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:

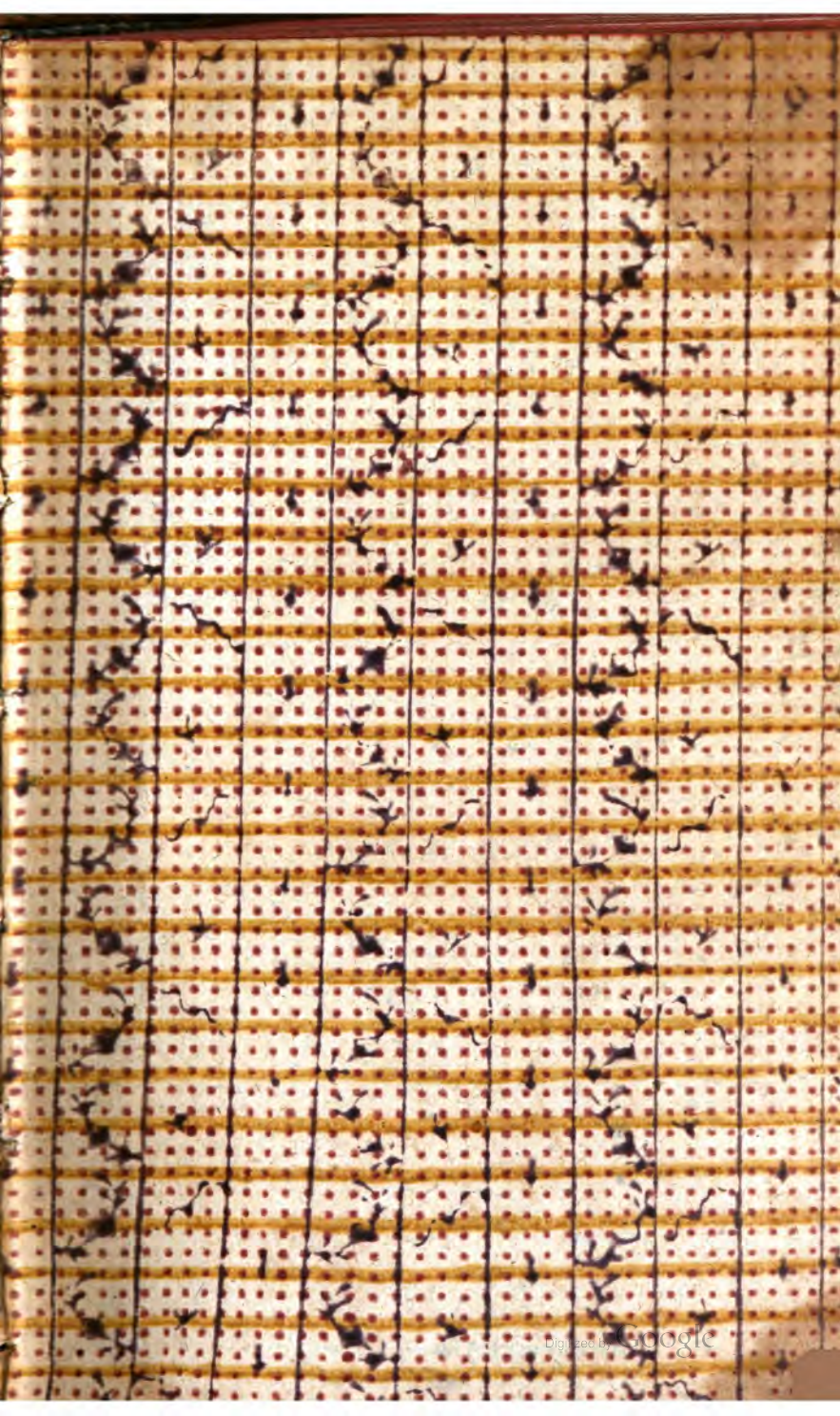
+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

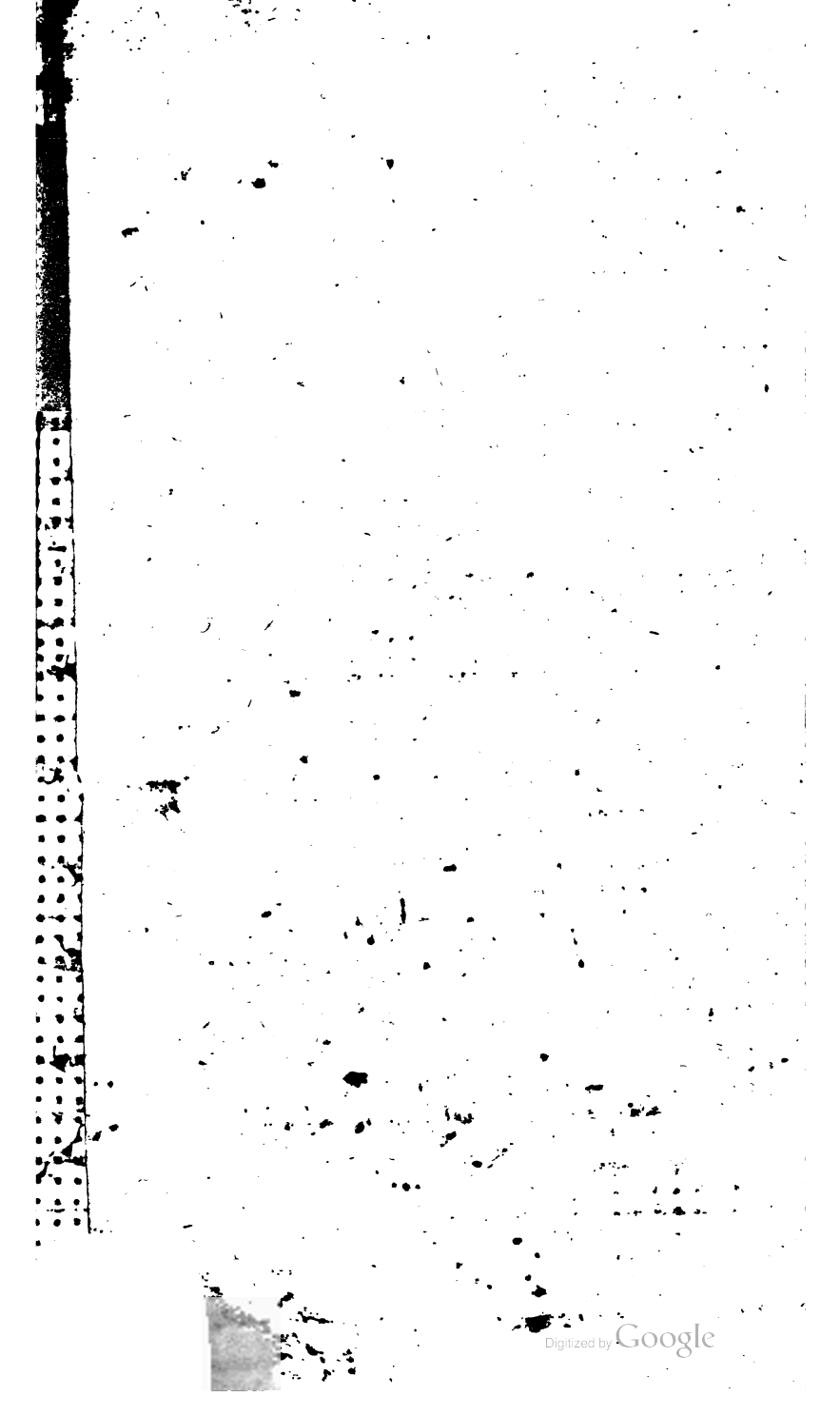
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain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

Digitized by Google


Digitized by Google

Xerokopieren aus konservatorischen G[illegible]
Nur im Lesesaal benutzbar

~~Ann. 1780/81~~ Magazin
Phys. g.
267 (1782,1-4
Jh. 1c 1875!

Digitized by Google

Digitized by Google

Physic: gen ~~151~~
267

Physica. Opera varia physicam
illustrantia 85.

R

Digitized by Google

Leipziger Magazin zur Naturkunde, Mathematik und Oekonomie

herausgegeben

von

C. B. Funk, N. G. Leske,

und

C. F. Hindenburg.

Jargang 1782.

nebst vier Kupfertafeln.

Leipzig,

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

Digitized by Google

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Digitized by Google

Vorbericht.

Hiermit übergeben wir den Lesern, Freunden und Beförderern unseres Unternemens den zweiten Band dieses Magazins, eine Samlung solcher Aufsäze und Abhandlungen, deren Bekantmachung hoffentlich dem lesenden Publikum angenem, und für die Liebhaber unterhaltend seyn wird. Vielleicht, daß auch Denker und Kenner der in unserm Plane begriffenen Wissenschaften, einigen Stof zu neuen Beobachtungen, Berichtigung hier und da obwaltender Irtümer, Bestreitung schädlicher Vorurteile, auch manche Entdekkungen und vorher unbekante Nachrichten darin bemerken werden, und daß unsre Samlung sich eben dadurch von merern andern periodischen Schriften, die man einmal, der Neuheit wegen, durchblättert, hernach aber nicht weiter anzusehen bedarf, unterscheidet, und auszeichnet. Wir wollen den Beifal nicht nach dem gegenwärtigen Absaze unseres Magazins abmessen; die hier und da öffentlich gefälten günstigen Urteile, die Ermunterungen verschiedener unserer Freunde und Correspondenten in Privatbriefen zu Fortsezung dieser Schrift, so wie das Anhalten derjenigen Freunde und Beförderer gemeinnüziger Unternemungen, welche auf den ersten Jargang pränumerirt und eben so auch diese Unterstüzung für diesen und folgende Bände zugesichert haben, lassen uns vielmehr hof-

Digitized by Google

fen, es werde bei mererer Bekantwerdung und Verbreitung dieses Werks sich die Abname desselben vergrössern, und dadurch die Fortsezung des Magazins auch für die Zukunft gesichert seyn. Den auswärtigen Freunden und würdigen Gelehrten, die uns durch ihre schäzbaren Beiträge und Nachrichten in den Stand gesezt haben, diesem Werke mehr Mannigfaltigkeit zu geben, sagen wir hiermit öffentlich den verbindlichsten Dank. Da wir an neuen Originalaufsäzen und Beobachtungen so reich waren, daß verschiedene schon seit einiger Zeit eingesandte Abhandlungen für den Jargang 1783 haben müssen aufbehalten werden, und der uns nach Maasgabe des Preises vorgeschriebene Raum so enge war, daß wir die versprochne Bogenzal, selbst bei dem geringern Absaze, dennoch überschreiten musten: so waren wir genöthiget, einige nüzliche Uebersezungen, und noch merere schon gefertigte Auszüge und Rezensionen der uns bereits von den Verfassern oder Verlegern gütig zugesandten neuen Schriften für den künftigen Jargang aufzuheben. Um so gewisser können wir aber auch den schleunigen Fortgang dieses Magazins für das 1783ste Jar versprechen. Wir freuen uns übrigens, daß nach unserm in der Vorrede zum vorigen Bande gegebnem Versprechen, nicht nur dieser Jargang wirklich volständig in der Ostermesse erscheinet, sondern daß auch zugleich das erste Stük des folgenden 1783sten Jargangs in wenigen Tagen kan ausgegeben werden.

So wie wir unser Urteil frei, und one schmeichlerische Verbeugungen geradezu über andere Schriften

Digitized by Google

ten und gelerte Meinungen sagen, one jedoch jemals die Person eines Schriftstellers anzugreifen, oder durch unanständige Ausdrükke unser Urteil beleidigend zu machen: so werden wir auch glimpfliche Beurteilungen Anderer über unsere oder unserer Mitarbeiter Aufsäze gern anhören, wo wir geirt haben, unsere Feler erkennen und verbessern, ungegründete Einwürfe aber mit Stilschweigen der Vergessenheit übergeben, one uns weiter in polemische Streitigkeiten einzulassen.

Freilich wenn Gebrechen und schädliche Gewonheiten, die sich unter der Klasse von nichtdenkenden Menschen in ununterbrochener Reihe fortgepflanzt haben, mit unwidersprechlichen Gründen angegriffen, Blössen dadurch entdekt werden, und der Eindruk davon so lebhaft wirkt, daß man die Feler anerkennen mus, und folglich der Abstellung derselben für die Zukunft entgegen sehen kan: so finden sich gemeiniglich Leute, welche widersprechen, und den Rum solcher Männer, deren Einsichten die ihrigen bei weiten übertreffen, zu verdunkeln sich bemühen, weil sie selbst einen guten Ruf zu erwerben, unfähig sind.

So ist es den Wissenschaften und der Aufklärung von je her ergangen; so wird es ferner gehen; an eingebildeten Tadlern wird es nie feln.

Ein grober, lügenhafter, pasquillartiger Ton, über Gegenstände, die sich zunächst auf die Wolfart der Menschen beziehen, verrät in unsern gegenwärtigen höflichern Zeiten tiefe Unwissenheit, Bosheit und solche Eigenschaften, die man eigent-

Digitized by Google

lich nur bei Leuten suchet, welche weder lesen noch schreiben können.

In einem solchen Tone hat jemand one Druckort anzugeben, einen elenden Wisch vol Unsin auf zween Bogen, unter dem Namen **Hans Rübezal, Hutman zu Brachenfeld und Tristheim**, wider die im vierten Stükke dieses Magazins befindliche, wichtige Abhandlung über Hutung, Trift und Brache vom Herrn Hofrat **Schubart**, vermutlich in der ihm sehr wichtigen Nebenabsicht zusammengestoppelt, um sich dadurch ein paar Groschen zu verdienen. Das Ding ist zu elend, als daß es einer ernstlichen Widerlegung würdig sein solte: nur einer von den übrigen groben Unwarheiten mus man hier zur öffentlichen Beschämung widersprechen; der so ganz frechen Beschuldigung nemlich, als ob Herr Hofrat **Schubart** selbst warm füttere, den Viehstand vermindere, und keinen Dünger habe.

Gelinde zu urteilen, so mag dies wol auf Nachrichten solchen Gesindes gegründet sein, welches troz des Verbotes heimlich warme Fütterung gegeben, und wegen Ungehorsams und Widersezlichkeit gegen die Stallfütterung und kalte Tränkung aus dem Dienste getan worden.

Das offene Gegenteil über alles liegt benachbarten Rittergutsbesizern und ganzen Gemeinden vor Augen, und ich, Prof. **Leske**, bin selbst zu verschiedenenmalen ein Augenzeuge gewesen, daß das Rindvieh nichts von warmen Futter bekomme, und mus also jenem Vorgeben als einer groben Unwarheit widersprechen. Denn, wo ungeachtet

Digitized by Google

achtet des so sehr ins Grosse getriebenen Krap- und Oelsaatbaues, wo beides ungewönlich starke Düngung erfordert, Felder mit Mist überfaren werden können, die in 30 Jaren keinen erhalten; wo, stat daß sie sonst dreiartig waren, 3 bis 4 Zol tief geakkert und nichts als Korn und Hafer gesäet wurde, nunmehr one Brache dazwischen zu halten 6, auch sogar 8 Früchte hintereinander, und zwar Krap, Oelsat, Weizen, Gerste, Tabak, Hanf ꝛc. erbauet, und nach Beschaffenheit des Bodens 8, 12 bis 24 Zol tief geakkert wird; wo neue Stallungen gebauet, und mit Vieh besezt worden; wo eigene Mäder zu Abhauung des grünen Klees gelonet werden, und derselbe täglich Fuderweise durch Pferde zur Fütterung eingefaren, überdem aber noch weit grössere Quantitäten davon dürre gemacht werden; wo fette Schweizerkäse gefertiget, und die Butter mitten im Winter, von Farbe und Geschmak wie im Sommer ist, wie ich und merere Häuser in Leipzig, beim täglichen Gebrauche derselben, aus der Erfarung sehen und wissen; wo im Monat April, wenn schon wieder grüne Esparsette und Luzerne gefüttert wird, zweener vorhergegangener bekantlich ausserordentlich trokkener Sommer ungeachtet, (wodurch ein durchgängiger ungewönlicher Futtermangel im ganzen Lande entstanden,) dennoch ganze Gewölber vol Runkelrüben und Böden vol dürren Klee vorhanden, und dem Rindviehe den ganzen Winter hindurch gar kein Stroh, sondern lauter Rüben und dürrer Klee vorgeleget worden: da kan weder der Feldbau verschlimmert, das Vieh vermindert, noch Mangel

Digitized by Google

am Dünger sein. Ein solches Vorgeben widerspricht der Vernunft.

Dies alles habe ich zu Würchwiz, Pobles und Kreischa gesehen, und solches schon im 1sten Stükke des Magazins vom Jare 1781 zu bezeugen und zur Nachamung zu empfelen, mich gewissenhaft verbunden erachtet. Dies alles (und das besonders zu Pobles und zu Kreischa, wo keine Gemeindehutungen hindern, und wo der Herr Hofrat Schubart den Untertanen den freien und uneingeschränkten Gebrauch ihrer Grundstükke nicht nur gänzlich zugelassen, und dadurch schon bewiesen, daß er das tue, was er lehre; sondern sie auch aufgemuntert und oft angetrieben hat, Futterkräuter, Oelsaat und Weizen zu erbauen, welches auch durch sein Beispiel, wie jederman vor Augen lieget, geschehen ist) kan zum Ueberflus von benachbarten Hohen und Niedern bezeuget werden, die sich über die erlangte gegenwärtige Grösse und Stärke des sonst weit kleinern Rindstandes nicht genug verwundern können.

Könte der Verfasser obgedachter Schmähschrift, anstat ungeziemend zu tadeln, die Schwäche seiner Einsichten und sein schwarzes Herz zu verraten, etwas besseres, oder wenigstens so viel lehren, wie man es auf entlegenen Gütern, wo man nicht stets zugleich sein und Aufsicht haben kan, machen müsse, daß von den Wirtschaftsbedienten und Gesinde, die, weil sie zum Teil nicht, wie er, lesen und schreiben können, auch zum Teil noch kurzsichtiger und mit Vorurteilen noch mehr eingenommen sein müssen, als

Digitized by Google

als er, daß von diesen Leuten die Anordnungen pünktlich befolgt würden, und sie nicht vielmehr aus Troz und Unverstand nach ihrem verkerten Sinne zum Schaden der Wirtschaft handelten, da man es sogar auf Gütern, die man bewonet, nicht immer ändern kan: so würde er sich vielmehr Dank und Achtung erworben haben.

Hätte er des Herrn Hofrats in diesem Magazine befindliche Schriften gelesen, deren in merern gelehrten Blättern wegen ihrer richtigen Grundsäze so rümlich gedacht, und welche von der erleuchteten Berliner Akademie der Wissenschaften neuerlich durch seine Preisschrift über den Futterbau und Abschaffung der Hutung, Trift und Brache, öffentlich gekrönet worden: so würde er manches gelernet haben, was ihm ganz unbegreiflich scheint, ein ihm zwar unbekantes, aber zusammenhängendes vortrefliches System, und schon bittere Klagen gefunden haben, wie sehr Wirtschaftsbediente und Gesinde die besten Unternemungen und vernünftigsten Anstalten zu hindern mit Vorsaz zu vereiteln, und wenn es nicht nach ihrem Dünkel gehet, die Herschaften in Schaden zu bringen suchen: nirgends aber würde er gelesen haben, daß der Herr Hofrat die Meinung hege, das Kleehauen und Dürremachen auf die onehin genug belasteten Fröner zu wälzen, sondern daß er vielmehr diese Leute mit baarem Gelde lone, und die Zwangdienste lieber gar abzuschaffen bemühet sei, auch bekantermassen seit merern Jaren ihnen und ihren Kindern Arbeit und Narung gezeben, und zu dem Ende, stat daß seine Untertanen vor-

Digitized by Google

her alle Arbeiten sonder Ausname recesmässig täglich für 2 Gr. verrichten müssen, 3 Gr. Tagelon freiwillig dargeboten, und dadurch denen Uebeln vorgebeuget habe, welche der Armut und der Unterdrükkung auf dem Fusse folgen. Ich übergehe andere ähnliche lobenswürdige Vorkerungen, die aber freilich auf Faulheit und Müssiggang keinen vorteilhaften Einflus haben, weil er dieselben bei seiner unermüdeten Tätigkeit eben so sehr hasset, als er Fleis befördert und belonet.

Da ich aber gedachte Abhandlung über Hutung, Trift und Brache, worin das allerdings schädliche und faule Hirtengesindel mit Recht angegriffen worden, wegen ihrer Gemeinnüzigkeit einzeln habe abdrukken lassen; so ist dem Hans Rübezal vermutlich weiter nichts als diese, nicht aber seine in diesem Magazine befindlichen Aufsäze in die Hände gekommen: er kan sich darauf verlassen, daß sobald es die überhäuften Geschäfte des Herrn Hofrats verstatten werden, ein mereres und volständigeres über die Schädlichkeit dieses Hirten- und andern ähnlichen faulen Gesindels erfolgen werde.

Ob der Herr Hofrat durch seine vorherigen, und den gedachten belerenden Aufsaz und seine woltätigen Gesinnungen und Vorschläge überhaupt die Achtung und den Dank des guten Teils des Publikums verdiene, wird der weise Leser selbst beurteilen können.

Verzeich-

Digitized by Google

Verzeichnis

der Beförderer dieses Magazins durch Pränumeration.

