	7
19	108	9, 76	7
20	121	10, 42	6
21	115	8, 66	7
22	127	9, 04	5
23	123	7, 40	2
24	99	5, 53	7
25	108	5, 33	1
26	128	5, 26	3
27	85	2, 60	2
28	61	1, 63	2
29	27	0, 51	—
30	4	0, 08	1
Summa	5116	909, 15	731

Tab. XXXII.

Digitized by Google

Tab. XXXII. Summarische Berechnung sämmtl. in allen Term. von 1. Jub. 1767 bis 1. Dec. 1782. recipirten u. verstorbenen Frauen und Witwen nach einzelnen Quinquenniis des zur Zeit der Reception gehabten Alters

Diese Tabelle wird folgendergestalt herausgebracht.

Frauen von 15 bis 20 Jahren, sind recipirt.		Davon hätten nach Kritters Tab. sterben sollen.		Würklich sind gestorben.
Im 1ten Term.	14	2,	23	4
" 2 " "	6	0,	91	1
" 3 " "	3	0,	43	—
" 4 " "	3	0,	44	1
" 5 " "	8	1,	08	—
" 6 " "	10	1,	29	2
" 7 " "	7	0,	88	1
" 8 " "	7	0,	85	—
" 9 " "	9	1,	03	2
" 10 " "	7	0,	77	2
" 11 " "	5	0,	51	—
" 12 " "	4	0,	39	—
" 13 " "	7	0,	64	1
" 14 " "	8	0,	71	—
" 15 " "	11	0,	91	—
" 16 " "	5	0,	39	—
" 17 " "	7	0,	50	—
" 18 " "	13	0,	88	1
" 19 " "	7	0,	44	—
" 20 " "	7	0,	42	—
" 21 " "	5	0,	26	—
" 22 " "	6	0,	29	—
" 23 " "	2	0,	09	—
" 24 " "	1	0,	04	—
" 25 " "	3	0,	10	—
" 26 " "	7	0,	29	—
" 27 " "	8	0,	18	—
" 28 " "	4	0,	08	1
" 29 " "	2	0,	02	—
" 30 " "	—	—		—
Summa	186	16,	96	16

Digitized by Google

Auf gleiche Art werden die übrigen Alter nach den Quinquenniis herausgebracht, woraus die Tabelle entſtehet.

Alter der Frauen zur Zeit der Reception nach Quinquenniis.	Anzahl der recipirten Frauen.	Davon hätten nach Kritters Tab. ſterben ſollen.	Würklich ſind geſtorben.
Von 15 bis 20	186	16, 96	16
= 20 = 25	633	62, 18	64
= 25 = 30	1055	132, 56	114
= 30 = 35	1060	164, 38	147
= 35 = 40	895	164, 61	123
= 40 = 45	621	140, 19	92
= 45 = 50	367	99, 15	62
= 50 = 55	194	71, 35	58
= 55 = 60	72	36, 00	33
= 60 = 65	25	15, 29	15
= 65 = 70	7	5, 71	7
über 70 = —	1	0, 90	—
Summa	5116	909, 15	731

Aus vorſtehender doppelten Berechnung Tab. XXXI. und XXXII. erhellet, daß nach der Kritterſchen Mortalitäts Tabelle in 15½ Jahren von den Frauen der Calenbergiſchen Witwenpflegeſchaftsgenoſſen 909 $\frac{15}{100}$ hätten ſterben müſſen, würklich aber nur 731 geſtorben ſind, mithin die Kritterſche Tabelle in Anſehung der Frauen von der bisherigen Erfahrung der Calenbergiſchen Witwen = Caſſe über 24 procent abweicht.

Wenn man den erſten Termin von den übrigen 29 Terminen trennet, und über die letztern 29 noch eine beſondere Vergleichung der Mortalität anſtellet, ſo entſtehet daraus folgende ſehr auffallende Anmerkung:

Von denen in den folgenden zuſammengeſetzten Terminen aufgenommenen 3863 Frauen ſind würklich geſtorben 433, und nach der Kritterſchen Tabelle hätten ſter-

Digitized by Google

sterben sollen 538 $\frac{96}{100}$; also überhaupt 105 $\frac{96}{100}$ mehr oder nach dem Regel de Tri Satze

Gegen würklich gestorbene	hätten sterben sollen.	Wie viel also gegen
433	538, 96	100

Facit 124 $\frac{40}{100}$. Also bringet die Krittersche Tabelle 24 $\frac{40}{100}$ procent zu viel heraus, oder wenn man in kleinen Zahlen rechnet, so sind 4 gestorben, wo 5 hätten sterben sollen. Da nun aber dieses bey denen im ersten Termin aufgenommenen 1253 Frauen genau zutrifft, so ist diese auf zwey verschiedenen Wege gefundene Uebereinstimmung ausserordentlich merkwürdig und lehrreich.

Hannover den 30. Junii 1783.

J. C. Eisendecher.

Ich der Verfasser füge diesem annoch folgendes hinzu. Man hat gesehen, daß die Zahl der würklich gestorbenen von den 1253 Frauen des ersten Termins um 24 procent von meiner Tabelle abweiche, aber dagegen mit der Tabelle des Herrn Deparcieux von den Tontiniten sehr genau zutreffe.

Da nun die Zahl der gestorbenen Frauen von den übrigen 29 Terminen ebenfals um 24 procent von meiner Tabelle abweichet, so folget daraus nothwendig, daß diese Zahl der gestorbenen ebenfals genau mit der Tabelle des Herrn Deparcieux zutreffen müsse, und es war nicht nöthig, dieses abermahls durch eine weitläuftige Rechnung über jeden einzelnen Haufen der Frauen zu untersuchen.

Ferner liegt aus diesen Erfahrungen klar am Tage, daß der im gemeinen Leben bemerkte Unterschied der Sterblichkeit zwischen dem männlichen und weiblichen Geschlechte nicht in der Natur und mehrern Dauer ihrer Körper liege, sondern darinn, daß die Weiber durch

durch die Ehre genöthiget werden, ordentlicher und mäßiger zu leben, als die Männer, desgleichen daß jene nicht ſo viele anſtrengende Arbeiten des Leibes und der Seele, auch nicht ſo viele Nahrungs-Sorgen haben als dieſe. Wenn aber der Umſtand hinzukommt, daß einige Societäten nach der Natur der Sache ausgeſuchte geſunde Leute ſind, wie diejenigen, welche in Tontinen und Leibrenten Geſellſchafften eintreten, weil ſie hoffen lange zu leben und ihre hohe Renten im Alter zu genießen, es mögen nun Männer oder Frauen ſeyn, ſo wird ſich der Grad der Mortalität bey beyden Geſchlechtern ſehr gleich zeigen, wenn man die Jahre des Kinderzeugens bey den Ehefrauen ausnimmt, welche einige Ungleichheit verurſachen können.

Auf Tontinen und Leibrenten Rechnungen gilt alſo keine andere Mortalitäts-Tabelle, als die des Deparcieux. Ich weiß zwar wohl, daß die Leibrenteniers des Herrn Kerſebooms in Holland nicht ſo lange leben als die in Frankreich. Hievon aber liegt die Urſache in der ungeſundern Lage des Landes. Alſo liegt auch die Urſache, warum bey Witwenpflegſchaften die Männer mehr ſterben, als die Frauen gleichen Alters, blos darinn, weil ſich großen theils ſolche Männer hineinbegeben, die es fühlen, daß ſie wegen ihrer Conſtitution oder unordentlichen Lebensart ſchwächer ſind als ihre Frauen, und ihnen dieſerwegen gerne eine Verſorgung nach ihrem Tode ſchaffen wollen. Die Geſundheitsſcheine können nur dazu dienen, daß keine offenbare Candidaten des Todes hineinkommen, aber nimmermehr dazu, daß die Männer ein eben ſo geſunder und dauerhafter Haufen ſeyn ſollten, als ihre Frauen. Alſo kann bey Witwen-Caſſen Rechnungen für die Männer blos die auf das gemeine Leben eingerichtete Süßmilchiſche Sterbe-Tabelle, bey den Frauen aber die Tabelle des Deparcieux von den Tontiniten

gelten,

Digitized by Google

gelten, denn beydes trifft bey der Calenbergischen Societät vollkommen ein.

Dagegen wird bey Sterbe-Cassen, welche auf den Todesfall einer Person ein gewisses Geld von 100 oder 200 Rthl. bezahlen, kein Unterscheid unter den Weibern oder Männern seyn, weil vorzüglich diejenigen vom männlichen oder weiblichen Geschlechte in dergleichen Cassen eilen, welche es vermuthen, daß sie durch den Beytrag weniger Jahre einen guten Sterbepfennig erwerben können. Es gilt also bey Sterbe-Cassen bloß die Süßmilchische Tabelle für das gemeine Leben im zweyten Theil Seite 319.

Dieses ist meine Theorie von der verschiedenen oder gleichen Sterblichkeit der Männer und Frauen, und mir deucht, daß durch dieselbe der ganze Streit über diese Materie entschieden werden könne. Es folget also.

Digitized by Google

Tabelle über die Leibrenten wobey 4 Procent Zinſen und Zinſeszinſen zum Grunde gelegt werden, ſo wohl nach der Mortalitäts-Tabelle des Deparcieux als des Süßmilchs, um den Unterſcheid zu ſehen.

Für 1 Rthl. Leibrente muß baar bezahlt werden.

Alter Jahre.	Nach Deparcieux.	Nach Süßmilch.
15	18, 72	17, 82
20	18, 14	17, 32
25	17, 56	16, 50
30	17, 12	15, 76
35	16, 41	14, 83
40	15, 51	14, 01
45	14, 34	12, 90
50	13, 03	11, 92
55	11, 76	10, 62
60	10, 39	9, 27
65	8, 83	7, 80
70	7, 36	6, 55
75	5, 80	5, 41
80	4, 45	4, 10

Hiebey iſt vorausgeſetzt, daß die Leibrente von dem halben Jahre, worinn jemand ſtirbt, noch mit bezahlet werde.

Die Zuſammenhaltung dieſer beyden Tabellen zeiget, daß diejenigen, welche bey den Leibrenten die Süßmilchiſche Tabelle zum Grunde legen, im Durchſchnitt faſt um 10 Procent zu kurz ſchießen, und daß ein Staat oder eine Republique eine ſolche Rechnung nicht ohne Gefahr eines groſſen Schadens garantiren kann.

In dem folgenden zweyten Theile dieſer Abhandlung werde ich die Erfahrungen von der Mortalität der

Digitized by Google.

der Männer bey der groſſen Calenbergiſchen Witwen-Caſſe darlegen, ſo wie ſie mir aus der Regiſtratur mitgetheilet worden, und die Folgen zeigen, welche dieſe Erfahrungen auf die Berechnungen für Witwen-Caſſen haben, da ſich denn zeigen wird, daß diejenigen ſehr irren, welche ſich über die hohen Preiſe der Penſionen in dem neuen Plan der Calenbergiſchen Witwen-Caſſe beſchweren, und die Baumanniſche Sterbe-Tabelle im dritten Theil der neuen Ausgabe des Süßmilchiſchen Werks ſo wohl für die Frauen als die Männer zum Grunde legen wollen, worauf Herr Oeder die Hamburgiſche und Oldenburgiſche Witwen-Caſſen Rechnungen gebauet hat. Sie werden überzeugt werden, daß dieſe bey dem Beytragesfuß um 6 Procent, bey dem Capital-Fuß aber um 20 Procent zu kurz ſchießen, und daß man dieſelben mit Unrecht für völlig richtig ausgiebt, da man keine Erfahrung von irgend einer Witwen-Caſſe darüber beyzubringen vermag.

Göttingen im Decemb. 1783.

J. A. Kritter.

Digitized by Google

II.

Verhältnißzahlen, durch welche aus jedem in Quadratmaaß gegebenen Flächenraum die Seite eines regulären Dreyecks von gleicher Fläche, der Diameter des Cirkels, und die Diametri der Cirkel zur Beschreibung eines reg. Fünf- und Sechsecks, gleicher Fläche, vermittelst der Regel de Tri, gefunden werden können; mit 1 Kupfertafel, von M. F. C. Jetze, der Mathem. und Phys. Professor an der königl. Ritterakademie zu Liegnitz ꝛc.

1. Die Verhältnißzahlen, deren **Erfindung** und **Gebrauch** ich hier zeige, sind allen, die sich mit der geometrischen Praxi beschäftigen, so nützlich als bequem. Die Veranlaßung, selbige zu suchen, war die von mir unternommene genauere geometrische Bearbeitung der Feldbefestigungswissenschaft, die ich, unter andern, allhier, so wie mein Vorgänger im Amte, der königlich preussische Herr Geheime Finanzrath **Struensee**, dessen Verdienste um diesen Theil der mathematischen Kriegskunst durch seine Schriften bekannt sind, zu lehren habe. Die Fragen, welche allhier beantwortet werden sollen, sind folgende:

1. **Wie lang ist eine Seite eines regulären oder gleichseitigen Dreyecks von gleicher Fläche mit einem gegebenen Viereck in einem bestimmten Quadratmaaße?**

2. **Wie lang der Diameter, oder Radius, des Cirkels von gleicher Fläche mit demselben Viereck?**

3. **Wie**

Digitized by Google

3. **Wie lang der Diameter, oder Radius, des Cirkels, darin ein reguläres Fünf- und Sechseck, gleicher Fläche mit demselben Viereck, beschrieben werden kan?**

In der Ausübung es den Practicis leicht und bequem zu machen, und zu dem Ende einen so genannten faulen Knecht zu finden, dazu wird weiter nichts erfodert, als etwas, das diese, wo nicht alle, doch großentheils, verachten; dazu gehört Elementargeometrie und Trigonometrie, davon zwar die Gründe in den gewöhnlichen Lehrbüchern, aber nicht die Anwendung derselben auf diesen Gegenstand, befindlich sind, nämlich: **aus dem Flächenraum und dem Flächenmaaße auf das Längenmaaß zurück zu schließen, und die Verhältniße in Zahlen zu bestimmen**, daß man die bekannte Regel de Tri anwenden könne; wie denn vor etwa drey Jahren Herr **Ludwig David Adolph von Müller**, Ingenieur Capitäne, in seiner **neuabgefaßten Methode die Geometrie von selbst zu erlernen**, höhere Wissenschaften für entbehrlich hält, und unter andern die Trigonometrie wegläßt, weil er glaubt, daß sie hauptsächlich in der Sternseherkunst gebraucht wird, die Algebra aber als etwas Kopfbrechendes ansieht; ob schon der Baron **Freitag** die Trigonometriam planam zur genauen Berechnung der Linien und Winkel seiner erfundenen Befestigungsart gebraucht hat; ein Buch, das sonst Ingenieurs zu kennen pflegen! Ich werde also erstlich die Theorie im natürlichen Gedankengange der Erfindung, hernach die daraus herfließende leichte Praxin vor Augen legen.

II. Den Anfang mache ich mit der **Verhältniß der Fläche des regulären Fünfecks zur Fläche des Cirkels, darin selbiges beschrieben werden kan.** Daß letztere größer sey, als erstere, solches ist aus dem Anschauen der Figur, (Fig. 1.) und aus der

Digitized by Google

Sache selbst zu erkennen. Denn die fünf Abschnitte oder Segmente, Flächen von einer Sehne und einem Bogen des Cirkels umgränzt, gehören zwar zur Fläche des Cirkels, aber nicht des regulären Fünfecks. Dieses kan aus dem Mittelpunct des Cirkels in fünf gleiche und ähnliche, d. i. sich deckende gleichschenklichte Triangel durch die Radios des Cirkels, C A, C B, C E u. s. w. zerlegt werden. Wenn man nun die Fläche eines Triangels z. E. A B C weiß: so giebt das fünffache derselben die ganze Fläche des regulären Pentagons A B E F G. Zu dem Ende nehme ich die Seite A B z. E. 5 Ruthen 4 Fuß Decimalmaaß an, und finde die Höhe oder den Perpendikel C D trigonometrisch, um den Triangel A B C so genau, als möglich, quadriren zu können: indem die Fläche desselben ein Product aus der halben Grundlinie A B in die ganze Höhe C D, oder aus der halben Höhe C D in die ganze Basin A B ist. Der Centriwinkel des regulären Fünfecks ist $360° : 5 = 72°$, der halbe $x = 36°$. Der Polygonwinkel $180° - 72° = 108°$, der halbe $A = B = 54°$. Wenn nun A B angenommen wird $5° 4' : 0$ so ist $\frac{1}{2}$ A B = B D = D A = $2° 7'$; und man findet den Perpendikel C D, in dem man schließet:

Sin. x: A D = Sin. ang. A: D C

Logar. Sin. x (36°)	=	9. 7 6 9 2 1 8 7
Logar. A D (27′)	=	1. 4 3 1 3 6 3 8 } add.
Logar. Sin. A (54°)	=	9. 9 0 7 9 5 7 6 }
Summa	=	11. 3 3 9 3 2 1 4
Differ.	=	1. 5 7 0 1 0 2 7

welchem in den Tafeln am nächsten kömmt der Logarithmus von 3° 7′ 1″ 6‴ für die Höhe D C. Den halben Diameter oder Radium des Cirkels, darin das reguläre Fünfeck beschrieben werden kan, findet man also:

Sin.

Digitized by Google

Sin. x: AD = Sin. tot. D: AC
Log. Sin. x (36°) = 9. 7 6 9 2 1 8 7
Log. AD (27′) = 1. 4 3 1 3 6 3 8 } add.
Log. Sin. tot. D (90°) = 10. 0 0 0 0 0 0 0 }

Differ. = 1. 6 6 2 1 4 5 1, welchem in den Tafeln am nächsten kömmt der Logar von 4° 5′ 9″ 3‴ für den Radium AC. Das Doppelte ist der Diameter = 9° 1′ 8″ 6‴.

Das Quadrat des Diameters ist 84° 38′ 25″ 96‴. Daraus findet man die Fläche desselben Cirkels, indem man schließet:

□ Diam. ar. Circ. = □ Diam. dat: ar. circ. quaes.

1000: 785 = 84 38 25 96‴: x‴

Da kömmt heraus 66° 24′ 03″ 37‴ 86IV für die Fläche des Cirkels, in welchem das reguläre Fünfeck beschrieben ist.

Die Fläche des Triangels ABC findet man also:

Höhe CD = 3716‴
½ AD = 2700‴
2601200
7432
10°03′32″00‴ = Fläche des △ ABC.
5 mal
50°16′60″00‴ = Fläche des regulären Fünfecks.

Also verhält sich die Fläche des regulären Fünfecks zur Fläche des Cirkels, darin es beschrieben werden kan, wie

5016600000 IV zu 6624033786IV beynahe.

oder, wenn man einige Zahlen oder Stellen von der rechten zur linken, z. E. sechs, wegläßt, wie 5016 zu 6624.

Digitized by Google

Und das Quadrat des Diameters verhält sich zur Fläche des in demselben Cirkel beschriebenen regulären Fünfecks, wie

8438259600^{IV} zu 5016000000^{IV}

oder wie 8438 : 5016.

III. Nun will ich die Praxin zeigen, und daraus geschickte Verhältnißzahlen zur leichtern Ausübung finden. **Ich nehme 124 Quadratruthen für die Fläche eines regulären Fünfecks an, und frage: wie lang ist der Diameter des Cirkels, darin das reguläre Fünfeck beschrieben werden kan?**

Auflösung. 1) Man findet die Fläche des Cirkels, darin das reguläre Fünfeck beschrieben werden kan, indem man schließet:

$$5016 : 6624 = 124^\circ\,00'\,00''\,00''' : x'''$$

$$124000000$$

$$2649600000\,0$$

$$13248$$

$$6624$$

$$5016)\ 82137600000000\ (163^\circ\,75'\,11''\,96'''$$

$$5016$$

$$31977 \text{ u. s. w.}$$

für die Fläche des Cirkels, darin das reguläre Fünfeck von 124 □ ruthen beschrieben werden kan.

2. Man findet das Quadrat des Diameters desselben Cirkels

$$785 : 1000 = 16375196''' : x'''$$

nämlich $208600249''$ für das gesuchte Quadrat des Diameters.

3) Aus selbigen wird die Quadratwurzel gezogen, so findet man $14^\circ\,4'\,4''\,3'''$ für den Diameter des Cirkels, in welchem das reguläre Fünfek von 124 Quadratruthen beschrieben werden kan. Die Hälfte davon ist der Radius, nämlich $7^\circ\ 2'\ 2''\ 1\frac{1}{2}'''$.

Wenn

Digitized by Google

Wenn endlich aus 124 die Wurzel genau gezogen wird: so bekömmt man 11° 1′ 3″ 5‴ für die eine Seite des Vierecks, gleicher Fläche mit dem regulären Fünfecke. Es verhält sich demnach die Seite des Vierecks zu dem Diameter des Cirkels, darin ein reguläres Fünfeck gleicher Fläche beschrieben werden kan, wie 11135 zu 14443, oder, wenn beide Verhältnißzahlen durch die erste dividiret werden, wie 1 zu $1\frac{3}{7}$ das ist, beynahe wie 27 zu 35 oder wie 100: 130 oder 10: 13, wenn man sagt: 11135: 14443 = 100: x.

IV. Es wird gegeben eine Schanze von 654 Quadratschritten zu machen, welche die Figur eines regulären Fünfecks haben soll. Es fragt sich: wie lang ist der Diameter des Cirkels, darin selbiges beschrieben werden kan?

Auflösung nach der ersten Art:

5016: 6624 = 654 □ Schr.: x □ Schr.

Es kommen heraus $863\frac{17}{50}$ Quadratschritt für die Fläche des Cirkels, darin das reguläre Fünfeck von 654 □ Schritten beschrieben werden kann.

Ferner setze man 785: 1000 = 863: x

Es kommen beynahe 1099 □ Schr. für das Quadrat des Diameters. Ziehet man hieraus die Quadratwurzel: so bekommt man 33 Schritt für den Diameter des Cirkels, darin das reguläre Fünfeck von 654 □ Schr. beschrieben werden kan.

Nach der Andern Art.

Es wird die Verhältniß der Seite des Quadrats zum Diameter des Cirkels, darin das reguläre Fünfeck gleicher Fläche beschrieben werden kan, und die Regel de Tri gebraucht.

1. Aus 654 Quadratschritten die Quadratwurzel gezogen; diese ist $25\frac{4}{10}$ Schritt im Längenmaaße (ein militärischer Schritt sind zween Reinländische Decimalfuße).

Digitized by Google

2. Nun schließt man 27: 35 = 26 Schr. : x Schr. und bekommt $33\frac{1}{2}\frac{0}{7}$ Schr. Dafür man in dieser Praxi ein Ganzes, und also 34 Schritt annehmen kann. Beyde Auflösungen können zum Beweise der Richtigkeit dienen, und mich der Mühe weitläuftiger anderer Beweise überheben.

V. Es wird gegeben die Seite des regulären Sechsecks, man soll die vorige Verhältnisse in Zahlen bestimmen. Z. E. die Seite sey (Fig. 2.) AB = 5° 4′. Im regulären Sechseck ist der Radius des Cirkels der Seite gleich, und ACB ein gleichseitiges Dreyeck. Der Centriwinkel C ist 60°, der halbe x = 30°. Der Polygonwinkel 120°, der halbe A = B = 60°, und $\frac{1}{2}$ AB = DB = 2°7′. Man soll finden, wie lang der Perpendikel CD sey?

Sin. x: DB = Sin. B: CD

Log. Sin. x (30°) = 9.6989700
Log. DB (2°7′) = 1.4313638 } add.
Log. Sin. B. (60°) = 9.9375306 }

11.3688944

1.6699244 welchem in den Tafeln am nächsten kömmt der Logar. von 4°6′7″6‴ für den Perpendikel CD.

CD = 4676‴
$\frac{1}{2}$ AB = 2700‴

32732 00
9352

12625200 Quadli. für die Fläche des △ ABC.
6 mahl

75°75′12″00‴ = Fläche des regul. Sechsecks.

Man findet das Quadrat des Diameters, und die Fläche des Cirkels, in welchem das regul. Sechseck beschrieben werden kan. Also 1) das □ des Diam. nämlich 54 + 54 = 108, und 108. 108 = 11664 Quadrat-

Quadratfuße, oder 116640000 Quadratlinien. Hieraus findet man 2) die Fläche des Cirkels, in welchem das reguläre Sechseck beſchrieben werden kan, indem man ſchließet:

1000: 785 = 116640000''': x'''.

und findet 91562400 Quadratlinien für die Fläche des Cirkels, in welchem das reguläre Sechseck beſchrieben werden kan.

Alſo verhält ſich die Fläche des regul. Sechsecks zur Fläche des Cirkels, darin es beſchrieben werden kan, wie

7575 1200 zu 91562400 oder wie

7575 : 9156, beynahe.

VI. **Es werden gegeben 124 Quadratruthen für die Fläche eines regulären Sechsecks; wie groß iſt die Fläche und der Diameter des Cirkels, darin es beſchrieben werden kan?**

Auflöſung. 1) Man ſchließet nach n. V. alſo:

7575 : 9156 = 124000000''' : x''',

Es kömmt heraus 149° 88' 03'' 96''' für die Fläche des Cirkels, darin das reguläre Sechseck von 124 □ ruthen beſchrieben werden kan.

2) Man findet das Quadrat des Diameters dieſes Cirkels:

785 : 1000 = 149880396''' : x'''

Da kommen heraus 190930440'''' für das Quadrat des Diameters.

3) Hieraus ziehet man die Quadratwurzel. Dieſe iſt 13° 8' 1'' 8''' für den Diameter des Cirkels.

Alſo verhält ſich die Seite des Quadrats zum Diameter des Cirkels, darin ein reguläres Sechseck gleicher Fläche beſchrieben werden kan, wie 11135 zu 13818, oder, wenn man beide Zahlen mit der erſten dividiret, wie beynahe 1 : 1⅕ d. i. wie 5 : 6 oder 22 : 27 oder 100 : 124.

VII. Es

Digitized by Google

VII. Es wird gegeben der Flächenraum einer Schanze 654 □ Schritte in der Figur eines regulären Sechsecks; Frage: wie lang ist der Diameter desjenigen Cirkels, darin es beschrieben werden kan?

Auflösung. 1. Man findet die Seite des Quadrats gleicher Fläche, durch Ausziehen der Wurzel. Diese ist 26 Schritt.

2. Man schließet nach n. VI. also:

5 : 6 = 26 Schr. : x Schr.

6

5) 156 | 31⅕ Schr. für den Diameter, und 15⅗ Schr. für den Radium des Cirkels, darin das reguläre Sechseck von 654 □ Schr. beschrieben werden kan.

VIII. Es werden gegeben 654 Quadratschr. zu einer Bessel schanze. Also ist die Frage: wie lang ist der Diameter des Cirkels gleicher Fläche?

Auflösung. Weil die Seite des Quadrats zum Diameter des Cirkels gleicher Fläche sich verhält wie 11135 zu 12568 (welche letztere Zahl die Quadratwurzel ist aus der vierten Proportionalzahl zu 285, 1000 und 124 mit sechs Nullen vermehrt) oder wie 15 : 17 oder 100: 113 beynahe: so schließet und rechnet man also:

Seite des □: Diam. des Cirkels = gegeb. S : geh. Diam.

15 : 17 = 26 Schr. : x Schr. = 29$\frac{7}{15}$ Schr. für den Diameter, und beynahe 15 Schr. für den Radium.

IX. Noch ist die erste Frage in n. I. zu beantworten, nämlich diese: wie lang ist die Seite eines regulären oder gleichseitigen Dreyecks, gleicher Fläche mit einem Quadrate? ich nehme nun hier an, es soll die Zahl 11135 die Länge einer Seite des Vier-

Digitized by Google

Vierecks bestimmen und will dazu eine Zahl für die Seite des regulären Dreyecks finden.

Die Quadratur eines Dreyecks kan zwar durch Hülfe der Trigonometrie genau genug gefunden werden, wenn man den Perpendikel, als die Höhe desselben, in dem kleinsten Maaße suchet; aber da ist immer ein kleiner Bruch im Längenmaaße. Wenn derselbe gleich als ein unendlich Kleines, und also für ein Nichts, in der Praxi angesehen werden kan: so bleibt es dennoch im Flächenmaaße eine nur beynahe geometrische Quadratur. Die völlig geometrische Quadratur, oder Flächenberechnung, eines Triangels bringt man nur aus den dreyen Seiten desselben zu Stande; und weil man aus diesem geometrischen Problem und dessen Auflösung die Seite des gleichseitigen Dreyecks bestimmen kan: so will ich selbiges hier auflösen, besonders da in den gewöhnlichen kleinern Elementargeometrien, und praktischen Anweisungen zur Ausübung der Geometrie, davon nichts befindlich ist.