(Die Namen derjenigen, welche bereits vor dem Jargange 1781 sind angezeigt worden, sind aus Mangel des Raums hier nicht wiederholet worden: diejenigen ausgenommen, welche durch Drukfehler unkentlich sind.)

Herr Arndt, Banquier in Warschau.
— Hofrat Baldinger in Cassel.
— Bartsch, Lehrer am Gymnas. zu Gera.
— von Burgsdorf, Kurfürstl. Sächs. Kammerherr.
— Dörfler, Sekretär bei dem Hrn. General von Sekkendorf zu Unternzem bei Nürnberg.
— von Fichtel, K. K. Kammerrat in Hermanstadt.
— Hansen, Kaufman in Leipzig.
— D. Hedwig in Leipzig.
— Heinsius, Auditeur in Triebel.
— von Heynitz, Kurf. Sächs. Kammerherr und Viceberghauptman in Freiberg.
— Höpfner Sohn, Apoteker zu Biel in der Schweiz.
— Honkeny, Oberamtman zu Golms.
— D. Kapp in Leipzig.
— Köhler, Bergschreiber zu Freiberg.
— Koelpin in Eslingen.

Herr

Digitized by Google

Verzeichnis der Pränumeranten.

Herr von Leipziger in Dresden.
— Lichtenberg, Geh. Legationsrat zu Gota.
— D. Merrem zu Göttingen.
— von Meyer zu Knonow auf Rotenburg bei Görlitz.
— Müller, Anrichter zu Hettstedt.
— Hofrat Pekkold in Schenkendorf.
— Piesch aus Teschen, der G. G. B. in Leipzig.
— Poetsch in Dresden.
— von Reibnitz auf Zilmsdorf in der Niederlausitz.
— Geh. Kriegsrat Romanus in Dresden.
— D. Schmiedlein in Leipzig.
— Diac. Schroeter in Weimar.
— Hofrat Schubart zu Würchwitz.
— Steinauer in Meissen.
— Steudel in Eslingen.
— Canonicus Stüz in Wien.
— Thieme, Lehrer am grauen Kloster zu Berlin.
— Vlies in Berlin.
— Weigel, Professor in Greifswalde.
— von Well, Prof. in Wien.
— von Wiedebach auf Beitsch bei Sorau.
— Winkler, Kaufman in Rochlitz.
— Wirsing, Kunsthändler in Nürnberg.

Leipzi-

Digitized by Google

Leipziger Magazin
zur
Naturkunde, Mathematik und Oekonomie.

Erstes Stük. 1782.

I.
Ueber die schiefe Ebene, mit Betrachtung der Friction.

In den Anfangsgründen der Statik pflegt man die Verhältniß zwischen Last auf einer schiefen Ebene, und erhaltender Kraft anzugeben, ohne daß man dabey an die Friction denkt.

Wirkt die Kraft der Ebene parallel, so ist es sehr leicht die Friction für sie in Rechnung zu bringen. Man bestimmt, was für Reiben der Druck der Last auf die Ebene verursacht, und setzt der paralleln Kraft so viel, oder eigentlich noch was mehr zu, wenn die Last soll die Ebene hinauf gezogen werden. Zum blossen Erhalten kann die parallele Kraft, die man der respectiven Schwere gleich annimmt, noch um soviel vermindert werden, als die Friction beträgt.

Wenn aber die Kraft nicht der Ebene parallel wirkt, wird die Berechnung der Friction mehr verwickelt.

Dahin gehörige Untersuchungen enthalten ein Paar Preißschriften in den Actis Societatis Iablonouianae ab ann. 1775-1779. T. V. (Leipz. 1780. 4to) Hr. Gulden de Helice 49. u. f. S.; Hr. Gerlach de Cochlea 113. u. f. S.

Der erste betrachtet 24 u. f. S. seiner Schrift, die Kraft in jeder willkührlichen Richtung, mit der Friction verglichen. Wenn man das Reiben der Last zu überwinden, eine Kraft nicht der Ebene parallel anbringt, sondern

Digitized by Google

in einer Richtung, welche mit der Ebene oberwärts zusammenstößt, so drückt diese Kraft selbst die Last gegen die Ebene, verursacht also selbst Reiben. Zu Ueberwindung dieses Reibens wird eine neue Kraft in eben der Richtung angebracht, und die macht wieder Reiben. So entsteht eine unendliche Reihe von Frictionen, durch deren Summirung Hr. Gulden die Kraft, die ihnen gleich ist, findet.

Dieses an sich richtige Verfahren führt doch in verdrüßliche Weitläuftigkeit. Hr. G. giebt 26 in einer Tafel den Anfang dieser Reihen.

Eben so findet Belidor Architect. Hydraul. T. I. P. I. L. II. ch. 2. art. 242. was man in eine Schale der Wage zulegen soll, daß es den Frictionen am Zapfen des Wagebalkens gleicht.

In meinen Anfangsgründen der angewandten Mathematik, in der III. Ausg. Gött. 1780. Stat. 149. XIII... habe ich gezeigt, wie man diese Frage ohne Reihen durch eine leichte algebraische Rechnung beantwortet.

Dergleichen habe ich in Nachfolgendem, für die schiefe Ebene geleistet.

Hr. Gerlach hat, zulänglich für seine Absicht, nur Kraft, welche der Grundlinie der Ebene parallel wirkte, betrachtet, aber auch mit Friction.

Beyde Schriftsteller bedienen sich der ältern Ausdrückungen, in denen, Länge, Höhe und Grundlinie der schiefen Ebene gebraucht, Lagen und Verhältnisse der Linien gegen einander, durch ähnliche Dreyecke bestimmt werden. Die jezo gewöhnlichen Formeln der analytischen Trigonometrie sind viel bequemer.

Ohne Friction ist die vortheilhafteste Richtung der Kraft der Ebene parallel. Mit Betrachtung der Friction aber giebt es viel Richtungen, abwärts von der Ebene, in denen man eine kleinere Kraft bedarf als die parallele. Unter diesen

Digitized by Google

diesen Kräften ist eine die kleinste. Gegenwärtiger Theorie 35. §. giebt dieses an.

Die schiefe Ebene, wenn sie **beweglich** wäre, **unter der Last als Keil zu erhalten, oder gar als Schraube um einen Cylinder zu wickeln**, ohne Mitleiden mit ihr, wie sie da verzehrt wird, habe ich längst Bedenklichkeiten geäussert. In meinen Anfgr. der Statik III. §.

Die Betrachtung der Friction bey dieser Anwendung der schiefen Ebene, überlasse ich also ganz erwähnten beyden Gelehrten, und schränke mich auf die feststehende schiefe Ebene ein.

Einiges, das ich hiebey auseinander setzen wollte, beruhte darauf, wie sich die Summe ändert, die aus einem Cosinus und aus einem Stücke des Sinus besteht, wenn sich der Winkel ändert. Die Gesetze dieser Aenderungen selbst geben eine angenehme Unterhaltung aus der analytischen Trigonometrie. Ich liefere daher was dahin gehört zuerst, man kann es hie als einen Lehrsatz zu der Theorie der schiefen Ebene betrachten.

Göttingen im May 1782.

Abrah. Gotthelf Kästner.

Ueber die Aenderungen

von $\cos\psi + \frac{1}{m}\sin\psi = u$

wo m nicht kleiner als 1 ist.

1. Man findet $du = (\frac{1}{m}.\cos\psi - \sin\psi).d\psi$

2. Wenn m nur nicht unendlich ist, so ist, für Winkel die von 0 an wachsen, anfangs allemal $\frac{1}{m}$ des Cosinus grösser als der Sinus. Folglich wachsen im Anfange u und der Winkel zusammen.

Digitized by Google

3. Daher wird u am größten, wo $\frac{1}{m}$. cos ψ — sin ψ = 0; oder $\frac{1}{m}$ = tang ψ. Diesen Winkel, dessen Tangente = $\frac{1}{m}$, nenne ich $\varkappa$. Es ist also tang $\varkappa = \frac{1}{m}$; cos $\varkappa = \frac{m}{\sqrt{(m^2+1)}}$; sin $\varkappa = \frac{1}{\sqrt{(m^2+1)}}$.

4. Daraus, der größte Werth von u, oder cos $\varkappa + \frac{1}{m}$. sin $\varkappa = \frac{\sqrt{(m^2+1)}}{m}$, nie grösser als $\sqrt{2}$; allemal grösser als 1, aber immer um etwas desto geringeres grösser, je grösser m ist.

5. Von diesem größten Werthe nimmt u ab bis an 0; wo cos $\psi = -\frac{1}{m}$. sin ψ oder cot $\psi = -\frac{1}{m}$, also $90° - \psi = -\varkappa$, oder $\psi = 90° + \varkappa$. Für diesen stumpfen Winkel ist u = 0. Er ist nicht grösser als 135°, weil $\varkappa$ nicht grösser als 45° ist.

6. Wächst ψ über $90° + \varkappa$, so wird u verneint, offenbar = — 1, wenn der Winkel = 180°. Liesse man ihn noch weiter wachsen, so wäre auch leicht die Aenderung von u zu bestimmen.

7. Man setze u = 1. Also $\frac{1}{m}$. sin ψ = 1 — cos ψ das ist $\frac{1}{m}$. 2. sin $\frac{1}{2}\psi$. cos $\frac{1}{2}\psi$ = 2. sin $\frac{1}{2}\psi^2$. Folglich $\frac{1}{m}$ = tang $\frac{1}{2}\psi$. Dieser Winkel also ist = 2 $\varkappa$. Nicht grösser als 90°.

8. So

Digitized by Google

8. So ist

bey	u
x	am größten (4)
$2x$	$= 1$ (7)
$90° + x$	$= 0$ (5)

9. I. Exempel $m = 1$, $x = 45°$, der größte Werth von $u = 2 \sin 45° = \sqrt{2}$, und der verschwindende bey 135°.

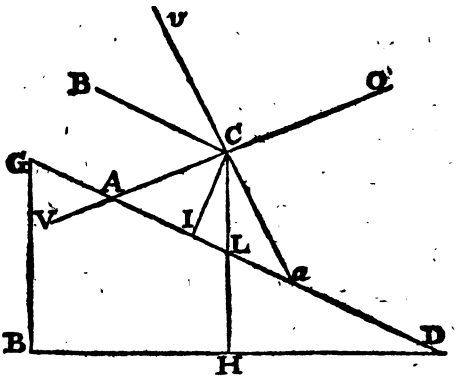
10. II. Ex. $m = \frac{1}{3}$. Giebt $x = 18° 26' 5''$. Der größte Werth von $u = \frac{\sqrt{10}}{3} = 1,0540925$, genau eben so weit $= \frac{1}{3} \sin 18° 26' + \cos 18° 26'$, weil sich um die Stelle des Größten herum, die Grösse langsam ändert. Für $36° 52' 10''$ ist $u = 1$; und verschwindet für $108° 26' 5''$.

Aus Pitisci Thesauro ist

$\sin 36° 52' 10''$	$= 0,5999948860$
davon $\frac{1}{3}$	$= 0,1999982953$
$\cos 36° 52' 10''$	$= 0,8000047458$
Summe	$= 1,0000030411$

Begreiflich ist x nicht in geometrischer Schärfe richtig.

Digitized by Google



Theorie der schiefen Ebene, mit Betrachtung der Friction.

1. Der Ebene Neigung sey GDB = δ, das Gewicht der Last = Q, das nach der Verticallinie CLH wirkt. Die Friction sey $\frac{I}{m}$ des Drucks.

2. Wenn CI senkrecht auf die Ebene ist, so ist bekannter Maassen, der Last respective Schwere = Q. sin δ; Druck auf die Ebene = Q. cos δ; Friction = $\frac{Q. \cos \delta}{m}$

3. Eine Kraft = K, wirke nach CV, ihre Richtung schneide GD, in einem Puncte A, der über I (2) liegt, der Winkel CAD, den ihre Richtung mit der Ebene macht, heiße ζ.

4. Aus ihr entsteht eine Kraft nach CB, der Ebne parallel = K. cos ζ

5. Und nach CI ein Druck auf die Ebne = K. sin ζ; der giebt Friction = $\frac{I}{m}$. K. sin ζ

6. Die

Digitized by Google

6. Die Friction der Last (2) und der Kraft (5) zusammen, hindern die respective Schwere. Soll also die Last auf der Ebne nur erhalten werden, so braucht man dazu der Ebne parallel, nur eine Kraft, welche dem Ueberschusse der respectiven Schwere über beyde Frictionen gleich ist.

7. Soll diese Kraft, die in (4) seyn, so ist

$$K. \cos\zeta = Q. \sin\delta - \frac{1}{m}. Q. \cos\delta - \frac{1}{m}. K. \sin\zeta.$$

8. Folglich, diese blos erhaltende Kraft, der die Friction mit zu Hülfe kömmt, $= \dfrac{(\sin\delta - \frac{1}{m}. \cos\delta)\, Q}{\cos\zeta + \frac{1}{m}. \sin\zeta}$

9. Will man hieraus die nur erhaltende Kraft ohne Friction herleiten, so setze man m unendlich, und diese Kraft ist $P = \sin\delta. \sec\zeta. Q$

10. Eben die Grösse, nur durch den Winkel ACL angegeben, findet sich in meinen Anfangsgründen der Statik 99.

11. Aber, die Last, nicht nur zu erhalten, sondern zu erheben, ist eine Kraft nach CB nöthig, die etwas mehr beträgt, als die Summe der respectiven Schwere und der Frictionen.

12. Folglich muß alsdann eine Kraft nach CA wirken, die etwas grösser ist, als K aus folgender Gleichung (4) bestimmt

$$K. \cos\zeta = (\sin\delta + \frac{r}{m}. \cos\delta). Q + \frac{1}{m}. K. \sin\zeta$$

13. Oder etwas grösser als

$$K = \frac{(\sin\delta + \frac{1}{m}. \cos\delta). Q}{\cos\zeta - \frac{1}{m}. \sin\zeta}$$

Digitized by Google

14. Wenn die Richtung der Kraft der Ebene parallel ist, so verwandelt sich der Werth von K, in

$$L = (\sin \delta + \frac{1}{m} . \cos \delta) . Q$$

15. Da dieser Werth auf einer gegebenen Ebne unveränderlich ist, so dient er zu einem bequemen Ausdrucke von

$$K = \frac{L}{\cos \zeta - \frac{1}{m} . \sin \zeta}$$

16. Man stelle sich anfangs die Richtung der Kraft, der Ebene parallel nach CB vor, und lasse sich solche um C drehen, daß ihr Winkel mit CI abnimmt, so wächst ζ von o an, und der Nenner in (15) ist eine bejahte abnehmende Grösse.

17. Folglich wächst K, und zwar bis ins Unendliche, wenn $\cos \zeta = \frac{1}{m} . \sin \zeta$ oder $m = \tang \zeta$. Man nenne den Winkel, dessen Tangente $\frac{1}{m}$ ist, $\varkappa$, wie in der Unters. über die Aender. v. u. So ist hie $\zeta = 90° - \varkappa$.

18. Wird ζ noch grösser, oder ACI ein Winkel, dessen Cotangente kleiner als m ist, so gäbe (15) negative Werthe für K.

19. Das könnte so angenommen werden, als ginge für diese Winkel die Kraft nach CO, der Verlängerung von AC.

20. Aus dergleichen Kraft aber entstünde eine, der Ebne parallel, nicht nach CB hinaufwärts, sondern niederwärts nach der Verlängerung von BC. Diese parallele Kraft ist also der respectiven Schwere nicht entgegengesetzt, welches doch ohne Zweifel bey gegenwärtiger Untersuchung angenommen wird.

21. Also

Digitized by Google

21. Also kann man das, was die Formel (14) für ζ in (18) gäbe, nicht brauchen; oder, die Kraft darf mit der Ebene keinen grössern Winkel machen, als dessen Tangente $= m$.

22. In (9) kann dieser Winkel bis auf einen rechten wachsen. Und da ist deutlich, warum er nicht stumpf werden, A nicht unter I fallen kann.

23. Die Kraft (13) würde die Last noch nicht aufwärts ziehen. Das zu bewerkstelligen, setze man, es wirke nebst der Kraft, die aus ihr nach CB entsteht, (4) nach eben der Richtung noch eine Kraft N.

24. Die giebt N. sec ζ nach CA, und N. tang ζ nach CI, folglich $\frac{1}{m}$. N. tang ζ Friction.

25. Aus (17; 21;) ist diese Friction kleiner als N.

26. Man setze also, nach CA wirke eine Kraft $= K + N$; so wird die Last gehoben.

27. Aus (9; 12) findet sich für den Werth von $\frac{K - P}{Q}$

ein Bruch, dessen Nenner $= \cos\zeta . (\cos\zeta - \frac{1}{m} . \sin\zeta)$

der Zähler $= \sin\delta . \cos\zeta + \frac{1}{m} . \cos\delta . \cos\zeta$

$- \sin\delta . \cos\zeta + \frac{1}{m} . \sin\zeta . \sin\delta$

28. Also die Kraft, die nur der Friction wegen erfordert wird

$$K - P = \frac{\frac{1}{m} . \cos(\delta - \zeta) . Q}{\cos\zeta . (\cos\zeta - \frac{1}{m} . \sin\zeta)}$$

Digitized by Google

29. Das Bisherige für den Fall, wenn die Ebne von der Richtung der Kraft in einem Puncte über I geschnitten wird.

30. Die Richtung der Kraft drehe sich aus der Lage CB (16) so, daß sie aufwärts stumpfe Winkel ICv mit IC macht: so stößt sie, niederwärts verlängert, in a mit der Ebene zusammen.

31. Hier geht der Winkel ζ durch o (16) ins Verneinte, oder $CaG = -\zeta$; bekömmt also einen verneinten Sinus, sein Cosinus bleibt bejaht.

32. In (15) ist der Nenner der **Unterschied** zweener eigentlichen Brüche, selbst ein eigentlicher Bruch, folglich K grösser als L. Weil nähmlich die Kraft Druck und so Friction vermehrt.

33. In (31) wird der Nenner in (15) die **Summe** vom Cosinus und $\frac{1}{m}$ des Sinus, des entgegengesetzten bejahten Winkels. Damit man aber nicht so viel Aufmerksamkeit auf den verneinten Werth des Winkels ζ, wenn er sich in CaG verwandelt, wenden darf, setze man $CaG = \psi$; so ist die nach Cv gerichtete Kraft

$$K = \frac{L}{\cos\psi + \frac{1}{m}\cdot\sin\psi}$$

Wie gleich daraus erhellet, wenn man in (15) ψ statt $-\zeta$ schreibt, auch, eben wie (15) gefunden ward, unmittelbar aus Betrachtung des Theils der Figur, der hieher gehört, gefunden wird.

34. Aus vorhergehender Untersuchung über die Aenderung von u; welches der Nenner in (33) ist, erhellet folgendes:

I. Indem ψ von o bis 2π wächst, ist allemal K kleiner als L.

II. Am

Digitized by Google

II. Am kleinsten für $\psi = \varkappa$, da ist sie

$$= \frac{m.\ L}{\sqrt{(m^2+1)}}$$

Diese Kraft ist die kleinste auf einer gegebenen Ebene, weil die nach der Richtung CV allemal grösser ist als L (32).

III. Indem ψ von $2\varkappa$ bis 90° wächst, nimmt K vom Werthe L bis an den m. L zu.

IV. Weiter dreht sich die Richtung der Kraft nicht, als in die Lage, daß sie auf die Verlängerung von IC fällt. Sonst entstünde eine Kraft der Ebene parallel, niederwärts gerichtet.

V. Bey gegebenen m, macht (II) die kleinste Kraft mit jeder Ebene, allemal einerley Winkel.

35. I. Die Lage der Richtung der Kraft, läßt sich, durch den Winkel mit der Verticallinie CH, folgendergestalt ausdrücken, da $LCI = \delta$. Der Winkel heißt γ in Stat. 99.

II. $VCH = VCI + ICL$
$= 90° - \zeta + \delta$

III. $vCH = CLa + CaL$
$= 90° + \delta + \psi$

IV. Nach (33) wird III aus II.

V. Die kleinste Kraft (34; V) macht mit der Verticallinie den Winkel $90° + \delta + \varkappa$.

36. Wenn die Kraft horizontal ist, also $\zeta = \delta$;

37. So ist (13)

$$K = \frac{(\sin\delta + \frac{1}{m}.\ \cos\delta).\ Q}{\cos\delta - \frac{1}{m}.\ \sin\delta}$$

38. Und

Digitized by Google

38. Und (28)

$$K - P = \frac{Q}{m \cdot \cos\delta \cdot (\cos\delta - \frac{1}{m} \cdot \sin\delta)}$$

39. Der Nenner im Werthe von K (37) ist gewiß anfangs für kleine Neigungen bejaht, nimmt aber ab, wenn die Neigung wächst, und verschwindet, wenn ihre Cotangente $= \frac{1}{m}$ ist, also wenn sie $= 90° - \varkappa$ (17), so groß als der dortige Winkel der Kraft mit der Ebene. Hier nämlich ist allemal der Winkel der Kraft mit der Ebene, dieser ihrer Neigung gleich, folglich ist Gegenwärtiges nur ein besonderer Fall von (17).