X. **Es werden gegeben die drey Seiten eines ungleichseitigen Triangels; man soll den Flächeninhalt daraus finden.** z. E. (Fig. 3) die längste Seite AB = 21°, die kürzere CB = 17°, die kürzeste AC = 10°.

Auflösung. 1. Man findet die halbe Summe der dreyen gegebenen Seiten

AB = 21°
+BC = 17°
+AC = 10°

Summe = 48° und ½ Summe = 24°

2. Man ziehet jede Seite von der halben Summe ab, und findet die Differenzen

24	24	24
— 21	— 17	— 10
Differenz = 3	7	14

3. Man

3. Man multipliciret die Differenzen mit einander.

```
   3
   7
  21
  14
  84
  21
 294 = dem Product aus den dreyen
```

Differenzen.

4. Das gefundene Product wird mit der halben Summe der Seiten multipliciret

```
  294
   24
 1176
  588
 7056
```

5. Aus diesem Product wird die Quadratwurzel gezogen, welche den Flächeninhalt des Triangels im Quadratmaaße giebet.

```
 70 | 56 (84 Quadratruthen ist der Flächen-
 64 |      inhalt des △ ABC. (Fig. 3)
 ---
  656
 (164)
  656
  ---
    000
```

Es versteht sich von selbst, daß dieß gefundene letzte Product nicht immer eine vollkommene Quadratzahl geben könne, wie es allhier in dem angenommenen Falle ist, und daß man alsdann einen Bruch bekomme, welchen man nach Belieben auflösen kan; dem ohnerachtet ist der Bruch hier nicht im Längen- sondern Flächenmaaße, und also immer eine vollkommen geometrische Quadratur des Triangels. Hier aber ist auch der Fall,

wo

Digitized by Google

wo der Perpendikel just acht Ruthen lang aus dem Winkelpunct C auf die längste Seite AB gesezt wird. (Fig. 4).

AB = 21°
½ CD = 4°

Fläche des △ ABC = 84 □°

Ist der Triangel rechtwinklicht: so darf man nur einen Kathetum mit dem andern multipliciren, und das Product halbiren; oder den einen halben mit dem andern ganzen multipliciren: weil jeder Triangel die Hälfte eines Parallelogramms gleicher Grundlinie und Höhe ist.

XI. **Eines gleichseitigen Triangels Fläche aus den drey Seiten zu finden. z. E. jede Seite 12° lang.** (Fig. 5.)

Auflösung. Man wendet die vorige Regel (n. X.) an, nur daß hier die Seiten gleich sind. Also 3 mahl 12 macht 36° die ganze Summe, und 18° die halbe Summe der 3 Seiten, und 6 ist die Differenz, deren Cubiczahl das Product aus den dreyen Differenzen ist, nämlich 216. Diese Zahl mit 18 als der halben Summe der Seiten multipliciret, giebt 3888, daraus die Quadratwurzel gezogen werden muß, welche $62\frac{35}{100}$ Quadratruthen, oder 62° 35′ macht, für die Fläche des gleichseitigen Dreyecks, dessen eine Seite 12° lang ist.

XII. **Wenn ein in Zahlen bestimmter Flächenraum eines gleichseitigen Dreyecks gegeben wird, z. E. 62° 35′ Decimalmaaß: so fragt sichs: ob und wie man daraus das Längenmaaß der einen Seite finden könne?**

Auflösung. 1. Man quadriret die Zahl, welche den gegebenen Flächenraum bestimmt. z. E. 6235. 6235 = 38875225.

2. Man

Digitized by Google

2. Man findet den dritten Theil dieser Quadratzahl.

3, 38875225 (12958408 = $\frac{1}{3}$ des Quadrats.

3. Aus diesem gefundenen dritten Theile ziehet man die Wurzel der vierten Potenz, welche die halbe Seite des regulären Dreyecks ist. Die algebraische Formel, darin die ganze Regel des Ausziehens der biquadratischen Wurzel zu lesen ist, ist folgende:

$a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$

a bedeutet den ersten, b den andern Theil der Wurzel.

Wurzeltäflein.

Wurzel	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Quadr.	1.	4.	9.	16.	25.	36.	49.	64.	81.
Cubicz.	1.	8.	27.	64.	125.	216.	343.	512.	729.
4. Pot.	1.	16.	81.	256.	625.	1296.	2401.	4096.	6561.

oder Biquadrat.

Man theilet das Biquadrat in Classen von der rechten zur linken, und giebt jeder Classe vier Stellen, und verfähret dann nach der algebraischen Formel, ohne Kopfbrechen, viel leichter, als wenn die Regel mit vielen Worten vorgetragen würde.

$a^4 = 1296$ | 1295 | 8408 (6° ist die Wurzel, als die halbe Seite des gleichseitigen △.

XIII. Es sey die Fläche des regulären Dreyecks 124 Quadratruthen, oder 124° 00′ 00″ 00‴; man soll die Seite desselben finden.

Auflösung nach der Regel n. XII. Man quadriret die gegebene Fläche 124 mit 6 Nullen vermehret, und bekömmt das Dreyfache der biquadratischen Zahlen.

1537600000000000

von welcher man den dritten Theil nimmt, nämlich

512533333333333$\frac{1}{3}$ als die biquadrat. Zahl selbst.

Hie-

Hieraus wird die Wurzel gezogen: $(a+b$

$5\,1\,2\,5\,|\,3\,3\,3\,3\,|\,3\,3\,3\,3\,|\,3\,3\,3\,3\,(8\;4\;6\;1'''$

$a^4 = 4096$

$1\,0\,2\,9\,3\,3\,3\,3$

$4a^3 = (2048)$

$4a^3b = 8192$

$6a^2b^2 = 6144$

$4ab^3 = 2048$

$b^4 = 256$

Summa $8\,2\,7\,1\,3\,6$

Differ. $1\,4\,6\,1\,9\,7\,3\,3\,3\,3$

$4a^3 = (2\,3\,7\,0\,8\,1\,6)$ u. ſ. w. denn 84 iſt nun a

$a = 8$
$a = 8$
$a^2 = 64$
$a = 8$
$a^3 = 512$
$4 = 4$
$4a^3 = 2048$ Div.

$a^2 = 64$
$6 = 6$
$6a^2 = 384$
$b^2 = 16$
2304
384
$6144 = 6a^2b^2$

$b^3 = 64$
$a = 8$
$ab^3 = 512$
$4 = 4$
$4ab^3 = 2048$

$a = 84$
$a = 84$
$a^2 = 7056$
$a = 84$
$592704 = a^3$
$4 = 4$
$2370816 = 4a^3 =$ Div.

Alſo kommen 8461 Linien für die halbe Seite des gleichſeitigen Dreyecks heraus. Die ganze Seite iſt demnach 16° 9′ 2″ 2‴. Alſo verhält ſich die eine Seite des Quadrats zu der einen Seite des re-

Digitized by Google

gulären Triangels gleicher Fläche, wie 11135 zu 16922 oder 100: 152 oder 2: 3 beynahe.

XIV. Weil bey der Anwendung und dem Gebrauch dieser Verhältnißzahlen zuerst die eine Seite des Quadrats durch das Ausziehen der Wurzel aus dem gegebenen Flächenraum gefunden werden muß: so will ich denen zu Gefallen, welchen das Ausziehen der Wurzel nicht geläufig oder beschwerlich seyn möchte, ein Täfleiu hersetzen, durch dessen Gebrauch man jedesmahl die Quadratwurzel, die nicht über 105 ist, ohne Mühe finden kan.

Täflein der Quadratzahlen mit ihren Wurzeln von 1 bis 105.

Wurzel	Quadrz.	Wurzel.	Quadrz.	Wurzel.	Quadrz.
1	1	21	441	41	1681
2	4	22	484	42	1764
3	9	23	529	43	1849
4	16	24	576	44	1936
5	25	25	625	45	2025
6	36	26	676	46	2116
7	49	27	729	47	2209
8	64	28	784	48	2304
9	81	29	841	49	2401
10	100	30	900	50	2500
11	121	31	961	51	2601
12	144	32	1024	52	2704
13	169	33	1089	53	2809
14	196	34	1156	54	2916
15	225	35	1225	55	3025
16	256	36	1296	56	3136
17	289	37	1369	57	3249
18	324	38	1444	58	3364
19	361	39	1521	59	3481
20	400	40	1600	60	3600

Wurzel

Digitized by Google

Wurzel.	Quadrz.	Wurzel.	Quadrz.	Wurz.	Quadraz.
61	3721	76	5776	91	8281
62	3844	77	5929	92	8464
63	3969	78	6084	93	8649
64	4096	79	6241	94	8836
65	4225	80	6400	95	9025
66	4356	81	6561	96	9216
67	4489	82	6724	97	9409
68	4624	83	6889	98	9604
69	4761	84	7056	99	9801
70	4900	85	7225	100	10000
71	5041	86	7396	101	10201
72	5184	87	7569	102	10404
73	5329	88	7744	103	10609
74	5476	89	7921	104	10816
75	5625	90	8100	105	11025

XV. **Der Gebrauch dieses Täfleins** ist dieser: Wenn der Flächeninhalt z. E. einer Schanze 654 □ Schritte fest gesetzt ist: so geht man in das Täflein, und suchet unter der Aufschrift: **Quadratzahlen**, die nächst kleinere und nächst größre Zahl. In diesem Fall findet man 625 und dabey die Wurzel 25, als die nächst kleinere Zahl, und 676, als die nächst größere, und dabey die Wurzel 26. Diese letztere Wurzel nimmt man, in Schritten, für die eine Seite der viereckichten Schanze, an. Es sey der Flächenraum 6732 Quadratschritte: so findet man in dem Täflein die nächstkleinere Quadratzahl 6724 und dabey die Wurzel 82, welche allhier Schritte bedeutet, und welche man behält, da der Unterschied beider Quadratzahlen ein geringes, nämlich nur 8 Quadratschritte, beträget.

XVI. **Es werden gegeben 654 □ Schritte zu einer dreyeckigten Schanze; man soll die eine Seite des regulären Dreyecks gleicher Fläche finden.**

Auflösung. Man schließet und rechnet also:

Seite des □ : S. d. △ = gegeb. S. des □ : ges. S. d. △

2 : 3 = 26 Schr. : x Schr.

26

2) 78|39 Schr. = Seite des reg. Dreyecks, dessen Flächenraum 654 □ Schritte beyn. enthält.

XVII. Noch ist eine Ueberlegung wegen der Circumferenz oder des Umfangs der verschiedenen Figuren, die alle einerley Fläche haben, anzustellen. Ich will die vorhin angenommenen 654 Quadratschritte zum Grunde dieser Vergleichung legen. Die Seite des Vierecks ist 26 Schr. im Längenmaaße. Also ist der Umfang 4 mal 26 d. i. 104 Schritte.

XVIII. Der Diameter des Cirkels, dessen Fläche 654 Quadratschritte enthält, ist 29½ Schritt im Längemaaße. (n. VIII.) Hieraus findet man die Peripheria, indem man schließet:

100 : 314 = 29½ Schr. : x Schr. = 92½ Schr.

für den Umfang des Cirkels oder der Kesselschanze. Vergleichet man diesen mit dem Umfange des Vierecks gleicher Fläche: so sind 11½ Schr. Unterscheid, und die Circumferenz des Cirkels enthält, unter den krumlinichten, in sich selbst kehrenden, Figuren den größten Flächenraum in der kürzesten Umfangslinie, so wie das Quadrat unter allen viereckichten Figuren.

XIX. Die eine Seite des regulären Dreyecks von 654 □ Schr. Flächenraum ist 39 Schritte im Längenmaaße (n. XVI.) Also 3 . 39 macht 117 Schr. für den ganzen Umfang der dreyeckichten Schanze, folglich 13 Schr. mehr, als die viereckichte, und 24 Schr. mehr als die cirkelrunde oder Kesselschanze. Welche nun mehr Zeit und Arbeit koste, wenn sie würklich angeleget werden, ist leicht hieraus abzunehmen. Au

ähn

Digitized by Google

ähnliche Art findet man den Umfang des regulären Fünf- und Sechsecks gleicher Fläche, für den Umfang des erstern 100 Schritt, daß also das Quadrat 4 Schritt mehr hat, und für den Umfang des letztern 93$\frac{1}{3}$ Schr. Da hat der Umfang des Quadrats 10$\frac{2}{3}$ Schr. mehr.

XX. Ich fasse nun alles zusammen, und setze hier mehrere Verhältnißzahlen, die sich alle auf die eine Seite des Vierecks beziehen, aus welchen man bey der Ausübung nach Belieben wählen kan, nämlich:

1) Es verhält sich die Seite des Vierecks zu einer Seite des gleichseitigen Dreyecks gleicher Fläche

wie 11135 zu 16922 (n. XIII.)
oder 100 : 152
— 98 : 148
— 49 : 74
— 2 : 3 beyn.

2) Die Seite des Quadrats zum Diameter des Cirkels gleicher Fläche,

wie 11135 : 12568 (n. VIII.)
oder 100 : 113
— 15 : 17 beyn.

3) Die Seite des Quadrats zum Diameter des Cirkels, darin ein reguläres Fünfeck gleicher Fläche beschrieben werden kan,

wie 11135 : 14443 (n. III.)
oder 100 : 130
— 10 : 13
— 27 : 35 beyn.

4) Die Seite des Quadrats zum Diameter eines Cirkels, darin ein reguläres Sechseck gleicher Fläche beschrieben werden kan,

wie 11135 : 13818 (n. VI.)
oder 100 : 124
— 5 : 6
— 22 : 27 beynahe.

Digitized by Google

XXI. **Wie sehr oft das Urtheil der Sinne von dem Urtheil des Verstandes unterschieden sey**, davon können die verschiedenen Figuren von einerley Fläche, aber von verschiedener Art und Circumferenz, zum Beyspiele dienen. Hier sind das Quadrat Fig. 7. Der gleichseitige Triangel Fig. 8. Der Cirkel Fig. 9. Das reguläre Fünfeck Fig. 10. Das reguläre Sechseck Fig. 11. von einerley Fläche, nämlich 654 Quadratschritten; aber ihre Circumferenzen sind verschieden. Nach dem Augenmaaße kan man hier nicht urtheilen, daß alle diese Flächenräume gleich sind; aber die Vernunftschlüsse, und die darauf im vorhergehenden gebaute Rechnungen, lehren solches mit einer Ueberzeugung und Gewißheit, die keinen Zweifel übrig läßt.

XXII. Als eine **Zugabe** füge ich noch eine Tabelle bey, durch welche man vermittelst der Regel de Tri, **aus der gegebene Seite eines regulären Vielecks den Diameter des Cirkels**, darin es beschrieben werden kan, **und aus dem gegebenen Diameter die Seite**, genau genug, und bequem, **finden kan.** Es sey (Fig. 2). EF jede Seite eines regulären Polygones. Man ziehe den Diameter AF, die Sehne EA, den Radium EC: so ist in dem Δ AEF bey E ein rechter Winkel, welcher auf der halben Peripherie des Cirkels ABF stehet, und also den Quadranten zu seinem Maaße hat; o, der Winkel am Centro steht mit dem Winkel an der Peripherie u auf einen Bogen EF, und ist also erstrer noch einmahl so groß als letztrer. Wenn o der Centriwinkel ist: so ist u der halbe Centriwinkel. Nimmt man nun 1000 gleiche Theile für den Diameter AF, als die doppelte Seite des regul. Sechsecks, an: so bekommt die Seite des reg. Sechsecks 500 solcher Theile, und die Polygonseiten EF der übrigen Vielecke findet man, indem man schließet:

Sin.

Digitized by Google

Sin. tot. E : AF = Sin. u : EF

Täflein.

Namen den Polygone.	Diameter.	Seite des regul. P.
Fünfeck	1000	587
Sechseck	1000	500
Siebeneck	: —	435
Achteck	: —	382
Neuneck	: —	342
Zehneck	: —	309
Eilfeck	: —	282
Zwölfeck	: —	258

Man wollte z. E. den Diameter des Cirkels finden worin ein regulares Achteck, dessen eine Seite 100 Ruthen lang ist, beschrieben werden kan: so gehet man in die Tabelle, und findet beym Achteck den Diam. 1000, die Seite 382. Nun schließet man also:

Seite : Diam. = Gegeb. S. : Ges. Diam.

382 : 1000 = 100° : x° und findet 261 R. 7. F. 8 Zoll mit einem Bruche $\frac{4}{382}$'' im Decimalmaaße für den Diameter; also ist der Radius 130° 8' 9''. Nimmt man aber Duodecimalmaaß an: so rechnet man anfangs nach voriger Art; aber der Bruch im Ruthen muß nicht mit 10 sondern 12 aufgelöset werden. Wenn also ebenfals 261 Ruthen herauskommen, und im Bruche $\frac{298}{382}$ R. bleiben: so löset man diesen Bruch also auf:

382 : 298 = 12 : x Fuß und bekömmt $9\frac{132}{382}$ F. setzet man die Auflösung des Bruchs fort biß in die Linien: so bekömmt man für den Diameter 261 R. 9 F. 4 Z. 4 Lin. im Duodecimalmaaße. Belohnung genug für meine Mühe, wenn Practici von der Art, als Herr Ingenieurcapitäne von Müller, glimpflicher von der Theorie, und deren Kennern, zu urtheilen, und unter andern den gründlichen und ausführlichen

Unterricht zur practischen Geometrie von M. J. T. Mayer, Prof. der Math. und Naturl. zu Altorf, zu lesen, dadurch bewogen werden könnten! Auch habe ich, solchen Lesern zu gefallen, die sich für sich, ohne bestimte und genaue Anweisung bey vorfallenden practischen Arbeiten nicht selbst helfen können, alle Rechnungen hier vollständig an- und auseinander gesezt. So viel also zu meiner Entschuldigung, da sonst diese Umständlichkeit an und für sich ganz unnöthig scheinen könnte.

III.

Ehrenrettung des Feldbaus in der Krakauer Gegend, gegen den 19. Artikel des Fabrischen Geographischen Magazins 1. B. 3 Heft Seite 289.

Es ist eben so wenig mein Vorsaz mich in einen Streit einzulassen, als einem jeden aus dem lesenden Publikum daran gelegen seyn kan, unanständige Zänkereyen theuer zu erkaufen und mit Ekel zu lesen. Wann ich die Feder jezt ergreife, so geschiehts um der Wahrheit willen. Diese ist beleidigt, meine Landsleute sind in den Augen des nicht unterrichteten, vielleicht, schon gar, vorgefaßten Publikums erniedrigt, fast unter die Wilden herunter gesezt, Titels genung, denk ich, um sie zu vertheidigen.

Im geographischen Magazin 1. B. 3 Heft S. 289 steht ein Auszug eines Briefs aus Kleinpohlen von 1782, unter dem Titel: Etwas über den Zustand des Ackerbaus, besonders um Krakau. Und da dieser Artikel kurz ist, so werde ich ihn, gröſserer Deutlichkeit wegen, ganz abschreiben, um ihn stükweis durchgehen zu können; hier ist er:

„Im

„Im Anfang des Septembers war bereits fast allgemein zugesäet.“

Anmerk. Dieses kan wohl nicht seyn, da noch zu dieser Zeit bey weiten nicht alles eingeärndtet ist. Ich bewohne diese Gegend schon das 6te Jahr und habe nie so etwas bemerkt, vielmehr steht im Anfang Septembers meistens noch Getreide auf den Feldern, besonders das Sommergetreide. Es ist, zwar der Ausdruck: im Anfang nicht genau bestimmt, ich nehme ihn aber so, wie er eigentlich zu nehmen ist, d. h. vom 1ten biß 8 oder 10ten.

„Und das Land sehr klaglich bestellt.“

Anmerk. Mit welchem Recht dieses jener vorgebliche Beobachter von unsrer Gegend sagen könne, seh ich nicht ein, und wie unrichtig er gesehen, wird sich aus dem nachfolgenden ergeben. Es sind unsrer so viele in andern Ländern, nicht ohne Augen gewesen, wir haben so manche Landesart in Bestellung des Ackers gesehen, und wir müssen, der Wahrheit zu Ehren gestehn, daß in unsrer Gegend der Acker best möglichst seiner Natur und Lage nach bearbeitet wird.

„Die Beete waren nirgends über 4 Furchen breit.“

Anmerk. Dieses ist, allgemein genommen eine offenbare Unwahrheit; denn es finden sich bey uns bis doppelt so breite Beete. Unsre Landleute richten sich in diesem Stück nach dem Boden. Auf dem platten Lande sind die Beete gemeiniglich 6, auch wohl bisweilen 8 Furchen breit, wo es die Schwere des Bodens und die Schwierigkeit ihn zu bearbeiten nicht verbietet; in gebürgigten, abschüssigen und sehr unebenen Gegenden, aber sind sie schmähler, und haben nur 4 bis 5 Furchen. Die Erfahrung hat hierbey unsrern Landwirthen zur Richtschnur gedient, und, wie mich dünkt, so ist doch wohl diese der beste Lehrmeister. Wir machen auf unebenen, abschüssigen, gebürgigten

Digitized by Google

Aeckern deshalb schmahle Furchen, um damit den Regen und Schneewässern einen getheilten Abzug zu verschaffen, und eben dadurch zu verhindern, daß sie uns unsre Aecker nicht zu tief und breit auswaschen und dadurch Aecker und Erndten verderben, welches bey breiten Beeten und also tiefern Zwischenfurchen unausbleiblich seyn würde, weil sich in den letztern mehr Wasser sammeln müste, wodurch es auch mehr Gewalt bekäm und nothwendig tiefe und breite Wasserrisse verursachen würde. Unser meiste Boden ist ein im Wasser sehr bald sich zertheilender Leem, d. i. ein Thonmergel, worinnen sehr feiner Sand und etwas zarter Glimmer, ob wohl nicht stets der lezte mehr sichtbar ist, enthalten. Je gebürgigter die Gegend ist, desto geringer ist die darinnen enthaltene Modererde, weil sie die Regen und Schneewässer immer mit sich in die Thäler zu allererst reissen. Wann man, nun einem solchen Boden breite, hohe Beete und tiefe Furchen geben wollte, wie würde er nach jedem starken Regen, wie nach dem plözlichen Thauwetter und nach denen anhaltenden Schlackerwettern des Herbsts aussehn? wir können durch alle mögliche Vorsicht und Sorgfalt nicht verhüten, daß uns nicht, besonders in den Schluchten, an hohlen Wegen und bey etwas steilen Gehängen, vieles Land durch die angezeigte Ursachen verdarben werde, wann wir nun noch unser Hochland so wie das platte behandelten, so würden wir in Kurzem nicht mehr wo auszusäen haben. Der Hr. Beobachter hätte nicht nur blos sehen, sondern auch sich hübsch von den Ursachen des Gesehenen belehren lassen sollen, so würde er kein schiefes, unbilliges und unfreundliches Urtheil, unüberlegt, gefället haben. Allein er reiste mit Vorurtheilen aus, und brachte ihrer zehnfach mehr zurück, und auf solche Art hätte er besser gethan, wenn er ganz zu Hause geblieben wäre.

„Nir-

Digitized by Google

„Nirgends geegt, auch nur einmal gepflügt.“

Anmerk. Dies ist warlich die gröste Unwahrheit, die sich nur denken läst, besonders aber von der Krakauer Gegend, von einem, oder dem andern, weit entfernten, vernachlässigtem Dorfe würde ichs noch einigermassen zugeben. Sie müssen wissen, mein Herr Beobachter: daß bey uns der Acker zur Wintersaat 7 mal bearbeitet wird, ehe denn er bestellt ist. Gleich im Frühjahr wird, so bald es nur die übrige Feldarbeit erlaubt, der Acker umgestürzt, so dann noch vor Johannis qwer geackert und nach kurzer Zeit wieder gepflügt und geeget; im Herbst wird er wieder qwer geackert, so dann gepflügt, besäet und zugeegt. Dies ist unsre gemeine Verfahrungsart, heist das kläglich bestellt, nirgends geeget, auch nur einmal gepflügt? hiest dies das Land sehr kläglich bestellen? thun Sie, mein Hr. Beobachter mehr auf ihren Acker? allein laß uns weiter gehn.

„Nirgends konte man gedüngten Boden und Abführung des Düngers von den Höfen gewahr werden.“

Anmerk. Nirgends? wann Sie die Augen aufgethan hätten, so würden Sies gewis gesehen haben. Wo sollen wir denn den Dünger hinthun? doch nicht, wie die Egyptier, verbrennen? unsre Viehzucht ist allerdings nicht auf der Stufe der Vollkommenheit, auf der sie seyn könte und sollte, wir könten und sollten allerdings mehr Fleis und Anstrengung derselbigen widmen, wiewohl sie nicht auf allen Höfen gleich ist. Indessen, was uns in hiesiger Gegend, allgemein genommen, an Hornvieh und Schaafzucht mangelt, ersetzen, an Dünger die vielen Pferde, ein Dünger, der unsern, meist kalten Boden zuträglicher ist, als der vom Hornvieh. Zwey mal des Jahrs wird Dünger auf die Felder bey uns gefahren, im spähten Herbst, wann alle Wintersaat bestellt ist, und im Frühling. Die

Herren

Herrenhöfer wissen den Werth des Düngers so genau zu schätzen, als Sie sich, mein Herr Beobachter, nicht einbilden. Denn da in jedem Dorfe oft so viel Miethleute, als Wirthe sind, und jeder Miethmann seine Kuh oder auch 2 nebst etlichen Schweinen u. s. w. hat, so weist der Gutsbesitzer diesen ein Stück Brache nach der Menge seines Düngers an, und läst es ihm durch Hofdienst bestellen, worauf dann, gemeiniglich Sommergerste, oder Hafer gesäet wird. Dieses seine Erndte ist, wie Sie sich leicht vorstellen können, gering, desto besser aber befindet sich der Hof künftiges Jahr dabey, wann er von diesen Stükken sein Wintergetreide erndtet. Ueberhaupt sei ihnen aber, dieß zur Nachricht gesagt, daß wir hier, wo möglich, alle 2 bis 3 Jahr unsre Felder düngen, und sie nicht gern 4 Jahr ungedünge lassen.

„An vielen Orten stand noch das Getreide auf den Feldern."

Anmerk. Ist denn das was ausserordentliches, wann, bey nassen Jahren zu mal, noch Getreide in Anfang des Septembers steht? und findet sich dieses nicht auch in Teutschland? hier kan der Wirth nichts thun, es kömmt auf Witterung, und besonders auf Landestemperatur und Art an. Das kleine uns übriggelassene Stükgen der Krakauer Woywodschaft erndtet nicht an allen Orten gleich, denn es kömt natürlicher Weise auf die Temperatur an, welche über das Reifen der Saaten entscheidet.

„Der Grund dieser Unordnung ist, grösstentheils der Despotismus der Grossen."

Anmerk. Die heutigen Grossen sind nicht, zum grösten Theil mit denen der vorigen Zeiten zu vergleichen. Seit einem Jahres zehend, haben die meisten ihren eignen Vortheil in dem bessern Behandeln ihrer Unterthanen eingesehen. Beyspiele, hiervon anzuführen

wär

wär viel zu weitläuftig. Selbst ein ansehnlicher Theil des kleinern Adels thut, was er kan, die Bürde der Leibeigenschaft zu vermindern, und die Bauern zu bereden, Freyheit und Eigenthum gegen billigere Bedingungen anzunehmen, allein der Bauer, zu lang zur Faulheit gewöhnt, will lieber die Sorge für seine Erhaltung dem Herrn überlassen, als sich selbst damit zu behaften. Ich habe einen Freund, der seinen Bauern alles, was sie haben, d. i. Haus, Hof, Vieh, Schiff und Geschir auf ewig schenken, die Aecker emphyteutisch verschreiben, und ihnen einen Frohntag die Woche erlassen wollte, mit der Bedingung, daß sie von nun an für sich und das Ihrige, wie billig sorgen sollten; glauben sie wohl daß es die Bauern annehmen wolten? nein. Andre Gutsbesitzer, die ein Aehnliches thun möchten, kenn ich viele, allein die Bauern wollens nicht annehmen. Was werden sie nun zu diesen Despotismus sagen? vielen ists gelungen den gemeinen Man zu besserer Kentnis zu bringen, wovon ich Ihnen, wie gesagt, ein lang Verzeichniß geben könnte. Bey diesem allen leugne ichs wieder nicht, daß es Herrn giebt, die mehr oder weniger hart mit ihren Unterthanen verfahren, und denen ich selbst mehr Erkenntniß ihrer eigenen Vortheile, zum Besten und Ehre der Menschheit wünschte. Allein in allen geistlichen Güthern ist der Unterthan für sich und die Seinigen völlig frey, und hat vollkommenes Eigenthum, nur besitzt er sein Feld auf zeitliche, bestimmte Emphytheose. z. B. bis ins 3te Glied, wo er wieder ein neues Privilegium lösen muß; Haus, Hof u. s. w. aber ist unbeschränktes Eigenthum, und können geistliche Unterthanen sehr leicht von der Majestät Erlaubniß erhalten, mit ihren Herrn den Weg Rechtens zu gehn, wovon ich viele Beyspiele weiß und zwar so, daß jene ihren Proceß förmlich gewonnen haben. Kan

man

Digitized by Google

man da wohl billig über Despotismus klagen? wer auf der Extrapost reist, lernt kein Land kennen, und läst sich ein solcher Reisender, unglüklicherweise einfallen Bemerkungen zu machen, so sind sie so flüchtig als seine Reise.