40. Für diese Gränze der Neigungen würde die Kraft unendlich, ist also nahe an derselben sehr groß, und würde verneint, wenn die Neigung grösser würde.

41. Die Kraft, welche nur deswegen erfordert wird, weil man die Friction auf einer geneigten Ebne betrachtet, ist der Ueberschuß der Kraft (36) über die Friction auf der horizontalen Ebene, also

$$= K - \frac{1}{m} \cdot Q = \frac{m^2 + 1}{m^2 \cdot (\cot\delta - \frac{1}{m})} \cdot Q$$

42. Wem daran gelegen wäre, die Kräfte für unterschiedene Neigungen zu berechnen, der würde nach (41) leichter rechnen als nach (37), und dürfte nur jedesmal $\frac{1}{m} \cdot Q$ zu dem Werthe in (41) addiren.

Exempel zu vorhergehenden Sätzen.

43. Es sey beständig $m = 3$; $Q = 100$.

44. Man

Digitized by Google

44. Man setze $\delta = 6°$;

45. So ist in (18)

$\frac{1}{3}$. cos $\delta = 0,3315073$

sin $\delta = 0,1045285$

Summe $= 0,4360358$

Also (14) $L = 43,60358$.

46. Für die horizontale Kraft (37)

cos $\delta = 0,9945218$

$\frac{1}{3}$. sin $\delta = 0,0348428$

Nenner $= 0,9596790$

log $43,603$ = log L $= 1,6395164$

log $0,95968 = 0,9821264 - 1$

log der Kraft $= 1,6573900$

Giebt diese Kraft $= 45,434$

Oder nach (41) $K - \frac{1}{3} Q = \frac{10}{9 (\cot \delta - \frac{1}{3})} Q$

cot $6° = 9,5143645$

$\frac{1}{3} = 0,3333333$

$9,1810312$

$2 +$ best. log $\frac{10}{9} = 2,0457574$

log $9,181 = 0,9628900$

log $(K - \frac{1}{3} Q) = 1,0828674$

$K - \frac{1}{3} Q = 12,102$

$\frac{1}{3} Q = 33,333$

$K = 45,435$

47. Beyde Exempel sind aus Hr. Guldens Abhandlung p. 72. Er findet 43, 66; 45, 49.

48. Mit Beybehaltung 43; 44; sey $\zeta = 20°$ erst bejaht (15), dann verneint (31) oder $= \psi$ (33).

cos

cos ζ = 0,9396926
⅓ sin ζ = 0,1140067

Unterschied = 0,8256859 für (15)
Summe = 1,0536993 für (33)
log L = 1,6395164
log 0,82568 = 0,9168118 — 1

⊙ = 1,7227046

log L = 1,6395164
log 1,0537 = 0,0227170

☾ = 1,6167994

So giebt ⊙ die Kraft (15) = 52,808
☾ " " (31) = 41,380

Die letztere ist kleiner als die parallele (45) wegen (34 I.)

49. Wirkliche Bewegung zu erhalten, setze man (23) N = 1, und verbinde dieß mit der ersten, der (48) gefundenen Kräfte.

50. Also N. sec 20° = 1,0641778
N. tang 20° = 0,3639702
Friction = 0,1213234

51. So zieht nach CA; K = 52,808
N. sec 20° = 1,064
53,872

52. Zur Probe der Rechnung, und ein Beyspiel der Methode im Zusammenhange zu geben, berechne man was aus dieser Kraft (50) folgt.

53. log 53,872 = 1,7313631
log sin 20° = 0,5340[illegible]17 — 1

log des Drucks = 1,2654148
Druck = 18,425
Friction = 6,142

54. log

Digitized by Google

54. log 53,872 = 1,7313631
log cos 20° = 0,9729858 — 1
log der parallelen Kraft = 1,7043489
Parallele Kraft = 50,623

55. Aus der Last = 100, auf der Ebene der Neigung = 6°; entsteht
respective Schwere = 100. sin 6° = 10,45285
Druck = 100. cos 6° = 99,45218
Friction = 33,15073

56. So ist zusammen
Friction der Last (55) = 33,15073
" " Kraft (52) = 6,142
respective Schwere (55) = 10,45285
49,74558
Parallele Kraft (54) = 50,623
Grösser um 0,878

57. Der Ueberschuß begreiflich so gering, weil N so klein war.

58. Für P (9) fände sich
2 + log sin δ = 11,0192364
log cos ζ = 9,9729858
log P = 1,0462506
giebt P = 11,149

59. Wer also an die Friction nicht dächte, würde erwarten, die Last mit 12 Pfund zu erheben (58), da doch 52 noch nicht zulänglich sind (48).

60. Der Winkel, dessen Tangente = 3; ist = 90° — x in der Untersuchung über die Aenderungen von u, also = 71° 33′ 55″. Grösser darf ζ nicht werden (17). Nahe bey diesem Werthe wird die erfoderte Kraft sehr groß.

61. Für ζ = 70°, finde ich den Nenner in (15) = 0,0287894; und für (44) K = 1514,5.

62. Die

Digitized by Google

62. Die Kraft nach Cv (30) ist kleiner als L, bis $\psi = 36° 52' 10''$ (34). Alsdann grösser, und wächst bis 3. L.

Ihr kleinster Werth bey $\psi = 18° 26'$

oder $LCv = 114° 26'$ (35; V) ist $= \frac{3}{\sqrt{10}} . L$

$\log L = 1,6395164$

$\log \frac{3}{\sqrt{10}} = 0,9771212 - 1$

$1,6166376$

giebt diese kleinste Kraft $= 41,365$.

II.

Beschreibung eines Seeigels mit zepterförmigen Stacheln.

(S. die Kupfertafel Fig. 1 und 2.)

Das Naturalienkabinet des Durchlauchtigsten Herrn Erbprinzen von Schwarzburg Rudolstadt enthält in der auserlesenen Samlung der Seeigel dieses Stük, welches dahin, wie mancher andre seltne Körper, durch den Hrn. Hoffaktor Danz geliefert worden ist. Die Gattung des Seeigels (echinus) ist jezt als ziemlich zahlreich, nur nicht durch lauter vollkommene und unveränderte Stücke bekant. Denn theils hat das Reich der Versteinerungen Beiträge dazu hergegeben, und von diesen kan man nicht verlangen, daß sie alle die Merkmale darstellen solten, welche die Körper in ihrem natürlichen Zustande an sich haben; theils aber ist der Seeigel an und für sich ein solches Geschöpf, das mit dem Leben oft diesen und jenen wesentlichen Theil, der ihm wol überdies zur Zierde dient,

Digitized by Google

dient, einbüssen muß. Solche Theile sind die Stacheln, mit welchen die Oberfläche der sphäroidischen Schaale besezt ist, und die zur Benennung dieses Thieres Anlaß gegeben haben. Ein vollständiges Exemplar davon muß desto schäzbarer seyn, je mehr sich der Liebhaber an ihm von einem so sonderbar gebauten Thiere, welches im Leben, nebst vielen andern Schönheiten der Natur, in der See sich verborgen hält, unterrichten kan. Der gegenwärtige Seeigel verdient eine Beschreibung, zwar nicht als eine neue Geschlechtsart, jedoch um deswillen, da er noch nicht hinlänglich bekant zu seyn scheint, auch überdies mit allen seinen Theilen so unversehrt erhalten ist, daß er einer genauen Betrachtung völlig ausgesezet werden kan.

Die Schaale ist von zirkelrunder, ein wenig fünfeckig gedrukter, Peripherie, oben sowol als unten flach, und von einer großen fünfeckigen Oefnung durchbohrt, daß sie ihrer Gestalt nach mit nichts besser, als mit einem Turband, verglichen werden kan. Bekantlich ist die mitten auf der Grundfläche liegende Oefnung der Mund, die andere, welche an diesem Stücke der erstern gerade entgegen steht, die Abführungsöfnung, und es gehört nithin, wegen der Lage der leztern, der gegenwärtige Seeigel zu den, von Klein *) genanten, Anocystis, und wegen seiner Bildung unter denselben, zu dem Turband (cidaris). Nun kommt es ferner auf die Gestalt derjenigen Erhabenheiten an, mit welchen die Oberfläche besezt ist, und auf welchen die Stacheln stehen. Sie sind warzenförmig, und der Seeigel wäre also nach Klein eine Cidaris mammillata. Aber auch hier ist noch ein beträchtlicher Unterschied zu machen, welchen besonders

Hr.

*) *Iac. Theod. Klein* naturalis dispositio echinodermatum. Gedr. 1734. Wovon eine neue Ausgabe, mit sehr beträchtlichen Zusätzen, an Text und Kupfern, vermehrt, von Hrn. Prof. Leske, Leipz. 1778, besorgt worden ist.

Hr. Prof. Leske in den Zusätzen zu dem Kleinischen Systeme genau bestimt, und der sich unter andern auf die Gestalt der Schaale gründet. Denn diese hat entweder blos eine platte Grundfläche, und eine etwas elliptische Peripherie, oder der Wirbel ist eben so platt gedrukt, als die Grundfläche, und die Peripherie zirkelförmig. Jene Schaale heist bei ihm eigentlich Cidaris mammillata, und diese, mit welcher die unsrige übereinkömmt, wird Cidaris papillata, und von Linné Echinus Cidaris genant *). Die Geschlechtsart wäre nunmehro bestimt; es sind aber von derselben einige Abänderungen bekant. Ob unter eine von ihnen die gegenwärtige Cidaris gebracht werden kan, das wird sich erst nach der vollendeten Beschreibung derselben ersehen lassen.

Von Farbe ist die Schaale grünlich; sie hält im Durchmesser des äussersten Umfangs reichlich einen Zoll, in der Höhe einen halben Zoll, und wird durch fünf weisse, schmale Gänge, die vom Mund zur Abführungsöfnung laufen, in eben so viele gleiche Felder getheilt. Diese Gänge sind zu beiden Seiten mit einer doppelten Reihe kleiner Körnerchen besezt, davon die grössern am erhabenen Rande, die kleinern aber, die dem bloßen Auge kaum sichtbar sind, in der Tiefe derselben stehen; ausserhalb aber sind sie mit einer zweifachen Reihe Löcherchen, von der Grösse eines Nadelstichs, eingefaßt. Die Schaale des Seeigels ist nicht aus einem Stücke, sondern aus verschiedenen, grössern und kleinern Theilen, die man Schilderchen nent, zusammengesezt. Mitten durch die Gänge laufen die Nähte, welche die kleinern Schilderchen verbinden; jedes grössere derselben aber nimmt eine von den Warzen ein, welche auf den Feldern in zwo Reihen wechsels-

*) Den Unterschied beider Arten genauer einzusehen, vergleiche man die Beschreibungen derselben in Hr. Leskens addit. ad *Klein* nat. disp. ech. S. 122 u. 125 u. f.

Digitized by Google

wechselsweise gestelt, und wie die Gänge mit grössern und kleinern Körnerchen doppelt umgeben sind. Man zählt in jeder Reihe sieben, und also auf der ganzen Oberfläche siebenzig Warzen, welche oben mit einem kleinen Loche angebohrt sind.

Der **Mund** ist sehr geräumig, er beträgt im Durchmesser beinahe einen halben Zoll, und bildet eine fünfeckige Figur, deren Seiten so ausgebogen sind, daß man sie auch für eine zehneckige ansehen kann. Aus der Tiefe desselben raget eine konische Erhabenheit einen Viertelszoll über die Grundfläche hervor. Sie wird von der mit einer Haut überzogenen Maschine des Gebisses gebildet, denn zuoberst derselben bemerket man in einer kleinen Oefnung die Spitzen der fünf Zähne. S. die 2te Fig.

Die **Abführungsöfnung**, an Grösse und Gestalt gleich dem Munde, bedecken verschiedene Schilderchen, die denen ähnlich, woraus die Schaale zusammengesezt ist. Es sind deren fünf siebeneckige grosse, die an der Ecke, mit welcher sie den Rand der Schaale berühren, ein kleines Loch haben, und mehrere meist fünfeckige kleinere, die theils die grössern mit dem Schaalengehäuse verbinden, theils aber die Oefnung in dasselbe mehr verengen. Ihre Farbe ist dunkelgrün, und die Oberfläche mit Körnerchen bestreut. S. die 1te Fig.

Die Zierde, in welcher die Schaale, gleichsam wie mit Perlenschnuren umwunden, erscheint, wird von einem noch schönern Schmucke bedekt, welchen die übrigen äussern Glieder dieses Körpers ausmachen. Es sind die auf den Erhabenheiten der Schaale stehende **Stacheln**, die, wie bei andern Seeigeln, so auch bei diesem, gros und klein sowol, als von verschiedener Gestalt, und durch eine auf der Oberfläche der Schaale liegende Haut befestigt sind. Man unterscheidet vorzüglich dreierlei Sorten. Die größten Stacheln (Fig. 1. 2. a. a.) sind wie ein Zep-

Digitized by Google

ter gestaltet, cylindrisch, roth, mit weissen erhabenen Punkten bestreut, und mit vier bis fünf Ringen von Knötchen oder Plätchen umschlungen. Ihre kolbige Spitze wird ebenfals von solchen Plätchen, wie ein Madreporenstern gebildet, und ihre Länge geht bis auf einen Zoll. Sie stehen auf den grösten Warzen im äussersten Umfange des Schaalengehäuses. Eine zwote Sorte (Fig. 1. 2. b. b.) ist kleiner, und von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll gros. Sie finden sich auf den kleinern Warzen um die Mund- und Abführungsöfnung herum, sind grösstentheils auch wie die erstern gebildet, nur sind die knotigen Ringe weniger, bei vielen gar nicht zu bemerken. Einige derselben (Fig. 1. c.) sind glatt, und von Farbe grün; mit solchen ist die Abführungsöfnung umgeben. Alle diese Stacheln stehen, wenn sie nicht verborgen sind, senkrecht auf der Schaale. Nun sieht man aber noch andere (Fig. 1. 2. d. d.) welche eine platte spatelförmige Gestalt, und grünlich weisse Farbe haben, auf den oben erwehnten Körnerchen befestigt, und die unter allen die kleinsten sind, indem die grösten davon kaum zwo Linien halten. Diese liegen entweder auf der Schaale auf, oder sind an den Fus der grössern Stacheln angedrukt. Dort bedecken sie die beiden Reihen Löcherchen, welche die Gänge einfassen, ingleichen die Mund- und Abführungsöfnung; hier aber dienen sie vermuthlich den Stacheln zur Unterstützung, zumal wann sie sich bewegen. Und auf solche Art ist mit ihnen die Schaale ganz umkleidet.

Aus dieser Beschreibung wird erhellen, daß unser Seeigel wirklich zu der oben bestimten Geschlechtsart gehöre, und von den übrigen Abänderungen derselben, so wie diese untereinander selbst, vorzüglich durch seine Stacheln, welche wir mit einem Zepter verglichen haben, abweiche. Es scheinen überhaupt die Stacheln der verschiedenen Seeigel, die man zu dieser Art rechnet, nur darin einander ähnlich zu seyn, daß sie auf der Oberfläche körnig,

Digitized by Google

nig, oder gestreift, oder beides zugleich sind. Ein zweites Unterscheidungskennzeichen unserer Abänderung liegt in den Gängen, welche die Schaale umgeben. Sie sind kaum merklich anders, als nach der Wölbung der Schaale gebogen, und nicht so wellenförmig gewunden, wie bei den drei Kleinischen Varietäten *). In so weit komt unser Seeigel mehr mit dem überein, welchen de Luc **) zuerst beschrieben hat; aber desto merklicher weicht wieder der Delückische durch seine gurkenförmigen Stacheln von dem unsrigen ab. Endlich zeichnet sich unser Seeigel durch seine sehr platte Gestalt aus, nach welcher er mehr Aehnlichkeit mit der Cidaris corollaris des Klein ***), als mit seinen eignen Verwandten, zu haben scheint.

*) *Klein* echin. S. 14. 15. Taf. 7.

**) in den Memoires de Mathem. et de Phys. présentés à l' Academie royale des sciences par divers sçavans. Tom. IV. à Par. 1763. S. 468. Taf. 12. Die Uebersetzung und Kopie hievon s. im Naturforscher, 8 St. S. 286. Taf. 7.

In Andreä Briefen aus der Schweiz, zweiter Abdruk, findet man S. 266. Taf. 14 Fig. d. d. das nemliche, und S. 40. Taf. 5. Fig. e. f. wie auch S. 267. Taf. 15. Fig. a. ähnliche Stücke vorgestellt. Prof. Leske führt sie in den Zusätzen zu Klein S. 134 u. f. Taf. 46. Fig. 2. 3. 4. an. S. auch in Gmelins Uebersetzung des Linneischen Mineralsystems S. 12. Taf. 10 Fig. 116 — 120 diese, und andre zu dieser Art gehörige Stücke.

Im Fürstl. Naturalienkabinet zu Rudolstadt befindet sich unter den Petrefacten ein Typolith von einem Seeigel mit gurkenförmigen Stacheln. Es ist ein achatartiger Stein, der in der Gegend um Hamburg in einem Haufen alter Mauersteine gefunden worden, worinne ein kleiner Theil der Schaalenoberfläche, und einige Stacheln sehr deutlich abgedrukt sind.

***) *Klein* ech. S. 15. Taf. 8. Fig. C. D. E. und in den Zusätzen S. 138 u. f. Taf. 45. Fig. 11. welche leztre Figur aus Rumphs amboin. Rarit. Kamm., Taf. 59. Fig. E., entlehnt

Ob man nun gleich in den Autoren verschiedene Abänderungen der Cidaris papillata beschrieben und abgebildet findet, so trifft man doch nicht die unsrige darunter an. Nur **Rumph** ist es, der eine kleine Nachricht von ihr giebt. Denn es ist höchst wahrscheinlich, daß er unter den Abänderungen seiner Echinometra digitata secunda rotunda *) des unsrigen gedenkt, ohne jedoch eine satsame Beschreibung noch Zeichnung davon beyzufügen. Unter seinen Siamischen zu dieser Art gehörigen Seeigeln, welche er S. 34 anführt, ist die zwote der kleinern Sorte die, welche nach der von ihr gegebenen kurzen Beschreibung, mit der unsrigen alle Aehnlichkeit hat. „Eine andre Sorte, sagt Rumph, ist gleichfalls rund, platter als die vorigen, recht wie der **Wirbel** einer **Spindel**, seine Füsse (Stacheln) sind eines Fingergliedes lang, eingekerbt, und die kleinen Kronen stehen in Kreisen übereinander". Für das Vaterland unsers Seeigels wird Ostindien angegeben, und folglich komt er auch in Absicht dessen mit dem Rumphischen überein.

Es ist noch übrig, auch den Stacheln in der Eintheilung, die man von ihnen gemacht hat, ihren gehörigen Ort anzuweisen. Die grössern gehören in diejenige Klasse, die **Klein Zaunstecken** (sudes villarum) nent. Die mit dem unsrigen übereinstimmende Art führt Hr. **Leske** in den Zusätzen S. 267 unter den dentatis an, wo er sie beschreibt: cylindracea, granulata, annulis denticulatis, aequaliter distantibus, insignita **). Er hält diese Stacheln

entlehnt ist. Hr. Leske hält diese Echiniten nur für gedrukte Steinkerne von andern Seeigeln.

*) Rumphs amb. Rar. K. S. 33 und 34. und Taf. 13. Fig. 3 und 4. eine hieher gehörige Abänderung.

**) Die hieher gehörige Abbildung, Taf. 52. Fig. 21, ist, nach dem gegenwärtigen Originale betrachtet, nicht gut ausgefallen.

Digitized by Google

Stacheln für diejenigen, welche Hr. von Phelsum zepterförmige nent, bestimt aber dabei die Schaale nicht, welche mit ihnen bepflanzt ist. Die kleinern Stacheln hingegen werden in die dritte Kleinische Klasse (spatulae) zu bringen seyn.

Hr. Leske führt drei Seeigel an *), auf welchen er die spatelförmigen Stacheln findet. Das ist die Cidaris violacea **), die Cidaris mammillata †), und eine Cidaris papillata ††). Alle drei Schaalen sind mit ihrer Ausrüstung in der Fürstl. Samlung anzutreffen, und man ersieht an ihnen, daß die kleinen Stacheln der leztern den gegenwärtigen am ähnlichsten sind. Sie sind nemlich, wie diese, ganz platt gedrukt, und nur am Fusse ein wenig rund, zart, durchaus gleich breit, oder an der Spitze etwas schmäler, an beiden Enden abgerundet, und auf der Oberfläche zart gestreift; sie gehören überdies zu der kleinsten Sorte, und stehen allenthalben auf der Oberfläche der Schaale, theils um den Rand der Warzen herum, theils zu den Seiten der Gänge, doch nirgends senkrecht. Aber die spatelförmigen Stacheln auf der violacea sowol, als mammillata gehören zu der darauf befindlichen grössern Sorte, und haben ihren Ort nur auf der Grundfläche; sie sind glatt, und weniger platt gedrukt, als vorige, das äusserste Ende ist breiter, als der gegenüberstehende cylindrische Fus, und ihre Richtung senkrecht. Aehnliche Stacheln hat zwar der mit dem unsrigen verwandte Seeigel (Cidaris papillata) auch, sie sind aber weit grösser, als die zarten Spateln desselben, und überhaupt gegen die andern Stacheln das nemliche, was

*) In erwehnten Zusätzen S. 269.
**) Taf. 47. Fig. 1. 2. und C.
†) Taf. 39. Fig. 1.
††) Taf. 39. Fig. 2.