„Der Bauer darf sein Getreide nicht eher einerndten, bis der Fürst Bischof, der den Zehnten bekommt, seine Abgeordneten schickt."

Anmerk. Wo haben Sie denn mein Herr diese wichtige Nachricht her? erlauben Sie mir Sie zu versichern, daß es eine derbe Lüge ist. Der Fürst Bischof, weit gefehlt, daß er irgend woher Zehnten bekäme, muß selbst von seinen Gütern denselben entrichten. Sie werden mich fragen: an wen? ich antworte Ihnen, an den Dom, die Kollegiaten des Stifts und an Klöster, Kirchen und andre milde Stiftungen. Dieß ist so bekant, daß es Ihnen jedes altes Weib sagen wird. Sie sehn also, wie übel Sie sind berichtet worden. Und solch Zeug in die Welt hinein zu schreiben ist doch wohl eben so unüberlegt, als unbillig. Allein Sie haben wohl lauten, aber nicht zusammenschlagen gehört. Das Kapitel und andre Kirchen und Klöster erheben, wie gesagt, einen grossen Theil des Zehnten im krakauischen Sprengel, wann nun das Getreide geschnitten, gegarbt und in Schoben zusammengestellt ist, so schicken die, denen der Zehnte gehört, ihre Abgeordnete ab, um bey Ueberzählung der Garben und Schocke aufs Recht zu sehen. Es wird aber, jedem Dorf 1 auch 2 Tage vorher die Ankunft eines solchen Abgesandten kund gemacht. Kömmt er dann, und findet alles bereit um seiner Absendung Genüge leisten zu können, so sezt er seinen Stab weiter fort, und dann geschieht dies zuweilen, daß aus gegenseitigen Troz auch beide Seiten mehr oder weniger verlieren, indem nicht eher darf eingefaren werden,

Digitized by Google

den, bis nicht der Abgeordnete wiederkömmt. Allein dies geschieht seltner, als manns glaubt, weil der beyderseitige Verlust, klüger seyn gelehrt hat. Zu dem, so sind an den meisten Orten, die Zehnten, entweder auf Geld gesezt, oder die Gemeinde kauft den von ihr zu entrichtenden jährlichen Zehnten dem ab, dem er gehört, und erndtet dann nach Gutbefinden, ohne alle Störung ein.

„Doch dieser säumt oft so lang, bis das Korn darüber ausfällt, und erndtet der Bauer gar nicht, damit der Bischof nur keinen Zehnten bekommt.“

Anmerk. Dieses ist schon gröstentheils, als unwahr aus dem Vorhergehenden zu erkennen. Daß aber der Bauer im gesezten Fall gar nicht erndten sollte, folgt wieder daraus als falsch und erdichtet, weil er sonst gröstentheils Hungers sterben müßte. Wie gesagt, das Einfahren wird bisweilen etwas verzögert, aber weder der, dem der Zehnte gehört, noch der, der ihn geben muß, sind so unklug sich selbst durch dergleichen Verfahren den größten Schaden zu verursachen, es wäre denn, daß darauf kommendes schlechtes Wetter das Einfahren verhinderte.

„Der ihm nun doch Saamen und Brodkorn geben muß.“

Anmerk. Wie käm der Fürst Bischof zu dieser Ehre? vielmehr fiel die größte Last davon auf die Gutsbesitzer, die, wann sich so etwas zu oft und mit beträchtlichen Verlust ereignen sollte, gewis auf den Land und Reichstagen dieserhalb bittere Klagen führen und dafür sorgen würden, damit einem solchen Uebel gesteuert werden möchte.

Ich wiederhole meine Anfangs gethanene Erklärung, daß ich diese Vertheidigung in keiner andern Absicht nieder geschrieben habe, als blos um die Wahrheit zu retten. Ich bedaure, daß der Herr Beobachter,

so

Digitized by Google

so fern ers nicht durch üble und unfreundliche, hämische Nachricht verleitet und hintergangen schrieb, daß, sag ich, derselbe, auf seiner etwanigen Reise durch die übelsten sandigen und vernachlässigten Winkel getroffen, wo allenfalls so was ähnliches noch etwa möglich seyn kan, welches aber fälschlich die Krakauer Gegend genannt wird. Ferner muß er der Landessprache entweder ganz unkundig, oder wenig mit ihr bekannt seyn, sonst hätte er sich leicht eines bessern haben belehren lassen können.

Sollte dem Hrn. Beobachter ein oder der andre Ausdruck meiner Vertheidigung etwas auffallen, wozu ich ihn doch zu billig glaube, so schreib ers auf die Rechnung des Vergeltungsrechts, denn er hat uns unter die Wilden erniedrigt, und das sind wir doch wohl noch nicht. Sollte er aber der Billigkeit nicht Gehör geben und einen Streit anfangen, so kann er ihn auch mit sich endigen, ich antworte ihm keine Silbe darauf, mein Geschäft ist geendigt, und ich habe die Wahrheit geredet, dieß war mein Ziel, ich hab es erreicht, und nun kein Wort weiter über diese Sache. Wer mir nicht glaubt, der komme zu uns, er soll durch die Sinne überführt werden.

v. Carosi.

Mogila den 13. Jan. 1784.

IV. Be-

Digitized by Google

IV.

Bemerkungen über den Noſtoch, durch Herrn Pomel den Jüngern.

(Aus dem Journ. encyclop. de Bouillon von November 1782. S. 494.)

Das häutige Moos, welches **Noſtoch** genent wird (Tremella Noſtoc *Lin.*) läſt ſich nur in der Zwiſchenzeit nach des Frülings und vor des Herbſts Anfang ſehen. Dieſe Pflanze entſteht unmittelbar nach einem ſtarken Regen, und die Sonne, welche ſonſt alles belebt, verurſacht ihr baldiges Abſterben. **Magnolius** behauptet, daß ſie ſich faſt ganz im Waſſer auflöſe, und darin in kurzer Zeit verderbe. Die Alchemiſten ſehen ſie als den Urſtof der ganzen vegetabiliſchen Natur an. **Magnolius** iſt der erſte geweſen, der den Noſtoch unter die Pflanzen geſezt hat. **Tournefort** iſt ihm darin nachgefolgt. Herr von **Reaumur** ſagt, daß der Noſtoch, wenn er ſo eingetroknet iſt, daß er ſeine Farbe verliert, und ſelbſt dem Auge entgeht, dennoch durch einen Regen wieder hervorgebracht, und ſichtlich gemacht werde. **Geoffroy** der jüngere hat in den Schriften der Akademie der Wiſſenſchaften vom Jahr 1708, an dieſer Pflanze Wurzeln gefunden zu haben verſichert. **Reaumur** hat ſtets das Gegenteil vertheidigt: er hat zu gewiſſen Zeiten auf der Oberfläche einiger Noſtochpflänzgen eine Menge kleiner Körner bemerkt, von denen er glaubt, daß ſie zu dieſen Pflanzen gehören: er hat ſie in beſondre Gefäſſe geſäet, ſie ſind aufgegangen, aber niemals hat er eine Wurzel daran beobachtet; er behauptet daher, daß die ganze Pflanze aus den jungen Blättern gebildet werde.

Digitized by Google

Nach dem ich den Nostoch mit dem Vergrösserungsglase betrachtet hatte, so bemerkte ich auf seiner Oberfläche kleine Körner deren Bildung mit der Gestalt eines Ameiseneies *) viel ähnliches hatte. Ich sonderte einige dieser Körner ab, und sah dabei, daß sie mit der Pflanze durch einen kleinen Faden zusammenhingen, welche ich auf den ersten Anblik für die Erzeugung irgend eines Insekts ansah. Ich versuchte darauf ein solches Körngen mit der Spitze eines Federmessers zu zerquetschen; aber ich fand Widerstand, und als ich eins zerdrükte, so sonderte sich eine äussere Haut davon ab. Das Innere dieses Korns ist eine dichte grünliche Masse. Ich nam hierauf zwei Gläser, welche ich zur Hälfte mit dem Nostoch anfüllte, und alsdenn eines derselben mit kaltem, und das andre mit lauem Wasser vollgos. Lezteres sezte ich an einen Ort, wo derselbe Grad der Wärme erhalten werden konte; und ersteres stellte ich in die freie Luft. Nach Verlauf von 24 Stunden sah ich nach, was in meinen Gefässen vorgegangen war. An dem Nostoch, der im kalten Wasser war, bemerkte ich keine merkliche Veränderung; doch schien er mir etwas vergrössert, durchscheinender, und über dieses bemerkte ich, daß die Körner nicht das geringste Zeichen eines Keimens oder Hervorsprossens von sich gaben. Eben so bemerkte ich auch, daß der Nostoch, den ich in laues Wasser gethan hatte, auch etwas grösser, und durchscheinender geworden war: aber ich sah mit Erstaunen, daß sich die Körner, welche vorher lang und oval waren, jezt gesenkt hatten, und kürzer geworden. Nun brauchte ich das Vergrösserungsglas von neuem, um zu untersuchen, was aus

*) Vermutlich der im gemeinen Leben so genanten Ameiseneier, die bekantlich die eingesperten Pupen der Ameisen sind. L.

Digitized by Google

aus der Materie, welche die Haut dieser Körner enthielt, geworden wäre: bei dem ersten Anblik entdekte ich, daß diese Haut, mit vielen Fasern umgeben war, welche der Spinnenwebe glichen, und sich in einen Punkt vereinigten, um einen Stiel von ungefär 2 oder 3 Linien zu bilden, an dem Ende dieses Stiels waren noch mehr feine Aeste, die sich nach der benachbarten Erde ausstrekten. In dem ich dieses angenehme Schauspiel noch bewunderte, zeigte sich mir ein neuentstehendes Nostochpflänzgen, daß so gros war als eine kleine Linse, und darauf einige grünliche Tropfen, welche gerinnen wollten. Ich drükte das Korn ein wenig, und so gleich sah ich an mehrern Orten dieser Aeste (ramification) einen grünen flüssigen Saft hervorkommen. Endlich öfnete ich die Haut, und sah, daß sie noch mehr von demselben Saft enthielt. Dieses lies mich mutmassen, daß, indem jeder Ast der Ramification eine Röre bildet, wodurch dieser Saft durchgeseigt wird, die Nostochpflanze sich entwikle, wachse, und geschwind ja bis ins Unendliche vermehre, und daß sie in sich selbst die Kenzeichen der Vegetation enthalte.

Diese Pflanze wächst nur nach des Frülings und vor des Herbsts Anfange: weil sie nur zu diesen beiden Jareszeiten denjenigen Grad der Wärme erhält, der zu ihren Wachstum notwendig ist. Ich glaube nicht daß der Nostoch im Wasser verderbe, oder sich darin auflöse. Bei einem andern Versuch fand ich keinen Bodensaz im Glase, nachdem ich den Nostoch wol gewaschen hatte. Ich lies diese Pflänze in der Sonne eintroknen; in weniger als 10 Minuten wurde sie, so zu sagen, ganz unbemerkbar: hierauf sezte ich sie in ein Glas mit lauem Wasser, und nach einigen Stunden hatte sie wieder ihren ersten Zustand angenommen. Es ist nichts unbegreifliches, daß sie so geschwind durch einen Sonnenstral gleichsam verschwindet: denn, da sie auf

Digitized by Google

der Oberfläche der Erde, und so zart ist, so ist sie ser bald one alle Narung. — Es wäre zu wünschen, daß sich die Chemisten die Mühe gäben, diese Pflanze zu untersuchen. Denn sie läst sich unter allen Pflanzen am schwersten austroknen.

V.

Auszug aus einem Pro Memoria*) vom Herrn Hofrat Schubart.

Mit dem wärmsten Gefül der Ehrfurcht und des Dankes habe ich die gnädigsten Gesinnungen Ihro Kurfürstl. Durchl. zur bessern Aufname Höchst-Dero Länder, welche sich durch die Veranlassung E. Hochlöbl. Landes Oeconomie-Manufactur und Commercien Deputation verbreitet, anerkant, und ich würde, wenn es mir der eingeschränkte Raum meines seit 10 Jaren besessenen Gutes Würchwiz im Stifte Zeiz, inmaassen ich die aus purem Felde bestehenden Güter Pobles und Kreischa nur erst seit vier Jaren besize, verstattet hätte, diejenigen beträchtlichen Handlungs-Artikel längst im grossen erbauet haben, worauf schon seit vielen Jaren zum Teil ansehnliche und steigende Praemien bis auf 100. Rtl. bestimt worden. Ob es nun zwar ausgemacht gewis ist, daß für dergleichen Artikel, die doch bei behöriger und sorgfältiger Behandlung

*) Dieses war schon 1778. geschrieben; da es aber verschiedene gute Gedanken und an noch nuzbare Vorschläge enthält; so hab ich nicht vor überflüssig gehalten solches Auszugsweise hier mitzuteilen. Leske.

Digitized by Google

lung eben ſo gut, ja bei einigen noch beſſer, als in den benachbarten Provinzen, wo nicht gar andern Weltteilen, geraten; järlich ſehr groſſe Summen Geldes auſſer Landes, folglich dem Staate gröſtenteils verloren gehen, wobei nur ſehr wenig einzelne Mitglieder des Staates reich; das Land aber im ganzen arm wird, immaaſſen dieſe traurige Warheit unter andern dadurch unwiderſprechlich beſtätiget wird, daß aus Mangel des baaren Geldes, Felder und ganze Landgüter, jezo ſchon zuweilen für denjenigen Preis weggehen, den ſie für zehen und mereren Jaren an järlichen Intereſſen gegeben, und folglich den kläglichen Beweis ableget, daß ein Land verarmet, wenn die Feldgüter keinen Wert mehr haben: ſo könte man zwar wol fragen, woher es komme, daß wir für dergleichen Produkte, zu deren eigenen Erbau wir ſo ſehr aufgemuntert werden, unſer baares Geld ſo unbedachtſam hingeben, uns ſo auſſerordentlich entkräften, und dahero dieſelben nicht ſelbſt erziehen? da ſie doch eine Menge Menſchen Hände beſchäftigen, und Leute, die jezt bei ſchlechter und zu ihrer Notdurft unzureichender Narung zum Teil in den dürftigſten Umſtänden ſind, in den Stand ſezen, merere und beſſere Narung gewinnen zu können, wodurch ſich die Familien vermeren, und geſchwinder heranwachſen, mehr Lebhaftigkeit erlangen, und den Staat durch den Verbrauch veredelter Bedürfniſſe in allen Artikeln bereichern, mithin den gleichſam erſtorbenen Umlauf wiederum lebendig machen; wodurch, wenn der handelnde Teil des Landes ſich wieder herfür tun, eigene teure Landes Produkte nicht blos gegen fremde Bedürfniſſe, ſondern gegen klingende Münze vertauſchen, und ſtatt des Verluſtes an baarem Gelde eine vörtheilhafte Ausfure Plaz greifen kan, die Landesherrlichen Kaſſen gar anſehnlich bereichert, und zugleich die Handlungs-Bilanz

im Ganzen zum Vorteil des Landes, und der geschäftigen Einwoner desselben, ausschlagen würde.

Der Hindernisse sind aber viel: sie hier zu rezensiren, würde ungemein weitläuftig werden, weil sie mannichfaltig sind und grösstenteils nicht so geschwind in die Augen fallen. Die Erörterung der Mittel, diese Hindernisse zu heben, würde ebenfals eine umständlichere Ausführung erfordern, als die Grenzen dieses Aufsazes gestatten. Ich schränke mich dahero auf die Bemerkungen einiger vorzüglichen Hindernisse ein, welche das Aufkommen einer nüzlichen Landes-Oekonomie, besonders in hiesiger Gegend, sehr erschweren.

So verachtet der Bauerstand an und für sich ist: so ekelhaft wird er noch nach der Lage vieler Umstände, und der mehrjärigen schlechten Zeiten, wo der Landman das seinige unvermerkt zusezet, selbst diejenigen, die darin aufgewachsen sind. Ein Teil derselben von beiderlei Geschlechte, wenn sie sich fülen, und etwas mehr Verstand, als gewönlich, zu besizen glauben, sucht in die Städte zu kommen, ergreift andere Handtierung, oder erlernet Handwerke; und weis zu Erreichung dieser Absicht sich der heilsamsten Vorschriften der diesfals zu Erhaltung des Baurenstandes und der Landes-Oekonomie in neuern Zeiten gegebnen Landesherrlichen Geseze auf vielfältige Art zu entziehen: ein Teil glaubt es in benachbarten Ländern besser zu finden, insonderheit lokket die gute Kost in dem benachbarten Altenburgischen Lande, in welchem auch wirklich der Landman fast algemein vorzüglich stark ist, und ein Man mehr, als anderwärts zwei, arbeitet, eine beträchtliche Anzal hinweg. Viele treten wegen der Recroutirung strafbar aus, und die Furcht, ihr Erbteil zu verlieren, hindert sie nicht, weil sie oft wissen, daß sie von ihren verarmten Aeltern onehin nichts bekommen. In der Tat sind die benachbarten Fürstl. Sächs. und Gräfl. Geraischen Länder mit dem Kerne unserer Jugend bevölkert: der übrige Teil

ist

Digitized by Google

ist entweder begütert, und dann nimt er die väterliche Habe an, und würgt sich so kümmerlich mit seinem alten Schlendrian hin, so lange es gehet; oder er ist arm, und auch meistenteils dum und unbrauchbar, weil, wie oben gesagt, der klügere und arbeitsame sich bestrebet es besser zu finden, und mehr auf die Zäne zu bekommen, als ihm der oft selbst in dürftigen Umständen sich befindende Dienstherr oder Vater nicht geben kan. Mit wenig Worten, es felet an hinlänglichen tüchtigen und brauchbaren Arbeitern. Mit wem etliche 70 Dienstboten und Handarbeiter täglich die Hand in die Schüssel tauchen, wie mit mir, (und in Hinkunft dürfte ich noch einmal so viel brauchen) der wird das unbeschreibliche Elend, besonders wenn es an die Mietzeit gehet, am empfindlichsten fülen.

Junge fähige Leute, die man als Anfänger zur Anstellung, Aufsicht, Ausfürung und systematisch physicalisch mechanischen Betrieb, planmässig verbesserter Oekonomien so höchst nötig braucht, sind gar nicht zu haben, folglich wird der Feldbau durch den dümsten und elendesten Teil der Menschen bestellet. Was kan nun anderes daraus erfolgen, als daß der Akkerbau mit allen denen, welche ihn bearbeiten, in den gröbsten Unwert kommen, und zulezt die kläglichste Unfruchtbarkeit erscheinen mus? wozu noch die Unmöglichkeit trit, daß bei dem eigensinnigen Anhange an der Meinung der Vorältern, bei dem bisherigen alzuniedrigen Werte der Früchte, sich der Landman kaum erhalten, geschweige etwas darau wenden kan, um sich mehr Vieh und Futter, das Vorzüglichste, Wichtigste, und Nötigste nüzlicher und gesegneter Oekonomie, zu verschaffen, als one welches an etwas anders, als den Erbau der Getreide Früchte, gar nicht zu gedenken ist.

Wie ist diesem abzuhelfen? — der Name eines Projectmachers hat nichts reizendes für mich, er mus

Digitized by Google

auch jeden Patrioten gewissermassen erschrekken und niederschlagen, weil gemeiniglich Druk, Zwang und Monopolia dabei gedacht werden. Die Plusmacher sind verschieden. In den mereſten Staaten giebt es Plusmacher von 3 Klassen.

1). Solche, welche die Verwaltung der Finanzen, ohne die hiezu erforderliche Kentnisse zu beſizen, oder die Ausführung gemeinnüziger Absichten sich angelegen sein zu lassen, hand haben, 2) solche, welche um die Gunſt der Grossen zu gewinnen, und aus Eigennuz, einseitige oft gefärliche Projekte ausheken, und 3) patriotiſche.

Die erstern beſoldet der Staat; ſie ſuchen ſich, zum Nachteil der Untertanen, beim Finanzfache dadurch zu empfelen, daß ſie Gelegenheit zu einer neuen Rubrique von Einname geben, wenn ſchon dadurch verſchiedene andere Rubriquen allmälig verſeigen. Die von der zweiten Klaſſe, welche man ohne Unterſchied ihrer guten oder böſen Absichten für den Staat, Projectmacher nennet, ſind zum öftern Anhänger und Freunde der erſtern. Sie beſtreben ſich durch ihre ſcheinbar nüzlichen, jedoch höchſtgefärlichen Vorſchläge einen groſſen Gewinſt zu erwerben, den ſie an ſich reiſſen, und das bereiteſte Staatsvermögen im Umlaufe je länger, je mehr ſchwächen; dieſe gleichen den ehemals ſo bekant gewordenen Vampiren. Von ganz anderer Natur und Antipoden von jenen ſind die patriotiſchen Plusmacher, die den Wolgefallen ihres guten Fürſten, und die Zufriedenheit ihres Nächſten zu erwerben ſuchen, und ſo wol die Untertanen, als in der Folge die Staatskaſſen bereichern; eine geſchwinde Partage greift aber dabei nicht Plaz. Ihre Unternemungen erfordern auch meiſtenteils eine anhaltende oft merere Jare unbemerkt fortgeſezte Bearbeitung. Ich ſeze meinen Ehrgeiz darinnen mich zu dieſer lezten Klaſſe rechnen zu dürfen, ob ich ſchon weder

eine

Digitized by Google

eine Bedienung noch andere Belonung ſuche: ich habe keine andere Abſicht dabei, als Dinge zu befördern, die der Staat wünſcht, und die ihm algemein nüzlich ſind. Kan ich dabei auf die erlaubteſte Weiſe meine und meiner Familie Umſtände verbeſſern; ſo wird dieſe Abſicht auf alle Art für untadelhaft anzuſehen ſein, weil onehin jeder redliche Arbeiter ſeines Lones wert iſt, qui ſerit arbores, quae alteri ſeculo proſint.

Der Haupt-Entzwek der Beſtallung der Perſonen, die zum geiſtlichen Lehrſtande gehören, iſt, alle andere Stände, ſowol in den Geheimniſſen der Religion, als in ihrer Sittenlehre zu unterrichten, und ihren Lehrlingen überhaupt diejenigen Kentniſſe mitzuteilen, welche ſie zu brauchbaren Bürgern des Staates, einen jeden in ſeinem Stand und nach ſeinem warſcheinlichem Berufe bilden können; wenn Kinder beten: unſer tägliches Brod gieb uns heute; ſo iſt zu wünſchen, daß diejenigen, welche dieſes Gebet erklären ſollen, auch möchten auslegen können, wie man ſich nach der göttlichen Verheiſſung durch eigenen Fleis auf dieſes tägliche Brod Hofnung machen dürfe, weil es nicht unmittelbar wie bei den Juden in der Wüſte durch Manna und Wachteln geſchiehet, ſondern weil wir es unter dem göttlichen Seegen zu erarbeiten haben; da Natur und Erfarung lehren, daß alle diejenigen, welche Verſtand und Fleis mit Gebet verbinden, ein viel reichlicheres Stük Brod genieſſen, als andere, welche nur beten und müſſig gehen, oder eine ſorgenloſe Handwerksmäſige mechaniſche Wirtſchaft, je nach dem ſchlechten Beiſpiel ihrer Väter und Nachbarn treiben.

Ihro Kurfürſtl. Durchl. haben vor weniger Zeit bei Wiederbeſezung der Stelle eines Profeſſoris Oeconomiae zu Leipzig einen neuen nicht genung zu verehrenden mildeſten Beweis gegeben, wie ſehr Ihnen die Verbeſſerung der Landwirtſchaft am Herzen liege, und es

Digitized by Google

wäre zu wünschen, daß dieser Anfang die Errichtung einer ökonomischen Facultät in unsern Landen, so wie zu Giessen, nach sich ziehen möchte, und dann besonders diejenigen Studiosi Theologiae vorzüglich befördert würden, welche bescheinigten, daß sie dergleichen Collegia mitgehöret, weil durch niemand besser eine gesunde Theorie von der Wirtschaft unter die Bauer-Jugend gebracht werden kan, als durch die Geistlichen, die sich besonders bei dem Antritte ihrer Aemter um so mehr damit abgeben, und sich mit ihren Kirchkindern damit unterhalten würden; als äusserst unbelehrt von der Wirtschaft sie die Aemter antreten, und da sie doch nun einmal davon leben sollen und müssen, sich gleich anfangs aus Unwissenheit, falschen Begriffen oder schlechten Rat, in der gestaltigen Verlust und Schaden sezen, daß sie oft zeitlebens die Folgen davon empfinden, woraus viel Not, Kummer und Sorgen entstehen.

So lange aber dergleichen **ökonomische Facultät** nicht vorhanden, wodurch, und wenn sie da wäre, auch andere besonders arme Studenten, die nach Absolution ihrer Studien ihr Brod oft sehr kümmerlich erwerben müssen, sich so fort selbst zu tüchtigen Wirtschaftern umschaffen könten; so wäre doch noch ein Mittel, obgedachten Endzwek einigermasen zu erreichen.

Bei Besezung der Landschulmeister-Stellen ist immer nur auf ein Bischen **Katechisiren**, Schreiben, Rechnen und Orgelspielen gesehen worden, und ob schon ein grosser Teil der Landschulmeister unzubereitet in Dienst gekommen, trift man doch unter ihnen viele offene Köpfe, die dem Staate doppelt nuzbar gemacht werden könten.

Von dergleichen Leuten solte ein Seminarium errichtet werden. — Bei der Frage, wie one Landesherrl. Freigebigkeit hierzu einiger Fond erlanget werden könte, will ich mich jezt, um nicht allzuweitläuftig zu wer-

werden, nicht aufhalten, ſondern nur einen ſichern Nebenweg dazu anzeigen.

Es giebt merere **ſyſtematiſche** und gutdenkende Wirte, welche ſich um des gemeinen Beſten willen gewis nicht entbrechen würden, einige dergleichen Leute eine Zeitlang **ſucceſſive** zu ſich zu nemen, und ihnen Gelegenheit zu geben, ſich von allen Artikeln der Wirtſchaft **theoretiſch** und **praktiſch** zu unterrichten, und ihnen Unterhalt zu reichen. Ich ſelbſt wolte vor der Hand deren drei bis vier und in der Folge vielleicht doppelt ſo viel zu mir nemen, uud ſie mit anſtändiger ländlicher Koſt auch Lon verſorgen, wenn mir nur die Verſicherung gegeben würde, daß bei **vacanten** Schulmeiſter-Dienſten, wenn ſie anders die dazu erforderliche Wiſſenſchaft beſizen, auf ſie vorzüglich **reflectiret** werden ſolle: ja ich wolte mir gefallen laſſen, daß ſie mir, wenn es anders brauchbare fähige Menſchen wären, von den Conſiſtoriis ſelbſt zugeſandt würden.

Wären nun dergleichen Leute im Lande, welche die neuere beſſere **Oekonomie** mit Augen geſehen und begriffen hätten, ſo würden ſich auch die Geſinnungen des vornemen und geringen Landmannes ändern und einige hauptſächliche Hinderniſſe künftig wegfallen.

Das Vorurteil und der Schlendrian ſieht immer neue und bei den Vorfaren nicht gewönlich geweſene Dinge als unmöglich oder ſchädlich an, wozu auch Leute treten, die aus übel verſtandenen oder wol Privat-Intereſſe, oft mehr zu hindern, als zu befördern ſuchen, ja oft mit Eifer an dem Verderben des gröſten Teils der Landeseinwoner arbeiten, und manches nüzliche und leichte Unternemen, welches zum gröſten Vorteil des Staats ausſchlagen könte, für unendlich ſchwer, und gar für unmöglich erklären.

Der in die Augen fallende überzeugende **Fortgang** und **Vorteil** von dergleichen **Unternemungen** im Groſſen,

Digitized by Google

sen, auf Rittergütern, die man selbst administriret, sind der einzige Weg den geringen Feldbesizer nach und nach zur **Nachamung** zu bewegen; der arme Bauer selbst mus sich seiner Vernunft erfreuen können und dürfen, grosse Lasten und Sorgen der Nahrung, blinder unbedingter Gehorsam, der mit Ungestüm gefordert wird, erstikken die Vernunft.