Digitized by Google

die oben erwehnte zwote Sorte (Fig. 1. 2. b. b.) auf unserm gegenwärtigen ist.

Es wäre zu wünschen, noch einige Blicke in das Innere des Gehäuses thun zu können. So gewiß aber solches, ohne dies schöne Stük zu zertrennen, unmöglich ist, eben so ist auch zu vermuthen, daß die innern Theile und ihre Lage wenig oder gar nicht anders, als bei ähnlichen, nach dem innern Bau bekanten, Arten, beschaffen seyn werden *).

III.

Von Leibrenten und der Wahl tauglicher Todtenlisten zu ihrer Berechnung.

Es ist bekant, daß die Engländer zuerst richtige Regeln zu Berechnung der Leibrenten gefunden, welche hernach **Deparcieux** unter den Franzosen, **Kerseboom** unter den Holländern, und Hr. **Euler** unter den Deutschen, in den Memoires de l'Academie des sciences de Berlin v. J. 1760 ausführlicher erklärt haben, unter welchen der lezte durch seine Kürze, Genauigkeit und bekanten Scharfsin sich vorzüglich auszeichnet. Der D. **Seyberth** hat 8 Jahre hernach die Eulerischen und Deparcieusischen Berechnungen in seiner Schrift de reditu annuo, praesertim vitalitio, zusammen gefaßt lateinisch, Hr. Pr. **Chassot de Florencourt** aber, in seinen Abhandl. aus der polit. Rechenkunst, deutsch vorgetragen, und ihnen die Moivrischen Probleme und Lambertischen Berechnungen annoch hinzugefügt.

Ich

*) Man sehe hier nach, was **Klein** im ofterwehnten Werke S. 32 u. f., und **Leske** in den Zusätzen S. 257 u. f. hierüber sagen.

Digitized by Google

Ich will mich daher mit Erklärung dieser Aufgabe nicht langwierig aufhalten, sondern sie aus vorerwähnten Memoires also, wie sie Hr. Euler daselbst S. 145 u. f. vorgetragen hat, herſetzen. Man verlangt nämlich

das Einſatzgeld x für eine bekannte Leibrente r von 100 Rthlr. zu finden, welches eine Perſon von gegebenem Alter m, z. B. von 52 Jahren, auf einmal zur Kaſſe bezahlen muß.

Die Auflöſung hievon iſt folgende:

1) Man zähle, wie viel Perſonen im gegebenen Alter von 52 Jahren auf der Mortalitätstabelle entweder des Ob. Conſiſt. Raths **Süsmilch** in Göttl. Ordn. Th. II. §. 461, oder einer andern richtig verfaßten und tauglichen Mortalitätstabelle dermalen am Leben ſind. Z. B. im angenommenen Falle leben 560 zwei und funfzigjährige Perſonen (m).

2) Man ſetze, daß ſo viel Perſonen (m) von 52 Jahren ſich Leibrenten kaufen wollen, und zähle auf der Mortalitätstabelle, wie viel davon in jedem Jahre bis zum höchſten Alter am Leben geblieben ſind. Z. B. im 1ſten Jahre 549 = (m+1), im 2ten Jahre 538 = (m+2), im 3ten Jahre 526 = (m+3), u. ſ. w. bis (m+n).

3) Nun ſoll jeder 52jährige Rentenier auf einmal ſo viel Einſatzgeld zur Kaſſe zahlen, daß er und ſeine in jedem Jahre überbliebene Mitgenoſſen ihre Leibrenten bekommen können. Der 52jährige Rentenier muß alſo bezahlen nach 1 Jahre, (m+1) r, nach 2 Jahren (m+2) r, und auf einmal für alle folgende Jahre zuſammen genommen eine Summe = (m) x = (m+1) r + (m+2) r . . . . . + (m+n) r.

4) Weil dieſes Einſatzgeld Zinſe, und Zinſes Zinſe, z. B. zu 5 Procent, oder $\frac{105}{100} = \frac{21}{20}$ tragen ſoll, ſo nenne man dieſe Zinſes Zinſen λ. Alsdenn wird der Aus-

druk für (m) x seyn, $m.x = \frac{(m+1)r}{\lambda} + \frac{(m+2)r}{\lambda^2} + \frac{(m+3)r}{\lambda^3} + \text{ꝛc.}$ Nun giebt die Algebra Vorschriften, wie man diese Glieder mit Zins und Zinses Zinsen bequem zusammenrechnen und ausdrucken, und dadurch den Werth von x finden soll.

Deparcieux hat zwar in seinem Essay sur la probabilité de la durée de la vie humaine p. 58 erinnert, wenn man bey dieser Rechnung annähme, daß von 566 Renteniers im ersten Jahre 11 gestorben und 549 am Leben geblieben wären, denen die Kasse ihre Renten bezahlen müßte, so sezte man voraus, daß diese 11 Personen gleich im Anfange des Jahrs gestorben wären, und die Kasse nicht mehr als 549 Leibrenten fürs ganze Jahr auszahlen müßte. Allein diese 11 Personen wären erst am Ende des Jahrs zusammen gestorben. Im Anfange bis zur Mitte des Jahrs lebten allerdings noch mehrere als 549 Renteniers, und diese überzähligen würden daher entweder keine Leibrente bekommen können, oder aber die Kasse Schaden leiden müssen. Wegen dieser Ursache räth er an, daß die Hälfte der 11 gestorbenen Personen genommen, und zu den 549 Lebenden addirt werden mögten, dergestalt daß 554 blieben, und mit den folgenden eben so verfahren werden müßte. Seyberth ist ihm im a. O. S. 95 hierin nachgefolgt, und hat solches für nöthig erachtet.

Jedoch die Leibrenten werden insgemein nach Verlauf eines Jahrs nach erlegten Einsatzgeldern bezahlt, und dürfen daher beym Ende des Jahrs nur an 549 am Leben gebliebene Personen ausgezahlt werden, mithin darf man nur auf so viel Rechnung machen, und die ganze Erinnerung ist unstatthaft.

Digitized by Google

Ob nun wohl diese Regeln an sich völlig richtig sind, so hat man gleichwol bisher weder in Frankreich noch England, Holland und Deutschland Leibrenten, so nach diesen Regeln richtig berechnet sind. Die Ursache besteht darin, daß man keine taugliche Sterbelisten dazu gebraucht hat. Sind diese untauglich, mangelhaft, und nicht zweckdienlich, so können die Leibrenten, bei deren Berechnung sie zum Grunde gelegt sind, unmöglich richtig seyn. **Deparcieux** glaubte keine bessere Listen, als die Tontinitenlisten, und **Kerseboom** keine bessere als Sterbelisten aus holländischen Leibrentenregistern, gebrauchen zu können, und die Engländer haben sich der Sterbelisten aus der Stadt **London** bedient. Die nach diesen Listen berechnete Leibrenten differiren so sehr von einander, als die Sterblichkeit unter diesen Nationen nimmermehr differiren kan.

Lambert in den Beiträgen zur Mathematik Th. III. Kap. IX. §. 11 u. f. sahe ein, daß die Todtenlisten aus großen Städten allein genommen, zu Berechnung der Sterblichkeit und der Leibrenten untauglich wären, und sezte sie mit der Liste aus **Süsmilchs** G. O. Th. II. §. 443. von den Gestorbenen auf dem Lande zusammen. Allein in solcher Zusammensetzung ist sie so wenig zweckdienlich, als die Deparcieusische Tontinitenliste, und Kerseboomische Mortalitätsliste aus den holländischen Leibrentenregistern. Ich werde im folgenden beweisen

I) daß die Sterblichkeit unter den Einwohnern großer Städte zwar nicht stärker sey, als auf dem Lande;

II) daß aber dennoch die Sterbelisten aus großen Städten zu Berechnung der Leibrenten undienlich sind, sowol a) wenn man sie allein so, wie die Engländer gebrauchen, als auch b) wenn man sie so, wie **Lambert** i. a. O. mit denen von den Dörfern zusammensetzen will.

III) daß

Digitized by Google

III) daß die Süsmilchische Sterbeliste in G. O. Th. II. §. 461. noch zur Zeit die brauchbarste,

IV) und hingegen α) die Deparcieusische Todtenliste von den Tontiniten, und β) die Kerseboomische aus den Leibrentenregistern unbrauchbar sey.

I. Die Sterblichkeit ist in großen Städten nicht stärker, als auf dem Lande.

D. R. Price in seinen Obs. on reversionary Payments p. 222. 246. 257. und Lambert i. a. O. §. 15. erkennen, daß die Leute vom Lande häufig in die großen Städte ziehn, und alda sterben, weswegen eine Aenderung des Verhältnisses der Lebenden gegen die Sterbenden entstehe. Destomehr ist zu bewundern, daß jener im Supplement S. 357, und dieser §. 11 u. f. mit allen andern Schriftstellern, so von der Mortalität geschrieben haben, behaupten, daß die Einwohner in großen Städten nicht so lange lebten, als die auf dem Lande. Man erwege nur die Qualität und Lebensart der Stadtleute, und die große Anzahl derjenigen von beiderlei Geschlechte, welche vom Lande, und aus der Fremde in den besten Jahren ihres Alters, von 20 bis 35 Jahren, sich in große Städte begeben, ein günstigers Glük alda versuchen, und in ältern Jahren wieder wegziehn. Was für eine Menge von Sollicitanten, unverheiratheten Sekretairs, Informatoren, Kandidaten, Hausverwaltern, Kammerdienern, Advokaten, Schreibern, Buchhaltern, Ladendienern, Schülern, Handwerksgesellen, Köchen, Laquaien, Läufern, Kutschern, Reit- und Hausknechten, Gouvernantinnen, Mämseln, Kammerjungfern, Jungemägden, Näherinnen, Ammen, Garderobenmägden, Köchinnen, Haus- und Küchenmägden, wimmelt nicht alda, welche von außen herein gezogen sind. Der V. der Interêts de la France mal entendues Tom. I. p. 120. schäzt die Leute in Paris, welche

welche vom platten Lande dahin ziehn, auf 100000 Personen, oder ohngefähr auf den 7ten Theil von allen Einwohnern. Je größer die Stadt ist, desto größer ist die Anzahl dieser jungen Leute beiderlei Geschlechts, und vorzüglich vom weiblichen Geschlechte, wie **Süsmilch** Th. II. §. 432. ebenfals anmerkt.

Sie folgen den Trieben der Natur, und viele vom weiblichen Geschlecht sind so unglüklich, daß sie uneheliche Kinder bekommen. Aus der VIIIten und IXten Tabelle, welche der Pastor **Bauman** in seinen Anmerkungen zum Süsmilchischen Werke beibringt, sieht man, daß beinahe dreimal mehr uneheliche Kinder in großen Städten geboren werden, als auf dem Lande. Andere von diesen Zukömmlingen verheirathen sich wirklich in großen Städten, zeugen alda Kinder, und ziehn darauf mit ihnen wieder weg. Im Alter von 5 bis 20 Jahren hat die Jugend noch keine genugsame Kräfte, sich zu ernähren, und im Alter von 60 und mehrern Jahren sind solche schon verloren. Daher zieht niemand weder in so zartem, noch so hohem Alter vom Lande in die Stadt, sondern bejahrte Leute begeben sich lieber von der Stadt aufs Land, um dasjenige, was sie in der Stadt erworben haben, alda in Ruhe zu verzehren, und wolfeiler zu leben. Z. B. Invaliden, Pensionairs, Renteniers, Witwen, alte Bediente, und andere, welche das gehofte Glük in der Stadt nicht mehr finden.

Hieraus müssen nothwendig diese Folgen entstehen:

1) Weil mehrere Kinder in großen Städten verhältnismäßig geboren werden, als auf dem Lande, so müssen auch mehrere alda sterben.

2) Weil im jüngern Alter von 5 bis 20 Jahren sehr wenige vom Lande in die Stadt ziehn, so muß die Anzahl solcher gestorbenen jungen Personen in grossen Städten nicht größer seyn, als auf dem Lande.

3) Bei

3) Bei Personen von 20 bis 35 Jahren muß die Zahl der Gestorbenen in großen Städten am stärksten, und viel größer seyn, als auf dem Lande.

4) Hingegen im Alter von 50 bis 65 Jahren müssen in einer großen Stadt in Vergleichung mit den Dörfern nicht so viele sterben, als im Alter von 20 bis 35, und von 35 bis 50 Jahren.

5) Im Alter von 60, 65, und mehrern Jahren müssen auf dem Lande entweder eben so viel, oder noch mehrere Personen sterben, als in einer großen Stadt.

6) Je größer die Stadt ist, desto größer muß der Unterschied der alda im vorbeschriebenen Alter verstorbenen, von der Zahl der auf dem Lande verstorbenen seyn.

Nun wollen wir in den Todtenlisten vom Lande, und von großen Städten nachforschen, ob dieser Unterschied der Gestorbenen in den angemerkten Jahren darin bestätiget werde, oder nicht. Wird er darin nicht bestätiget, so haben die Schriftsteller Recht, welche dafür halten, daß die Sterblichkeit unter den Einwohnern großer Städte größer, und die menschliche Natur schwächer sey, als auf dem Lande. Wird er aber dadurch bestätiget, so darf man die Ursache davon nicht in der schwächern Leibesbeschaffenheit, Lebensart und Sterblichkeit der städtischen Einwohner, sondern in der Anzahl der auswärtigen Zukömmlinge von verschiedenem Alter suchen, womit jene entweder vermehrt oder vermindert worden.

Hierzu werden uns nachstehende Tabellen dienen.

Die Tabelle A habe ich aus denjenigen verfertiget, welche der Oberpastor **Muret** in seinem Memoire sur l'état de la population dans le pays de Vaud beibringt, welche sich in den Memoires de la Societé Oeconom. de Berne, année 1766 befindet. Ich habe daraus die 8te

Tabelle

Digitized by Google

Jahre des Alters.	Berlin. Lebende	Gestorbene	Tontine Lebende
Todtgeborne	—	40	—
bis 1 Jahr	706	254	—
— 2 —	621	85	—
0 — 2	621	379	—
3 bis 5	599	112	—
6 — 10	480	29	—
11 — 15	470	10	—
16 — 10	454	16	—
0 — 20	454	546	537
21 — 25	420	34	511
26 — 30	385	35	485
31 — 35	348	37	459
36 — 40	299	49	434
41 — 45	263	36	410
46 — 50	225	38	383
51 — 55	187	38	347
56 — 60	145	42	306
0 — 60	145	309	306
61 — 65	114	31	261
66 — 70	82	32	205
71 — 75	55	27	139
76 — 80	33	22	78
81 — 85	22	11	32
86 — 90	15	17	8
91 — 95	3	2	—
96 — 100	1	2	—

Die auf dieser Tabelle beschriebe
stalt aus derjenigen beym S
daß ich alle Gestorbene in jede
men addirt, und sie für lebend
net habe. Z. B. von den T
ihres Alters überhaupt 5
Jahre ihres Alters 537 Pe

...iten.	Nonnen.		Benedicti-ner.		Dörfer beym Süsmilch.	
Ge-ſtor-bene	Leben-de.	Ge-ſtor-bene	Leben-de	Ge-ſtor-bene	Leben-de	Ge-ſtor-bene
—	—	—	—	—	—	45
—	—	—	—	—	735	220
—	—	—	—	—	660	75
—	—	—	—	—	660	340
—	—	—	—	—	610	50
—	—	—	—	—	565	45
—	—	—	—	—	541	24
—	—	—	—	—	521	20
—	523	—	523	—	521	479
26	503	20	502	21	499	22
26	482	21	481	21	477	22
26	458	24	459	22	453	24
25	434	24	430	29	425	28
24	405	29	400	30	397	28
27	376	29	363	37	365	32
26	336	37	319	44	329	36
1	295	44	269	50	283	46
1	295	228	269	254	283	238
5	239	56	212	57	227	56
6	183	56	149	63	169	58
5	122	61	88	61	107	62
1	66	56	38	50	59	48
5	22	44	12	26	25	34
1	7	15	2	10	9	16
1	—	7	—	2	1	8
—	—	—	—	—	—	1

en lebenden Perſonen habe ich ſolcherge-
smilch G. O. Th. II. §. 441 berechnet,
Columne bis zum 100ten Jahre zuſam-
in den erſten Jahren des Alters gerech-
vom 20ten bis 95ten Jahre
en, folglich haben im 20ten
ſ. w.

Digitized by Google

Tabelle S. 92 von den Dörfern und kleinen Städten im Lande **Wadt**, ferner die 5te Tabelle S. 68 von der größern Stadt **Lausanne**, und die 9te Tabelle S. 97 von der sehr großen Stadt **London** genommen, und sie neben einander gesezt. Man sieht daraus, je größer die Stadt ist, desto mehr Gestorbene sind darin zu zählen, in Vergleichung gegen die Lebenden. Daß aber deswegen die Sterblichkeit in den größern und größesten Städten nicht stärker, und die menschliche Natur nicht schwächer sey, solches werden die nachfolgenden Tabellen ergeben.

Die Tabelle B besteht aus denjenigen in Süsmilch G. O. Th. II. §. 441. von gestorbenen Tontiniten, Nonnen, Benedictinern, und brandenburgischen Dörfern, ingleichen aus derjenigen im §. 443. von **Berlin**, worauf ich nicht allein die Gestorbenen, sondern auch die Lebenden zugleich berechnet und hinzugesezt habe. Damit der Unterschied zwischen den Gestorbenen in großen Städten, und den Gestorbenen auf dem platten Lande desto auffallender werde, habe ich die große Stadt **Berlin** allein genommen, und die kleinern Städte **Breslau** und **Braunschweig**, welche Süsmilch mit eingerükt hat, davon weggelassen.

Die Tabelle C habe ich als einen Auszug aus den erstbemeldeten beiden Tabellen A und B verfertiget, und darauf bei jeder Periode des Alters von 15 Jahren zu 15 Jahren angemerkt, in welcher Proportion die Personen abgestorben sind, wenn man bei dem Anfange jeder Periode 1000 Lebende annimmt. Z. B. zu Berlin waren laut Tabelle B im Alter von 20 Jahren 454 Personen am Leben, davon sind bis zum 35ten Jahre incl. ihres Alters 106 abgestorben. Folglich sind laut Tabelle C von 1000 zwanzigjährigen Personen bis zum 35ten Jahre des Alters incl. verhältnismäßig 255 gestorben. Ingleichen laut Tabelle A sind auf den Dörfern im Lande

Wadt

Digitized by Google

Hr. Prof. Leske in den Zusätzen zu dem Kleinischen Systeme genau bestimt, und der sich unter andern auf die Gestalt der Schaale gründet. Denn diese hat entweder blos eine platte Grundfläche, und eine etwas elliptische Peripherie, oder der Wirbel ist eben so platt gedrukt, als die Grundfläche, und die Peripherie zirkelförmig. Jene Schaale heist bei ihm eigentlich Cidaris mammillata, und diese, mit welcher die unsrige übereinkömmt, wird Cidaris papillata, und von Linné Echinus Cidaris genant *). Die Geschlechtsart wäre nunmehro bestimt; es sind aber von derselben einige Abänderungen bekant. Ob unter eine von ihnen die gegenwärtige Cidaris gebracht werden kan, das wird sich erst nach der vollendeten Beschreibung derselben ersehen lassen.

Von Farbe ist die Schaale grünlich; sie hält im Durchmesser des äussersten Umfangs reichlich einen Zoll, in der Höhe einen halben Zoll, und wird durch fünf weisse, schmale Gänge, die vom Mund zur Abführungsöfnung laufen, in eben so viele gleiche Felder getheilt. Diese Gänge sind zu beiden Seiten mit einer doppelten Reihe kleiner Körnerchen besezt, davon die grössern am erhabenen Rande, die kleinern aber, die dem blosen Auge kaum sichtbar sind, in der Tiefe derselben stehen; ausserhalb aber sind sie mit einer zweifachen Reihe Löcherchen, von der Grösse eines Nadelstichs, eingefaßt. Die Schaale des Seeigels ist nicht aus einem Stücke, sondern aus verschiedenen, grössern und kleinern Theilen, die man Schilderchen nent, zusammengesezt. Mitten durch die Gänge laufen die Nähte, welche die kleinern Schilderchen verbinden; jedes grössere derselben aber nimmt eine von den Warzen ein, welche auf den Feldern in zwo Reihen wechsels-

*) Den Unterschied beider Arten genauer einzusehen, vergleiche man die Beschreibungen derselben in Hr. Leskens addit. ad *Klein* nat. disp. ech. S. 122 u. 125 u. f.

Digitized by Google

wechselsweise gestelt, und wie die Gänge mit grössern und kleinern Körnerchen doppelt umgeben sind. Man zählt in jeder Reihe sieben, und also auf der ganzen Oberfläche siebenzig Warzen, welche oben mit einem kleinen Loche angebohrt sind.

Der **Mund** ist sehr geräumig, er beträgt im Durchmesser beinahe einen halben Zoll, und bildet eine fünfeckige Figur, deren Seiten so ausgebogen sind, daß man sie auch für eine zehneckige ansehen kann. Aus der Tiefe desselben raget eine konische Erhabenheit einen Viertelszoll über die Grundfläche hervor. Sie wird von der mit einer Haut überzogenen Maschine des Gebisses gebildet, denn zuoberst derselben bemerket man in einer kleinen Oefnung die Spitzen der fünf Zähne. S. die 2te Fig.