Freies Gewerbe one Zwang erhöhet den Mut, und entfernt Mistrauen, wozu der Landman one hin sehr geneigt ist, und thätige dem Landesfürsten unschädliche **Unterstüzung** bringt jedes neue Unternemen zur Volkommenheit. Und gesezt auch, daß der Landesherr durch eine geringe Begnadigung auf wenige Zeit etwas entberte; so wird es in der Folge durch den kräftigern Umlauf einer freien Handlung hundertfältig ersezt.

Schubart.

VI.

Fortsezung des Versuchs über die Kräfte in der Natur.

Wir haben schon oben festgesezt, daß alle Schwierigkeiten, die von den ersten Bestandtheilen der Körper herrührende Erscheinungen zu erklären, wegfallen, sobald man annimt, **daß die ersten Bestandtheile der Körper von verschiedener Art sind.** Diese verschiedene Art zu bestimmen, dürfte man eben nicht den einfachen Körpertheilen **generisch** verschiedene, und daher **koordinirte** Kräfte beylegen; sondern man könnte sie **alle als generisch einerley, nur als spezifisch verschieden,** also als **subordinirte** Kräfte ansehen. Welches denn nun die **generische,** d. i. allen in der ganzen Körperwelt wirklichen einfachen Substanzen, gemein-

Digitized by Google

gemeinschaftliche Kraft sey, und worin der spezifische Unterschied bestehe, das ist das große Geheimniß, welches die Natur von diesen unsern groben Sinnen in ihrem Heiligthume verschließt. Wenn, und wie sie den Vorhang uns öfnen, uns von Angesicht zu Angesicht das schauen lassen wird, wornach wir jezt so wißbegierig forschen, das wird die Zeit lehren. — Doch, ohne uns eines Vorwizes schuldig zu machen, wird es uns erlaubt seyn, zu ahnden, nach welchen Gesezen die Natur in ihrer geheimen Werkstätte arbeite, wenn es anders möglich ist, aus Erscheinungen und Würkungen auf würkende Kräfte zu schließen. Nur muß uns die bisher gewöhnliche Sprache des Forschers, der die Erscheinungen für die Kräfte selbst ansah, oder doch wenigstens sie so benannte, nicht auf unserm Wege irre führen.

Ich will nichts von dem, was ich im Vorigen als Vorausseszungen gesagt habe, hier wiederholen, oder näher bestimmen, oder erläutern, oder anscheinender machen; — denn dazu würde allerdings mehr Raum erfordert werden, als hier verstattet ist: ich will vielmehr in der Mittheilung meiner, unter philosophischen Naturforschern vielleicht nicht ganz verwerflichen, Vorstellungsart dieser Grundkräfte der Körperwelt so fortfahren, als ich bereits einen Anfang gemacht habe. Solte ich irren, so wird ja wohl noch ein Freund zu finden seyn, an dessen Hand ich geleitet, den Weg wandeln könnte, den ich so sehnsuchtsvoll suche, die Bahn treffen könnte, auf welcher ich zur Entdeckung der innern Haushaltung der Natur, und zur allmälig ergänzten Befriedigung einer ewig dauernden Wisbegierde meines unsterblichen Geistes gelangen kann. Es ist ja nicht genug zu wissen, daß etwas geschehe; wer wünscht nicht auch zu wissen, wie es geschehe? also Naturhistorie mag vorangehen, dann Naturphilosophie folgen, damit es Naturkunde werde. Ein Studium, gegen welches

welches mir jedes andere, mag es Prunkvoll sich nennen, wie es wolle, ein Tand ist.

Keiner ist der geheimen Werkstätte der Natur näher, als der **Chemiker**, und es fehlt ihm oft nicht viel, um ihr eine Kunst abzulernen, wodurch er sich als einen kleinen Schöpfer in der Körperwelt brüsten kann; ja! doch nur **brüsten** kann. Denn sein ganzes Kunststück ist doch nichts anders, als nur ein **Annähern**, oder **Entfernen würksamer Naturkräfte**; die Würkungen weiß er oft im Voraus zu bestimmen, zu messen, zu wägen, zu berechnen, aber die Kräfte selbst, die so nach seinem dreisten Willen würken, kennt er nicht; spricht von ihnen, als wenn er sie kennte; giebt ihnen Namen, als wenn er sie zu nennen wüßte. Der **Physiker** bleibt schon entfernter, weil Maas und Gewicht, in Extension und Intension nicht für das passen, was die Natur so geheim hält. Der **Philosoph**, so wie er bisher, ohne bey der Natur in die Schule zu gehen, seine Wissenschaft trieb, mag auf seiner Studierstube über Möglichkeiten und Wirklichkeiten, über ein Nichts und ein Etwas, über Zufälligkeiten und Nothwendigkeiten, oder wie es weiter heißt, Spinnengewebe knüpfen; dem **Naturkundigen** ist er ja nur ein Grillenfänger.

Doch näher zur Sache, und zwar zur Anzeige einiger einzelnen Kräfte der Natur, und zur Erklärung derselben, aus dem oben bereits bey allen Naturkräften angenommenen stetem Bestreben, zu würken, und sich nach Graden ihrer wesentlichen Verschiedenheit, und nach Menge im Beyeinandersein, auf eine unendlich vielfältige Art, Hindernisse zu legen. Ich sehe noch große Schwierigkeiten vor mir; aber die sollen mich nicht abschrecken. Also nur der erste, schwache Versuch, der vielleicht in der Folge erst Stärke gewinnen mag.

Es

Es ist gleich viel, mit welcher der bisher beobachteten Naturkräfte wir die einzelne Betrachtung anfangen; also von der Schwere zuerst.

Jeder Körper ist ein Aggregat von Substanzen, ein substanziirtes Phänomen. Dem Aggregate inhärirt keine Kraft, also auch keine Schwerkraft. Was wir die Schwere eines Körpers nennen, ist nur ein Schein, den der Körper giebt; bey den, das Aggregat konstituirenden einfachen Substanzen ist wahre Kraft. Schwerkraft müßte also entweder blos ein Schein seyn, oder sie müßte dieser ersten Körpermaterie als wahre Kraft inhäriren. Das erste ist falsch; einem Mittelding die Kraft zuzuschreiben, ist kein Grund da; es muß also das lezte wahr seyn *).

Inhärirt die Schwerkraft der ersten Körpermaterie, dem Grundstof der Körper, den einfachen, — so pflegen wir es zu nennen, ob es recht ist, weiß ich nicht, Dingen, Theilen, Substanzen, woraus ein Körper besteht, was wird sie dann seyn? etwa ein Druk gegen den Mittelpunkt der Erde, ein Bestreben nach den Erdball hin, wozu diese einfache Substanz als ein Pertinenzstück von der allmächtigen Hand, die jeder Kraft ihre Bahn vorzeichnete, bestimmt worden? — von dem Wirbel einer um die Erde ausgegoßenen Materie, von einer Anziehungskraft, durch welche man das obscurum per aeque obscurum so sonderbar zu erklären sucht, will ich nichts sagen. Nicht ein Druk gegen die Erde, diese Sprache klingt zu sehr nach menschlichen Sinnen; lieber also ein Bestreben sich mit der zur Erde gehörigen Körperwelt in Verbindung zu erhalten. — Da wären wir also wieder auf die Kohäsionskraft gekommen, von

*) Die zum Beweise dienende Hülfssätze hier auszuführen, und den zum Grunde liegenden Ideengang hier vorzuzeichnen, ist bey der Absicht, nur für eine gewisse Klasse von Naturforschern mich mitzutheilen, unnöthig.

Digitized by Google

von der wir ſchon oben, als von der Grundkraft der ganzen Körperwelt geredet haben; und es könnte alſo die Schwere als eine beſtimmte Aeußerung der Kohäſionskraft aller zu unſern Erdball beſtimmten Subſtanzen angeſehen werden. Wie dergleichen Modifikazionen einer ſubſtanziellen Körperkraft denkbar ſind, wird die Folge der Abhandlung ausweiſen. Ob aber die Erfahrungen in der Körperwelt ſich aus ſolchen Begriffen erklären laſſen, das wollen wir jezt unterſuchen. Daß ein Stück Gold weit mehr auf die eine Wageſchaale drükt, als ein eben ſo großes Stück Holz auf die andere Schaale, iſt aus der weit gröſſern Anzahl der im Golde befindlichen, zur Erde hinſtrebenden Subſtanzen leicht erklärbar. Daß im luftleeren Raume der ſpezifiſch leichtere Körper eben ſo geſchwind zu Erde kömmt, als der ſpezifiſch ſchwerere, davon iſt die Urſache, daß kein äuſſeres Hinderniß da iſt, dieſe Körper in ihrem Beſtreben aufzuhalten; ja es würde eine einzige zum Goldkörper gehörige einfache Subſtanz eben ſo geſchwind zur Erde kommen, als die ganze Summe von Millionen einfachen Subſtanzen in dem Goldſtücke. Die Summe der im Goldſtücke befindlichen Subſtanzen würkt nicht mit einer nach dieſer Summe verſtärkten Kraft, das wäre wider die obige Vorausſetzung, daß einem Aggregate, einem Körperphänomen keine Kraft inhäriren könne, ſondern jedes einfache Theilchen würkt mit der ihm eigenen Kraft; und dieſe ihm eigene Kraft, zur Erde zu ſtreben, wird durch die andere Aeuſſerung ſeiner Kraft, nemlich im Goldkörper zu kohäriren, weder aufgehoben, noch anders beſtimmt, und es gilt daher gleichviel, ob Millionen zu einem Aggregat vereinigte Subſtanzen zur Erde ſtreben, oder ob neben dieſen eine einzige Körperſubſtanz dahin ſtrebt; bey gleichen Räumen und gleichen Kräften, wird auch in gleichen Zeiten gewürkt werden.

Nun

Digitized by Google

Nun nehme man aber ein Hinderniß an, welches den zur Erde strebenden Substanzen gelegt wird, sey es nun

1) Kohäsionskraft der in einem andern ruhenden oder unterstüzten Körper befindlichen Substanzen, z. B. ein Tropfen der am Glase hängen bleibt, oder eine Glasplatte, die mit der andern Platte kohärirt, oder ein am Holze angeleimtes Stük Holz, oder die zu einem Körper durch ihre natürliche Kohäsion aufgehäufte Substanzen, so wird bey jener größern Kohäsionskraft kein Bestreben zur Erde sichtbar seyn; bey gleich starker Kohäsionskraft mit dem Bestreben zur Erde hin, wird die geringste von aussen hinzugekommene Kraft das Gleichgewicht aufheben, und es werden die Substanzen zur Erde streben; bey einer Kohäsionskraft endlich, welche schwächer ist, als diese Strebkraft, wird jene nicht sichtbar werden: oder sey es

2) ein über den ganzen Erdboden beständig ausgebreiteter Körper, die Luft, die jedem durch sie hindurchstrebenden Körper ein Hinderniß ist, so wird diese zwar jeder einfachen Substanz in ihrem Streben zur Erde hin ein Hinderniß seyn, sie wird aber doch den Erfolg nicht aufheben, es sey denn daß ihre Kohäsionskraft stärker auf die zur Erde strebende Substanz würkte, als dieser ihre Strebkraft ist *). In diesem Falle würde die Luft sich mit der zur Erde strebenden Substanz verbinden, sie nun in ihrem großen Zirkel um den Erdkörper herum mit fortnehmen, bis etwa durch eine andere stärkere Kohäsionskraft entweder Lufttheilchen und Körpertheilchen zusammen in die fremde Körperverbindung kämen, oder das leztere, losgerissen von dem Lufttheilchen,

*) Der Chemiker lehrt diese Verwandschaft der Luft mit den meisten Körpern, so daß er sie deswegen ein allgemeines Menstruum nennt.

Digitized by Google

chen, eine andere Verbindung einginge. Wäre aber jenes, daß die Luft nicht das Streben zur Erde hin, — durch ihre stärkere Kohäsionskraft, chemische Verwandschaft, würde es der Scheidekünstler nennen, — unmöglich machen könnte, so würde sie doch, wenn auch eben kein chemisches, doch wenigstens mechanisches Hinderniß, der durch ihre Masse hindurchstrebenden, ihr fremdartigen, Substanz legen, sie würde dieses Streben zur Erde hin, der Zeit nach, aufhalten, und es würden dann Erfolge entstehen, die der Physiker berechnen mag.

Bey diesen Hindernissen, die die Luft den zu Körpern vereinigten Substanzen legt, kommt es allerdings auch auf die Struktur des Körpers, auf das Gewebe seiner Theile an. Je dichter dieses ist, desto leichter wird der Wiederstand der Luft überwunden werden können, weil dann um so mehrere Substanzen neben einander sind, die die ihnen entgegenstehende Lufttheilchen verdrängen, aber auch um so wenigere Hindernisse sind. Je lockerer aber der Körper ist, um so wenigere — bey gleich angenommener Extension nemlich, — werden zur Erde streben, aber auch um so größer wird der Wiederstand seyn. Der Körper, dessen Gewebe so locker wäre, als die Luft selbst, würde mit ihr im Gleichgewicht stehen, in ihr keine Schwere haben; der Körper, dessen Gewebe noch lockerer wäre, als die Luft selbst, würde in der Luft in die Höhe steigen; wäre dieser Unterschied beträchelich, so würde er, wie die brennbare Luft noch Lasten mit in die Höhe nehmen. Ein Stück Gold wird also weniger Wiederstand finden, und schneller zur Erde kommen, als ein Stück Eisen, Holz, Schwamm, welches mit ihm in der Extension gleich ist. Aber auch Figur der Extension kann das Phänomen der Schwere abändern; doch davon rede ich hier nicht, weil sich dies blos mechanisch erklären läßt. Das sey hier, an dies-

Digitized by Google

sem engbegrenzten Orte von der Schwerkraft genug gesagt. Also noch von einigen andern Kräften.

Die Anziehungskraft ist nichts anders, als eine unter gewissen Umständen eigene Erscheinung der Kohäsionskraft; also nur ein Name für gewiße Aeusserungen dieser allgemeinen Körperkraft. Wir wollen die einzelne Fälle, in welchen von ihr geredet wird, durchgehen.

Der eine Fall ist, die unter Chemikern bekannte Erfahrung, daß zur Berührung gebrachte Körpertheile sich verbinden, oder, mutatis mutandis, verbunden gewesene Körpertheile durch einen dritten angenäherten Körper geschieden werden. Verbinden, scheiden, niederschlagen, reduziren, kurz jede chemische Operazion gründet sich auf diese Anziehungskraft, nur der Chemiker hat ihr in seiner Kunstsprache, den Namen Verwandschaft gegeben. Er weiß am besten von dieser Kraft zu urtheilen, hat daher auch Grade der Verwandschäft der Körper unter einander gefunden, und stützet auf diese, durch die Erfahrung bestätigte, Theorie seine ganze Künste. Aber diese Theorie zu erklären, und auf allgemeine Sätze, auf ewige und unwandelbare Naturgesetze zurückzuführen, das ist nicht sein Werk; das sollte das Geschäfte des Naturkundigen, in unserm Verstande genommen, seyn. Noch bis jezt ist diese erhabene Wissenschaft nicht so weit bearbeitet worden; vielmehr samlet man Erfahrungen, und Beobachtungen, häufet Versuche auf Versuche, knüpft zum Theil schon Erscheinungen an Erscheinungen, Würkungen an Würkungen; aber die Folgen, die Zusammenkettung der Schlüsse daraus, das Wagen im eine höhere Sphäre menschlicher Kenntnisse, wollten sich doch dazu recht viele denkende Köpfe vereinigen, um einer dankbaren Nachwelt eine Wissenschaft zu überliefern, die sich durch tiefe Erforschung, der lezten Quellen jeder Darstellung in der Körperwelt, von dem gewöhnlichen Aufreihen der Kör-

per und ihrer Gestalten und ihrer Erscheinungen unterschiede! möchte Naturgeschichte die Fibel, Naturphilosophie das Buchstabierbuch, Naturkunde das Lesebuch seyn! ein Lesebuch, das zum höchsten Studium menschlicher Kenntnisse führte, nur unbezweifelte, unverstellte Wahrheiten enthielte, und so Schüler der Natur bildete, die jeden, auf Naturwerke hinzielenden Gedanken, in das erhabene System einzutragen wüßten, welches an die Körpererscheinungen in dieser Welt und vor diesen, vorjezt darnach eingerichteten, Sinnen, keinesweges kleben bleiben wird. Doch ich lasse mich hinreissen. — Also zum vorigen.

Eine Art der Anziehungskraft soll die magnetische Kraft seyn. Freylich wohl; aber doch nur zum Theil. Denn nur in gewissen Gegenden äussern magnetische Körper diese Anziehungskraft; sind es nicht die Freundschaftspole, so stoßen sie sich zurück. Diese Erscheinung an einem sichtbarlich einerley scheinenden Körper, wie der Magnet, sey er ein künstlicher, oder natürlicher, zu erklären, — das ist eine alte Klippe, an welcher schon so mancher denkende Kopf gescheitert ist. Was hat man nicht von Wirbeln, von der durch die Weltpole strömenden Materie, von verschieden gestallten Häkgen, als sinnreichen Mitteln, das verstekte Geheimniß zu erklären, gesagt? und wer ists, der sprechen könnte: seht! hier ist die Bahn über die Klippe hinweg.

Ich fürchte das ähnliche Schicksal, wenn ich, mich dieser Gefahr zu nähern, wagen wollte. Doch zweifele ich nicht, daß wir nicht noch in der Folge im Stande seyn sollten, diese ganze Klippe aus dem Wege zu räumen; wüßten wir nur erst, nach welchen Gesetzen die Natur in den Steinen, also auch im Magnetsteine, die Mischung der Theile vornimmt, in welche Lage sie sie da bringt, und wie nach Verschiedenheit der Lage, der Verbindung der Körpertheile, der Hinderhisse die sich

Kräfte

Digitized by Google

Kräfte unter einander setzen, oder wegräumen, auch die Aeusserungen der Kräfte verschieden sind; wüßten wir auch die unsichtbaren Mittel, deren sie sich bedient, hier ein Hinderniß in den Würkungen der Körperkräfte zu legen, dort wieder aufzuheben, so würde uns die magnetische Erscheinung kein Räthsel mehr seyn dürfen. Wenn es der natürliche, aus der Werkstatt der Natur kommende, Magnet allein wäre, höchstens noch ein gestrichnes, geschlagenes, gehämmertes Eisen, so könnte man noch eher in dieses Geheimniß einzudringen hoffen; aber wenn gar eine unförmliche, blos in der Hand horizontal gehaltene eiserne Gardinenstange sich magnetisch zeigt, was soll man dann wieder sagen?

Doch das Eine läßt sich mit Gewißheit behaupten, daß ein, obwohl unsichtbares, Mittel da seyn muß, durch welches der Magnet auf das Eisen würkt, weil eine Wirkung in die Ferne (actio in distans) allen ersten Grundbegriffen zuwider ist. Wollte man als dieses eigene Mittel eine besondere, nach gewisser Richtung den Magneten durchströmende Materie annehmen; so würde man keine, dem Magneten zugehörige Kraft erklärt haben, sondern man würde nur eine Erscheinung durch eine andere, bey mehrern, zum Körper aufgereiheten Substanzen, vermuthete Erscheinung zu erklären versucht haben. Es würde ja noch immer die Frage übrig bleiben, welches denn die Kraft sey, welche die magnetische Materie in diesen bestimmten Wirbel sezt? sollte es etwa ein luftartiger Körper seyn, der durch irgend eine, in der Natur so würksame, im Magnete verstekte, Säure aus dem einem Ende des Magneten ausgeströmt, aber auch sogleich wieder in dem andern Ende, nachdem er die atmosphärische Luft passirt ist, darin einige Bestandtheile abgesezt hat, und nun mit den festen Theilen am andern Ende des Magneten eine nähere Verwandschaft zur neuen Verbindung erhalten,

Digitized by Google

aber auch nun wieder wegen der im Magnete fortwürkenden Säure zur neuen Ausströmung fortgetrieben würde? Vielleicht ließe sich, — wenn ich in diesem Tone, zu erklären fortfahren wollte, — auch jede künstliche Verfertigung des Magneten verständlich machen; aber ich fühle selbst, wie schlüpfrig es ist, in wenig Worten nur Wahrscheinlichkeit darzustellen, und in dieser Kürze die ganze Atmosphäre mit ihren verschiedenen Regionen, nach Aequator und Polen, zu Hülfe zu rufen. Vielleicht erhielte aber auch die Erklärung des Magnetismus ein neues Licht durch die bey der Elektrizität gemachte Erfahrung über ein fast ähnliches Zurückstoßen und Anziehen. Vielleicht könnte man in dem einem Pole negatife, in dem andern positife Elektrizität, diese über die ganze Erde verbreitet, nur in dem Magneten und Eisen besonders sichtbar, seyn lassen. Aber es würde doch nur lauter **vielleicht** seyn, nicht einmal ein es **scheint**, herauskommen. Zu einer andern Zeit, und an einem andern Orte ließe sich wohl mehr sagen.

Also nun zur **elektrischen Kraft**. Von dieser ists warlich zu auffallend, daß sie nicht eine, den elektrischen Körpern eigene Kraft sey, sondern daß es eine, in gewisser Betrachtung dem elektrischen Körper fremdartige, in dessen Zwischenräumen befindliche, höchstflüchtige, Materie sey, die ihm genommen, und wieder gegeben werden kann; zu offenbar ein Theil der, durch die ganze Körperwelt verbreiteten, Feuermaterie, die bald hier angehäuft, bald dort vermindert werden kann, und dann die Würkungen äußert, worüber schon so viel nüzliches ausgedacht, erprobt, geschrieben, — aber auch sehr viel **gespielt** worden.

Auch die **Elastizität** der Körper, ist keine, den einfachen Substanzen, woraus die Körper bestehen, inhärirende Kraft; sondern eine Erscheinung in der Körperwelt, welche von der Struktur der Theile, von der

Stärke

Digitized by Google

Stärke der Kohäsion, und von dem Grade des Zusammendrucks dieser konstruirten Theile abhängt. Ein vollkommen dichter Körper, im eigentlichen Verstande genommen, wenn die Natur dergleichen hervorbrächte, würde gar keine Elastizität äussern, so wenig als ein vollkommen weicher Körper; denn in jenem Falle, würde keine einwürkende Kraft stark genug seyn, die Theile während des Drucks, näher zusammen zu bringen; und in diesem Falle würde, weil die Kohäsion gar zu schwach wäre, jede kleine Kraft die Spur des Eindrucks zurücklassen. Der Kohäsion der Theile in einem Körper wird also durch die Einwürkung der äussern Gewalt, sey sie nun ganz fremdartig, oder eine stärkere Nebenverknüpfung gewisser zu nächst liegender Körpertheile, z. B. die Säure, welche die Luft im Salpeter zusammenhält, nur auf eine Zeit lang die Lage verrückt, die Dauer dieser Einwürkung bestimmt auch die Dauer des Zusammendrucks; das Ende dieses Drucks ist Aufhebung des Hindernisses, welches dem, durch Kohäsion sowohl, als durch Figur der Körpertheile konstruirten Körper gelegt war, und ist also Anfang der Elastizität.

So verhält es sich also mit den Kräften in der Natur, die man gewöhnlich als solche herzuzählen pflegt. Unter den hier genannten Kräften verdienen, wie der Augenschein lehrt, nur die **Kohäsionskraft, Schwerkraft** und **Anziehungskraft** den Namen von Kräften. Führt man aber die Anziehungskraft auf Kohäsionskraft zurück, so bleiben nur zwo, in der Natur wesentlich verschiedene, wahre, Kräfte der einfachen Substanzen, als Bestandtheilen der Körperwelt übrig. Ihr Unterschied ist aber doch nur ein spezifischer, und es würde nicht schwer seyn, eine **generische Einerleyheit** unter ihnen zu entdecken. Ich wage es, dieser generischen Einerleyheit den Namen der **Strebkraft** beyzulegen, diese Kraft allen Körpertheilen zuzuschrei-

Digitized by Google

ben, und nun zu behaupten, daß **Kohäsionskraft** und **Schwerkraft** nichts anders als **Modifikazionen jener Strebkraft** sind. Worin diese Modifikazionen sich gründen, weiß ich eben so wenig zu sagen, als ich das weiß, daß die Vorstellungskraft meiner Seele sich bald als Empfindungskraft, bald als Gedächtnißkraft, bald als Vernunft, bald als Wille äußert.

Diese, der Strebkraft mit ihren Modifikazionen in der Körperwelt zukommende Aehnlichkeit mit der Vorstellungskraft und ihren Modifikazionen in der Geisterwelt, zeigt mir eine Verbindung zwischen der Körperwelt und der Geisterwelt, deren weise Ordnung und Regelmäßigkeit ich nicht genug bewundern kann; ja ich fürchte im geringsten nicht zu irren, wenn ich von diesen Ideen zu noch höhern hinaufsteige, und den Versuch mache, eine **transcendentelle Naturwissenschaft** aus ihren ersten Grundsätzen zusammen zu weben. Freylich würden da fast gar keine solche Sätze behauptet werden, deren Wahrheit durch Redukzion auf Erfahrung bewiesen werden kann; aber es würden doch Sätze seyn, die als Fakkeln angesehen werden könnten, womit die noch in Dunkelheit gestellte Werke der Körperwelt beleuchtet werden könnten. Ich will hier der **verhaßten Monadologie**, dieser von Stubengelehrten so unwürdig behandelten Wissenschaft nicht das Wort reden; vielmehr sehe ich sie, so ausser allen Naturerscheinungen abgehandelt, als die dürreste Gestalt an, die jedem Schrecken und Furcht einjagen kann, der gewohnt ist, mit der liebreizenden Körperwelt einen anmuthigen Umgang zu pflegen. Man ziehe aber diese dürre Gestalt mit in die frohen Gesellschaften, in die Reihentänze der schönen, durch Geistes und Leibespflege so wohl genährten Körper, lasse sie Theil haben, an allem, was bisher dem sinnlichen Genuß der Natur zur entzückenden Unterhaltung diente; ich bin gewiß, es wird nicht

Digitized by Google

nicht lange dauern, die alte unmodische Figur wird sich nach der Weltlauf umformen, Naturgeschichte, Physik, Chemie werden sich mit ihr verschwistern, und dann Hand in Hand einen gesellschaftlichen Unterricht ertheilen, den man bisher, bey dem Mangel solcher innigen Freundschaft, so sehr vermißt hat.

Man betrachte einmal diese Zusammenkettung der Kräfte in der Natur.

1). Die Kräfte in der Natur sind wesentlich wirksame Kräfte; bestehen in einem unaufhörlichen Streben zu würken. Sie würken, wenn ihnen kein Hinderniß entgegen steht; hören auf zu würken, wenn ein, der Kraft überlegenes, Hinderniß gelegt ist; würken bey kleinern Hindernissen nach Verschiedenheit der Hindernisse.

2). Von diesen wesentlich würksamen Kräften in der Natur giebt es zwo Arten.

a). Der einen Art ist in ihren Würkungen ein ewiges unveränderliches Gesez vorgeschrieben, welches ist: **der vorhergehende Zustand bestimmt, oder ist der zureichende Grund des folgenden Zustandes.** Dieses Gesez schließt alle Willkühr aus, hebt alle Möglichkeit auf, anders zu würken, als die äußere Bestimmung dazu ist. Der Name dieser wesentlich würksamen unwillkührlichen Kräfte ist: **Strebkräfte.**

Diese sind als wesentlich würksame unwillkührliche Kräfte die wahren Elemente der ganzen Körperwelt; sind selbst unkörperliche Substanzen, können nicht durch die Sinne empfunden werden; ihr Daseyn wird blos aus den Würkungen mit dem Verstande erkannt; und wenn sie sich zu äussern scheinen, so ists doch unter einer, vom Chemiker

wenigſtens behaupteten, unſichtbaren Körpergeſtalt, denen er den Namen **Elemente** giebt. Aus dieſen Elementen ſind, ſeiner Meynung nach, die erſten Körpergeſtalten zuſammengeſezt, und als ſolche Miſchung geſchickt, jede Art von Körpern in der groben ſinnlichen Körperwelt zu bilden.

Wer von allen Recht habe, der, welcher Feuer, Luft, Waſſer, Erde, für dieſe Elemente hält, oder der, welcher nur eins oder das andere von dieſen für ein wahres Element annimt, oder der, welcher keins von allen annimt, darüber könnte ich wohl noch vieles aufzurathen geben. Ich denke, wir werden noch vor Verlauf dieſes Jahrhunderts bey ſo angefangener Sorgfältigkeit im Beobachten, ſelbſt der bisher ſo ganz verkannten, und doch ſo offenbaren Naturerſcheinungen, dergleichen uns z. B. die Luft und das Feuer geben, unter der Leitung einer unbeſcholtenen Philoſophie, die freylich noch durch keine Lehrbücher unter Trödelbuden gemein gemacht worden, Aufſchlüſſe erhalten, welche uns die Wahrheit in ihrem reinem unbeſchmuzten Gewande zeigen werden.

b.) die andere Art dieſer weſentlich wirkſamen Kräfte liegt in ihren Würkungen nicht unter einem ſolchem ſtrengen Geſetze der unabänderlichen Nothwendigkeit; ſie würken bald mit äuſſerer Beſtimmung, bald ohne dieſelbe, bald wider dieſelbe. Ihre Art zu würken heißt **Willkühr**, ihr Name iſt: **Seelen.**

Wo ſie wohnen, da iſt **wahres** Leben *), das heißt, willkührliche Abänderung der Würkungen, nach

*) Der Phytantologe ſpricht auch von einem Leben; aber wie eingeſchränkt? mit demſelben Rechte kann der Chemiker auch von einem Leben reden; ob wohl der Phytantologe noch ſtreiten würde.

Digitized by Google

nach äußern Veranlassungen, oder nach innern Vorstellungen; da ist Empfindung mit ihrem kleinem oder grossem Gefolge von Gedanken und deren Reihen, je nach dem dies die, die willkürliche Substanz umschließende, Körpermasse erlaubt.

3.) Die dritte Art dieser wesentlich wirksamen Kräfte würkt nicht blos mit Willkühr, sondern auch mit Freyheit *), mit einer Kraft, die sich weit über die gewöhnliche Handlungsarten erhebt, nach zusammengeketteten Reihen von Gedanken und Schlüssen und Folgerungen, nach Syskemen handelt, deren Grundlage dieser Erdball mit seinen Körpern und deren Würkungen fassen, dessen Gipfel in **) den Himmel reicht. Ihr Name ist: Geister.

Das wäre also die Stufenfolge der Natur über ihre sichtbare Grenzen hinaus.

Solches Aufsteigen durch natürliche Stufenfolgen in die höhere Sphären ist schwer, vielen unmöglich, ein Schwindel führt sie wieder zur Erde herab; das gewöhnliche Absteigen unter Körpern dieser Erde von Reihen zu Klassen, von Klassen zu Ordnungen, von Ordnungen zu Geschlechtern, von Geschlechtern zu Arten, von Arten

*) Freylich nicht nach Hrn. Prof. Ehlers unphilosophischen Begriffen, der ein ganzes Buch von der Freyheit schreibt, und doch keinen Sachkundigen überzeugt. Es ist überhaupt in unsern Zeiten so leicht geworden, ein Philosoph zu seyn; und ihr Schwarm entehrt das Heiligthum wahrer Philosophie so sehr, daß es bald Zeit seyn wird, die Käufer und Verkäufer mit der Geißel aus dem Tempel hinaus zu jagen.

**) Freylich für wenige verständlich geredet; aber an einem andern Orte werde ich mich erklären, und wißbegierig ein Urtheil über mich abwarten. Die Sache ist viel zu wichtig, als daß sie nicht noch einmal vor den Richterstuhl des ganzen Publikums gezogen werden sollte. Die Entscheidung hat Folgen jenseits des Grabes hinaus.

Digitized by Google

Arten zu Einzelheiten, das ist das gewöhnliche Geschäfte des fleißigen Naturforschers, dabey überfällt auch keinen eine Ohnmacht. Die schöne Natur ist dem aufmerksamen Beschauer ein anmuthiges Gefilde, unter dessen Blumen tausend reizende Gestalten vor seinen Augen tanzen, ihn zu feurigen Gefühlen des Glücks, Mensch zu seyn, erheitern, zu Thaten auffordern, zum Preise und zum Dank gegen den mächtigen und weisen Schöpfer ermuntern, und ihn so im Voraus ein weit grösseres Glück, welches die Ewigkeit darreichen wird, ahnden lassen.

Beseke.

Digitized by Google

VII.

Morgen- Mittags- und Abendbemerkungen der Luft.

Weinm. Tage.		Schwere. Morg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Morg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Ab.
1	☿	8,20	8, 15	8,04	54,5	63,5	56	Nebl.	Kl.	Kl.
Per. 2	24	7,108	7,100	7,100	47,3	74	56	Nebl.	Kl.	Kl.
☽ 3	♀	7,160	107	113	56	61	54,5	fall. Neb.	Tr.	Kl.
4	♄	7,118	114	110	52	74,3	56,5	Kl.	Kl.	Kl.
5	☉	7,103	95	90	54	74,5	63,3	Kl.	Kl.	Gew.
6	☽	7, 90	94	94	63	74,5	65,	Tr.	Tr. Wd.	Kl.
7	♂	7, 85	80	79	63	79	65	Kl.	Kl.	Kl.
♌ 8	☿	7,101	112	119	54,5	50	47	Reg.	Reg.	Gew.
9	24	8, 04	8, 05	8, 07	47,3	56	47,5	Nebl.	Tr.	Kl.
☉ 10	♀	8, 13	20	23	45	63	47,5	Kl.	Kl.	Kl.
11	♄	8, 30	27	20	43	68	47	Kl.	Kl.	Kl.
12	☉	8, 14	10	02	40,6	65	52	Heit.	Heit.	Heit.
13	☽	7,118	7,114	00	49	745,	53	Nebl.	Kl.	Tr.
14	♂	8, 03	8, 03	97	59	58	54,5	Nebl.	Tr.	Tr.
15	☿	8, 05	03	04	54	58	54,5	Nebl.	Tr.	Tr.
16	24	8, 10	13	80	50	56	50,6	Nebl.	Tr.	Nebl.
Ap. 17	♀	8, 24	23	23	47	73,5	47,5	Nebl.	Kl.	Kl.
☾ 18	♄	8, 17	15	7, 14	49	76	48	Kl.	Kl.	Kl.
19	☉	8, 10	05	00	40,3	71,5	50	Kl.	Kl.	Kl.
20	☽	7,119	7,119	7, 118	46,3	59	54	Nebl.	Verm.	Tr.
21	♂	7,113	107	105	54	57	48,5	Nebl.	Nebl.	Kl.
♍ 22	☿	7, 95	90	85	41	75	47	Kl.	Kl.	Nebl.
23	24	7, 80	83	90	47	59	54	Reg.	Tr.	Tr. Wd.
24	♀	7, 95	87	77	59	73,3	54'5	Kl.	Kl.	Kl.
25	♄	7, 80	80	80	54	68	54	Helle.	Kl.	Kl.
● 26	☉	7, 73	80	80	49	74	57'3	Kl.	Kl.	Kl.
27	☽	7, 80	74	69	56	67	55'5	Kl	Tr. Reg.	Kl.
28	♂	7, 60	61	85	53,3	64	49	Kl.	Verm.	Kl.
29	☿	7,106	106	105	40,3	62	47'5	Kl.	Kl.	Helle.
30	24	7,104	108	8, 05	45,5	54,5	49	Kl. Wd.	Tr. Wd.	Kl.
Per. 31	♀	8, 07	8, 10	10	40'5	68	49	Kl.	Kl.	Kl.
		gröſte, 28, 3, 0.			gröſte, 79°, 0.			12 klare, 3 trübe, 1 heiterer, 16 gemiſchte, 4 naſſe und 27 trokene Tage.		
		kleinſte, 27, 6 0.			kleinſte, 40, 0.					
		Unterſch. 9‴, 0			Unterſch. 39, 0.					
		Mittel, 27, 10, 5.			Mittel, 59°, 5.					

Winter-

Digitized by Google

Wintertage.	Schwere. Morg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Morg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Ab.
1. ♄	7,119	7,111	7,110	38,5	68	47	Kl.	Kl.	Kl.
2 ☉	7,109	111	110	35,6	63	45	Kl.	Kl.	Kl.
3 ☽	7,104	110	104	38,3	46,5	43	Nebl.	Nebl.	Nebel.
4 ♂	7,99	94	101	40,3	48,5	40	Nebl.	Nebl.	Nebel.
♌ 5 ☿	7,117	8, 01	8, 05	40	48,5	40,5	Nebl.	Nebl.	Kl.
6 ♃	8,07	04	05	40	58,6	40	Nebl.	Kl.	Kl.
7 ♀	8,00	7, 114	7, 110	38,5	48	38	Tr.	Helle.	Tr.
8 ♄	8,00	8, 02	8, 03	35,5	38	32	Kl.	Tr.	Gew.
☌ 9 ☉	7,110	7,102	7, 85	26	35,3	32	Kl.	Tr.	Schnee.
10 ☽	7,60	55	44	35,5	37	37	Schnee.	Schnee.	Tr.
11 ♂	7,30	32	39	40	45	40,5	Thwtt.	Thwtt.	Tr. Wd.
12 ☿	7,30	30	32	40	45	41	Tr. Wd.	Tr. Wd.	Tr. W.
Ap 13 ♃	7,31	49	56	40	45	38	Kl.	Verm.	Kl.
14 ♀	7,23	14	34	40,5	54	45	Reg. Helle.	Wd.	Tr. St.
15 ♄	7,60	25	50	40	50	45	Tr. Reg.	Kl. Reg.	Reg.
16 ☉	7,67	70	88	38,3	45	47	Nebl.	Regen.	Tr.
☾ 17 ☽	7,80	80	83	45	54,5	50,5	Reg.	Reg	Tr.
18 ♂	7,84	75	73	50	59	55	Tr.	Helle.	Reg.
♌ 19 ☿	7,78	46	33	54	55	54	Helle.	Reg.	Reg. St.
20 ♃	7,32	35	74	50	49,6	42	Reg.	Reg.	Tr.
21 ♀	7,81	81	91	39	42	36	Nebl.	Tr.	Kl.
22 ♄	7,106	115	8, 05	29	39,5	32	Kl.	Kl.	Kl.
23 ☉	8,01	8, 00	7, 113	27,6	47	35,5	Kl.	Kl.	Schnee.
● 24 ☽	8,00	7, 119	115	35,5	39,5	38	Tr.	Tr.	Tr.
25 ♂	7,90	89	115	39	47	35,5	Reg.	Reg.	Kl.
26 ☿	8,15	8, 23	8, 23	27,6	44,5	33	Kl.	Kl.	Kl.
P. 27 ♃	8,20	23	8, 30	27,6	40	35,5	Kl.	Schnee.	Verm.
28 ♀	8,34	39	42	35,3	39,5	40	Tr.	Tr.	Kl.
29 ♄	8,25	30	30	28	47	35,5	Kl.	Kl.	Kl.
30 ☉	8,25	20	14	32	35	32	Nebl.	Nebl.	Tr.
	gröſte, 28°, 4, 2			gröſte, 68°, 0			6 klare, 7 trüber, 17 gemiſchte, 9 naſſe und 21 trokne Tage.		
	kleinſte, 27, 2, 2.			kleinſte, 26°, 0					
	Unterſch. 1'', 2''', 0.			Unterſch. 42°, 0					
	Mitt. 27'', 9, 2.			Mittel. 47°, 0					

Digitized by Google

Schwere.			Temperatur.			Witterung.		
Morg.	Mitt.	Ab.	Morg.	Mitt.	Ab.	Morg.	Mitt.	Ab.
8,09	7,115	8, 10	32	40,5	38,3	Tr.	Tr.	Tr.
8,15	8, 20	25	38,3	40,3	36	Nebl.	Tr.	Kl.
8,25	25	23	34,5	45	32	Nebl.	Kl.	Kl.
8,20	20	20	26	45,5	32	Kl.	Kl.	Kl.
8,10	09	05	25,5	47	32	Kl.	Kl.	Kl.
8,00	00	00	28	50	32	Heit.	Heit.	Heit.
7,112	7,119	7,114	32	38,5	28	Nebl.	Tr. Glt.	Tr.
8,00	8, 07	8, 11	36,5	36,5	34	Tr.	Schnee.	Tr.
8,03	00	05	32	82	32	Tr.	Glt. Tr.	Tr.
8,14	14	17	24	45	26	Kl.	Kl.	Kl.
8,18	20	24	19	45	28	Kl.	Kl.	Kl.
8,29	29	34	23	43	32	Kl.	Kl.	Schneeg.
8,35	43	41	28	47	32	Schneeg.	Kl.	Kl.
8,30	22	15	24	41	26	Kl.	Kl.	Kl.
8,10	12	05	24,5	45	36,5	Kl.	Kl.	Tr.
7,114	7,110	7,104	36,5	40	32	Tr.	Glt. Verm.	Kl.
7,100	109	115	32	40	28	Schnee.	Tr.	Kl.
8,08	8, 15	8, 21	24	36,6	24	Kl.	Kl.	Kl.
8,20	20	05	17	41	24	Kl.	Kl.	Kl.
7,102	7, 95	7,110	17	36	26	Kl.	Kl.	Kl.
7,109	100	104	28,5	36	32	Tr.	Tr.	Tr.
7,90	85	85	30	36	28	Kl.	Kl.	Kl.
7,83	91	91	27,6	30	27,5	Tr.	Tr.	Tr.
7,88	85	80	19	26	18,3	Kl.	Schnee.	Kl.
7,64	57	47	15	28	20,5	Kl.	Gewölkt.	Tr.
7,13	6,119	6, 95	21	38	24	Schnee.	Reg.	Thwett.
7,05	7, 21	7, 29	32	38,5	26	Kl.	Helle.	Kl.
7,31	30	27	24	26	23,5	Tr.	Neb. Schnee.	Schnee.
7,50	62	71	16,5	16	14	Schnee.	Schnee.	Schnee.
7,71	72	90	6	13	13,3	Schnee.	Schnee.	Tr.
7,102	95	77	8	23	10	Kl.	Kl.	Tr.

gröſte, 28″,4‴,3
kleinſte, 26″,9‴,5.
Unterſch. 1″,6‴,8
Mittel. 27″,6‴,9.

gröſte, 50°,0
kleinſte, 6°,0.
Unterſch. 44°,0,
Mittel. 28°,0.

1 heiterer, 12 klare, 6 trübe, 12 gemiſchte, 7 naſſe, 24 trokne Tage.

Anmer.

Anmerkungen über den Weinmonat.

Der Weinmonat hat in Betrachtung der Luftschwere durchgehends regelmäßige und äußerst wenige, besonders schnelle Veränderungen gehabt; das Queckſilber ſtand an 22 Tagen bey, und über 28 Zoll, alſo meiſtens über der mittlern Luft ſchwere; an 12 Tagen aber, über 28 Zolle, und ſelbſt das arithmetiſche Monats-Mittel, giebt es, daß die Luft im ganzen genommen, in dieſem Monate, von ſchwerer Beſchaffenheit geweſen ſey. Dieſer mittlere Stand der Luftſchwere, aus dem höchſten des Monats, den 11ten frühe, nach dem Vollmonde, von 28 Zoll 30 Scr. und aus den niedrigſten am 28ſten frühe, zwey Tage nach dem Neumonde, von 27 Zoll. 60 Scr. beträgt demnach 27 Zoll, 105 Scr. und die monatliche Veränderungsſcale im Schweremaaſe, 90 Scr. Nur an einen Tage, nemlich am 1-2ten, fiel das Queckſilber innerhalb Tag und Nacht 32 Scr. alle übrige Tage hatten nur geringe Veränderungen, von 1 Lin. ſelten von 2 und 2½ Lin. wie am 9, 12, 18, 28, und 29ſten ſtieg daſſelbe in 24 Stunden 46 Scr. folgl. hatte der Monat in allen nur 2 ſchnelle Veränderungen.

Die Temperatur des Oktobers, war für dieſe Jarszeit, beſonders am Tage ziemlich warm, und für die Arbeiten des Landmanns, ſo erwünſcht als möglich, dahero er ſich mit ſeinen noch rückſtändigen Feldarbeiten eben nicht zu übereilen Urſache gehabt hat, weil man vorausſetzen konnte, daß dieſe gute Witterung noch von einiger Dauer ſeyn würde. Es fanden ſich wohl einige Reife und Nachtfröſte, aber die mereſten Tage, waren doch in denen Mittagen warm und angenem. Die erſte, und dritte Woche, waren hierinnen die vorzüglichſten, denn, vom 1ten bis 13ten ergaben ſich die Mittage, von 13, 18 bis 20 Reaum.

d. i.

Digitized by Google

d. l. 63, 74, und 79 Fahrenh. Grad Wärme, und der wärmste Tag des Monats, war der 7te mittags, von 20 Reaum. oder 79 Fahr. Graden; Frosthächte fielen schon am 11, 12, 18, 19, 29 und 31sten ein, da ich frühe, in der Stadt, das Wärmemaas bey 3 und 3½ Reaum. oder 40, und 40, 5 Fahrenh. Graden, gefunden habe, in freier Luft, auf den ofnen Lande müssen diese Nächte, ohne Zweifel 30 — 31 Grade Kälte gehabt haben, weil man an diesen Morgen, dünnes Eis gefunden hat. Der Unterschied in der Temperatur des Monats, hat 39°, und die mittlere Wärme des Octobers 59°, 5 Fahrenh. betragen; letzteres ist ein Beweis für die heurige Wärme des Herbsts, und man konnte auch bis zu Ende des Monats ohne geheizte Zimmer dauren. Am 17ten und 24sten fand ich Mittags das Wärmemaas in denen Sonnenstralen auf 85, 5, Fahrenh. Graden stehen, immer noch eine ziemi. starke Wirksamkeit der Sonne, in diesem Herbstmonate.

Ob wohl wegen der Nebel und Reise, das Feuchtemaß, einigemal auf den Stand der Feuchtigkeit gerückt ist, so bleib dasselbe dennoch allgemein, auf den trockenen Stande den ganzen Monat hindurch, wie es das Verhältnis seiner Bemerkungen anzeigt: vom 23sten bis zum Ende des Monats merkte man die feuchten Dünste in der Atmosphäre am meisten; in denen ersten Wochen hingegen, fand ich den Zeiger des lambertschen Hygrometers mehr auf trockene Luft gerichtet, und er stand am 13ten Abends auf 182 Grade, am 24sten frühe aber, fand ich ihn bei 100 Graden, woraus sich die ganze monatliche Bewegung des Zeigers, zu 82 Graden, und das Mittel aller Feuchtigkeit des Dunstcreises, auf 141 Grade ergiebt, welches noch immer mehr Trockenheit, als feuchte Dünste des Octobers anzeigt. Diese mittlere monatliche

Digitized by Google

Feuchtigkeit des Dunstcreises, giebt in 1. Cubicschuh Luft über der Quadratfläche von Leipzig, am Gewichte 3 Quentl. 31 Grän Luftfeuchtigkeit.

An Regen hat der Monat ebenfalls sehr wenig gehabt, nur an 4 Tagen regnete es etwas, und zwar in so geringer Menge, daß die Summe des gesamten Regenwassers den ganzen Weinmonat hindurch nur 4 Lin. hoch Wasser giebt: der einzige 8te, da es von frühe bis gegen Abend regnete, gab das mehreste Wasser, am 9ten bis zum 23sten blieb der Regen gänzlich aus, dahero auch aus Mangel desselben, in strengen Boden, die Einsaat hat unterbleiben müssen, indem die Dürre die Erde dermasen aufgerissen, daß der Pflug nicht hat angreifen können, und man auf einen durchdringenden Regen, um alsdenn erst pflügen, und einsäen zu können, an vielen Orten has warten müssen.

Zu der zwar angenemen und warmen, aber auch trockenen Witterung dieses Monats, haben die Winde vieles beigetragen. Zu Anfange desselben hatten wir meist Südwind, nachhero wechselte in der zweiten Woche etwas West mit Ostwinde ab, in der dritten abermals West mit Südwinde, zulezt aber mehrentheils wiederum Westwinde allein, mit der Richtung nach Süd. Durchgehends war der Wind, von keiner beträchtl. Stärke, nur vom 2ten und 3ten Grade der Winde, wie am 6ten und 23sten Abends, und kam niemals auf die Sturmwindsstärke; allein am 28 und 29sten Ab. schien er etwas stärker zu wehen, und an den 1sten Grad des Sturms zu kommen, er brachte am 28sten Nachmittags einen kurzer Regen, nachdem er sich binnen einer Stunde wieder gelegt hatte. Der 30ste hielt von frühe bis gegen Abend mit einem Winde vom 3ten Grade der Winde an, allein der Himmel klärte sich zur Nacht auf und beschloß

Digitized by Google

schloß den Monat mit klarer Witterung. Die vielen gemischten und klaren Tage geben der Witterung eine weiß gute Beschaffenheit, in dem der viele Sonnenschein, und die natürliche Wärme derselben, den würksamsten Einfluß auf den Dunstkreis gehabt haben. Ich zähle nur im ganzen Monate 3 trübe, 12 klare, darunter der 12te ein ganz heiterer war, und 16 gemischte, nebst 4 nassen, und 27 trockenen Tagen.

Unterschiedene Tage zeigten starke, und dicke Nebel, die mehrenteils mit einigen Reif begleitet wurden, zu diesen gehören, der 1. 2. 13. 15. 16, 17, 20. 27ste bis gegen Abend, der 22ste Abends ebenfalls. Alle diese Veränderungen der Luft, gaben den October zusammengenommen, ein schönes und ungemein angenemes Herbstwetter, welches zu denen meisten Gartenarbeiten, wenn wir die Trockenheit ausnehmen, sehr gedeihlig gewesen ist. Von ausserordentlichen Luftbegebenheiten ist übrigens in diesem Monate nichts anmerkungswertes vorgefallen.

Anmerkungen über den Wintermonat.

Die Quecksilbersäule ist, so wie es in denen lezten Herbst- und Wintermonaten gewöhnlich, zu einer beträchtl. Höhe heraufgestiegen, am 28sten Abends, 4 Tage nach dem Neumonde kam sie auf 28 Zoll, 42 Scr. und da sie am 12ten Abends, 3 Tage nach dem Vollmonde beim Sturme, auf 27 Zoll, 22 Scr. gesunken war, so beträgt die diesmalige Verändrungsscale, 1 Zoll, 20 Scr. und die mittlere monatl. Luftschwere, 27 Zoll, 92 Scr. An 15 Tagen, besonders die lezte Woche, erhielt sich das Barometer stets über, und bei 28 Zollen, von jälingen und schnellen Veränderungen, in einem Zeitraume von 24 Stunden, merke ich zu 3

bis 4 Lin. den 11. 15. 16. 19. 20. 21. 26sten, von 5 Lin. den 10ten, also in allen 8 an.

Die Temperatur des Novembers neigte sich unterschiedliche mal zur Frostkälte, den 3ten fieng sie unter dem Nebel an, und kam bis zum 9ten frühe auf 2° unter Reaum. Eispunkte, d. i. 26 Fahrenh. Grade, nachhero wurden die Morgen und Abende wieder etwas gemäsigter, sie trat aber den 22sten Ab. wiederum bei klaren Himmel zur Frostkälte über, die auch bis zum 27, 29 und 30sten anhielt, vom 11ten bis zum 21sten war die Witterung am leidlichsten, denn um diese Zeit fiel auch der mehreste Regen. Da der 1ste November, den wärmsten Mittag des ganzen Monats brachte, indem ich den Wärmemesser bei 10 Reaum. d. i. 68 Fahrenh. Graden fand, so ergiebt sich die monatliche mittl. Wärme auf 47°, und die Veränderung von der kleinsten bis zur größten beträgt 42°. Einige Mittage fanden sich zu 13, 11, 12 und 10 Reaum. Grade, als der 2, 6, 18, und 19te, und am 6ten Mittags fand ich das Wärmemaas im Sonnenstrale, bei 77 Fahrenh. Graden stehen, der Himmel war klar, der Morgen im freien frostig gewesen, und das Schweremaas hatte sich über 28 Zolle erhoben.

Nach der Anzeige des Feuchtemessers, fand sich im November eine ansehnliche Quantität feuchter Dünste in der Atmosphäre, indem der Zeiger des Lambertschen Hygrometers, der noch in der ersten Woche der verschiedenen Nebel ohngeachtet, bis an den 10ten bei 115 Graden, und drüber stand, mit den 11ten beim erfolgten Thauwetter, auf 66⅛ Grade kam, gegen das Ende des Monats aber, um dem 23sten, bei anhaltenden Regen und Schnee, rückte er noch weiter, und zwar bis auf 59¾ Grade. Es würkte zwar einigermaßen der Regen und Schnee auf die Bewegung, allein

Digitized by Google

allein die häufige dicke und neblichte Luft der drei lez-tern Wochen des Monats, zeigte gar sichtbarlich daß der Dunstcreis mit vielen Dünsten beladen sei. Der mittlere monatliche Hygrometerstand ist demnach, aus dem höchstrockenen am 8ten Abends beim Froste zu 143 Graden, und aus dem feuchtesten am 25sten Mittags, unter dem anhaltenden Regen von $59\frac{3}{4}$ Graden, $101\frac{1}{2}$ Lambertsche Grade, hieraus ergiebt sich nun die ganze monatliche Bewegung des Feuchtemeßers $83\frac{1}{4}^{\circ}$, welche schon eine ziemliche Menge Feuchtigkeit des Dunstcreises im November anzeigt. Denn diese mittl. monatliche Feuchtigkeit der Atmosphäre giebt in 1. Cubicschuh Luft, über der Oberfläche von Leipzig, am Gewichte 2 Quentchen $31\frac{1}{2}$ Grän Luftfeuchtigkeit.

An Regen hat es in diesem Wintermonate besonders vom 14ten bis ans Ende nicht gemangelt, und an vielen Tagen, ist dessen eine beträchtliche Menge, herunter gekommen: am 9ten Abends bekamen wir auch den ersten Schnee d. J. ich habe dahero der regnigten Tage 7, und der schneeigten 2, also in allen 9 nasse; worunter einige eine ziemliche Menge Wasser gaben, als der 15, 17, 18, 19, 20 und 25ste, ausser denen waren noch etliche Tage von mittelmäßiger Näße, dahero die gesamte Quantität des monatl. Regenwassers 3 Zoll hoch austrug. Der mehreste Regen fiel vom 14ten bis zum 20sten, so wie die paar Tage Schnee ebenfalls die Menge des monatl. Luftwassers vermehren halfen, den 19ten und 20sten hielt der Regen den ganzen Tag durchgängig an, bis in die Nacht. Der Anfang und das Ende des Monats waren gänzl. von Regen befreit. In Rücksicht auf die Winde, so blies anfänglich derselbe in Ost, mit einigen Bewegungen gen Süden, auch mit unter Süd-West. Nachhero aber mit den Vollmonde hielt er sich nach Norden, setzte sich alsdenn gegen die dritte Woche aber-

Digitized by Google

mals in West, und Südwest, zuletzt wendete er sich wieder nach West, und Norden. Vom 11ten Nachts, bis zum 20sten Mittags, wehete er aus West am stärksten, kam den 13ten Mittags, 14ten Nachts, 17. und 19ten Abends zum Stürmen, von 1 — 2ten Grade, in denen übrigen Wochen aber war er ohne merkliche Stärke, nur von 1ⁿ und 2ten Grade der gewöhnl. Winde. Die Witterung des Novembers war meist gemischt, der klaren Tage zähle ich 6, und der trüben Tage 7, der gemischten hingegen 17, der nassen in allen 9, und der trockenen 21, folgl. ist das Wetter in einem völligen Gleichgewichte, von trüben und klaren Tagen gewesen. Da der trüben in diesem Jare bereits 44 verflossen sind, und das Mittel derselben in gewöhnlichen Jahren nicht leicht über etliche 50 zusteigen pflegt; so hätten wir bis ans Ende noch 10 trübe Tage zugewarten.

Unter besondere Erscheinungen im Dunstkreise rechne ich die vielen und starken Nebel dieses Monats, den 3ten bis 6ten hatten wir sie so stark, daß man besonders die ersten zween Tage, den ganzen Tag hindurch kaum wenige Schritte vor sich sehen konnte, gemeiniglich aber fielen sie nieder, und einigemal war die Luft Nachmittags und Abends klar, als am 5, 6ten und 21sten, an diesem Morgen, und den 30sten bis Mittag, fiel er in einem Staubregen hernieder, der letztere Nebel aber roch ein wenig räucherig. Der am 3ten stand bis 2 Uhr, um 4 Uhr kam er wieder, früh hatten wir untern Nebel starken Frost. Am 14 Nachmittags um 5 Uhr, sahe ich etliche Blitze bei einem jählingen und starken Sturmstoße und des Nachts hat man etlichemal Donner wargenommen.

Anmerkungen über den Christmonat.