Die **Abführungsöfnung**, an Grösse und Gestalt gleich dem Munde, bedecken verschiedene Schilderchen, die denen ähnlich, woraus die Schaale zusammengesezt ist. Es sind deren fünf siebeneckige grosse, die an der Ecke, mit welcher sie den Rand der Schaale berühren, ein kleines Loch haben, und mehrere meist fünfeckige kleinere, die theils die grössern mit dem Schaalengehäuse verbinden, theils aber die Oefnung in dasselbe mehr verengen. Ihre Farbe ist dunkelgrün, und die Oberfläche mit Körnerchen bestreut. S. die 1te Fig.

Die Zierde, in welcher die Schaale, gleichsam wie mit Perlenschnuren umwunden, erscheint, wird von einem noch schönern Schmucke bedekt, welchen die übrigen äussern Glieder dieses Körpers ausmachen. Es sind die auf den Erhabenheiten der Schaale stehende **Stacheln**, die, wie bei andern Seeigeln, so auch bei diesem, gros und klein sowol, als von verschiedener Gestalt, und durch eine auf der Oberfläche der Schaale liegende Haut befestigt sind. Man unterscheidet vorzüglich dreierlei Sorten. Die größten Stacheln (Fig. 1. 2. a. a.) sind wie ein Zep-

Digitized by Google

ter gestaltet, cylindrisch, roth, mit weissen erhabenen Punkten bestreut, und mit vier bis fünf Ringen von Knötchen oder Plätchen umschlungen. Ihre kolbige Spitze wird ebenfals von solchen Plätchen, wie ein Madreporenstern gebildet, und ihre Länge geht bis auf einen Zoll. Sie stehen auf den grösten Warzen im äussersten Umfange des Schaalengehäuses. Eine zwote Sorte (Fig. 1. 2. b. b.) ist kleiner, und von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll gros. Sie finden sich auf den kleinern Warzen um die Mund- und Abführungsöfnung herum, sind grösstentheils auch wie die erstern gebildet, nur sind die knotigen Ringe weniger, bei vielen gar nicht zu bemerken. Einige derselben (Fig. 1. c.) sind glatt, und von Farbe grün; mit solchen ist die Abführungsöfnung umgeben. Alle diese Stacheln stehen, wenn sie nicht verborgen sind, senkrecht auf der Schaale. Nun sieht man aber noch andere (Fig. 1. 2. d. d.) welche eine platte spatelförmige Gestalt, und grünlich weisse Farbe haben, auf den oben erwehnten Körnerchen befestigt, und die unter allen die kleinsten sind, indem die grösten davon kaum zwo Linien halten. Diese liegen entweder auf der Schaale auf, oder sind an den Fus der grössern Stacheln angedrukt. Dort bedecken sie die beiden Reihen Löcherchen, welche die Gänge einfassen, ingleichen die Mund- und Abführungsöfnung; hier aber dienen sie vermuthlich den Stacheln zur Unterstützung, zumal wann sie sich bewegen. Und auf solche Art ist mit ihnen die Schaale ganz umkleidet.

Aus dieser Beschreibung wird erhellen, daß unser Seeigel wirklich zu der oben bestimten Geschlechtsart gehöre, und von den übrigen Abänderungen derselben, so wie diese untereinander selbst, vorzüglich durch seine Stacheln, welche wir mit einem Zepter verglichen haben, abweiche. Es scheinen überhaupt die Stacheln der verschiedenen Seeigel, die man zu dieser Art rechnet, nur darin einander ähnlich zu seyn, daß sie auf der Oberfläche kör-

nig,

Digitized by Google

nig, oder gestreift, oder beides zugleich sind. Ein zweites Unterscheidungskennzeichen unserer Abänderung liegt in den Gängen, welche die Schaale umgeben. Sie sind kaum merklich anders, als nach der Wölbung der Schaale gebogen, und nicht so wellenförmig gewunden, wie bei den drei Kleinischen Varietäten *). In so weit komt unser Seeigel mehr mit dem überein, welchen de Lüc **) zuerst beschrieben hat; aber desto merklicher weicht wieder der Delückische durch seine gurkenförmigen Stacheln von dem unsrigen ab. Endlich zeichnet sich unser Seeigel durch seine sehr platte Gestalt aus, nach welcher er mehr Aehnlichkeit mit der Cidaris corollaris des Klein ***), als mit seinen eignen Verwandten, zu haben scheint.

*) *Klein* echin. S. 14. 15. Taf. 7.

**) in den Memoires de Mathem. et de Phys. présentés à l' Academie royale des sciences par divers sçavans. Tom. IV. à Par. 1763. S. 468. Taf. 12. Die Uebersetzung und Kopie hievon s. im Naturforscher, 8 St. S. 286. Taf. 7.

In Andreä Briefen aus der Schweiz, zweiter Abdruk, findet man S. 266. Taf. 14 Fig. d. d. das nemliche, und S. 40. Taf. 5. Fig. e. f. wie auch S. 267. Taf. 15. Fig. a. ähnliche Stücke vorgestellt. Prof. Leske führt sie in den Zusätzen zu Klein S. 134 u. f. Taf. 46. Fig. 2. 3. 4. an. S. auch in Gmelins Uebersetzung des Linneischen Mineralsystems S. 12. Taf. 10 Fig. 116 — 120 diese, und andre zu dieser Art gehörige Stücke.

Im Fürstl. Naturalienkabinet zu Rudolstadt befindet sich unter den Petrefacten ein Typolith von einem Seeigel mit gurkenförmigen Stacheln. Es ist ein achatartiger Stein, der in der Gegend um Hamburg in einem Haufen alter Mauersteine gefunden worden, worinne ein kleiner Theil der Schaalenoberfläche, und einige Stacheln sehr deutlich abgedrukt sind.

***) *Klein* ech. S. 15. Taf. 8. Fig. C. D. E. und in den Zusätzen S. 138 u. f. Taf. 45. Fig. 11. welche leztre Figur aus Rumphs amboin. Narit. Kamm., Taf. 59. Fig. E., entlehnt

Ob man nun gleich in den Autoren verschiedene Abänderungen der Cidaris papillata beschrieben und abgebildet findet, so trifft man doch nicht die unsrige darunter an. Nur **Rumph** ist es, der eine kleine Nachricht von ihr giebt. Denn es ist höchst wahrscheinlich, daß er unter den Abänderungen seiner Echinometra digitata secunda rotunda *) des unsrigen gedenkt, ohne jedoch eine satsame Beschreibung noch Zeichnung davon beyzufügen. Unter seinen Siamischen zu dieser Art gehörigen Seeigeln, welche er S. 34 anführt, ist die zwote der kleinern Sorte die, welche nach der von ihr gegebenen kurzen Beschreibung, mit der unsrigen alle Aehnlichkeit hat. „Eine andre Sorte, sagt Rumph, ist gleichfalls rund, platter als die vorigen, recht wie der **Wirbel** einer **Spindel**, seine Füsse (Stacheln) sind eines Fingergliedes lang, eingekerbt, und die kleinen Kronen stehen in Kreisen übereinander". Für das Vaterland unsers Seeigels wird Ostindien angegeben, und folglich komt er auch in Absicht dessen mit dem Rumphischen überein.

Es ist noch übrig, auch den Stacheln in der Eintheilung, die man von ihnen gemacht hat, ihren gehörigen Ort anzuweisen. Die grössern gehören in diejenige Klasse, die **Klein Zaunstecken** (fudes villarum) nent. Die mit dem unsrigen übereinstimmende Art führt Hr. **Leske** in den Zusätzen S. 267 unter den dentatis an, wo er sie beschreibt: cylindracea, granulata, annulis denticulatis, aequaliter distantibus, insignita **). Er hält diese Stacheln

entlehnt ist. Hr. Leske hält diese Echiniten nur für gedrukte Steinkerne von andern Seeigeln.

*) Rumphs amb. Rar. K. S. 33 und 34. und Taf. 13. Fig. 3 und 4. eine hieher gehörige Abänderung.

**) Die hieher gehörige Abbildung, Taf. 52. Fig. 21, ist, nach dem gegenwärtigen Originale betrachtet, nicht gut ausgefallen.

Digitized by Google

Stacheln für diejenigen, welche Hr. von Phelsum zepterförmige nent, bestimt aber dabei die Schaale nicht, welche mit ihnen bepflanzt ist. Die kleinern Stacheln hingegen werden in die dritte Kleinische Klasse (spatulae) zu bringen seyn.

Hr. Leske führt drei Seeigel an *), auf welchen er die spatelförmigen Stacheln findet. Das ist die Cidaris violacea **), die Cidaris mammillata †), und eine Cidaris papillata ††). Alle drei Schaalen sind mit ihrer Ausrüstung in der Fürstl. Samlung anzutreffen, und man ersieht an ihnen, daß die kleinen Stacheln der leztern den gegenwärtigen am ähnlichsten sind. Sie sind nemlich, wie diese, ganz platt gedrukt, und nur am Fusse ein wenig rund, zart, durchaus gleich breit, oder an der Spize etwas schmäler, an beiden Enden abgerundet, und auf der Oberfläche zart gestreift; sie gehören überdies zu der kleinsten Sorte, und stehen allenthalben auf der Oberfläche der Schaale, theils um den Rand der Warzen herum, theils zu den Seiten der Gänge, doch nirgends senkrecht. Aber die spatelförmigen Stacheln auf der violacea sowol, als mammillata gehören zu der darauf befindlichen grössern Sorte, und haben ihren Ort nur auf der Grundfläche; sie sind glatt, und weniger platt gedrukt, als vorige, das äusserste Ende ist breiter, als der gegenüberstehende cylindrische Fus, und ihre Richtung senkrecht. Aehnliche Stacheln hat zwar der mit dem unsrigen verwandte Seeigel (Cidaris papillata) auch, sie sind aber weit grösser, als die zarten Spateln desselben, und überhaupt gegen die andern Stacheln das nemliche, was

*) In erwehnten Zusäzen S. 269.
**) Taf. 47. Fig. 1. 2. und C.
†) Taf. 39. Fig. 1.
††) Taf. 39. Fig. 2.

Digitized by Google

die oben erwehnte zwote Sorte (Fig. 1. 2. b. b.) auf unserm gegenwärtigen ist.

Es wäre zu wünschen, noch einige Blicke in das Innere des Gehäuses thun zu können. So gewiß aber solches, ohne dies schöne Stük zu zertrennen, unmöglich ist, eben so ist auch zu vermuthen, daß die innern Theile und ihre Lage wenig oder gar nicht anders, als bei ähnlichen, nach dem innern Bau bekanten, Arten, beschaffen seyn werden *).

III.

Von Leibrenten und der Wahl tauglicher Todtenlisten zu ihrer Berechnung.

Es ist bekant, daß die Engländer zuerst richtige Regeln zu Berechnung der Leibrenten gefunden, welche hernach **Deparcieux** unter den Franzosen, **Kerseboom** unter den Holländern, und Hr. **Euler** unter den Deutschen, in den Memoires de l'Academie des sciences de Berlin v. J. 1760 ausführlicher erklärt haben, unter welchen der lezte durch seine Kürze, Genauigkeit und bekanten Scharfsin sich vorzüglich auszeichnet. Der D. **Seyberth** hat 8 Jahre hernach die Eulerischen und Deparcieusischen Berechnungen in seiner Schrift de reditu annuo, praesertim vitalitio, zusammen gefaßt lateinisch, Hr. Pr. **Chassot de Florencourt** aber, in seinen Abhandl. aus der polit. Rechenkunst, deutsch vorgetragen, und ihnen die Moivrischen Probleme und Lambertischen Berechnungen annoch hinzugefügt.

Ich

*) Man sehe hier nach, was **Klein** im oftterwehnten Werke S. 32 u. f., und **Leske** in den Zusätzen S. 257 u. f. hierüber sagen.

Digitized by Google

Ich will mich daher mit Erklärung dieser Regeln hier nicht langwierig aufhalten, sondern sie aus vorgedachten Memoires also, wie sie Hr. Euler daselbst S. 167 u. f. vorgetragen hat, herseßen. Man verlangt nämlich

das Einsaßgeld x für eine bekannte Leibrente r von 100 Rthlr. zu finden, welches eine Person von gegebenem Alter m, z. B. von 52 Jahren, auf einmal zur Kasse bezahlen muß.

Die Auflösung hievon ist folgende:

1) Man zähle, wie viel Personen im gegebenen Alter von 52 Jahren auf der Mortalitätstabelle entweder des Ob. Consist. Raths Süsmilch in Göttl. Ordn. Th. II. §. 461, oder einer andern richtig verfaßten und tauglichen Mortalitätstabelle dermalen am Leben sind. Z. B. im angenommenen Falle leben 560 zwei und funfzigjährige Personen (m).

2) Man seße, daß so viel Personen (m) von 52 Jahren sich Leibrenten kaufen wollen, und zähle auf der Mortalitätstabelle, wie viel davon in jedem Jahre bis zum höchsten Alter am Leben geblieben sind. Z. B. im 1sten Jahre 549 = (m+1), im 2ten Jahre 538 = (m+2), im 3ten Jahre 526 = (m+3), u. s. w. bis (m+n).

3) Nun soll jeder 52jährige Rentenier auf einmal so viel Einsaßgeld zur Kasse zahlen, daß er und seine in jedem Jahre überbliebene Mitgenossen ihre Leibrenten bekommen können. Der 52jährige Rentenier muß also bezahlen nach 1 Jahre, (m+1) r, nach 2 Jahren (m+2) r, und auf einmal für alle folgende Jahre zusammen genommen eine Summe = (m) x = (m+1) r + (m+2) r . . . . . + (m+n) r.

4) Weil dieses Einsaßgeld Zinse, und Zinses Zinse, z. B. zu 5 Procent, oder $\frac{105}{100} = \frac{21}{20}$ tragen soll, so nenne man diese Zinses Zinsen λ. Alsdenn wird der Aus-

Digitized by Google

druk für (m) x seyn, $m.x = \frac{(m+1)r}{\lambda} + \frac{(m+2)r}{\lambda^2} + \frac{(m+3)r}{\lambda^3} + \text{ꝛc.}$ Nun giebt die Algebra Vorschriften, wie man diese Glieder mit Zins und Zinses Zinsen bequem zusammenrechnen und ausdrucken, und dadurch den Werth von x finden soll.

Deparcieux hat zwar in seinem Essay sur la probabilité de la durée de la vie humaine p. 58 erinnert, wenn man bey dieser Rechnung annähme, daß von 566 Renteniers im ersten Jahre 11 gestorben und 549 am Leben geblieben wären, denen die Kasse ihre Renten bezahlen müßte, so sezte man voraus, daß diese 11 Personen gleich im Anfange des Jahrs gestorben wären, und die Kasse nicht mehr als 549 Leibrenten fürs ganze Jahr auszahlen müßte. Allein diese 11 Personen wären erst am Ende des Jahrs zusammen gestorben. Im Anfange bis zur Mitte des Jahrs lebten allerdings noch mehrere als 549 Renteniers, und diese überzähligen würden daher entweder keine Leibrente bekommen können, oder aber die Kasse Schaden leiden müssen. Wegen dieser Ursache räth er an, daß die Hälfte der 11 gestorbenen Personen genommen, und zu den 549 Lebenden addirt werden mögten, dergestalt daß 554 blieben, und mit den folgenden eben so verfahren werden müßte. Seyberth ist ihm im a. O. S. 95 hierin nachgefolgt, und hat solches für nöthig erachtet.

Jedoch die Leibrenten werden insgemein nach Verlauf eines Jahrs nach erlegten Einsatzgeldern bezahlt, und dürfen daher beym Ende des Jahrs nur an 549 am Leben gebliebene Personen ausgezahlt werden, mithin darf man nur auf so viel Rechnung machen, und die ganze Erinnerung ist unstatthaft.

Digitized by Google

Ob nun wohl diese Regeln an sich völlig richtig sind, so hat man gleichwol bisher weder in Frankreich noch England, Holland und Deutschland Leibrenten, so nach diesen Regeln richtig berechnet sind. Die Ursache besteht darin, daß man keine taugliche Sterbelisten dazu gebraucht hat. Sind diese untauglich, mangelhaft, und nicht zweckdienlich, so können die Leibrenten, bei deren Berechnung sie zum Grunde gelegt sind, unmöglich richtig seyn. Deparcieux glaubte keine bessere Listen, als die Tontinitenlisten, und Kerseboom keine bessere als Sterbelisten aus holländischen Leibrentenregistern, gebrauchen zu können, und die Engländer haben sich der Sterbelisten aus der Stadt London bedient. Die nach diesen Listen berechnete Leibrenten differiren so sehr von einander, als die Sterblichkeit unter diesen Nationen nimmermehr differiren kan.

Lambert in den Beiträgen zur Mathematik Th. III. Kap. IX. §. 11 u. f. sahe ein, daß die Todtenlisten aus großen Städten allein genommen, zu Berechnung der Sterblichkeit und der Leibrenten untauglich wären, und sezte sie mit der Liste aus Süßmilchs G. O. Th. II. §. 443. von den Gestorbenen auf dem Lande zusammen. Allein in solcher Zusammensetzung ist sie so wenig zweckdienlich, als die Deparcieusische Tontinitenliste, und Kerseboomische Mortalitätsliste aus den holländischen Leibrentenregistern. Ich werde im folgenden beweisen

I) daß die Sterblichkeit unter den Einwohnern großer Städte zwar nicht stärker sey, als auf dem Lande;

II) daß aber dennoch die Sterbelisten aus großen Städten zu Berechnung der Leibrenten untüchtig sind, sowol a) wenn man sie allein so, wie die Engländer gebrauchen, als auch b) wenn man sie so, wie Lambert i. a. O. mit denen von den Dörfern zusammensetzen will.

III) daß

Digitized by Google

III) daß die Süsmilchische Sterbeliste in G. O. Th. II. §. 461. noch zur Zeit die brauchbarste,

IV) und hingegen α) die Deparcieusische Todtenliste von den Tontiniten, und β) die Kerseboomische aus den Leibrentenregistern unbrauchbar sey.

I. Die Sterblichkeit ist in großen Städten nicht stärker, als auf dem Lande.

D. R. Price in seinen Obs. on reversionary Payments p. 222. 246. 257. und Lambert i. a. O. §. 15. erkennen, daß die Leute vom Lande häufig in die großen Städte ziehn, und alda sterben, weswegen eine Aenderung des Verhältnisses der Lebenden gegen die Sterbenden entstehe. Destomehr ist zu bewundern, daß jener im Supplement S. 357, und dieser §. 11 u. f. mit allen andern Schriftstellern, so von der Mortalität geschrieben haben, behaupten, daß die Einwohner in großen Städten nicht so lange lebten, als die auf dem Lande. Man erwege nur die Qualität und Lebensart der Stadtleute, und die große Anzahl derjenigen von beiderlei Geschlechte, welche vom Lande, und aus der Fremde in den besten Jahren ihres Alters, von 20 bis 35 Jahren, sich in große Städte begeben, ein günstigers Glük alda versuchen, und in ältern Jahren wieder wegziehn. Was für eine Menge von Sollicitanten, unverheiratheten Sekretairs, Informatoren, Kandidaten, Hausverwaltern, Kammerdienern, Advokaten, Schreibern, Buchhaltern, Ladendienern, Schülern, Handwerksgesellen, Köchen, Laquaien, Läufern, Kutschern, Reit- und Hausknechten, Gouvernantinnen, Mämseln, Kammerjungfern, Jungemägden, Näherinnen, Ammen, Garderobenmägden, Köchinnen, Haus- und Küchenmägden, wimmelt nicht alda, welche von außen herein gezogen sind. Der V. der Interêts de la France mal entendues Tom. I. p. 120. schäzt die Leute in Paris, welche

welche vom platten Lande dahin ziehn, auf 100000 Personen, oder ohngefähr auf den 7ten Theil von allen Einwohnern. Je größer die Stadt ist, desto größer ist die Anzahl dieser jungen Leute beiderlei Geschlechts, und vorzüglich vom weiblichen Geschlechte, wie Süsmilch Th. II. §. 432. ebenfals anmerkt.

Sie folgen den Trieben der Natur, und viele vom weiblichen Geschlecht sind so unglüklich, daß sie uneheliche Kinder bekommen. Aus der VIIIten und IXten Tabelle, welche der Pastor Bauman in seinen Anmerkungen zum Süsmilchischen Werke beibringt, sieht man, daß beinahe dreimal mehr uneheliche Kinder in großen Städten geboren werden, als auf dem Lande. Andere von diesen Zukömmlingen verheirathen sich wirklich in großen Städten, zeugen alda Kinder, und ziehn darauf mit ihnen wieder weg. Im Alter von 5 bis 20 Jahren hat die Jugend noch keine genugsame Kräfte, sich zu ernähren, und im Alter von 60 und mehrern Jahren sind solche schon verloren. Daher zieht niemand weder in so zartem, noch so hohem Alter vom Lande in die Stadt, sondern bejahrte Leute begeben sich lieber von der Stadt aufs Land, um dasjenige, was sie in der Stadt erworben haben, alda in Ruhe zu verzehren, und wolfeiler zu leben. Z. B. Invaliden, Pensionairs, Renteniers, Witwen, alte Bediente, und andere, welche das gehofte Glük in der Stadt nicht mehr finden.