Gewönlich pflegen sich die Herbst- und Wintermonate durch einen ausserordentlich hohen, und ebenmäsigen

Digitized by Google

sigen tiefen Barometerstand auszuzeichnen; auch in diesem Jahre bekam der December die gröste Barometerhöhe unter allen zwölfen, nehmlich 28 Zoll, 43 Scr. und war von der im November nur um $\frac{1}{10}$ verschieden, zugleich senkte sich das Queckſilber beinahe zur gröſten Tiefe, von 26 Zoll, 95 Scr. welche nur von der im März, zu 26″, 75 Scr. übertroffen wurde, sonst wäre sie diesmal der tiefſte Stand des ganzen Jahres geworden. Das Barometer erreichte diesen tiefen Stand am 26sten Abends bei Thauwetter und Winde, 5 Tage nach dem Sonnenſtillſtande, und 2 Tage nach dem Neumonde, bei der Erdnähe: den 27ten Morgens fand ich es um 3 Lin. gestiegen, folgl. bei 27 Zoll, 05 Scr. stehen, und um 2 Uhr dieses Tages war es schon 27 Zoll 21 Scr. Der höchſte aber fiel auf dem Mittag des 13ten, bei klaren Himmel: die Veränderungsscale des Monats, ist nach dem März, die gröſte im Jahre, von 1 Zoll, 68 Scr. nur um $\frac{1}{10}$ höher als in jenem Monate; das monatl. arithmetiſche Mittel, kömmt nur $\frac{3}{10}$ über das hieſige beſtimmte, neml. 27 Zoll, 69 Scr. ohnerachtet dieſes, war dennoch an den mehreſten Tagen des Chriſtmonats schwere Luft, indem ich die Queckſilberſäule, an 16 Tagen über 28 Zolle, und 5 Tage über und bei 27″, 10 Lin. fand. Die erſten 3 Wochen des Monats erfolgten die Bewegungen am Schweremeßer, ordentl. und langſam, und es fanden ſich keine jählingen Veränderungen in deſſen Ständen, mit den 20ſten frühe aber, vor dem Winterſolſtitium fiengen ſich schnellere Bewegungen an einzufinden, denn ich bemerkte an diesen Morgen 38 Scr. Fall, bei klaren Himmel und einer beträchtlichen Kälte von 17 Fahrenh. oder 6 Reaum. Graden unter dem Gefrierpunkt. Den 20ſten fand ich 51 Scr. Fall, an eben dieſem Abende aber 38 Scr. den 21ſten frühe war es wieder um 30 Scr.

Digitized by Google

gestiegen; von diesem Tage an stieg und fiel es in einem langsamen und regelmäsigen Verhältnisse, dahero sind in diesem Monate in allen 4 beträchtl. Veränderungen vorgefallen.

In Rücksicht der Temperatur fieng sich der Christmonat schon mit einer ziemlichen Frostkälte an, und hielt sich in dieser Beschaffenheit von 1 — 31sten, es fanden sich im ganzen Monate, nur 3 Tage, als der 1, 2, 8, wo ich das Wärmemaas Morgens und Abends übern Frostpunkte fand, alle übrige Tage hatten Frostkälte, die einigemal beträchtlich ausfiel, als am 11, 18, 19 und 20sten, zu 5, 4, 3 und 6 Reaum. Graden unter 0. Vom 11ten bis 19ten, und von 24sten bis ans Ende des Jahres, war die starke Kälte am anhaltensten, denn ich fand Morgen zu 5, 7 und 6½ Graden, so wie die Abende zu 4½, 8¼, 3, 8 und 9 Grade untern Gefrierpunkte; der kälteste Tag fiel am 30sten frühe, bei Schneewetter und einem mittlern Barometerstande, von 27″, 71 Scr. zu 11° Reaum. unter 0, d. i. 6° Fahrenh. Zu Mannheim stand es an diesen Morgen, um 8¾ Uhr, 18½ Reaum. Grade untern Eispunkte, d. i. 10, 5 unter Fahrenh. künstl. Gefrierpunkte. (Siehe Leipz. Zeitung 1784. 4tes Stück S. 21.) Die mittlere Temperatur aus dem 6ten Mittags, zu 8° Reaum über dem Eispunkte, oder 50 Fahrenh. und dieser erwähnten Kälte am 30sten frühe, beträgt 28 Grade, und die monatliche Abwechselung der Temperatur ist 44 zu 0 Grad, nach Farenheits Gradleiter. Hier bestätigt sich die Erfahrung des Erfolgs aus dem Verhältnisse der trüben und klaren Tage, daß der Christmonat nicht eher einen starken Frost bekommen werde, als gegen das Ende, welcher bis in den Jänner des künftigen Jahres hinein gehen, und sich in selbigen noch vergrößern werde.

Aus

Aus denen aufgezeichneten täglichen Ständen des Lambertischen Feuchtemaaßes, ergiebt sich, daß um den 15 — 19ten bei einiger trüben Witterung, mit Glatteis und etwas Schnee gemischt, eine ziemliche Quantität Feuchtigkeit sich im Dunstcreise, so wie zum Anfange des Decembers befunden habe. Gegen den 4ten, da sich die Nebel zerteilten, war die Luft trockener, bis gegen den 15ten Abends, wo auch der Frost etwas abschlug. Die gröste Feuchtigkeit äußerte sich am 17ten frühe, beim Schnee und die gröste Trockenheit am 5. Abends; den erstern Morgens fand ich das Hygrometer bei 36½ Graden, und letztern Abends zeigte es 125/7 Grad Trockenheit, woraus sich der monatliche mittlere Stand von 81½ Graden ergiebt, so wie alle Veränderung 89¼° am Lambertischen Feuchtemeßer beträgt. Hieraus läßt sich abnehmen, daß der Dunstcreis den Monat hindurch mit mehr Feuchtigkeiten angefüllt, als zur Trockenheit geneigt gewesen sei; aus der mittlern Feuchtigkeit des Decembers ergiebt sich ferner, daß in 1 Cubicschuhe Luft über der Oberfläche von Leipzig 2 Quentchen 1½ Grän atmosphärische Nässe enthalten gewesen. An wirklichen Luftwasser fiel den December hindurch nur eine geringe Menge, die ersten 3 Wochen sehr unbedeutend, in etwas Schnee, am 8ten und 17ten, darauf vom 26sten an, etwas mehr Schnee, und der 29ste, so wie der 26ste nebst dem 30sten gaben die mehreste Menge Wasser, so daß die Summe alles Schneewassers 1 Zoll, 2½ Lin. hoch Wasser für den Monat beträgt. Der nassen und schneeigten Tage zählte ich 7, der trockenen aber 24.

Schon zum Anfange des Monats, bis fast in die Mitte, und ans Ende, hat der Ostwind, verschiedene Tage anhaltend, mit etlichen Richtungen nach Süd und Norden gewehet, nächstdem auch der Westwind. Die Luft blieb dabei ruhig und durchgängig ohne allen

Digitized by Google

Sturm. Am 4 und 5ten erhob sich zwar der Wind etwas merklicher, zum 3ten und 4ten Grade, so wie am 26sten beim Thauwetter zur Nacht.

Anfänglich fieng sich zwar die Witterung mit einigen trüben Tagen, und neblichen Morgen an, setzte sich aber vom 4ten ins Klare, und brachte am 6ten einen ganz heitern Tag, in der zweiten Woche des Monats fanden sich eine Reihe gemischter Tage ein, und so wechselte das Wetter bis ans Ende ab. Ich zäle der trüben 6, der klaren 12 und 1 heitern, übrigens 12 gemischte, und überdem 7 nasse, nebst 24 trockenen Tagen. Bei einer mäßigen Kälte, und dem öfters abwechselnden klaren Himmel ist der Christmonat dieses Jahres nicht ungesund und beschwerlich ausgefallen. Von andern Lufterscheinungen habe ich nichts anmerkungswertes anzuzeigen.

VIII.

Resultate der meteorologischen Beobachtungen fürs vergangene Jar 1783.

A. In Ansehung des Schweremases.

Die gröste Höhe im Jare war am 13. Deab. Mittags 5 Tage nach dem Vollmonde, 9 Tage vor den Wintersolstium, bei klaren Wetter 28 Zoll. 4 Lin. 3 Scrupel.

Die kleinste Höhe fiel am 6. März zur Nacht, 14 Tage vor der Frühlingsnachtgleiche, bei trüben und gemäßigt win-

digen

digen Wetter, 4 Tage nach dem Neumonde 26 Zoll. 7 Lin. 5 Scrupel.

Die Veränderungsscale war im ganzen Jare 1 8 8

Die Veränderungsscale aus der gröſten, und geringſten Differenz im Decb. und Julius 1 1 1

Die Veränderung aus denen ſämmtl. 12 Veränderungsscalen aller Monate war 0 11 3 1/3

Die mittlere Luftſchwere aus dem höchſten und niedrigſten Stande im Jare 27 5 9

Das Mittel aus der gröſten mittlern Höhe des Weinmonats, und der kleinſten im Märze, beträgt 27 7 6 3/4

Die mittlere Luftſchwere, aus allen 12 monatl. mittlern Höhen des Queckſilbers 27 8 3 1/4

Die mittlere Höhe für die ſämmtl. Erdfernen 27 8 7 5/6

Die mittlere Höhe für die Erdnähen beträgt 27 8 3 1/4

Die mittlere höchſte Höhe für die 6 Sommermonate, vom März bis Septemb. 28 5 8 1/2

Die mittlere höchſte Höhe für die 6 Wintermonate, beträgt 28 3 0 1/3

Die mittlere kleinſte Höhe der Sommermonate, iſt 27 4 7 5/6

Die mittlere kleinſte Höhe der 6 Wintermonate 27 9 2 1/3

Die

Die mittlere Veränderungsscale für die 6 Sommermonate, beträgt	0	8	$7\frac{6}{7}$
Die mittlere Veränderungsscale, derer 6 Wintermonate, ist	1	2	8
Die mittlere Luftschwere der 6 Sommermonate beträgt	27	9	$1\frac{5}{6}$
Die mittlere Bewegung der 6 Wintermonate	27	7	$6\frac{1}{3}$

Einiges Merkwürdige im Gange des Schweremaaßes.

In Rücksicht der schnellen Veränderungen und der jähen Bewegungen des Queckſilbers, innerhalb 24 Stunden, habe ich diesmal das Verhältniß der Monate, folgendermaſen gefunden: als es hatte der Jänner deren 10, unter welchen eine von 99 Scr. Fall am 14-15ten die auffallendste war; der Hornung 10, worunter das, am 11ten von 63 Scr. steigen zu merken; im März waren 9, die am 5-6ten von 86 Scr. Fall, am 8-9ten, von 68 Scr. steigen, der 2te 62 Fallen, und der 28-29ste von 71 Scr. steigen, waren in diesem Monate, der unter allen überhaupt die häufigsten und stärksten Abwechselungen im Stande des Queckſilbers hatte, die bemerkungswertesten. Der April, welcher fast die mehresten Tage in einer gleichförmigen Bewegung blieb, gab dennoch 7 schnelle Veränderungen am Schweremaſe, und zwar von $2\frac{1}{2}$ bis 5 Lin. die auffallenden trafen zwischen den 13, 17, und 21sten von 5 über 4 Lin. teils steigen und fallen, der 26ste gab 47 Scr. steigen, die übrigen blieben bei $2\frac{7}{12}$ 29 Scr. Fall; im May kamen die jähen Veränderungen, schon bis auf 4 herunter, auſſer diesen blieb die Bewegung zwar

abwech-

abwechselnd, zwischen 1½ - 1 Lin. dennoch aber nicht unmerklich und immer langsam, von 3½ Lin. Fall gaben der 23 und 30ste, als die stärksten Abwechselungen. Der Junius hat deren nur 3, von 36 - 37 Scr. und unter die am 15ten in 14 Stunden, von 37 Scr. anzumerken ist. Der Julius brachte nur 1 von 31 Scr. in 24 Stunden, am 25sten. Im August machte das Schweremaas keine öftern Veränderungen, die über 1½ Lin. gewesen wären, außer am 11ten fand ich in 24 Stunden 38 Scr. Abwechselung in der Luftschwere; der September fieng schon wieder an die Zahl der jählingen Veränderungen zuvermehren, ob schon das Quecksilber sich an 7 Tagen über 28 Zolle erhielte, so bemerkte ich dennoch 7 Bewegungen am Luftschweremeßer, zu 3 Lin. Steigen, am 8ten 4 Lin. Fall, den 13ten und 25sten 50 - 54 Scr. steigen, und in 6 - 8 Stunden fand sich am 5ten eine Veränderung von 2 Lin. und 29 Scr. der October hatte nur 2 schnelle Abwechselungen, nehmlich von 1 - 2ten 32 Scr. Fall, und den 29. stieg das Schweremaaß innerhalb Tag und Nacht 46 Scr. im November hielt sich zwar an 15 Tagen, und besonders in der lezten Woche des Monats, der Schweremeßer stets über und bei 28 Zollen, dennoch fanden sich 8 schnelle Veränderungen innerhalb 24 Stunden ein, die am 10ten von 5 Lin. war am bemerkungs wertesten. Im Christmonate gaben, zwar die mereſten Tage schwere Luft, indem die Quecksilbersäule an 16 Tagen über 28 Zolle stand, allein mit dem 20sten vor dem Wintersolstitium, fiengen sich schnelle Bewegungen an, und der Monat hatte in allen 4 dergleichen, die am 26sten von 51 Scr. Fall, und der an diesem Abende von 38 Scr. Fall, in Zeit von 14 Stunden, sind die auffallendsten. Es ist dahero in diesem Jare die Zahl aller schnellen Veränderungen, in allem 66, so wie ich im vorigen Jare 72 bemerkt habe:

habe: den März hatte die häufigsten und stärksten Abwechselungen im Stande des Queckſilbers nach dem Jänner und Hornung; der Julius, August und Weinmonat gaben die wenigſten, der May war am langſamſten und ordentlichſten, und der April am gleichförmigſten in der Bewegung des Schweremaaſes. Die gröſten Veränderungsſcalen fallen im März, November. und Chriſtmonat; die allergeringſte im Julius, die mittlern im April, October, und Junius, denen gröſten kommen die, des Jänners, Hornungs, und Septemb. nahe; an die mittlern kömmt der May und August.

Auſſer dem, daß ich den Gang des Schweremeſſers nach denen Erdfernen und Erdnähen des Monds, wie vor dem Jare beurteilt habe, habe ich zugleich auf deſſen Veränderungen nach den Mondsaltern acht gehabt, und die vorjärige Bemerkung hat ſich durch dem Erfolg und Erfahrungen beſtätigt, daß das Steigen des Barometers allezeit vom Neumonde bis zum Vollmonde, das Fallen aber von dieſer Periode bis wieder zum Neumonde erfolge. Die Bemerkungen der täglichen Oscillationen am Schweremaaſe haben ein natürliches Geſez zum Grunde nehmlich teils die Abwechſelung der Temperatur, teils die Bewegung der Erdkugel um ihre eigene Axe, und um die Sonne zugleich. (Siehe, hierüber, des Hr. Prof. und Dockt. Planer, in Erfurt, gelerte Schrift: Obſeruatio oſcillationis Mercurii in Tubo Toricelliano, Erfordiæ inſtituta. 1783. 4. §. 19.) So ſei zum Beweiſe dieſer Bemerkungen das Beyſpiel vom 29ſten December, wo das Schweremaas von 7 — 10 Uhr, um 9 Scr. ſtieg, nachdem ſich die Temperatur um 2 Reaum. Grade zur Kälte geneigt hatte, am 30ſten ſtieg es um die nemliche Zeit um 18 Scr. da die Kälte an dieſem Abende ſtieg. Setzen wir voraus, daß ein Cubicoll

Queck-

Queckſilber beinahe 8 Unzen wiege, ſo wird die Höhe einer Queckſilberſäule, eben ſo ſtark auf die Oberfläche von Leipzig (zu 95, 500 □ Fuß,) drücken, als die diesjärige mittlere Luftſchwere von 27 Zoll, 83¼ Scr. geweſen iſt, und ein jeder Quadratzoll dieſer Oberfläche unſerer Stadt, ward von 8 mal 27, 83¼ Unzen, oder 16 auf ein Pfund gerechnet, von 15 ℔ gedrückt: hieraus ergiebt ſich nun für die heurige **mittlere Luftmaſſe** vor Leipzig ein Gewicht von 191',955,000 Pfunden, welches auf unſerer Fläche gelegen hat.

B. In Anſehung des Wärmemaaſes.

Den **höchſten Grad** von Kälte hatten wir hier am 30 December, frühe von 6 Fahrenheitiſchen oder 11 Reaum. Graden unter dem Froſtpunkte, 9 Tage nach dem Winterſonnenſtillſtande, bei einer Luftſchwere, von 27 Zoll, 71 Scr. und Schneewetter.

Die **gröſte Wärme** war, den 3ten Auguſt, Mittags im Schatten von 99,5, Fahrenheitiſchen Graden, 43 Tage nach dem Sommerſolſtitio, bei einer Barometerhöhe von 27 Zoll, 95 Scr. der Tag war vermiſcht mit einem entfernten Gewitter, und Abends war es klar und ſtarkes Wetterleuchten.

Die **mittlere Temperatur** aus dem höchſten und niedrigſten Stande, im ganzen Jare iſt 52, 7½ Fahrenheitſche Grade.

Die **mittlere Temperatur** aus allen mittlern Graden, der 12 einzelnen Monate iſt 54 Fahrenheitſche Grade.

Die **ganze Bewegung**, oder Veränderung des Wärmemeſſers im ganzen Jare, iſt 93, 5 Fahrenheitſche Grade.

Die **mittlere Wärme** nach den 4 Jarszeiten genommen, findet ſich für die **mittlere Wintertempe-**

ratur

Digitized by Google

ratur der Monate December a. p. Jänner und Hornung d. J. 34, $0\frac{2}{3}$ Grade.

Die mittlere Frühlingstemperatur für den März - May, ist, 51, $1\frac{4}{6}$ Grade.

Die mittlere Sommerwärme der Monate, Junius - August ist, 75, $0\frac{1}{3}°$ und endlich

Die mittlere Herbsttemperatur der Monate, September - November beträgt 57, $1\frac{2}{3}$ Grade.

Nehmen wir diese Verhältnisse des jährlichen Temperatur zusammen, und sehen besonders auf die mittlere Wärme des Jares, aus allen 12 mittlern Wärmegraden der einzeln Monate, welche heuer 54 Fahrenheitsche Grade beträgt, und welche ganz nahe an die Bestimmung der mittlern Temperatur für Leipzig kömmt, (wenn wir sie aus der geographischen Breite, und aus der Erhabenheit über der Meeresfläche suchen,) so finden wir, daß dieses Jar so wol in Rücksicht der Kälte als Wärme, immer noch unter die gemäßigten, in Betracht der Sommerwärme aber, unter die trockenen und heißen zu zählen sei. Bisweilen fanden sich auch beträchtliche Veränderungen in der Lufttemperatur. So war der erste Monat des Jares, der doch nach der Regel etwas starke Kälte bringen soll, ser leidlich, und von beinahe keinem Frostkälte, ausser 5 Tagen, ist der Frost an keinen Tage zu einiger Stärke gekommen; und selbst die mittlere monatliche Temperatur des Jänners ließ auf nichts weniger als winterhafte Witterung schließen. Der Hornung war wieder alles Erwarten ungewönlich gelinde, fast an allen Morgen stand der Wärmemesser übern Eispunkte, und selbst in denen wenigen Tagen, wo noch einiger Frost kam, war er doch nicht auffallend; die Mittage brachten schon merkliche Wärme, und wäre die Temperatur zur Wärme so stufenweise fortgeschritten, oder sich doch gleich geblieben, wie ich selbige den 23sten Mittags fand,

fand, so hätte sie die zarten Blüten der Fruchtbäume zum Aufblühen bringen können, und die Vegetabilien nebst denen Saaten von ihren im November 1782 erlittenen Krankheiten heilen sollen: allein bereits am 1sten März geriet die angefangene Vegetation, ins Stecken: denn dieser Monat übertraf an Kälte die beiden vorhergehenden Wintermonate, ob schon dessen mittlere Temperatur etliche Grad wärmer als der vorigen ihre war; so brachte doch der ganze Anfang des März ware Frostkälte, wenn sie gleich sich in den Mittagen auf 43 - 45 Grade erhob, und folglich die Kälte abwechselte, so fielen die Morgen fast immer gegen die Mittage kalt aus: hierzu kam noch Schnee und Regen, nachdem die Temperatur zu mer oder weniger Kälte geneigt war, besonders fiel in der lezten Monatswoche der meiste Regen und Schnee, wovon aber doch die Saaten nichts gelitten haben; hätten ihnen die mit Nordwinden begleiteten Fröste nicht ihre grüne Farbe gänzlich geraubt, und die obern Teile welkgemacht, so daß sie braunroth und unansehnlich wurden, so wären sie gänzlich unbeschädigt geblieben. Die Temperatur des Aprils, war bis auf einige wenige Tage, angenehm und warm, denn es findet sich, daß die Mittage allgemein genommen, 15 und auch bisweilen 20 Grad wärmer, als die Morgen gewesen sind. Der Mai nahm bei etlichen noch külen Nächten, von 40 Graden, an Wärme merklich zu, und kam einige Mittage zu einer Temperatur von 80 - 86 Graden; gieng alsdann im Junius in eine durchgehends empfindliche, und dringende Hitze über, so daß ich die Mittagstemperatur von 74 - 90 Graden fand; der folgende Julius, war ebenfalls des Tages über sehr heis, ob wol in denen ersten Wochen die Nächte im Verhältnis zur Tageswärme, etwas küler, zu 59 und etliche 60 Graden ausfielen, so fanden sich doch Mittage zu 87 - 91

Digitized by Google

Grade; der August zeigte gleich zum Anfange eine grose Hitze, und am 3ten Mittags hatten wir die gröste und drückenste Hitze, zu 99,5 Graden, bereits den 2ten stand das Wärmemaas auf 90°, und an dem 3ten, als den heisesten Tage des Jares, betrug die Veränderung der Temperatur von frühe bis Mittags, um 2 Uhr, 23, 5 Fahrenheitsche Grade, und bis um 10 Uhr Abends eben so viel: diese grose Veränderung von frühe bis Mittag, machte auf die tierischen Körper wichtige Einflüsse; auf denen benachbarten Wetterwarten ist eine fast gleiche Hitze beobachtet worden; z. B. zu Anspach, 25 Reaum. d. i. 90 Fahrenheitsche Grade. Aus allen diesen folgt nun, daß der heurige Sommer sehr heis, und wie allgemein bekannt ist, wegen seiner grosen Dürre, denen meisten Vegetabilien nicht zum gedeilichsten war. Selbst noch bis im September fielen die Mittage zu 73. — 85 Grade aus, ob schon einige Morgen und Abende öfters küle waren. Der October hatte für die schon spate Jarszeit noch ziemlich warme Tage, ob sich gleich auch einige Reise und Nachtfröste einfanden, so brachten die 1ste und 3te Woche dennoch Mittage, zu 74 - 79 Graden, und der Herbst neigte sich solcher Gestalt etwas zeitlicher zum Froste: dieser vermerete sich merklich mit Anfang des Novembers, schon den 3ten frühe fieng er an, und kam bis zum 9ten auf 26°, lies hernach etwas nach, bis zu dem 22sten, wo es bis zum 30sten zur Frostkälte übergieng. Der Christmonat fieng schon mit einer zimlichen Kälte an, und blieb in dieser Beschaffenheit bis zu Ende, vom 24ten bis ans Ende des Jares war die Kälte am anhaltendsten, und es fiel auch der kälteste Tag des Jares, am 30sten frühe um 7 Uhr, zu 6 Fahrenheitschen oder 11 Reaum. unter dem Eispunkte. (Die nähern Nachrichten hierüber, siehe in Leipz. Zeit. 1784. 4tes Stück S. 21.)

C. In

Digitized by Google

C. In Ansehung des Ganges der Luft-Feuchtigkeit, und der Dünste in der Atmosphäre.

Nach der Angabe, meines **Lambertschen** Feuchtemaaſes finde ich, daß, weil das Jar an ſich troken ausfiel, auch der Dunſtcreis nicht zu häufig mit feuchten Dünſten geſchwängert war; diejenigen Monate, welche die meiſte atmoſphäriſche Feuchtigkeit gaben, waren, der **Jänner**, **Hornung**, und **März**, nächſt dieſen der **November** und **Chriſtmonat**; Erſterer war durchgehends von feuchter Beſchaffenheit, und beſonders in den erſten Wochen, dahero auch der 7te Abends, den **feuchteſten Stand** des Hygrometers fürs ganze Jar, von 26, 9 **Lambertſchen Graden** gab, denn wir bekamen bis zum 18ten Jänner das meiſte Luftwaſſer in Regen, und an etlichen Tagen in Schnee; ihm kam der **Hornung** und **Chriſtmonat** am nächſten, und die mittleren Stände dieſer 5 Monate, betragen ins **Mittel** genommen, 111¾ Grade. Vom **April** bis an dem **Septbr.** hielt ſich der Zeiger des Feuchtemeſſers teils bei mäſiger, teils bei groſer Trokenheit, welches auch aus denen monatlichen Mittelſtänden deſſelben, und aus denen Obſervationsauszügen zu erſehen iſt, dieſe 5 Monate gaben bei einer trokenen Luftbeſchaffenheit, zu ihrem **mittleren Stande**, 184, 2 **Grade**. Das Hygrometer ſtand auch in dieſer Zeit faſt durchgehends bei 219 . 30 Graden. Die **gröſte Trokenheit** im ganzen Jare, gab der 26ſten **Junius** bei einer Wärme von 90°, unter der ſeit den 18ten anhaltenden Dunſtluft, zu 220 Graden. Dahero die ganze **järliche Bewegung** am Feuchtemeſſer, 173, 1 Grade, und das **Mittel** aus dem gröſten und kleinſten Mittel 131, 6 beträgt; aus allen Mittlerenſtänden der 12 Monate aber iſt es 138, 3⅓ Grade. Der **April**

Digitized by Google

und Weinmonat gaben eine mittlere Feuchtigkeit. Die wenigsten Veränderungen litte das Instrument, im Mai, Junius und Julius; die häufigsten im März, April, und August; im Weinmonat, November, und December waren sie nur mittelmäsig. Sehen wir aber auf die Menge und Gewichte der järlichen Luftfeuchtigkeiten und Dünste der Atmosphäre, in Rüksicht auf ihre Wirkungen, in der bestimmten Oberfläche unserer Stadt, (zu 95,500 □ Fus angenommen,) so bekommen wir, wenn 2 Lambertsche Grade 3 Grän Feuchtigkeit in 1 Cubicschuhluft geben, für das ganze Jar, ins Mittel gerechnet, ein Gewichte, von 4 Lot 4 Gr. järlich Luftfeuchtigkeiten und atmosphärischer Wasserteilgen, wovon man aber die Verdünstung des Jares abziehen mus, um die ganze Masse der zu verwendenden Feuchtigkeiten zur Entwickelung der Vegetabilien fürs ganze Jar zu bestimmen, wobei aber künftig noch merere Erfarungen und Bemerkungen in Rüksicht auf das Feuchtemaas, und nach Beschaffenheit der Erdart, und Lage der Aecker, zur Theorie der Pflanzenoeconomie müssen hinzugefügt werden.

D. In Betrachtung der Menge des Regens, und dessen Verhältnis.

Aus der Quantität des im ganzen Jare in Regen und Schnee gefallenen Luftwassers, läst sich ermessen, daß das heurige Jar überhaupt genommen, ein trokeneß gewesen sei: denn es beträgt die ganze Menge dieses Wassers, wenn es wäre auf der unsrigen Quadratfläche stehen geblieben, 18 Zoll 11¼ Lin. Pariser Maases. Ganz gewis eine geringe Quantität, besonders da selbige noch dazu in denen ersten Winter- und lezten Herbstmonaten fiel, der Mai, Junius, nebst dem September, und Weinmonat bekamen wenig Nässe, der Hornung und November hatten die meiste, weil

sie

Digitized by Google

sie 3 Zoll hoch Wasser gaben, nächst diesen der Jänner; vorm Jare, welches fast unter die nassen zu zälen war, betrug die Menge des Luftwassers 28 Zoll, $7\frac{1}{2}$ Lin. folglich ist der heurige Abstand ser auffallend, von 9 Zoll, $8\frac{3}{4}$ Lin. ich zähle dahero der nassen Tage im ganzen Jare nur 117, und der trokenen, deren verhältnißmäsig mer geworden sind, 248; folglich ist das Verhältniß der trockenen zum nassen Tagen, in diesem Jare, wie $2\frac{1}{2}$: 1; der besonders nassen Tage, wo in einem Zeitraume von 24 Stunden, oder in Tag und Nacht, eine beträchtliche Menge Wassers gefallen ist, zäle ich dieses Jar 47 als im Jänner 5, im Hornung, 8; im März 3, im April, 3, im Mai 3, im Junius 3, den Julius 5, im August 5; im September 2, im October 1, im November 6, und im Christmonat 3. Es hatten dahero die meisten nassen Tage, der Jänner, Hornung, März, und der August; die trockensten Monate waren der April, Mai, Julius, October, und Christmonat.

E. In Ansehung der Winde des Jares.

Haben wir unsere Achtsamkeit auf die Winde dieses Jares, im ganzen genommen gerichtet, so finden wir dem Ost- Nord- und Nordostwind weit häufiger gegen andere Jare gerechnet, ob schon der Westwind überhaupt, der Zahl nach, am öftersten vorhanden gewesen ist. Da in andern Jaren gemeiniglich der Westwind etwa an die Hälfte des erstern kömmt, so geben die heurigen monatlichen Bemerkungen, dennoch so viel zu erkennen, daß der einzige Ostwind fast an zweidrittel mal mer, als jener geblasen habe; Ost- und Nordwind haben ferner im März, Mai, Junius und im Julius, mit dem sonst bei uns gewönlich Westwind abgewechselt, und hieraus kan man auf die Ursache von dieser trockenen und verschiedenen Vegetabilien zum Teil höchst ungünstigen Zeitperiode schliesen.

Digitized by Google

Im Jänner, Hornung, April und August behauptete sich der Westwind noch am meisten, im Hornung bei der ser lauligen Witterung blies er fast durchgehends. Und als eine besondere Folge der vielen und häufigen Ost- und Nordwinde dieses Jares, finde ich das Verhältnis der heurigen Stürme, gegen andre Jare weit geringer, so bemerkte ich z. B. im 1782sten Jare 33, und im 1781sten 29 Stürme, da ich heuer deren nur 20 in allen anzeigen kan, und diese waren noch überdies von denen beiden untersten Graden der Sturmwinde. Der Jänner hatte deren 4, die erste Hälfte dieses Monats war bis mit dem 11ten Mittags ser stürmisch, und von 8ten bis zum 11ten hielt sich der Wind im 1sten und 2ten Grade der Stürme, die lezte Hälfte brachte zwar keinen Sturm, aber der Wind kam doch öfters am 3 und 4ten Grad der gemeinen Windstärke: im Hornung war die Luft vom Westwinden durchgehends unruhig; besonders zu Anfange und gegen das Ende bemerkte ich den Wind von einer beträchtlichen Stärke, vom 4-5ten Grade, folglich kam er ofte zum ersten Grade des Sturmwindes, und dieses geschah besonders an 5 Tagen, und lies sich dennoch auch one Sturm, mit einer merklichen Stärke, hören, von 11-20sten war die Luft am ruhigsten. Der März hatte 3 Stürme, und hier wechselte der Nord- mit dem Westwinde verhältnismäsig ab, allein der Ostwind fand sich zugleich häufiger, als in unsern Klima gewöhnlich ein, besonders stellte sich in denen lezten Wochen des Monats, 2 Tage nach dem Aequinoctio ein Sturm aus Westen ein, der in 1 und 2ten Grad der Sturmwinde ausbrach, des am 6-7ten beträchtlichen Falles des Schweremessers ongeachtet, fand ich in dieser Zeit die Luft ruhig. Vom April bis im Julius war die Luft ruhig, und der Wind kam zu keiner erheblichen Stärke, ausser im Junius ein paarmal vom 4ten Gra-

Digitized by Google

4ten Grade der gemeinen Windstärke, bei abwechselnden Süd- Ost- und Nordwinde. Im Julius, da der Wind die mersten Tage aus Ost, mit einiger Richtung nach Norden, und ein wenig nach Süden gieng, fand ich am 5ten Mittags 1 Sturm, bei vermischter Witterung. Der August, gab bei steten Wechsel von Süd, Süd-Ost, West, Ost, und Nordostwinde, gar keinen Sturm, und die Stärke des Windes hielt sich blos in 1 - 2ten, und einmal im 4ten Grade der gewönlichen Winde. Der September, brachte beim Westwinde, der mit Süd, Süd-Ost, und Südwest abwechselte, nur 2 Stürme vom 1sten Grade, und vom 4 - 11ten zum 3ten und 4ten Grade der starken Mittelwinde. Der October war fast durchgängig ruhig, und die Winde hielten sich im 2 - 3ten Grade der Windsstärke, allein am 28sten und 29sten Abends, fand sich ein Sturm vom 1sten Grade der Stürme ein, welcher aber von keiner Dauer war. Der November hatte 4 Stürme, vom 1 - 2ten Grade, sonst erhielt er sich blos in 1 und 2ten Grade der gemeinen Windsstärke. Im Christmonate hielt der Wind bis fast in die Mitten, und am Ende mit Ostwinde an, one daß er sich einige mal nach Süd- und Norden richtete, aber die Luft blieb one alle Stürme, außer daß es etlichemal zum 3 - 4ten Grade der Winde übergieng.

F. In Ansehung der Witterung.

Halten wir die Beschaffenheit derer Tage, in Rücksicht auf dem Anblick des Himmels, oder der gesamten Witterung des Jares gegen einander, so finden wir, daß selbige auch in diesem verstoßenen Jare das gewöhnliche Verhältniß wohl behauptet habe, denn da der trüben 50 und der klaren 108, so sind die ersten nahe an die Hälfte der zweiten, der gemischten finde ich 209, und die leztern verhalten sich gegen diese ebenfalls nahe

wie 1 : 2, über dies zeige ich noch 7 ganz heitere Tage des Jares an; nach denen Monaten verglichen, so hatten der Hornung und November die meresten trüben, viele hatte überhaupt heuer kein Monat; die meisten klaren, Mai, April, Junius, Julius, und October, dem der Christmonat nahe kam: die wenigsten trüben Tage fand ich im August und September.

G. In Ansehung der besondern Lufterscheinungen.

Noch habe ich 1) derer Gewitter dieses Jares zu gedenken: deren finde ich nun im allen 2 nahe, und 27 entfernte. Es liesen zwar die am 21sten April Nachmittags, stark fallenden Schlosen, auf ein weit entferntes Gewitter schliessen; allein das erste stellte sich in diesen Jare, wegen des külen Frühlings, dennoch erst im Mai ein, und zwar am 2ten um 3 Uhr Nachmittag am Südwestlichen-Gesichtscreise, und gieng mit starken Donner, und heftigen Blitzen, nahe an unsern Horizonte vorbei, schlug auch in der Petersvorstadt, jedoch one zu zünden, durch einige Wonzimmer eines Hauses durch; die darauf folgenden Tage, war die Temperatur dermasen küle, daß wir am 5ten frühe, Frost, dem 7ten einen starken Reif bekamen. Ausser diesem nahen, zeigten sich noch 4 entfernte Gewitter, als den 6ten Abends, den 19ten, den 26sten, den 27sten, den 28sten Abends, welches sich besonders im Churcreise ziemlich anhaltend und heftig gezeigt hat. Im Junius ist zwar kein nahes, hingegen sind dennoch 5 entfernte Gewitter bemerkt worden, als am 4ten, mit kurzen Regen; am 5ten dergleichen mit einigen Regen; den 19. und 21sten dergleichen mit wenigen Regen, und den 27sten Nachmittags um 4 Uhr, etliche entfernte Gewitter, aus Süd-West-Nord, mit schwachen Donner, one allen Regen. Im darauf folgenden Heumonate

zeig-

Digitized by Google

zeigten sich etliche entfernte und nahe Gewitter, und zwar in allen, 1 nahes, nebst 7 entfernten, nemlich den 11ten Nachmittag ein entferntes one Regen, den 14ten um 6 Uhr Abends ein nahes, mit häufigen Regen, da es auch vorm äußern Hallischen Thore kalt einschlug, den 19ten Abends ein entferntes mit wenig Regen; am 12ten desgleichen, den 21sten nachmittags 4 entfernte Gewitter mit starken Strichregen, welche entfernt von uns von ziemlichen gefährlichen Folgen gewesen sind, (Siehe die Anmerkung des Heumonats.) Im August haben nur einige wenige unsere Gegend betroffen, und zwar vorbeiziehende, als am 3ten, dem heissesten Tage des ganzen Jares, um 1 Uhr, nachmittags einiger entfernter Donner one Regen, des Nachts aber starkes Wetterleuchten bei klaren Himmel; den 4ten Nachmittags etliche entfernte mit starken Strichregen begleitete Gewitter; den 7ten Mittags und Abends um 10 Uhr entfernt, mit starken Regen; den 17ten desgleichen, den 24sten frühe, und um 7 Uhr Abends entfernten Donner, und Strichregen: also hatte der August in allen 9 Gewitter. Im September zog nur am 17ten 1 entferntes Gewitter one Regen, mit einigen schwachen Donner vorüber: im November, bemerkte ich am 14ten Nachmittags um 5 Uhr, bei einem jälingen und starken Sturmstose etliche Blitze, und des Nachts hatte man etlichemal Donnern gehört. Die geringe Anzal der heurigen Gewitter, ist eine natürliche Folge der grossen Trockenheit der Sommermonate gewesen.

2). Die Zahl der Nebel beläuft sich dieses Jar auf 27, die ich in denen jedesmaligen monatlichen Anmerkungen angezeigt habe.

3). Da ich wegen zu eingeschränkter Fläche meines Horizonts in der Stadt, die Nordlichter zu beobachten nicht im Stande bin, so zäle ich deren, welche ich

Digitized by Google

habe zu Gesichte bekommen können, nur 4; als im März, am 4ten ein weisliches, mit etlichen roten Stralen, und am 30sten ein starkes mit breiten und merklichen roten Streifen. Im April den 27sten, am 29sten, ein starkes; in allen also 4.

Die allgemeine Uebersicht der Resultate aller Bemerkungen, und der gesammten Witterung, nebst dem daraus zu beurteilenden Veränderungen, lassen sich anfüglichsten in diesen Auszuge übersehen.

Schwere.	Temperatur.	Feuchtigkeit.	Wetter.	Lufterscheinungen.
gr. 28″, 4, 3.	gröste 99, 5°.	gr. Tr. 220°.	50trübe, 108	2nahe, 27entfernte Gewitter; 4 Nordlichter.
kl. 26, 7, 5.	kleinste 6. 0.	kl. Tr. 26, 9°.	klare; 7 heitere; 200 gemischte, 248 trockene, 117 nasse Tage.	
Verãd. 1″, 8, 8.	Verãd. 93, 5°	Verãd. 193, 1°.		
Mittel 27″, 5, 9.	Mittel 52, 7½.	Mittel 131, 6.		

Anmerkung.

Um das Verhältnis der järlichen mittlern Luftschweren aller Monate, deutlicher und mer anschaulicher vorzustellen, habe ich in beigefügter Tabelle, selbige abermals nach den waren Pariser-Zollen, für jeden Monat aufgetragen, und diese aus denen 12 Ordinaten entstandene krumme Linie, bezeichnet den järlichen Gang des Schwerenmessers in einer kurzen Uebersicht; eben dieses gilt auch von der Fig. 2 für die mittlern Wärmegrade, nach der Fahrenheitischen Gradleiter, und der angenommenen mittlern Temperatur zu Leipzig, zu 57, 7 Fahrenheits-Graden.

Digitized by Google

IX.

Auszüge und Rezensionen.

1) Der Hausvater in sistematischer Ordnung, vom Verfasser der Hausmutter 1ster Band. Leipzig, bei Junius, 1783. 8. 774. Seiten. —

Im ganzen genommen haben von Münchhausen, Florini, und andere mehr, zwar schon längst alles gesagt, was ein Hausvater wissen müsse, und zu besorgen habe: nichts desto weniger hat dieser neue Hausvater des Herrn P. Germershausen, eben das viele Gute, was seine Hausmutter hat, und besonders das Vorzügliche, daß er in einem angenemen und flieſſenden Stil geschrieben, wodurch er dem Leser verständlich wird.

Dieser erste Band, gehet bis zum Eggen und Walzen, und sezet also voraus, daß wenn die übrigen vielen landwirtschaftlichen Gegenstände auf gleiche Weise abgehandelt werden, das Buch in viele Bände erwachsen, sehr teuer werden, und dem gemeinen oder unbemittelten Landwirt unbekant bleiben dürfte. Die vielen angefürten lehrreichen Beispiele, und Geschichten guter und übler Wirtsschaftsfürungen, sind nicht allein unterhaltend: sondern sie können auch manchen, dem es an Theorie und Erfarung mangelt, eben so sehr zur Warnung dienen, als andere aufmuntern den guten Beispielen zu folgen.

Lieber hätte Rezensent aber doch von dem geschikten Herrn Verfasser eine gründlich **teoretisch praktische Anleitung** zur **Fürung** und **Verbesserung** einer grosen und kleinen Landwirtschaft gesehen, als eine Erzälung und Wiederholung aller derer verschiedenen Akker-Sisteme,

die

die zwar bekant genug sind, und wovon niemand anders, als ein aufmerksam forschender langjähriger praktischer Oekonom gründlich urteilen kan. Vieles in diesen Sistemen ist vortreflich und nachamungswürdig, welches von Kurzsichtigen oder Vorurteiligen verworfen und verspottet worden, da es doch, wenn es one Parteiligkeit untersuchet und geprüft worden wäre, die Umstände der Spötter verbessert haben würde, an statt daß ihr gewonter und so sehr verehrter Göze der Schlendrian, sie arm gemachet, one eigentlich die Ursachen des Zurükkommens, angeben zu können.

Dieser Hausvater wird also wiederum mehr ein Buch für Gelerte, oder bemittelte Untersucher, welche, weil sie nun sämtliche neue und ältere Sisteme beisammen finden, die zur Erörterung derselben erforderliche mermaligen Versuche mit etwas mehr Erleichterung anstellen können; die Bücher aber, woraus sie gezogen, doch alle selbst zugleich mit durchstudiren müssen. Wer nun dieses tun kan und tut, und zugleich Menschenfreund genug ist, seine Erfarungen und Resultate zur Aufklärung und zum Nuzen der Landwirtschaft, mitzuteilen, one dabei die Absicht eines Brod-Scribenten zu haben, wird also wieder einen neuen Hausvater schreiben müssen, um ein richtiges den gegenwärtigen Zeiten und Umständen angemessenes Sistem zu gründen, und den waren Endzwek dergleichen Lehr- und Unterrichtsbücher zu erreichen. Rezensent glaubt daher sich in seiner Meinung nicht zu irren, wenn er dafür hält, daß dieser gegenwärtige Hausvater den Nuzen keinesweges schaffen wird, noch könne, den er nach der vermutlichen Absicht des Herrn Verfassers schaffen soll.

Daher der Vorwurf wider das Irreführen teoretisch ökonomischer Scribenten: daher die nicht immer zu billigende Abneigung so vieler in andern Fächern der Wissenschaften, erfarnen Oekonomen, wider solche Teorien: daher endlich, daß selbst die besten praktischen Abhandlungen nicht bekant genug werden. — Seit einigen Jar zehenden ist

über

Digitized by Google

über keinen Gegenstand so ser viel gesagt, geschrieben und gedrukt worden, als über Erziehung und Landwirtschaft: und bei keinem Gegenstande ist mer irre, und vom Zwekke abgefüret worden, als eben bei diesen. — Teorien sind ser gut, wenn ihr Gebrauch in Hände der rechten Betreibung kömt: aber umgekert schädlich und gefärlich. Dahero siehet man die Folgen von beiden bei weitem noch nicht, die man schon damals in vollen Fluge zu erreichen dachte: ob etwa wol gar das Gegenteil? — Denn der gemeine Man und seine Kinder sind grösstenteils noch immer so unwissend und voller, ia so gar unvernünftiger Vorurteile als vorhin: der Bauer noch immer so arm, noch immer unter dem Druk wie sonst, auch nur der Gegenstand der Habsucht seines Herrn, und iedes kleinen Söldners, und woher komt das? hätte man die Schulen grümdlich verbessert; so würde der gemeine Man mit mererer Aufklärung erzogen worden sein: hätte man von Seiten der Staatsregierungen mer für den Bauer gesorgt, und ihm Menschenrecht angedeihen lassen; so würde die **Landwirtschaft**, und durch dieselbe ganze Reiche und Länder in blühendern Umständen sein. — Es scheint aber in der Tat, als wenn man sich mit allem Ernste bestrebte den Bauer in der tiefsten Unwissenheit stekken, und in Mangel schmachten zu lassen.

Wenn denn nun dieser so ser wichtige Teil der Staatsbürger, der Bauer nemlich, aus Kräfte- und Kentnismangel, seine Anliegen nicht selbst ins Licht sezen kan, vielleicht nicht darf, weil nur Schweden das glükliche Reich ist, worinne der Bauer als Mensch und Staatsglied behandelt wird:

So solte die Hauptsorge eines Lerers in der Landwirtschaft, vorzüglich und hauptsächlich erst auf **Belerung des gemeinen Landmans**, und dahin gerichtet sein „daß derselbe durch wolfeile, mithin kurze doch deutliche und leicht begreifliche Aufsäze von wolgelungenen und mermalen bestätigten guten Erfolgen, Nachrichten erhalte,

„die

„die ihn von Vorurteil und Schlendrian befreien“ und dagegen einleuchtend beleren, „wie er one merklichen „Kosten Aufwand, am leichtesten und geschwindesten seine „ganze Wirtschaft, mithin seine mühseligen und mangelhaf„ten Umstände verbessern könne;“

Kan man ihm zugleich Anweisung geben, wo er dieses mit seinen eigenen Augen sehen und sich von der grossen Nuzbarkeit dergleichen Leren überzeugen könne; so hat man gewonnen. Denkende Wirte, die bemittelt sind und Bücher lesen können, sind wol schon frei von Vorurteilen, da eine Menge der herlichsten Bücher vorhanden ist, die sie davon losreissen können, und losgerissen haben müssen, und wers noch nicht ist, hat noch nicht gelesen, noch nicht gedacht.

Jenes, die Befreiung des gemeinen Landwirts von Vorurteil und Schlendrian hat ein Bernhard, Mayer, Gugenmus, Riem und Medikus *) auch andere mer glüklich bewirkt,

*) Bei dieser Gelegenheit mus ich dem ökonomischen Publikum einen würdigen Man und guten Schriftsteller wieder ins Gedächtnis bringen, welcher aber wegen erlittener mannichfaltiger unverschuldeter Unglüksfälle, die des Mitleidens jedes gefülvollen Oekonomen wert sind (denn welcher einsichtsvolle Man ist nicht, sobald er nur unter die Verbesserer gerechnet worden, verleumdet und verfolget, und sogar gelästert worden?) genötiget gewesen abzutreten, und lebt in einem Winkel der Erde im Weimarschen unweit Apolda zu Wersdorf, in Mangel — er verzeihe mir, daß ich es sage — aber er ist nicht Schuld daran.

Es ist der Herr Rath Reyher, der sich An. 1772 durch sein Buch, betittelt: das unfelbarste Rettungsmittel für gegenwärtige und künftige Teurung, oder die zweimal reichere Korn- und Brodernte ꝛc. bekant machte, und vorher durch verschiedene andere Schriften schon bekant gewesen war.

In dieser seiner Schrift sowol als in andern vorhergegangenen, hat der Herr Rath vom Futterbau und sonst schon vor fast 20 Jaren alles gesaget, was nur immer hat gesagt

Digitized by Google

wirkt, und unsterblicher Ruhm und Dank, wird diesen Vätern des Akkerbaues immer neu blühen.

Ein für allemal voraus gesezt, daß des Hr. P. G. Hausvater, so wie seine Hausmutter, ungemein viel Gutes und Lehrreiches enthalte, woraus der gröste Teil der Landwirte lernen kan, und wol tut wenn er daraus lernet; ferner vorausgesezet also, daß der V. ein denkender und aufgeklärter Man sei, der die **Verbesserung der Wiesen und Grasländer** so ser anrät, und für **Behütung derselben, besonders im Frühjare** mit Grunde warnet, folg-

sagt werden können, worauf sodann andere berümtgewordene ökonomische Schriftsteller gefusset haben. Die doppelte Korn- und Brodernte, ist nicht ein leeres Hirngespinst: sie liegt in der Tat in seiner Anweisung zu Vermerung der Futter- Kräuter, des Klee- Baues und der Stalfütterung. Sie ist nur von vielen nicht recht verstanden worden, weil freilich viele dahin nicht gehörige Dinge mit eingeflochten sind, welche die Gedanken des Lesers vom eigentlichen Zwek in etwas abgezogen haben. Rezensent mus selbst gestehen, daß er vor 12 Jaren bei unhinreichenden ökonomischen Kentnissen dieses Sistem um so mer für eine gelerte teoretische Grillenfängerei gehalten, und das Buch seit 12 Jaren nicht angesehen, sondern hinweg gelegt, und nicht einmal unter seine ökonomischen Bücher gesezt hat, als verschiedene sogenante gute Wirte, mit denen er sich darüber besprach, es durch Machtsprüche dafür förmlich erklärten. So wird man irre gefürt! Nachdem er aber durch andere Veranlassungen, und zwar hauptsächlich durch die fürtreflichen kurpfälzisch-physikalisch-ökonomischen Bemerkungen, den gewönlichen Pachter- Verwalter- und Bauern- Schlendrian verlassen, jene Grundsäze aus Ueberzeugung angenommen, und vergessen, daß sie Herr Reyher schon geleret hatte, sie aus Erfarung für die allerbesten halten muste, ihm aber vor ganz wenigen Monaten diese doppelte Korn- und Brodernte von ungefär in die Hände fiel, die er erst durchblätterte, und denn mit Aufmerksamkeit las; so tats ihm Leid und tut ihm noch Leid, daß er nicht damals gleich, als die Reyherische Schrift zum Vorschein kam, sie benuzt und befolgt hat.

Digitized by Google

folglich ganz einsiehet und eingestehet, daß auf Futter, Vieh und Dünger der ergiebigste Seegen der Landwirtschaft beruhet, der aber gleichwol in seiner Hausmutter die Stalfütterung verwirft und schädlich nennet, und in seinem Hausvater diesen falschen Grundsaz, wie er doch mit vieler Ehre hätte tun können, nicht nur nicht widerruft, sondern so gar dem Weidegang von neuem das Wort redet; so ist es ganz unbegreiflich, wie dieser aufgeklärte Man denen wichtigsten und nüzlichsten Erfarungen der berümtesten Gelehrten, und besten Oekonomen, welche die daraus entsprungenen allerherrlichsten Folgen, unwidersprechlich erwiesen, und sie daher mersältig nachdrüklich angepriesen haben, als schädlich angeben und hingegen dem höchstverderblichen Weidegange das Wort reden könne? mit ganz leichter Mühe würde diese falsche Behauptung auch hier widerleget und das unbeschreiblich Nuzbare der Stalfütterung aufs einleuchtenste erwiesen werden können, weil Gottlob nicht nur merere Erlauchte Minister und hohe Diener seines grossen Königs, solche eingefüret und der Welt von der Fürtreflichkeit derselben in öffentlichen Drukschriften Nachricht und Aufmunterung gegeben, sondern auch selbst ein Teil der Sächsischen Bauern den Nuzen der Stalfütterung begriffen, dieselbe angefangen hat, und schwerlich iemals wieder davon abgehen wird, wenn hier Zeit und Ort darzu wäre. Der Weidegang ist und bleibt ganz unwidersprechlich das schädlichste für die Wirtschaft, wenn auch gleich 4 und 6 mal mer Futter darauf vorhanden wäre, als doch nicht ist. Denn „die an einander hängenden Fol„gen davon, bleiben das Verderben der Landwirtschaft, und der „Armut der Bauern, des Staats. — Es ist unmöglich daß der V. die Stalfütterung ie selbst ausübend versucht haben könne, er mus vom Hören sagen der faulen Schlendrianisten und Warheits-Feinden hintergangen worden sein; sonst würde er unmöglich dergleichen falsche und schwache Behauptungen wider tausendfach erprobte gute Folgen haben hin-

Digitized by Google

hinschreiben, und sich nebst seiner Haus M. und H. V. selbst, dadurch verdächtig machen können. Wäre es aber, so ist die Stallfütterung zuverlässig nur etwa ser kurze Zeit geschehen, und ganz felerhaft gewesen.

Das Wort Stallfütterung ist überhaupt von den meisten gänzlich misverstanden worden; man mus sich darunter keinesweges den Begrif machen, als solte und müste das Vich stets im Stalle stehen. Nein, vielmer soll es Tag und Nacht, wenn es die Witterung leidet, so wenig als möglich darinnen sehn, aber auch nicht aus dem Hofe, und der Vermachung kommen, die für dasselbe entweder gleich beim Austrit des Stalles oder sonst an einem nahen schiklichen Orte zur Fütterung bestimt ist. Wenn man Stall-Haus-Hof- und Horden-Fütterung sagt; so wird der Denkende begreifen, was darunter zu denken sei. Es ist äusserst widersprechend, daß der Verfasser S. 186 seine **muskermäßige Sommerstallfütterung** der Kühe, auf einem Königlichen Amte 4 Meilen von Berlin, als **recht ausgezeichnet** anpreiset, und doch S. 108. sagt: hierbey mus nur das **bloße Melken** einzig und allein in Betracht kommen, da das öftere Abfüttern der Stall-Kühe beständig ein oder merere Personen beschäftiget, und von Feldarbeiten abziehet: hieserhalb können, wo das Dienstvolk knap und das Gesindelon sehr hoch ist, die Oerter aber von grossen Städten sehr entlegen sind, und das Melkenwerk in geringern Preis ist; viele Wirte auch bei mittelmässiger Weide, sich zur Zeit noch nicht zu der Stallfütterung entschlüssen.

Dies ist so äusserst schwach gedacht, daß wirklich der Frag-Gedanke entstehen möchte: hat Hr. P. G. bei Niederschreibung seines Hausvaters und seiner Hausmutter selbst gedacht? weil eben in allem das klare Gegenteil vorhanden, und die Stall-Hof- oder Horden-Fütterung die Verminderung des Gesindes nach sich zieht, zumal im Winter bei trokner Klesfütterung, wo das höchst beschwerliche und kostbare Einbrin-

hen wegfällt, und dadurch eine gar grosse Ersparnis von Brennholz und Gefässen erlangt wird.

Indem Rezensent so eben den Prodromus der monatlich praktisch ökonomisch. Encyclopädie des berümten Königlich Preussischen Inspektors der Schlesischen Bienenplantagen Herrn Riem empfängt, und S. 175. eine Apologie über die vom Hr. P. G. angefochtene Stalfütterung findet; so werden wisbegierige Leser billig dahin verwiesen, und Rezensent bekennet aufrichtig, wie es ihm leid tue, daß ein Mann, wie Hr. P. G. den er hoch achtet, dadurch hat beschämt gemacht und ein blasser Teoretiker genant werden müssen — Müssen, mus man sagen, weil dieser Irrgang dem unschätzbaren, zu Vermeidung des Umsturzes der Landwirtschaft noch übrig gebliebenen Rettungs-Mittel, welches zur Auerkentnis zu bringen, denkenden Praktikern unsägliche Mühe, Verdrus und Widerstand gekostet, leicht nachteilig werden könte; einsichtsvolle Leute aber aus der Erfarung wissen, daß one Einfürung der Stalfütterung, die durch solche grundfalsche Behauptung gleichsam vorsäglich verhindert wird, durch Beibehaltung der Hut und Weide, die höhere Benuzung und Einträglichkeit der Aekker unmöglich ist.

Der Hr. V. begreift dieses entweder selbst nicht, oder redet wider bessere Ueberzeugung den Triftberechtigten zu Gefallen.