Hieraus müssen nothwendig diese Folgen entstehen:

1) Weil mehrere Kinder in großen Städten verhältnismäßig geboren werden, als auf dem Lande, so müssen auch mehrere alda sterben.

2) Weil im jüngern Alter von 5 bis 20 Jahren sehr wenige vom Lande in die Stadt ziehn, so muß die Anzahl solcher gestorbenen jungen Personen in grossen Städten nicht größer seyn, als auf dem Lande.

3) Bei

Ta

Jahre des Alters.	Berlin.		Tont
	Lebende	Gestorbene	Lebende
Todtgeborne	—	40	—
bis 1 Jahr	706	254	—
— 2 —	621	85	—
0 — 2	621	379	—
3 bis 5	599	112	—
6 — 10	480	29	—
11 — 15	470	10	—
16 — 10	454	16	—
0 — 20	454	546	537
21 — 25	420	34	511
26 — 30	385	35	485
31 — 35	348	37	459
36 — 40	299	49	434
41 — 45	263	36	410
46 — 50	225	38	383
51 — 55	187	38	347
56 — 60	145	42	306
0 — 60	145	309	306
61 — 65	114	31	261
66 — 70	82	32	205
71 — 75	55	27	139
76 — 80	33	22	78
81 — 85	22	11	32
86 — 90	15	17	8
91 — 95	3	2	—
96 — 100	1	2	—

Die auf dieser Tabelle beschriebe
stalt aus derjenigen beym S
daß ich alle Gestorbene in jede
men addirt, und sie für lebend
net habe. Z. B. von den T
ihres Alters überhaupt 5

n.	Nonnen.		Benedicti-ner.		Dörfer beym Süsmilch.	
r- le	Leben-de.	Ge-stor-bene	Leben-de	Ge-stor-bene	Leben-de	Ge-stor-bene
–	—	—	—	—	—	45
–	—	—	—	—	735	220
–	—	—	—	—	660	75
–	—	—	—	—	660	340
–	—	—	—	—	610	50
–	—	—	—	—	565	45
–	—	—	—	—	541	24
–	—	—	—	—	521	20
–	523	—	523	—	521	479
6	503	20	502	21	499	22
6	482	21	481	21	477	22
6	458	24	459	22	453	24
5	434	24	430	29	425	28
4	405	29	400	30	397	28
7	376	29	363	37	365	32
6	336	37	319	44	329	36
1	295	44	269	50	283	46
1	295	228	269	254	283	238
5	239	56	212	57	227	56
6	183	56	149	63	169	58
5	122	61	88	61	107	62
1	66	56	38	50	59	48
6	22	44	12	26	25	34
4	7	15	2	10	9	16
8	—	7	—	2	1	8
–	—	—	—	—	—	1

nen lebenden Personen habe ich solcherge-üsmilch G. O. Th. II. §. 441 berechnet, Columne bis zum 100ten Jahre zusam- in den ersten Jahren des Alters gerech- ntiniten sind vom 20ten bis 95ten Jahre ersonen gestorben, folglich haben im 20ten- niten gelebt u. s. w.

Digitized by Google

Tabelle S. 92 von den Dörfern und kleinen Städten im Lande **Wadt**, ferner die 5te Tabelle S. 68 von der größern Stadt **Lausanne**, und die 9te Tabelle S. 97 von der sehr großen Stadt **London** genommen, und sie neben einander gesezt. Man sieht daraus, je größer die Stadt ist, desto mehr Gestorbene sind darin zu zählen, in Vergleichung gegen die Lebenden. Daß aber deswegen die Sterblichkeit in den größern und größesten Städten nicht stärker, und die menschliche Natur nicht schwächer sey, solches werden die nachfolgenden Tabellen ergeben.

Die Tabelle B besteht aus denjenigen in **Süsmilch** G. O. Th. II. §. 441. von gestorbenen Tontiniten, Nonnen, Benedictinern, und brandenburgischen Dörfern, ingleichen aus derjenigen im §. 443. von **Berlin**, worauf ich nicht allein die Gestorbenen, sondern auch die Lebenden zugleich berechnet und hinzugesezt habe. Damit der Unterschied zwischen den Gestorbenen in großen Städten, und den Gestorbenen auf dem platten Lande desto auffallender werde, habe ich die große Stadt **Berlin** allein genommen, und die kleinern Städte **Breslau** und **Braunschweig**, welche **Süsmilch** mit eingerükt hat, davon weggelassen.

Die Tabelle C habe ich als einen Auszug aus den erstbemeldeten beiden Tabellen A und B verfertiget, und darauf bei jeder Periode des Alters von 15 Jahren zu 15 Jahren angemerkt, in welcher Proportion die Personen abgestorben sind, wenn man bei dem Anfange jeder Periode 1000 Lebende annimmt. Z. B. zu Berlin waren laut Tabelle B im Alter von 20 Jahren 454 Personen am Leben, davon sind bis zum 35ten Jahre incl. ihres Alters 106 abgestorben. Folglich sind laut Tabelle C von 1000 zwanzigjährigen Personen bis zum 35ten Jahre des Alters incl. verhältnismäßig 255 gestorben. Ingleichen laut Tabelle A sind auf den Dörfern im Lande

Wadt

Digitized by Google

Wadt von 620 lebenden Personen im 20ten Jahre ihres Alters bis zum 35ten incl. 72 gestorben, folglich sind von 100 zwanzigjährigen Personen bis zum 35ten Jahre des Alters incl. verhältnismäßig 116 gestorben, welche auf der Tabelle C beschrieben sind.

Die beiden andern Täfelchen D und E erklären sich von selbst.

Diese Tabellen bestätigen alle diejenigen Warheiten, welche ich im Vorhergehenden angemerkt habe, nämlich

1) daß mehrere Kinder von 1 bis 5 Jahren in großen Städten sterben, weil mehrere Kinder daselbst geboren werden, als auf dem Lande. Es sind nämlich zu Berlin laut Tabelle C unter 1000 Gestorbenen (wohl gemerkt, welche wir hier für Lebende auf der Tabelle C annehmen mußten) 491 Kinder von 0 bis 5 Jahren befindlich, dagegen auf den Dörfern im Lande Wadt unter 1000 nur 290 Kinder zu zählen sind.

2) In der Periode des Alters von 0 bis 20 Jahren sind zu Berlin viel weniger gestorben als in den Schweizerischen Städten, und auf dem Lande, nämlich zu Berlin 108, auf dem Lande 143 und 145.

3) Im Alter von 20 bis 35 Jahren nimmt die Zahl der Todten zu Berlin auf einmal mehr als doppelt zu, da sie in den übrigen Städten und auf dem Lande geringer ist, als in den vorhergehenden Jahren. Zu Berlin sind 233, auf den Dörfern 116, in den Schweizerischen kleinen Städten 106 gestorben.

4) Hingegen verdoppelt sich die Zahl der gestorbenen Landleute in jeder von den folgenden Perioden vom 35ten bis 80sten Jahre, da die Zahl der Todten in Berlin nicht einmal um $\frac{1}{3}$ zunimmt. Dort steigt sie von 116 auf 421, zu Berlin von 353 nur auf 493.

5) Auf

Digitized by Google

Da

Im Alter von Jahren	Von 1000 Gebornen sind am nach Hogdson Personen	nach Lambert Personen	nach Süsmilch Personen	in Schweden Personen	nach Kersebom Personen
0	1000	1000	1000	1000	1000
1	710	739	740	740	802
3	564	644	620	636	732
5	526	603	584	580	683
10	490	553	540	532	635
15	475	530	518	508	607
20	459	512	496	486	583
25	426	485	471	462	551
30	385	454	446	436	508
35	340	414	420	408	468
40	294	373	385	378	432
45	246	334	350	349	400
50	204	296	313	319	362
55	165	254	271	288	319
60	130	207	226	255	273
65	99	156	180	205	225
70	69	108	130	156	175
75	45	68	85	104	125
80	29	33	49	64	71
85	14	13	24	30	32
90	5	7	11	12	7
95	1	3	3		
100	-	1	1		

Digitized by Google

Tabelle F.

ien sind am Leben.			Mittlere Lebens-Dauer.					
in Schweden	nach Kersebom	nach Deparcieux	Hogdson	Lambert	Süsmilch	Kersebom	Deparcieux	in Schweden
Personen	Personen	Tontiniten	Jahre	Jahre	Jahre	Jahre	Jahre	Jahre
000	1000							
740	802		36	41	42	40		49
636	732	1000	38	42	47	43	47	48
580	683	948	39	44	47	44	48	46
532	635	880	36	41	45	43	46	43
508	607	848	32	38	42	39	43	40
486	583	814	27	34	38	36	40	37
462	551	774	25	31	34	33	37	34
436	508	734	22	28	30	30	34	31
408	468	694	20	25	27	28	30	28
378	432	657	17	22	24	25	27	25
349	400	622	16	20	20	22	23	22
319	362	581	14	17	17	19	22	19
288	319	526	13	14	15	16	17	16
255	273	463	11	12	14	14	14	13
205	225	395	9	10	9	11	11	11
156	175	310	8	8	8	9	8	10
104	125	211	7	7	6	6	6	8
64	71	118	5	6	5	5	4	7
30	32	59	3	7	4	3	3	5
12	7	11	2	5	3	2	1	
		1	1	3	1			

Digitized by Google

5) Auf den Tabellen D und E sieht man, daß deren Anzahl sowol in Berlin als auf dem Lande auch in der Periode vom 65ten bis 75ten Jahre sich verdoppelt. Außerdem kan man auch daraus bemerken, daß die Todten unter den Nonnen und Benedictinern, denen vom Lande und den Schweizerischen Städten näher kommen, als denen zu Berlin. Jedoch sie verdoppeln sich in der Periode von 35 bis 50 Jahren nicht so sehr, als in den Schweizerischen Städten und Dörfern. Hingegen die abgestorbenen Tontinten verdoppeln sich erst in der Periode von 35 bis 50 Jahren, und kommen darin mit der großen Stadt Berlin überein.

Dem ohngeachtet könnte mancher Leser beim ersten Anblik der Tabelle C auf die Gedanken fallen, daß sie allerdings einen unverwerflichen Beweis von der größern Sterblichkeit der Einwohner in großen Städten, in Vergleichung mit denen auf dem Lande, abgebe. Denn, weil sowol zu Berlin als auf den Dörfern im Lande Wadt einerlei Zahl von 1000 lebenden Kindern angenommen, und aus den wirklichen Todtenlisten dieser Oerter verhältnismäßig berechnet ist, daß davon bis zum 5ten Jahre des Alters, zu Berlin 491, auf den Dörfern aber im Lande Wadt 290 gestorben sind, so scheint die Sterblichkeit zu Berlin unter den Kindern wirklich größer zu seyn, als auf den Dörfern.

Allein die Zahl der 1000 lebenden Kinder ist keine wirkliche, sondern eine erdichtete, fingirte Zahl. Es ist nöthig, daß man sich erinnere, wie diese Tabellen gemacht, und von den Schriftstellern aus den wirklichen Todtenlisten, die man aus den Kirchenbüchern eines jeden Orts bekommt, ein algemeines Maas der Sterblichkeit herausgebracht wird. Man samlet so viel Todtenlisten von so vielen Oertern, und so vielen Jahren, der daselbst

Digitized by Google

abgestorbenen Personen in jedem Alter, als man nur bekommen kan. Alle diese Gestorbene von allem Alter addirt man in eine Summe zusammen. Also hat **Muret** auf seiner 5ten Tabelle die in 43 Kirchspielen seit 10 bis 40 Jahren gestorbenen Personen von allerley Alter zusammengerechnet, und eine Summe von 17210 Personen herausgebracht. Nun zählt er weiter, wie viel Todte von jedem Alter sich darunter befinden. Z. E. Er hat darunter 3251 Kinder, die noch nicht völlig 1 Jahr alt geworden, angetroffen. Hierauf rechnet er weiter nach der Verhältnisregel, unter 17210 Todten haben sich 3251 Kinder von 0 bis 1 Jahr befunden, daher werden unter 1000 Gestorbenen 189 solche Kinder sich befinden. Auf gleiche Weise haben **Süsmilch** und alle übrige Schriftsteller gerechnet, die von dieser Materie geschrieben haben.

Es ist gewis, daß diese totale Summe der 17210 Todten im Lande **Wadt**, oder jede andere Zahl der Gestorbenen in irgend einem andern Lande wirklich gelebt hat, und seit so viel Jahren, als der älteste unter den Gestorbenen erlebt hat, geboren ist. Zögen keine von denjenigen, welche in solchem Lande oder Orte geboren sind, daraus weg, und stürben sie nicht in einem andern Lande, oder Orte; oder zögen keine auswärts geborne herein, und stürben daselbst; oder aber käme eine gleiche Anzahl von Personen gleiches Alters hinein, als daraus wegzöge: so könnte man mit Grunde eine solche Anzahl der Gestorbenen für so viel Geborne annehmen oder fingiren, und schließen, daß von einer gleichen Anzahl wirklich Geborner zu anderer Zeit und am andern Orte eben so viel in jedem Alter abstürben. Einige Länder, z. B. die königlich preußischen, befinden sich in solchem Zustande, daß nicht mehrere daraus wegziehn, als hereinkommen, und deswegen halte ich auch die Generaltabelle beim **Süsmilch** G. O. Th. II. §. 461 für die richtigste, welche wir

Digitized by Google

wir haben, worin der V. die Lebenden den Gestorbenen an der Zahl gleich schäzt.

Allein mit den Specialtabellen von großen Städten und Dörfern verhält es sich ganz anders. Eine große Menge junger Leute begiebt sich, wie bekannt, in ihren besten Jahren zwischen 20 und 30 Jahren in die größern Städte, zeugen alda Kinder, und gehn im spätern Alter von 40 und mehrern Jahren wieder heraus. Viele schwangere Frauen ziehn in große Städte, warten alda ihre Niederkunft ab, weil sie sich den ungeschikten Bademüttern auf dem Lande nicht anvertrauen wollen. Ferner, werden viele Ammen in große Städte berufen, welche ihre Kinder dahin mit bringen und verpflegen. Auch ist bekannt, daß viel mehrere uneheliche Kinder alda geboren werden als auf dem Lande.

Weil also viel mehrere Kinder in großen Städten geboren werden, als nach Proportion auf dem Lande, so müssen auch nothwendig mehrere Kinder in ihrem zarten Alter, darin die Natur am schwächsten, und die Sterblichkeit am größesten ist, in großen Städten sterben, als auf dem Lande. Daher darf man auf den Specialtabellen von großen Städten und Dörfern nicht einerlei Zahl von 1000 Gebornen und Gestorbenen zum gemeinsamen Maasstabe der Sterblichkeit annehmen. Man stelle sich ein Hospital, oder einen Ort vor, woraus alle junge Leute beiderlei Geschlechts weggezogen, und 1000 Eheepaare von 40 und mehrern Jahrrn zurükgeblieben sind. Diese werden gewis viel wenigere Kinder zeugen, als jene, folglich können auch viel weniger Kinder alda sterben. In solchem Zustande befanden sich viele Oerter auf dem platten Lande in Niedersachsen im J. 1761 und 1762 während dem Kriege. Wenn man nun läse, daß in einem solchen Orte, wo 1000 lauter bejahrte Eheleute sich aufhielten, nur 20 Kinder jährlich gestorben wären, hinge-

Digitized by Google

gen an einem andern Orte, wo 1000 jüngere Ehepaare von 25 bis 40 Jahren sich befänden, 100 Kinder gestorben wären, dürfte man wohl daraus den Schluß ziehn, daß die Sterblichkeit an diesem lezt benanten Orte größer sey als in jenem? Daher darf man auch für große Städte und Dörfer auf dem platten Lande nicht einerlei Zahl von Gebornen, zum gemeinsamen Maasstabe der Sterblichkeit annehmen. Denn es verhält sich mit den Personen im Alter von 20 bis 35 Jahren in großen Städten und auf dem Lande eben so. Weil viele von solchem Alter aus den Dörfern und kleinen Städten in die großen Städte ziehn, so müssen nothwendig auch mehrere von ihnen in solchem Alter in den großen Städten sterben, als auf dem Lande.

Daß aber deswegen die Sterblichkeit in großen Städten nicht größer sey, als in den Dörfern, beweiset die Zahl der Gestorbenen im Alter von 5 bis 20 Jahren. Weil in solchem Alter wenige Fremde in die großen Städte sich begeben, so sterben auch wirklich wenigere davon in den großen Städten, als in den Dörfern, laut vorstehender Tabelle. Wenn man einmal glaubt, daß eine Sache wirklich sich also verhält, so ist es gemeiniglich leicht, Ursachen anzugeben, warum sie sich also verhalte. So hat auch **Süsmilch** G. O. Th. I. das ganze 3te Kapitel von den Ursachen geschrieben, warum die Menschen in grossen Städten sterblicher seyn sollten, als auf dem Lande. Die erste Ursache, warum die Kinder in großen Städten häufiger sterben müßten, schreibt er der größern Schwachheit der Aeltern zu. Allein er nimmt hier etwas für wahr, und für eine Ursache an, wovon man zuvor den Beweis verlangt. Die Menschen sind in großen Städten nicht sterblicher und nicht schwächer als auf dem Lande. Ich habe schon im Vorhergehenden klar genug ins Licht gesezt, warum in großen Städten mehr Kinder sterben.

Die

Digitized by Google

Die zweite Ursache sucht er darin, daß die Venusseuche in großen Städten stärker wüte als auf dem Lande. Allein von solchen Städten, worin gute Policei ist, und auf die angesteckten Personen genaue Acht gegeben wird, läßt es sich nicht behaupten. Ist es aber andem, so gehen dergleichen Leute auch wiederum aufs Land, und verbreiten alda die Seuche, wo sie wegen Mangel der Aerzte gefährlicher ist, als in großen Städten.

Die dritte und vierte Ursache soll darin bestehn, daß die städtischen Leute durch einen Ueberfluß an Speisen sich verderben. Dieses läßt sich auch nicht so geradezu behaupten. In großen Städten giebt es unglaublich viele Arme, welche keinen Ueberfluß, sondern Mangel an Speisen haben. Wohlhabende Leute auf dem Lande haben sowol einen Ueberfluß an Speisen, als wohlhabende in der Stadt, und Dürftige in der Stadt darben eben sowol als Dürftige auf dem Lande. Soll aber dieser ihre Zahl größer seyn, so schwächen sie ihre Natur mehr durch Dürftigkeit und saure Arbeit, und werden zum Kinderzeugen untüchtiger, als die in der Stadt. Eben so wenig kan man behaupten, daß die städtischen der Trunkenheit mehr ergeben wären, als die Landleute. Ein Bauer liebt den Branntewein gewiß mehr als der städtische. Unter den Bauern ist Trunkenheit ein Spas, in Städten aber Schande, und wird selbst durch die Knaben bestraft, welche einem Besoffenen mit Spottwörtern nachlaufen und verhöhnen. Auf dem Lande darf kein Junge sich dessen unterstehn.

Die Unerheblichkeit der fünften Ursache, daß die städtischen Einwohner mehrere Leidenschaften und Sorgen hätten als die Landleute, fällt ohne meine Widerlegung von selbst auf.

Scheinbarer ist die sechste Ursache, daß die Luft in großen Städten, wegen der Menge der Menschen und en-

Digitized by Google

gen Gassen, auch unvermeidlichen Unreinigkeiten, ungesund würde. Allein die größesten und schönsten Städte in Deutschland: **Potsdam, Berlin, Leipzig, Dresden, Manheim**, haben genugsam breite Gassen, und werden so reinlich gehalten, daß die Luft von keinen faulen Dünsten angestekt werden kan. Auch die Vorstädte von **Wien** sind geräumig, und haben lange breite Gassen. In der Altstadt **Wien** sind zwar die Gassen mehrentheils sehr enge, und die Häuser alle von Stein so hoch, daß die Luft unten nicht gut durchstreichen kan. Jedoch Häuser und Gassen werden reinlich gehalten, daß verdorbene Luft darin nicht leicht zu besorgen ist.

Einige Reichsstädte aber will ich nicht davon freisprechen, daß die Wohnung darin wegen der engen kothigten Gassen und dumpfigen unreinen Häuser ungesund sey.

Dagegen kan ich mich nicht überreden lassen, daß die Wohnung auf Landgütern, selbst auf großen Landgütern, so wie sie insgemein gebauet sind, gesunder seyn sollte, als in reinlichen Städten. Gemeiniglich sind die Wohngebäude vorne oder hinten, in der Mitte aber und an beiden Seiten die Viehställe und Scheuren angelegt. Der ganze Hofplatz ist immerfort mit einem ungeheuren Misthaufen angefüllt. Davon ist die unvermeidliche Folge, daß die faulen Ausdünstungen von diesem Misthaufen und aus den Ställen, auch in die Wohngebäude dringen, und die Luft darin und auf dem ganzen Hofe verderben. Daher kan ich mich nicht überzeugen, daß der Aufenthalt alda gesunder seyn sollte, als in der engsten Gasse einer unreinen Stadt.