Rezensent bedauert ferner, daß dieser sonst so nüzliche Hausvater von Oekonomen, welche die Stalfütterung versuchet (und diese vermeren sich täglich), weder gekaufet noch gelesen werden wird, weil es ganz ausgemacht gewis und unwidersprechlich ist, daß wenn 10. 20. 100. und mer denkende und forschende, von einander weit entfernte Menschen, die sich gar nicht kennen, ein Ding für ein und eben dasselbe erkennen, und ihre Stimme, mit den Stimmen aller übrigen gleich sind, folglich als unumstösliche Wahrheit gefunden worden ist, keines Widerspruchs mer fähig sein könne. Zum Schlusse wünscht Rezensent noch,

noch, daß die S. 116. angerümte Wirtschaft in dem Dorfe Schlalach eben nicht als ein Muster der Nachamung hätte aufgefüret werden mögen. Hinweggenommen die an manchen Orten so ser nötige, auch so ser vorteilhafte Erhöhung der Felder, und Vermischung der Erdarten; die Durchschneidung der Wiesen mit Gräben; den Flachs- und Hanfbau, folglich die daraus entstandene Spinnerei: so mangeln unter denen hererzälten 18 Arten der Produkte (darunter auch Erbsen, Linsen, Wikken, Zwiebeln und Mohn, solche die den Akker oft äusserst aussaugen und noch nie einem Landwirte, am wenigsten aber den Zwiehelbauern, etwas eingetragen) eben diejenigen zwei, wodurch sich der Landwirt am allermeisten heben, und seine Felder verbessern kan; und das ist der Klee nebst dem Raps- oder Rübsenbau. Wo nicht ansehnliche (überflüssige möchte man fast sagen) Wiesen und Grasgärten vorhanden, ist lezterer nicht zu unternehmen. Der Hr. V. gestehet aller Orten, daß der Dünger die Seele der Landwirtschaft sei; und gleichwol preiset er die Weide an, wodurch doch wenig und schlechter Dünger entstehen mus. Welch ein Contrast! — Wo die Felder noch Brache liegen, oder mit ziehenden und saugenden Sommerfrüchten bestellt werden: wo an deren statt die unschäzbare göttliche Wolthat, der Klee, noch nicht anzutreffen, da ist die Landwirtschaft erst im a. b. c. und wo die Stall-, Haus-, Hof- und Hordenfütterung alles Viehes, auch der Schafe, noch nicht eingefüret ist, da ist sie erst im Buchstabiren. Stünde zu Schlalach allen 6 Jare Klee auf den Brachfeldern; so würde nach S. 121. „die Krautartigkeit oder Geneigtheit des dasigen Akkers „vielerlei Arten von Unkraut von selbst hervor zu bringen „unterdrükt werden; so würde das järliche Düngen der Felder (denn, vermutlich ja gewis, kan ihnen der Dünger nur von weiten gewiesen werden) nicht nötig, und das 4 mahlige Akkern nebst 3 maligen Eggen derselben zur Einsaat wahrer Ueberflus sein, weil Weizen und Kokken in der

Kleestoppel auf einer Furche, oder Fure, am beſten gerās, welch eine Erleichterung!

Dies beliebe Herr Paſtor **Germershauſen**, der moraliſche und theoretiſche Lerer, ſo fer visler guter und nüzlicher Dinge, nebſt dem oekonomiſchen Publikum auf das Ehrenwort eines 15 jārigen praktiſchen Landwirts zu glauben, der den **Unterſchied** unter Brache und Weide, und unter **Kleeſaat** und **Stalfütterung**, erſtere zum empfindlichſten **Schaden** und **Verluſt**, leztere aber mit **Vorteil** und **Segen** erfaren hat.

Schubart.

2). Almanach für deutſche Landwirthe auf das Jahr 1783, herausgegeben von **Georg Heinrich Borowski**, königl. Prof. der Naturgeſchichte und Mitgliede verſchiedener ökonomiſchen und phyſiſchen Societāten. Frankfurt an der Oder, bey Carl Gottlieb **Strauß** 1783. 1 Alph. und 2½ Bogen in Octav.

Der Zweck dieſer nützlichen Sammlung iſt nicht und konnte nicht ſeyn, lauter neue Sachen zu lehren, ſondern erkannte wichtige ökonomiſche Wahrheiten zur fernern Benutzung des Landwirths auszubreiten. Es iſt alſo dieſelbe bloß für praktiſche Oekonomen geſchrieben; und deshalb hat der Herr Verfaſſer mit gutem Fug, auch ſo gar bey unbekanntern Gewächſen, die Beſchreibungen nach botaniſchen Kennzeichen weggelaſſen, weil der bloße Landwirth dergleichen ohnehin nicht verſteht, und das Hauptaugenmerk dieſes Buchs auf Cultur, Gewinnung und Benutzung der Gewächſe ſelbſt gerichtet iſt. Die Oekonomie Deutſchlandes, ſagt der Hr. Prof. im Vorberichte, wird gröſſere Fortſchritte, als bisher, machen, wenn **Fürſten** (deren wichtigſter Beruf iſt, die erſten **Volkslehrer** zu ſeyn,) fortfahren, den Landbau zum beſondern Gegenſtand ihrer Aufmerkſamkeit zu machen, durch eigne groſſe Beyſpiele überall

Digitized by Google

all Leben und Thätigkeit zu verbreiten, ökonomische Anstalten und Vorkehrungen zum Besten des Landmannes anzuordnen, und selbst Versuche im Großen anstellen zu lassen — wenn Oekonomen die Hülfswissenschaften der Landwirtschaft, Physik, Naturgeschichte, und davon vorzüglich Botanik, zu ihren Geschäften anwenden, wenn sie geprüfte und bewährte Erfahrungen und Einrichtungen ihrer Landsleute oder andrer Nazionen nicht aus dem Vorurteile, daß davon bey ihnen keine Anwendung statt finden könne, verwerfen, sondern sich vielmehr solche zu eigen machen, und dadurch andre zur Nachfolge reizen.

Nächst dem bloßen Almanach ist das ganze Werk in sechs Abschnitte getheilt, die ich kürzlich anzeigen will.

Der erste Abschnitt beschreibt die Landwirthschaftlichen Verrichtungen in jedem Monate des Jahres, d. i. was jeden Monat im Feld, auf Wiesen, in Küchen- Obst- Wein- und Hopfengärten, in Wäldern und Gehölzen, bey der Viehzucht, bey der Bienen- und Seidenraupen-Zucht, bey der Teichwirthschaft und Fischerey, bey der Jagd, und bey der Hauswirthschaft zu verrichten ist.

Der zweyte Abschnitt enthält, unter dem Titel von Erfahrungen aus der Wirthschaftslehre und Wetterbeobachtungen für den Landwirth, zween Aufsätze: 1) einige, durch Beobachtungen physisch bestätigte, und dem Landmanne sehr nützliche Wahrheiten, (die eben so angenehm zu lesen, als lehrreich sind;) und 2) Regeln und Grundsätze zur muthmaaßlichen Bestimmung der künftigen Witterung, nach Toaldo's Witterungslehre, nebst eingeschalteten Anmerkungen des Herausgebers. Beide können für Landwirthe sehr nützlich seyn.

Der dritte Abschnitt enthält elf ökonomische Aufsätze und Abhandlungen, die Verbesserung des Erdreiches, den Dünger, und andre landwirthschaftliche Dinge und Producte betreffend; und zwar 1) die Urbarmachung und Benutzung des

Digitized by Google

Flugsandes; wo zuförderst Mittel, den Flugsand fest zu machen und ihn anzubauen, und nächstdem die Methode, solche urbar gemachte Sandfelder zu beständigen Wiesen, zu Kleekoppeln, zum Getraidebau und zu Holzungen zu nutzen, vorgetragen werden. (Sehr heilsam für die Besitzer solcher, sonst für fast unbrauchbar gehaltenen Grundstücke.)

2) Mittel, den Dünger zur Verbesserung des Feldbaues zu vermehren — (aus den Abhandlungen der freyen ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg, mit Anmerkungen des Hrn. Prof.)

3) Vom Umackern der Saat (aus den Anzeigen der hiesigen ökonomischen Societät).

4) Eine vorzügliche Methode, Heu zu machen, (aus den Versuchen, die Landwirthschaft betreffend,) die ich den Landwirthen wegen der Geschwindigkeit, womit nach dieser Anweisung das Heu zu trocknen ist, um so mehr empfehlen möchte, weil bey der gewöhnlichen langweiligen Methode durch Regen und Nässe bekanntlich viel Heu zu verderben pflegt.

5) Die Anpflanzung in- und ausländischer Baumarten zu neuen Waldungen, nebst Mitteln, ihren Wuchs zu befördern. Sehr gut; aber fast ganz vergeblich für solche Länder, wo die Schaafe überall den jungen Baum, der an ihrem Wege zu und von den Teichen ist, zu nichte machen dürfen.

6) Von Verbesserung des Tabaksbaues in deutschen Landen. Die Möglichkeit, den Tabaksbau auch in Deutschland zu verbessern, ist unwidersprechlich. Ob aber überhaupt der Tabaksbau in Friedenszeiten für den Landwirth, der seinen Tabak nicht selbst fabriciren darf, nützlich sey, hat schon Hr. Hofrath Schubart in diesem Magazin erörtert. (S. Jahrgang 1781 S. 32 f.)

7) Von der Art zu bleichen bey Bielefeld und Herford in Ravensberg (aus den Beschäftigungen der Berlinischen naturforschenden Gesellschaft.) Rechnet der Hr. Pros. dieses Geschäft auch zur Landwirthschaft?

8) Verwahrungsmittel wider die Rindviehseuche. Das Todtschlagen schon kranken Viehes, als das einzige zuverläs-

sige

ſige Mittel, noch nicht angeſteckten zu retten, will den Leuten des Verluſtes wegen, den man immer noch zu vermeiden denkt, nicht in die Köpfe. Aus den Erfahrungen in Niederſachſen, beſonders in Mecklenburg, weis man aber mit Gewißheit, daß die Seuche entweder bösartig oder gutartig ſey, und daß das Einimpfen derſelben im erſten Fall unfehlbar tödtlich, im letzten aber höchſtens nur von zweifelhaftem Erfolge, mithin eigentlich wohl in keinem Falle zu rathen ſey, indem durchs Einimpfen ſelbſt doch gewiß die Seuche immer mehr verbreitet wird. Nur wer ſein Vieh aller Gemeinſchaft mit fremdem Vieh entzieht, welches allein bey Hof- und Stallfütterung möglich iſt, iſt vor dieſer Kalamität geſichert. Indeſſen giebt der Hr. Prof. faſt alle bisher bekannt gewordene Präſervativmittel darwider in der Kürze an.

9) Anweiſung, Meth zu brauen (aus des Hrn. v. Fiſcher Liefländ. Landwirthſchaftsbuche).

10) Das Verhalten des Landmannes bey erfolgtem Wetterſchaden auf ſeinen Getraidefeldern (vom Hrn. Amtm. Mayer).

11) Wie Strohdächer feuerfeſt zu machen. Eine Vorſchrift (aus den Berliner Sammlungen), die ſehr gut zu ſeyn ſcheint.

Der weitläufige vierte Abſchnitt enthält Landwirthſchaftliche Verſuche, Erfahrungen, Erfindungen und Vorſchläge, zu weitern Nachdenken und zur Prüfung. Dieſer intereſſante Abſchnitt hat nicht weniger als acht Unterabtheilungen.

Die 1ſte betrift allerhand nicht alltägliche Getraidearten, als Sommerſpelz, polniſchen und ſibiriſchen, portugieſiſchen, ungariſchen, und Syreitwitzen oder Wunderkorn, Archangelſchen Roggen, Steudenkorn, Wallachiſchen Roggen, Johannistorn, Himmelsgerſte, Reiß- oder Bart-Gerſte, Stangengerſte, Engliſchen oder Pfundhafer, tartariſchen Grützhafen, türkiſches Korn oder Mays, ſibiriſchen Buchweizen und Reiß.

Die 2te Unterabtheilung hat es mit Wieſenbäumen und Futtergewächſen zu thun, und zwar mit dem Goldklee, dem franzöſiſchen Rayguas oder Mutterhafer, dem Mayn-

graase, den Runkelrüben, dem Honiggrase, dem Wasserviehgrase, dem Honig- und Steinklee, der Narbonnesischen, und der allergrößten Wicke, mit einigen gesunden und schädlichen Gewächsen für Thiere (aus den Vers. die Landwirthschaft betreff.) von Milch erzeugenden Gewächsen (eben daher); angehängt ist eine Titular-Anzeige von kleinen Schriften über den Anbau der besten Futterkräuter, welchen nunmehr die Praktische Anleitung zum vortheilhaftesten Anbau der Futterkräuter nach bewährten Erfahrungen deutscher Landwirthe, Berlin 1783, beyzufügen seyn wird.

Die 3te Abtheilung handelt in 11 Artikeln von Gartengewächsen. Sie enthält (aus Lichtenbergs Magazin) Vorschläge, einige Arten von Gartenfrüchten theils zu veredeln, theils früher zur Reife zu bringen; vom Melonenbau (aus den Anzeigen der hiesigen Oekonomischen Societät); Anweisungen, guten Spargel mit geringen Kosten zu bauen; Zwiebeln von ausserordentlicher Größe zu ziehen; großen canadischen Kohl zu bauen; Erdnüsse oder Erdmäuse zu ziehen, imgleichen griechischen oder Gewürzkümmel; vom Nutzen der Kürbisse; doppelte Nutzung des Blumen- und Savoyerkohls (aus dem Hannöverschen Magazin); Vermehrung der Aprikosen- und Pfirschbäume durch Senker oder Ableger (aus den Nachrichten der Schlesischen patriotischen Gesellschaft); und Empfehlung der Kronbüscheleerbse.

Die 4te betrift Fabriken Manufactur- und Handelsgewächse, und zwar den Gaßran, die Rhabarber, den Hanf, den perennirenden sibirischen Lein, den Krapp (aus Hrn. Hofr. Schubarts Aufsatz im gegenwärtigen Magazin), das Gükholz; Baumwolle aus Flachs zu ziehen (aus den Beschäftigungen der Berlinischen naturforschenden Gesellschaft); die Seidenpflanze; den Anbau allerley ölitragender Pflanzen, als des weissen und des blauen Mohns, (der auch in Sachsen hin und wieder gebauet wird,) des weissen, englischen Senfs, des gemeinen Rübsens, (dessen Saamen ein gutes Oel geben,) des Lein- oder Flachsdotters, des chinesischen

ßen Oelrettigs, des asiatisch türkischen Tabaks, der Disteln und Salatarten; und des Hrn. Professors eigne Versuche mit der Cultur verschiedner Tabaksorten, besonders des nur erwähnten asiatisch-türkischen, welcher seinen Beyfall vorzüglich hat.

Die 5te betrift einige Gewächse, welche nützliche oder schädliche Producte geben, und zwar die wilde oder Roßkastanie, deren Nutzen sehr vielfach ist; den Sauerdorn oder Berberis; die Glas-Knack- oder Bruchweide, deren Rinde in vielen Fällen statt der China zu brauchen ist; die Baumwollen- oder Lorbeerweide; den Kellerhals oder deutschen Pfefferbaum; den inländischen Thee von der Rose mit dem Pimpinellblatte; die Scorzonerwurzel, die auch Herr B. zum innländischen Kaffee machen will, (die aber schwerlich jemals für ein Aequivalent vom Caffee erkannt werden wird, am wenigsten von denen, die den Caffee nicht mit Rahm trinken: ich meines Theils habe ihr nie Geschmack abgewinnen können;) die Wachholderstaude; eine Anweisung, die Festigkeit des Erlenholzes zum Gebrauch ausser dem Wasser zu vermehren.

Die 6ste Abtheilung betrift landwirthschaftliche Thiere; und zwar die Holsteinische Rindviehzucht, von welcher besonders zu merken ist, daß das Vieh da nie mit warmer Brühe gefüttert wird. Sommerstallfütterung auf einem königlichen Amte bey Berlin (aus den Berliner Sammlungen); sie verdient Aufmerksamkeit, obgleich die Anstalten nicht ganz fehlerfrey sind. Brenkenhofische Versuche mit Einführung grosser und fremder Racen Thiere; sie schlugen theils erwünscht, theils nicht nach Wunsch aus. Die Schaafhürde rung im Pferch oder Horden, nebst einem guten Vorschlage, dieselben bequem einzurichten. Neue Entdeckung einer nützlichen Art, Fische zu versetzen, (aus D. Blochs ökonomischen Naturgeschichte der Fische). Fütterung und Mästung der Fische.

Die 7te Abtheilung enthält Bemerkungen von einigen der Landwirthschaft schädlichen Insecten. Sie betreffen die Raupe vom Gammaschmetterling; den Erbsenkäfer (aus dem Hanauischen Magazin); die Wickelraupe, und den Korzwurm. Bey den drey letztern hat der Hr. Prof. auch Rettungsmittel wider sie angegeben.

Die 8te endlich enthält Nachrichten von einigen, nicht sehr bekannten Ackerwerkzeugen und landwirthschaftlichen Maschinen; nämlich vom Grabenpflug (aus dem hiesigen Intelligenzblatte;) vom Schelpflug (aus dem Pfeifferschen Lehrbegrif ꝛc.) vom Wiesenpflug (abermals aus hiesigem Intelligenzblatte), vom Queckenrechen; vom Cultivator oder kleinen Pflug, und von der Chinesischen Oelpresse.

Im fünften Abschnitte werden einige **Landwirthschaftliche Anstalten und Einrichtungen neuerer Zeit** beschrieben. Dieser Abschnitt hat vier Abtheilungen, wovon die 1ste landesherrschaftliche ökonomische Anstalten in Deutschland erzählt; und zwar 1) in den königlichen preußischen Staaten. (Der Hr. Verf. sagt S. 331, die Domänenkammer habe 1764 einen Preis von 400 Rthl. auf Befreyung einer Schäferey von der Raude gesetzt. Das sind nun zwanzig Jahre her; sollte man denn nunmehr nicht auch wissen können, ob dieser Preis von jemandem, und von wem er gewonnen worden, und welches das Mittel eigentlich sey? die Entdeckung wird doch wohl der Kammer nicht eigen geblieben seyn?) 2) in Anhältischen, 3) in Anspachischen, 4) in Badenschen Landen, 5) in Bayern, 6) im Fuldischen, 7) im Hannöverschen, 8) im Darmstädtischen, 9) im Lippischen, 10) im Münsterschen, 11) im Oestreichischen, 12) im Pfälzischen, 13) in Sachsen, 14) im Zweybrückischen.

Die 2te Abtheilung beschreibt einige vorzügliche Privatwirthschafts-Einrichtungen, als 1) die Stangendorfsche Wirthschaft des Hrn. Gen. Grafen v. **Borke**; 2) die Guthsverbesserungen des königl. Preuß. Staatsministers Grafen v. **Podewils**; 3) etwas von der, den Lesern des

Leip-

Leipziger Magazines schon bekannten Wirthschaftseinrichtung des Hrn. Hofr. Schubart; und 4) eine sehr gute Anweisung zur Verbesserung der Wirthschaft auf Bauerhöfen und andern Landgüthern, die aber leider bey uns, und in mehr andern Ländern, keiner Anwendung fähig ist: denn man denke nur das Vorläufige: 1) soll sich der Eigenthümer aus der Gemeinheit mit andern setzen, 2) Stallfütterung einführen, 3) sich mit einem verhältnißmäßigen Wirthschafts-Inventarium versehn. — Er soll? ja, wenn er es könnte und dürfte; wie gern würd' er es wollen!

Die 3te beschreibt einige Wirthschaftssysteme und Feldbauarten; und zwar 1) die großen und wahren Grundsätze der Englischen Feldbauart; und 2) das Ackersystem des sel. Landkammerrathes von Schönfeld.

Die 4te enthält einen Aufsatz von Einimpfung der Rindviehseuche, mit der ich, wie gedacht, nichts zu thun haben möchte.

Der sechste Abschnitt enthält noch einige ökonomische kurze Anzeigen und Nachrichten; 1) eine Bitte des Hrn. Prof. an die Oekonomen um Beyträge zur Fortsetzung; 2) Nachricht von Arzneymitteln bey verschiednen Viehkrankheiten; 3) wo nützliche Sämereyen und Pflanzen, 4) wo inn- und ausländische Bäume zu haben sind; 5) Anzeige von großen Baumschulen; 6) Anzeige der neuesten kön. Preuß. ökonom. Verordnungen; 7) Anzeige, wo man Modelle zu Ackerwerkzeugen und ökonomischen Maschinen haben könne; und 8) noch einige vermischte Anzeigen.

Ich bin sehr versichert, daß der fleißige Gebrauch dieses, an lehrreichem Innhalte so reichhaltigen Almanachs nicht nur unerfahrnen Landwirthen sehr nützlich seyn, sondern auch wohl den erfahrensten noch Gelegenheiten zu nützlichem Nachdenken und zu wichtigen Versuchen geben könne; und die Fortsetzung desselben kann nicht anders, als denkenden Landwirthen willkommen seyn.

M. Christ. Aug. Wichmann.

X. Kurze

Digitized by Google

X. Kurze merkwürdige Anzeige.

Am 16ten Febr. bin ich zum zweytenmale unter der Roßtrappe bey dem nie zufrierenden Keſſel der Bude geweſen, welches ſeit 1740 das drittemal iſt, daß man auf dem zugefrornen Fluße, als auf einer Brücke, dahin kommen kann. Eine Winterſzene, die ihres gleichen nicht hat. Alles recht fürchterlich ſchön.

Um dem Wunderbaren vorzukommen, welches ſo lange von der Unergründlichkeit des Keßels fabricirt iſt, hab'ich ihn rund herum mit einem Senkbley richtig ausgemeſſen, und ſeine Tiefe 20 Fuß befunden. Wenn man das Bley am Rande niederſinken läßt, zieht ſich der Faden in die Mitte, und kömmt ſenkrecht zu ſtehen. Ein Beweis, daß die Tiefe trichterförmig zuläuft. Daher auch, durch den beſtändigen fallenden Zufluß des Waſſers eine unaufhörliche Regurgitation von unten herauf. Kein ziehender Wirbel, auch keine warme Quellen; ſondern alles, wie bey einem kochenden Topfe, der auch unten ſpitzig zugeht. Wegen der beſtändigen Bewegung des niederfallenden, und wieder aufwärts getriebenen Waſſers kann der kochende Keßel nicht zufrieren. Kurz vorher war ein Schlittenjunge, der beyweg fahren wollen, in den Keßel gefallen. Er war aber nicht untergangen; ſondern das ſchneller aufbrudelnde als zufallende Waſſer hatte ihn gleich auf der andern Seite wieder herausgeworfen.

Da das Waſſer durch den anhaltenden Froſt ſo tiefgeſunken; ſo kommen in den Felſenwänden verſchiedene merkwürdige Höhlen — eine 60 Fuß lang — zum Vorſchein, die ſonſt voll Waſſer ſtehen. Die ungeheure Felsmaße iſt Spath mit Hornſtein gemiſcht, der ſtark Feuer ſchlägt; ſo gar Stein an Stein. Soll ich ihnen von dieſem Felſen, dazu man nur alle 30 Jahre einmal gelangen kann, einige Stücken ſchicken? ich habe viele losſprengen laſſen. Der Stein iſt von erſtaunlicher Härte.

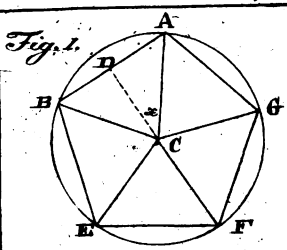
Unweit des Keßels fand ich auf dem Schnee ein, meines Erachtens, ſeltenes Thierchen. Als ichs haſchen wollte, kroch es in den Schnee. Ich paddelte nach, und bekam es. Seine Länge ohne Schwanz einen Zoll, auf dem Rücken kaſtanienbraun, unter dem Bauche Silberfahl, ſein Fellchen wie Samt, der Vordertheil ganz Maulwurf; der Hintertheil Maus, die Oberlippe ein verlängerter Rüſſel, ſtark mit Barthaaren bewachſen, weit drunter das Mäulchen, der Rüſſel länger, als bey dem Maulwurf, die beyden Vorderfüße Händgen, Grabe-Paddelfüße, mit 5 Krallen, ſo kurz, daß man die Hintergelenke nicht ſehen kann, die Hinterfüße völlig Mausefüße, und der haarichte Schwanz länger, als bey einer Maus. Pallas hat es unter ſeinen Berg- und Spitzmäuſen nicht.

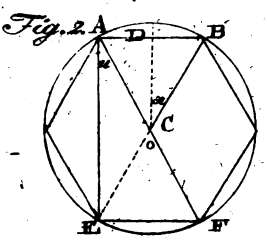
Da man ſo ſelten in dieſe Gegenden kommen kann; ſollte ſich da nicht eine Thiergattung aufhalten können, die noch keinem Naturforſcher vorgekommen wäre? ich halte es für ein Mittelding, für einen Uebergang von der Maus zum Maulwurfe. Ich ſchicke ihnen das Ding einmal in Spiritus, damit Sie mir ihr Urtheil ſagen. **Goeze.**

Verbeſſerungen einiger Druckfehler im 4ten Stük dieſes Magazins auf 1781.

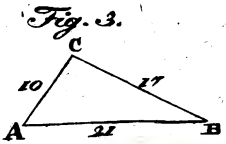
S. 505. Z. 13. Naga l. Naoga. Z. 24. jene l. zweene. Z. leźte: Wolfsmilch l. Wolfswurz. S. 506 am Rande 68. l. 65. S. 507. Z. 4. Lerſtatten l. Lerſtarten. Z. 13. Vogelſing l. Vogelſang. Z. 23. Borgmitch l. Blecke. Z. 24. Wämmenhigs l. Wämmenhögs. S. 512. Z. 8. Es l. Sie. Z. 14. Provindence l. Providence. Z. 16. einzeln l. einzelnen. Z. 29. Stachel l. Stacheln. S. 518. Z. 12. ſubcyl indicae l. ſubcylindricae. S. 521. Z. 11. zu reichliche l. zureichlich.

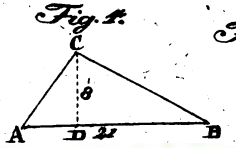
Bayerische Staatsbibliothek München
Digitized by Google

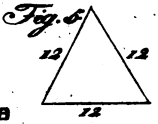


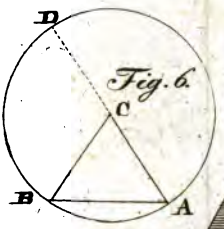




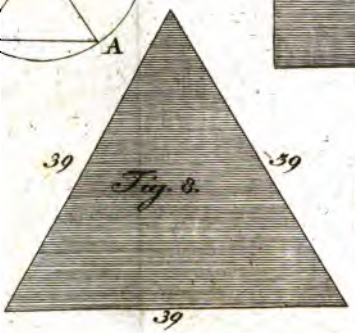


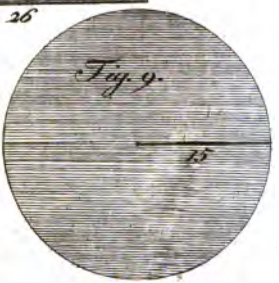


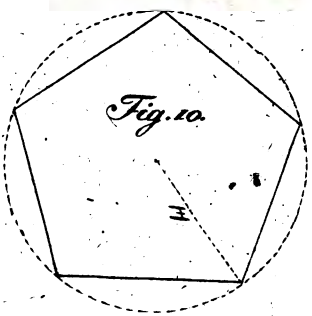


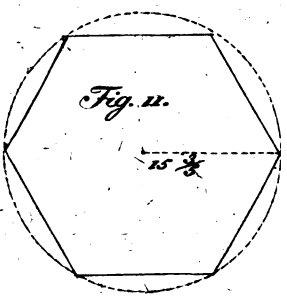






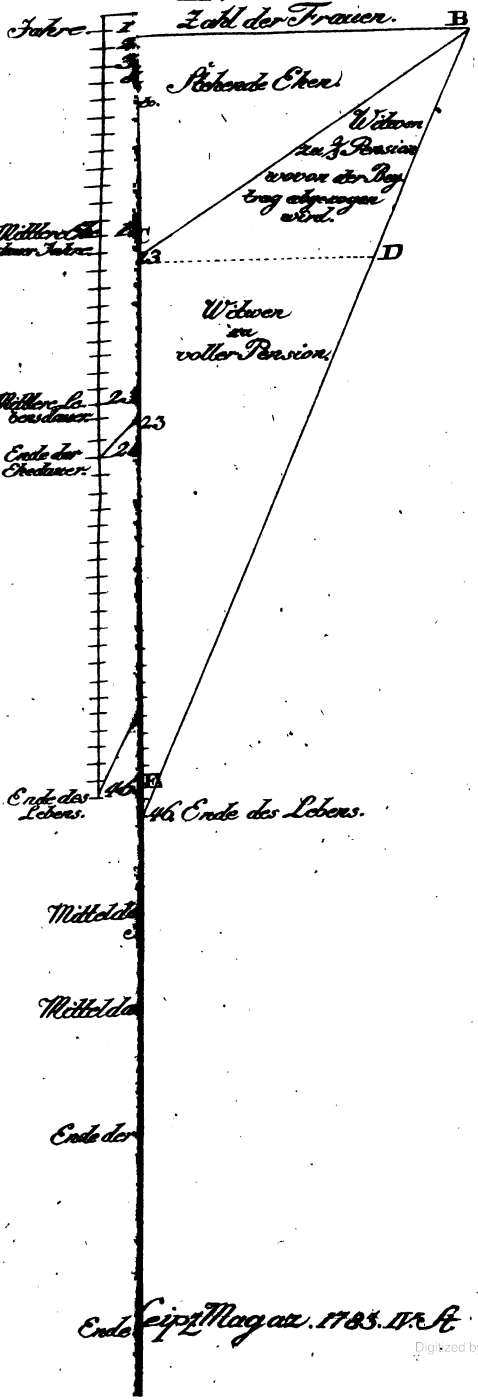






Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

x 5193



Digitized by Google