Wenn man aber die Wohnung eines Bauren beschauet, so muß man fast erstaunen, wie die Leute darin annoch einigermaaßen gesund bleiben können. Er lebt mit dem Miste seines Viehes umgeben, speiset in Gesellschaft seines

nes Viehes, schläft im Pferde- oder Kuhstalle oder gleich daneben, und zieht die faulen Dünste davon mit dem Geruche seiner Speisen, und im Schlafe in sich. Seine Stuben und Kammern sind insgemein enge und niedrig, voller Dampf im Winter, und im Sommer der Zugluft, vermittelst der kleinen Fenster, offen, worin gemeiniglich Glasscheiben fehlen. Bedenkt man ferner, wie ein Bauer sich im Sommer mit schwerer Arbeit abmatten muß, wie er, von Hitze und Durst ausgemergelt, zum Trunke eilt, wie mancher sich dadurch sein Leben verkürzt, wie er im Winter im Froste, Regen und Schnee oft verkümmert, wie wenige Pflege sein Körper hat, wie sehr er ohnedem auf seine Gesundheit stürmt, insonderheit, wie viele aus Mangel geschikter Aerzte sich durch schädliche Arzneimittel bei heilbaren Krankheiten den Tod zuziehn: so wird man überführt, daß die Sterblichkeit auf dem Lande wirklich größer sey als in den Städten, ohngeachtet die Todtenlisten das Gegentheil zu beweisen scheinen. Süßmilch scheint durch die übertriebene Beredtsamkeit, und den falschen Witz des Verfassers der Interêts de la France mal entendues zu solcher Meinung verleitet zu seyn.

II. a) Die Sterbelisten aus großen Städten und kleinen Dörfern sind zu Berechnung der Mortalität der Einwohner in großen Städten und Dörfern undienlich.

Obgleich die Sterblichkeit in großen Städten vorbeschriebenermaaßen nicht größer ist, als auf dem Lande, so können dennoch die Sterbelisten aus großen Städten und Dörfern, jede für sich allein genommen, zur Berechnung der Sterblichkeit ihrer Einwohner gar nicht gebraucht werden. Denn wenn man die Sterblichkeit der Einwohner in dem einen Orte oder Provinz, mit der in dem andern vergleichen, und dadurch messen will, so muß man nach

Digitized by Google

Nonnen.		Benedictiner.		Dörfer beym Süsmilch.	
Lebende.	Gestorbene	Lebende	Gestorbene	Lebende	Gestorbene
—	—	—	—	—	45
—	—	—	—	735	220
—	—	—	—	660	75
—	—	—	—	660	340
—	—	—	—	610	50
—	—	—	—	565	45
—	—	—	—	541	24
—	—	—	—	521	20
523	—	523	—	521	479
503	20	502	21	499	22
482	21	481	21	477	22
458	24	459	22	453	24
434	24	430	29	425	28
405	29	400	30	397	28
376	29	363	37	365	32
336	37	319	44	329	36
295	44	269	50	283	46
295	228	269	254	283	238
239	56	212	57	227	56
183	56	149	63	169	58
122	61	88	61	107	62
66	56	38	50	59	48
22	44	12	26	25	34
7	15	2	10	9	16
—	7	—	2	1	8
—	—	—	—	—	1

lebenden Personen habe ich solchergeilch G. O. Th. Ik §. 441 berechnet, lumne bis zum 100ten Jahre zusamden ersten Jahren des Alters gerechniten sind vom 20ten bis 95ten Jonen gestorben, folglich haben im 2 n gelebt u. s. w.

Digitized by Google

Tabelle S. 92 von den Dörfern und kleinen Städten im Lande **Wadt**, ferner die 5te Tabelle S. 68 von der größern Stadt **Lausanne**, und die 9te Tabelle S. 97 von der sehr großen Stadt **London** genommen, und sie neben einander gesezt. Man sieht daraus, je größer die Stadt ist, desto mehr Gestorbene sind darin zu zählen, in Vergleichung gegen die Lebenden. Daß aber deswegen die Sterblichkeit in den größern und größesten Städten nicht stärker, und die menschliche Natur nicht schwächer sey, solches werden die nachfolgenden Tabellen ergeben.

Die Tabelle B besteht aus denjenigen in Süsmilch G. O. Th. II. §. 441, von gestorbenen Tontiniten, Nonnen, Benedictinern, und brandenburgischen Dörfern, ingleichen aus derjenigen im §. 443. von **Berlin**, worauf ich nicht allein die Gestorbenen, sondern auch die Lebenden zugleich berechnet und hinzugesezt habe. Damit der Unterschied zwischen den Gestorbenen in großen Städten, und den Gestorbenen auf dem platten Lande desto auffallender werde, habe ich die große Stadt **Berlin** allein genommen, und die kleinern Städte **Breslau** und **Braunschweig**, welche Süsmilch mit eingerükt hat, davon weggelassen.

Die Tabelle C habe ich als einen Auszug aus den erstbemeldeten beiden Tabellen A und B verfertiget, und darauf bei jeder Periode des Alters von 15 Jahren zu 15 Jahren angemerkt, in welcher Proportion die Personen abgestorben sind, wenn man bei dem Anfange jeder Periode 1000 Lebende annimmt. Z. B. zu Berlin waren laut Tabelle B im Alter von 20 Jahren 454 Personen am Leben, davon sind bis zum 35ten Jahre incl. ihres Alters 106 abgestorben. Folglich sind laut Tabelle C von 1000 zwanzigjährigen Personen bis zum 35ten Jahre des Alters incl. verhältnismäßig 255 gestorben. Ingleichen laut Tabelle A sind auf den Dörfern im Lande

Wadt

Digitized by Google

Waadt von 620 lebenden Personen im 20ten Jahre ihres Alters bis zum 35ten incl. 72 gestorben, folglich sind von 100 zwanzigjährigen Personen bis zum 35ten Jahre des Alters incl. verhältnismäßig 116 gestorben, welche auf der Tabelle C beschrieben sind.

Die beiden andern Täfelchen D und E erklären sich von selbst.

Diese Tabellen bestätigen alle diejenigen Warheiten, welche ich im Vorhergehenden angemerkt habe, nämlich

1) daß mehrere Kinder von 1 bis 5 Jahren in großen Städten sterben, weil mehrere Kinder daselbst geboren werden, als auf dem Lande. Es sind nämlich zu Berlin laut Tabelle C unter 1000 Gestorbenen (wohl gemerkt, welche wir hier für Lebende auf der Tabelle C annehmen mußten) 491 Kinder von 0 bis 5 Jahren befindlich, dagegen auf den Dörfern im Lande Waadt unter 1000 nur 290 Kinder zu zählen sind.

2) In der Periode des Alters von 0 bis 20 Jahren sind zu Berlin viel weniger gestorben als in den Schweizerischen Städten, und auf dem Lande, nämlich zu Berlin 108, auf dem Lande 143 und 145.

3) Im Alter von 20 bis 35 Jahren nimmt die Zahl der Todten zu Berlin auf einmal mehr als doppelt zu, da sie in den übrigen Städten und auf dem Lande geringer ist, als in den vorhergehenden Jahren. Zu Berlin sind 233, auf den Dörfern 116, in den Schweizerischen kleinen Städten 106 gestorben.

4) Hingegen verdoppelt sich die Zahl der gestorbenen Landleute in jeder von den folgenden Perioden vom 35ten bis 80sten Jahre, da die Zahl der Todten in Berlin nicht einmal um $\frac{1}{3}$ zunimmt. Dort steigt sie von 116 auf 421, zu Berlin von 353 nur auf 493.

5) Auf

Digitized by Google

zu Seite 33

Im Alter von Jahren	Von 1000 Gebornen sind am nach Hogdson Personen	nach Lambert Personen	nach Süsmilch Personen	in Schweden Personen	nach Kersseboom Personen
0	1000	1000	1000	1000	1000
1	710	739	740	740	802
3	564	644	620	636	732
5	526	603	584	580	683
10	490	553	540	532	635
15	475	530	518	508	607
20	459	512	496	486	583
25	426	485	471	462	551
30	385	451	446	436	508
35	340	414	420	408	468
40	294	373	385	378	432
45	246	334	350	349	400
50	204	296	313	319	362
55	165	254	271	288	319
60	130	207	226	255	273
65	99	156	180	205	225
70	69	108	130	156	175
75	45	68	85	104	125
80	29	33	49	64	71
85	14	13	24	30	33
90	5	7	11	12	7
95	1	3	3		
100		1	1		

Digitized by Google

ben.	Mittlere Lebens-Dauer.					
nach Depar-cieux	Högd-son	Lam-bert	Süs-milch	Kerse-bom	De-par-cieux	in Schwe-den
Conti-niten	Jahre	Jahre	Jahre	Jahre	Jahre	Jahre
	36	41	42	40		49
1000	38	42	47	43	47	48
948	39	44	47	44	48	46
880	36	41	45	43	46	43
848	32	38	42	39	43	40
814	27	34	38	36	40	37
774	25	31	34	33	37	34
734	22	28	30	30	34	31
694	20	25	27	28	30	28
657	17	22	24	25	27	25
622	16	20	20	22	23	22
581	14	17	17	19	22	19
526	13	14	15	16	17	16
463	11	12	14	14	14	13
395	9	10	9	11	11	11
310	8	8	8	9	8	10
211	7	7	6	6	6	8
118	5	6	5	5	4	7
59	3	7	4	3	3	5
11	2	5	3	2	1	
1	1	3	1			

Digitized by Google

5) Auf den Tabellen D und E sieht man, daß deren Anzahl sowol in Berlin als auf dem Lande auch in der Periode vom 65ten bis 75ten Jahre sich verdoppelt. Außerdem kan man auch daraus bemerken, daß die Todten unter den Nonnen und Benedictinern, denen vom Lande und den Schweizerischen Städten näher kommen, als denen zu Berlin. Jedoch sie verdoppeln sich in der Periode von 35 bis 50 Jahren nicht so sehr, als in den Schweizerischen Städten und Dörfern. Hingegen die abgestorbenen Tontinisten verdoppeln sich erst in der Periode von 35 bis 50 Jahren, und kommen darin mit der großen Stadt Berlin überein.

Dem ohngeachtet könnte mancher Leser beim ersten Anblik der Tabelle C auf die Gedanken fallen, daß sie allerdings einen unverwerflichen Beweis von der größern Sterblichkeit der Einwohner in großen Städten, in Vergleichung mit denen auf dem Lande, abgebe. Denn, weil sowol zu Berlin als auf den Dörfern im Lande Wadt einerlei Zahl von 1000 lebenden Kindern angenommen, und aus den wirklichen Todtenlisten dieser Oerter verhältnismäßig berechnet ist, daß davon bis zum 5ten Jahre des Alters, zu Berlin 491, auf den Dörfern aber im Lande Wadt 290 gestorben sind, so scheint die Sterblichkeit zu Berlin unter den Kindern wirklich größer zu seyn, als auf den Dörfern.

Allein die Zahl der 1000 lebenden Kinder ist keine wirkliche, sondern eine erdichtete, fingirte Zahl. Es ist nöthig, daß man sich erinnere, wie diese Tabellen gemacht, und von den Schriftstellern aus den wirklichen Todtenlisten, die man aus den Kirchenbüchern eines jeden Orts bekommt, ein algemeines Maas der Sterblichkeit herausgebracht wird. Man samlet so viel Todtenlisten von so vielen Oertern, und so vielen Jahren, der daselbst

abgestorbenen Personen in jedem Alter, als man nur bekommen kan. Alle diese Gestorbene von allem Alter addirt man in eine Summe zusammen. Also hat **Muret** auf seiner 5ten Tabelle die in 43 Kirchspielen seit 10 bis 40 Jahren gestorbenen Personen von allerley Alter zusammengerechnet, und eine Summe von 17210 Personen herausgebracht. Nun zählt er weiter, wie viel Todte von jedem Alter sich darunter befinden. Z. E. Er hat darunter 3251 Kinder, die noch nicht völlig 1 Jahr alt geworden, angetroffen. Hierauf rechnet er weiter nach der Verhältnisregel, unter 17210 Todten haben sich 3251 Kinder von 0 bis 1 Jahr befunden, daher werden unter 1000 Gestorbenen 189 solche Kinder sich befinden. Auf gleiche Weise haben **Süsmilch** und alle übrige Schriftsteller gerechnet, die von dieser Materie geschrieben haben.

Es ist gewis, daß diese totale Summe der 17210 Todten im Lande **Wadt**, oder jede andere Zahl der Gestorbenen in irgend einem andern Lande wirklich gelebt hat, und seit so viel Jahren, als der älteste unter den Gestorbenen erlebt hat, geboren ist. Zögen keine von denjenigen, welche in solchem Lande oder Orte geboren sind, daraus weg, und stürben sie nicht in einem andern Lande, oder Orte; oder zögen keine auswärts geborne herein, und stürben daselbst; oder aber käme eine gleiche Anzahl von Personen gleiches Alters hinein, als daraus wegzöge: so könnte man mit Grunde eine solche Anzahl der Gestorbenen für so viel Geborne annehmen oder fingiren, und schließen, daß von einer gleichen Anzahl wirklich Geborner zu anderer Zeit und am andern Orte eben so viel in jedem Alter abstürben. Einige Länder, z. B. die königlich preußischen, befinden sich in solchem Zustande, daß nicht mehrere daraus wegziehn, als hereinkommen, und deswegen halte ich auch die Generaltabelle beim **Süssmilch** G. O. Th. II. §. 461 für die richtigste, welche wir

Digitized by Google

wir haben, worin der V. die Lebenden den Gestorbenen an der Zahl gleich schäzt.

Allein mit den Specialtabellen von großen Städten und Dörfern verhält es sich ganz anders. Eine große Menge junger Leute begiebt sich, wie bekannt, in ihren besten Jahren zwischen 20 und 30 Jahren in die größern Städte, zeugen alda Kinder, und gehn im spätern Alter von 40 und mehrern Jahren wieder heraus. Viele schwangere Frauen ziehn in große Städte, warten alda ihre Niederkunft ab, weil sie sich den ungeschikten Bademüttern auf dem Lande nicht anvertrauen wollen. Ferner, werden viele Ammen in große Städte berufen, welche ihre Kinder dahin mit bringen und verpflegen. Auch ist bekannt, daß viel mehrere uneheliche Kinder alda geboren werden als auf dem Lande.

Weil also viel mehrere Kinder in großen Städten geboren werden, als nach Proportion auf dem Lande, so müssen auch nothwendig mehrere Kinder in ihrem zarten Alter, darin die Natur am schwächsten, und die Sterblichkeit am größesten ist, in großen Städten sterben, als auf dem Lande. Daher darf man auf den Specialtabellen von großen Städten und Dörfern nicht einerlei Zahl von 1000 Gebornen und Gestorbenen zum gemeinsamen Maasstabe der Sterblichkeit annehmen. Man stelle sich ein Hospital, oder einen Ort vor, woraus alle junge Leute beiderlei Geschlechts weggezogen, und 1000 Eheepaare von 40 und mehrern Jahrrn zurükgeblieben sind. Diese werden gewis viel wenigere Kinder zeugen, als jene, folglich können auch viel weniger Kinder alda sterben. In solchem Zustande befanden sich viele Oerter auf dem platten Lande in Niedersachsen im J. 1761 und 1762 während dem Kriege. Wenn man nun läse, daß in einem solchen Orte, wo 1000 lauter bejahrte Eheleute sich aufhielten, nur 20 Kinder jährlich gestorben wären, hinge-

Digitized by Google

gen an einem andern Orte, wo 1000 jüngere Ehepaare von 25 bis 40 Jahren sich befänden, 100 Kinder gestorben wären, dürfte man wohl daraus den Schluß ziehn, daß die Sterblichkeit an diesem lezt benanten Orte größer sey als in jenem? Daher darf man auch für große Städte und Dörfer auf dem platten Lande nicht einerlei Zahl von Gebornen, zum gemeinsamen Maasstabe der Sterblichkeit annehmen. Denn es verhält sich mit den Personen im Alter von 20 bis 35 Jahren in großen Städten und auf dem Lande eben so. Weil viele von solchem Alter aus den Dörfern und kleinen Städten in die großen Städte ziehn, so müssen nothwendig auch mehrere von ihnen in solchem Alter in den großen Städten sterben, als auf dem Lande.

Daß aber deswegen die Sterblichkeit in großen Städten nicht größer sey, als in den Dörfern, beweiset die Zahl der Gestorbenen im Alter von 5 bis 20 Jahren. Weil in solchem Alter wenige Fremde in die großen Städte sich begeben, so sterben auch wirklich wenigere davon in den großen Städten, als in den Dörfern, laut vorstehender Tabelle. Wenn man einmal glaubt, daß eine Sache wirklich sich also verhält, so ist es gemeiniglich leicht, Ursachen anzugeben, warum sie sich also verhalte. So hat auch **Süsmilch** G. O. Th. I. das ganze 3te Kapitel von den Ursachen geschrieben, warum die Menschen in grossen Städten sterblicher seyn sollten, als auf dem Lande. Die erste Ursache, warum die Kinder in großen Städten häufiger sterben müßten, schreibt er der größern Schwachheit der Aeltern zu. Allein er nimmt hier etwas für wahr, und für eine Ursache an, wovon man zuvor den Beweis verlangt. Die Menschen sind in großen Städten nicht sterblicher und nicht schwächer als auf dem Lande. Ich habe schon im Vorhergehenden klar genug ins Licht gesezt, warum in großen Städten mehr Kinder sterben.

Die

Digitized by Google

Die zweite Ursache sucht er darin, daß die Venusseuche in großen Städten stärker wüte als auf dem Lande. Allein von solchen Städten, worin gute Policei ist, und auf die angesteckten Personen genaue Acht gegeben wird, läßt es sich nicht behaupten. Ist es aber andem, so gehen dergleichen Leute auch wiederum aufs Land, und verbreiten alda die Seuche, wo sie wegen Mangel der Aerzte gefährlicher ist, als in großen Städten.

Die dritte und vierte Ursache soll darin bestehn, daß die städtischen Leute durch einen Ueberfluß an Speisen sich verderben. Dieses läßt sich auch nicht so geradezu behaupten. In großen Städten giebt es unglaublich viele Arme, welche keinen Ueberfluß, sondern Mangel an Speisen haben. Wohlhabende Leute auf dem Lande haben sowol einen Ueberfluß an Speisen, als wohlhabende in der Stadt, und Dürftige in der Stadt darben eben sowol als Dürftige auf dem Lande. Soll aber dieser ihre Zahl größer seyn, so schwächen sie ihre Natur mehr durch Dürftigkeit und saure Arbeit, und werden zum Kinderzeugen untüchtiger, als die in der Stadt. Eben so wenig kan man behaupten, daß die städtischen der Trunkenheit mehr ergeben wären, als die Landleute. Ein Bauer liebt den Branntewein gewiß mehr als der städtische. Unter den Bauern ist Trunkenheit ein Spas, in Städten aber Schande, und wird selbst durch die Knaben bestraft, welche einem Besoffenen mit Spottwörtern nachlaufen und verhöhnen. Auf dem Lande darf kein Junge sich dessen unterstehn.

Die Unerheblichkeit der fünften Ursache, daß die städtischen Einwohner mehrere Leidenschaften und Sorgen hätten als die Landleute, fällt ohne meine Widerlegung von selbst auf.

Scheinbarer ist die sechste Ursache, daß die Luft in großen Städten, wegen der Menge der Menschen und en-

Digitized by Google

gen Gassen, auch unvermeidlichen Unreinigkeiten, ungesund würde. Allein die größesten und schönsten Städte in Deutschland: **Potsdam, Berlin, Leipzig, Dresden, Manheim**, haben genugsam breite Gassen, und werden so reinlich gehalten, daß die Luft von keinen faulen Dünsten angestekt werden kan. Auch die Vorstädte von **Wien** sind geräumig, und haben lange breite Gassen. In der Altstadt **Wien** sind zwar die Gassen mehrentheils sehr enge, und die Häuser alle von Stein so hoch, daß die Luft unten nicht gut durchstreichen kan. Jedoch Häuser und Gassen werden reinlich gehalten, daß verdorbene Luft darin nicht leicht zu besorgen ist.

Einige Reichsstädte aber will ich nicht davon freisprechen, daß die Wohnung darin wegen der engen kothigten Gassen und dumpfigen unreinen Häuser ungesund sey.

Dagegen kan ich mich nicht überreden lassen, daß die Wohnung auf Landgütern, selbst auf großen Landgütern, so wie sie insgemein gebauet sind, gesunder seyn sollte, als in reinlichen Städten. Gemeiniglich sind die Wohngebäude vorne oder hinten, in der Mitte aber und an beiden Seiten die Viehställe und Scheuren angelegt. Der ganze Hofplatz ist immerfort mit einem ungeheuren Misthaufen angefüllt. Davon ist die unvermeidliche Folge, daß die faulen Ausdünstungen von diesem Misthaufen und aus den Ställen, auch in die Wohngebäude dringen, und die Luft darin und auf dem ganzen Hofe verderben. Daher kan ich mich nicht überzeugen, daß der Aufenthalt alda gesunder seyn sollte, als in der engsten Gasse einer unreinen Stadt.

Wenn man aber die Wohnung eines Bauren beschauet, so muß man fast erstaunen, wie die Leute darin annoch einigermaaßen gesund bleiben können. Er lebt mit dem Miste seines Viehes umgeben, speiset in Gesellschaft seines

Digitized by Google

nes Viehes, schläft im Pferde- oder Kuhstalle oder gleich daneben, und zieht die faulen Dünste davon mit dem Geruche seiner Speisen, und im Schlafe in sich. Seine Stuben und Kammern sind insgemein enge und niedrig, voller Dampf im Winter, und im Sommer der Zugluft, vermittelst der kleinen Fenster, offen, worin gemeiniglich Glasscheiben fehlen. Bedenkt man ferner, wie ein Bauer sich im Sommer mit schwerer Arbeit abmat'en muß, wie er, von Hitze und Durst ausgemergelt, zum Trunke eilt, wie mancher sich dadurch sein Leben verkürzt, wie er im Winter im Froste, Regen und Schnee oft verkümmert, wie wenige Pflege sein Körper hat, wie sehr er ohnedem auf seine Gesundheit stürmt, insonderheit, wie viele aus Mangel geschikter Aerzte sich durch schädliche Arzneimittel bei heilbaren Krankheiten den Tod zuziehn: so wird man überführt, daß die Sterblichkeit auf dem Lande wirklich größer sey als in den Städten, ohngeachtet die Todtenlisten das Gegentheil zu beweisen scheinen. Süßmilch scheint durch die übertriebene Beredtsamkeit, und den falschen Witz des Verfassers der Interêts de la France mal entendues zu solcher Meinung verleitet zu seyn.

II. a) Die Sterbelisten aus großen Städten und kleinen Dörfern sind zu Berechnung der Mortalität der Einwohner in großen Städten und Dörfern undienlich.

Obgleich die Sterblichkeit in großen Städten vorbewiesenermaaßen nicht größer ist, als auf dem Lande, so können dennoch die Sterbelisten aus großen Städten und Dörfern, jede für sich allein genommen, zur Berechnung der Sterblichkeit ihrer Einwohner gar nicht gebraucht werden. Denn wenn man die Sterblichkeit der Einwohner in dem einen Orte oder Provinz, mit der in dem andern vergleichen, und dadurch messen will, so muß man nach

Digitized by Google

mathematischen Grundsätzen einen gemeinsamen Maasstab annehmen. Dieses gemeine Maas ist einerlei Zahl der Gebornen, welche man bei beiden Oertern annimmt, etwa 1000 oder 10000 Geborne, wo man gegen einander abmißt oder abzählt, wie viel Theile davon, das ist, wie viel Personen davon in jedem Alter, sowol in dem einen als andern Orte, durch den Tod abgegangen und übrig geblieben sind. Nun kan man, wie vorher bewiesen ist, kein gemeines Maas, das ist, nicht einerlei Zahl von Gebornen in großen Städten und Dörfern annehmen. Folglich kan man die Sterblisten aus großen Städten mit denen aus den Dörfern nicht vergleichen, das ist, die einen nach den andern, in der Sterblichkeit nicht abmessen.

Sogar die Sterblisten aus großen Städten und Dörfern, jede für sich allein genommen, können so wenig für die Einwohner in großen Städten besonders, als wenig für die in den Dörfern, ein Maas der Sterblichkeit abgeben, das heißt: man kan dadurch weder die Sterblichkeit der städtischen Einwohner für sich allein betrachtet, noch der Landleute allein berechnen. Der Beweis hievon leuchtet aus dem Vorhergehenden, bei jeder Periode des Alters, hervor.

In großen Städten werden unläugbarermaaßen mehr Kinder im Verhältnis gegen die übrigen Einwohner geboren, als auf dem Lande. Wenn also von 2000 Kindern bis zum 20sten Jahre ihres Alters 1000 sterben, und von andern 1000 Kindern nur 500 mit Tode abgehn, so ist dennoch die Sterblichkeit bei jenen nicht gröser als bei diesen, sondern einerlei, und von jeden die Hälfte gestorben. Das ist der Fall in großen Städten, und in Dörfern, obgleich sonst im übrigen die Zahl bejahrter Personen in beiden einerlei ist, und ich auch nicht behaupten mag, daß geradezu noch einmal so viel Kinder in großen Städten geboren werden, als in den Dörfern, im

Digitized by Google

im Verhältniß gegen die übrigen Einwohner. Folglich können diese Sterbelisten keine Regel oder Maas der Sterblichkeit für Kinder in der Periode vom 0ten bis zum 20sten Jahre in großen Städten und Dörfern abgeben.

Bei den übrigen Perioden des Alters ist der Beweis hievon eben so auffallend. Weil die Sterblichkeit in den Städten, welche von einerlei Größe, oder nicht sehr ungleich sind, auch nicht sehr verschieden ist, so wollen wir hier bei folgendem Beispiele annehmen, daß sie in den Städten **Berlin, Leipzig, Dresden, Wien, Rom, Paris** und **London** völlig einerlei sey. Nun wollen wir zwei Haufen oder Zahlen A und B, jede von 10000 zwanzigjährigen Jünglingen annehmen. Die Zahl A soll in den sechs Städten **London, Paris, Rom, Wien, Dresden** und **Leipzig** geboren seyn, alda zerstreuet wohnen, und in ihrem ganzen Leben niemals daraus gehn, mithin sich in eine große Leibrentengesellschaft zu **Paris** einschreiben lassen. Die andere Zahl B der 10000 zwanzigjährigen Jünglinge soll allein zu **Berlin** geboren seyn, sich bis zum 20sten Jahre ihres Alters aus **Berlin** nicht wegbegeben haben, hernach aber das Schikksal erfahren, was alle Leute in großen Städten haben, nämlich daß viele Auswärtige im Alter von 20 bis 35 Jahren zu ihnen in **Berlin** kommen, und im höhern Alter wegziehn, oder alda sterben. Die Zahl A der 10000 Renteniers hingegen wird nicht vermehrt, und nicht durchs Wegziehn, sondern blos durch den Tod vermindert, und lebt doch eben sowol in den sechs großen Städten beständig, als die zu **Berlin**. Gesezt von dieser Zahl A stürben in 10 Jahren 2000 Personen; gesezt weiter, zur Zahl B der 10000 Jünglinge in **Berlin** kämen in 10 Jahren 5000 von außen hinzu, und von dieser zu 15000 vermehrten Zahl Jünglinge stürben binnen dieser Zeit 3000 ab, würde man wohl behaupten dürfen, daß

Digitized by Google

die Sterblichkeit in Berlin größer sey, als bei der Zahl A in den vorbenanten übrigen Städten? Man setze aber wiederum, es wären von den 10000 Jünglingen zu Berlin während eines 10jährigen Krieges 5000 zu Soldaten ausgenommen und heraus marschirt, aber nicht so viel Auswärtige wieder hinzugekommen, mithin von ihnen binnen dieser Zeit nur 1000 gestorben, würde man wohl dafür halten können, daß die Sterblichkeit zu Berlin deswegen geringer geworden sey? Das ist aber der Fall mit den Einwohnern in den Dörfern und großen Städten. In dem besten Alter von 20 bis 35 Jahren ziehn sie vom Lande in große Städte, und entweder im höhern Alter wieder heraus, oder sterben alda. Daher können die Sterbelisten aus großen Städten und Dörfern, jede für sich allein genommen, keine Regel oder Maas der Sterblichkeit weder für große Städte noch für Dörfer abgeben.

Also ist die große Mühe des Oberpastor Murets ganz vergeblich, womit er aus seinen Sterbelisten vom Lande Wadt S. 93 berechnen und beweisen wollen, daß die Kinder daselbst in der Mittelzahl 37 Jahre lebten, da sie hingegen zu London nur 19 Jahr lebten, imgleichen, daß von 1000 gebornen Kindern die Hälfte im Lande Wadt binnen 41 Jahren, zu London aber schon in 3 Jahren ausstürbe. Ueberhaupt, weil er S. 65 und 68 selbst anführt, daß die Auswanderung junger Mannspersonen daselbst sehr gros sey, und S. 69, daß fast alle Frauenspersonen ihre besten Jahre zu Genf zubrächten, so kan keine einzige von allen seinen 14 Tabellen zur Berechnung der Sterblichkeit dienen, und man kan blos die 1ste und 2te Tabelle zur Nachricht gebrauchen, wie viel Menschen alda jährlich sterben und geboren werden, imgleichen die 14te, wie viel Einwohner verschiedener Klassen im J. 1764 sich zu Vevey befunden haben.

II. Die

Digitized by Google

II. b) Die Sterbelisten aus großen Städten, wenn man sie nur allein mit den Todtenlisten aus den Dörfern zusammensezt, sind zu Berechnung der Sterblichkeit aller Einwohner zusammengenommen, untüchtig.

Lambert i. a. O. §. 11. glaubte, daß die Sterblichkeit in großen Städten wirklich größer sey, als auf dem Lande, und meinte §. 18 und 23 das rechte Mittelverhältnis der in der Provinz überhaupt in Städten und Dörfern Absterbenden zu treffen, wenn er das Verhältnis der Lebenden auf dem Lande doppelt nähme, mit den Lebenden in großen Städten zusammensezte, und die davon Absterbenden berechnete. Er glaubte §. 18, daß auf dem Lande ohngefähr doppelt mehr Leute lebten, als in den Städten, deswegen nahm er deren Zahl doppelt, und die Zahl der Lebenden in großen Städten einfach.

Herr **Pr. Florencourt** i. a. B. Kap. III. §. 17 u. f. ist ihm hierin nachgefolgt, meint aber die Sache noch richtiger zu treffen, wenn er, statt daß **Lambert** nur die Lebenden aus der einzigen Stadt **London** genommen hat, dagegen aus den fünf Städten **London**, **Paris**, **Berlin**, **Wien** und **Braunschweig** die Lebenden im Durchschnitt nimmt, und damit auf gleiche Art als **Lambert** verfährt. Er sezt nämlich 10000 Lebende auf dem Lande f, und 10000 Lebende aus den fünf Städten c, die von den Landleuten in jedem Jahre am Leben gebliebene nimmt er doppelt, addirt sie zu jenen, und dividirt sie durch 3 um ihre Mittelzahl zu finden, d. i. $\frac{2f+c}{3}$.

Z. B. von 10000 Gebornen auf dem Lande bleiben im 1sten Jahre 7627, und von den 10000 städtischen bleiben 6997 am Leben. Die Landleute doppelt genommen, zu den Stadtleuten addirt, und durch 3 dividirt, geben

Digitized by Google

geben zur Mittelzahl 7417 Lebende, welches die wahre Zahl der in dem Reiche überhaupt von 10000 Gebornen im 1sten Jahre des Alters am Leben gebliebenen seyn soll.

Allein diese Berechnung weicht in mancherlei Betrachte weit von der Wahrheit ab, und die Mühe ist zu bedauern, welche sich die Herrn Verfasser gegeben haben, eine Mortalitätstabelle für alle Personen im gemeinen daraus zu verfertigen.

1) Im Vorhergehenden habe ich zur Gnüge bewiesen, daß man für die Sterblichkeit der Einwohner in großen Städten und Dörfern kein gemeinsames Maas, keine gleiche Zahl der Gebornen annehmen, und aus ihren Sterbelisten die Sterblichkeit weder für die städtischen noch für die Landleute berechnen könne. Schon aus diesem einzigen Grunde ist die ganze Berechnung der vorgedachten Schriftsteller fehlerhaft. Wenn ich aber auch zugeben wollte, daß man die Sterblichkeit der Einwohner daraus berechnen könne, so ist dennoch

2) die Proportion sehr irrig, und viel zu geringe, welche beide Schriftsteller angenommen haben. **Süsmilch** hat zwar dieses Verhältnis G. O. Th. I. §. 33. 34. beweisen wollen, worauf **Lambert** sich zu gründen scheint. Allein **Süsmilch** nimmt daselbst nur die drei Provinzen, **Pommern**, **Neumark**, und die **Churmark** mit **Berlin** zusammen, gerade als wenn man die Einwohner in **Paris**, und die in den kleinen Städten und Dörfern in der einzigen Provinz **Isle de France** zusammenzählen wollte. **Berlin** ist für die drei Provinzen anjetzo viel zu groß; sie ist eine Hauptstadt für alle königliche Länder, **Schlesien**, **Ost-** und **Westpreußen**, **Ostfriesland** und die **westphälischen** Länder mit einge-

eingeschlossen. Jede Hauptstadt wird desto größer, je mehr das Reich sich vergrößert, worüber sie herrscht. Geld und Einwohner kommen jährlich aus den Provinzen in die Hauptstadt zusammen. Es wird keine Provinz zu finden seyn, woraus nicht einige Einwohner wegen ihrer Geschäfte und Angelegenheiten in die Hauptstadt entweder auf ihre ganze Lebenszeit, oder auf eine Zeitlang sich begeben. Bleibt das ganze Reich in seiner Größe, oder in einerlei Zustande der Bevölkerung, so bleibt auch die Hauptstadt in seiner vorigen Größe. Je mehr aber die Provinzen vergrößert, oder je mehr Provinzen dem Reiche einverleibt, oder je volkreicher sie werden, desto mehr wird auch die Hauptstadt an ihrer Größe zunehmen. Wenn ein Monarch neue Länder seinem Scepter unterwirft, so wird er dadurch genöthigt, neue Bediente für sie anzunehmen, neue Collegien für sie zu stiften, und neue Regimenter Soldaten darin zu errichten. Die Posten bekommen mehr zu thun, und die Wirthshäuser mehrere Fremde zur Herberge. Ohnfehlbar werden sich in der Hauptstadt verschiedene Einwohner aus der neu eroberten Provinz häuslich niederlassen.

Berlin hatte im Jahr 1690, ehe das Königreich **Preußen** mit dem Churfürstenthume verbunden wurde, an Einwohnern mehr nicht als . . . 21500.
Im J. 1735, ehe Schlesien hinzu kam, . 86000.
Im J. 1755, als Schlesien hinzugekommen war, 126000.
alles nach des Herrn **Nicolai** Beschreibung von **Berlin** und **Potsdam** B. I. S. 184 und 188.

Daher, wenn man die Einwohner in der Hauptstadt mit denen auf dem Lande vergleichen, und ihr Verhältnis gegen einander wissen will, ob zweimal oder zehnmal mehr Einwohner auf dem Lande als in der Hauptstadt befindlich sind, so muß man die Einwohner der Hauptstadt nicht

Digitized by Google

nicht mit denen in den Dörfern einer kleinen Provinz, sonder mit denen im ganzen Reiche zusammengenommen, vergleichen. Es sind gewiß zwanzigmal mehr Einwohner auf dem platten Lande im ganzen Königreiche, als in der Hauptstadt. Wenn man alsdenn die jährlich Verstorbenen auf dem Lande f, und die in der Hauptstadt c nennt, so würde der Ausdruk der Berechnung seyn $\frac{20f+c}{21}$. Sonsten aber ist das Verhältnis der Gestorbenen in großen Städten gegen die Lebenden darin fast einerlei, ob man eine einzige Hauptstadt aus einem einzigen Reiche, oder 10 Hauptstädte aus 10 Königreichen nimmt, nämlich: ob man die Gestorbenen aus **Berlin** ganz allein, oder mit dem Herrn Prof. **Florencourt**; **London**, **Paris**, **Wien** und **Braunschweig** mit dazu nimmt. Zu **London** und **Paris** wird sie zwar bei den Kindern und übrigen Einwohnern stärker, jedoch zu **Braunschweig** geringer seyn, als zu **Berlin**, weil **Braunschweig** kleiner, jene Städte aber größer sind.

Hieraus ist klar, daß die Listen der Gestorbenen aus den Dörfern, wenn man sie doppelt nimmt, und mit denen aus großen Städten zusammensezt, keine richtige Regel der Sterblichkeit unter den Landeseinwohnern abgeben. Will man diese mit mehrerer Zuverläßigkeit berechnen, so muß man die Todtenlisten aus einem ganzen Lande, und zwar aus solchem Lande nehmen, dessen Einwohner der Zahl nach weder durch den Zulauf der Auswärtigen noch durch die Auswanderungen der Einheimischen zu sehr verändert wird. Von einem solchen Lande muß man die lebenden und sterbenden Einwohnern aus allen großen, mittelmäßigen und kleinen Städten, Flecken und Dörfern zusammenzählen, und weder die grossen Städte allein, noch auch die Dörfer allein gegen einander berechnen.

Digitized by Google

III. Die Sterbeliste in Süsmilchs G. O. Th. II. §. 461. ist noch zur Zeit zum vorhabenden Endzwecke die dienlichste.

Diese Tabelle ist laut §. 462. aus denjenigen verfertiget, welche sich im §. 449. befinden, und diese bestehn in folgenden:

1) aus den Sterbelisten von großen Städten,
2) von kleinen Städten,
3) von den Dörfern.

Die Todtenliste der großen Städte ist aus **Paris**, **Wien**, **Berlin**, **Breslau** und **Braunschweig** genommen. Die beiden leztern Städte darf man in Vergleichung mit **Berlin** nicht unter die großen, sondern unter die mittelmäßigen rechnen, woselbst die Sterblichkeit von denen in den großen Städten nicht wenig verschieden ist. Die Tabelle von den kleinen Städten kommt mit der vom Lande beinahe überein. Zu denen auf dem Lande hat er §. 441 auch die Nonnen, die Benedictiner und die Tohtiniten hinzugefügt. Weil die Sterblichkeit unter diesen drei lezten Klassen wiederum geringer ist, als auf dem Lande, so findet man hier in der Tabelle §. 461 eigentlich 5 Klassen der Einwohner vereinigt, und 4 Klassen, bei welchen die Sterblichkeit geringer ist, als in grossen Städten, und von deren jeden **Süsmilch** 1000 Geborne genommen und fingirt hat, nämlich

1) 1000 von großen Städten,
2) 1000 von mittelmäßigen Städten,
3) 1000 von kleinen Städten,
4) 1000 von Dörfern,
5) 1000 von Nonnen und Mönchen.

Wenn die Sterblichkeit in den mittelmäßigen Städten etwas größer ist, als auf dem Lande, so ist dagegen die Sterblichkeit unter den Nonnen und Mönchen geringer

Digitized by Google

ger als auf dem Lande. Man kan daher die Sterblichkeit unter den 4 lezten Klassen beinahe für einerlei ansehen. **Süsmilch** hat also 4f gegen 1c angenommen, oder die Zahl derer, wobei die Sterblichkeit geringer ist, als in großen Städten, viermal größer angenommen, als **Lambert**, und der Ausdruk von Berechnung der Mittelzahl ist $\frac{4f+c}{5}$. Ich verstehe aber hier unter der Sterblichkeit blos die Zahl der gestorbenen Personen, und keine Schwäche der menschlichen Natur, oder ihre Disposition zum Sterben. Daraus fällt alsobald auf, warum die Lambertische Tabelle in jedem Alter eine wenigstens um 2 Jahre kürzere Lebensdauer enthält, als die Süsmilchische, und daß diese vor jener einen großen Vorzug habe.

Diese Süsmilchische Tabelle hat zwar auch ihre Fehler, indem 1) er selbst gesteht §. 462, daß er die Gestorbenen in der Kindheit um 19 verringern müssen, um die Zahl von 1000 Todten voll zu haben. Allein 19 gegen 1000, oder 190 gegen 10000 ist eine unerhebliche Verhältniß, und bringet nicht einmal $\frac{1}{50}$. Wichtiger ist folgendes, wenn er 2) auf der Columne D im 3ten Jahre des Alters irrig 2620 statt 3020, und im 6ten Jahre 3770 statt 3774 gesezt hat. Allein dieser Fehler ist auf einer Columne begangen, die man zur Berechnung der Leibrenten gar nicht nöthig hat. 3) Eine gleiche Bewandnis hat es damit, wenn er auf ebenderselben Columne D die Summe von 28930 statt 29934 lebender Personen herausbringt. Uebrigens da die menschliche Lebenskraft und Sterblichkeit sich an kein arithmetisches Verhältnis genau bindet, so kan man nicht mit **Lambert** i. a. O. §. 19. der Süsmilchischen Tabelle zum Fehler vorwerfen, daß sie einige Absprünge in der arithmetischen Reihe macht, und im Alter von 33 Jahren 1. von 86, im Alter von 34 Jahren

Digitized by Google

Jahren aber 1 von 71 sterbend, und im 35sten Jahre 1 von 70, im 36sten Jahre aber 1 von 60 sterbend rechnet. Indessen halte ich doch dafür, wenn man eine genaue Liste aller jährlich Abgestorbenen aus allen königlich preußischen oder österreichischen Ländern von allen großen, mittelmäßigen und kleinen Städten und Dörfern bekommen könnte, die sich auf 90 Jahre hindurch erstrekte, so würden diese Absprünge der Sterblichkeit von einer arithmetischen Reihe nicht so groß seyn. Man kan diesen Schluß aus der Breslauer Todtenliste ziehn, deren sich Halley zuerst bedient hat, und welche von der arithmetischen Progression weniger abweicht.

IV. α) Die Tontinitenlisten sind also, wie Deparcieux daraus die Sterblichkeit hat berechnen wollen, ganz untauglich.

Deparcieux glaubte, daß er zu Berechnung der Sterblichkeit seiner Landsleute keine bessere Todtenlisten gebrauchen könnte, als diejenigen aus den zu Paris angelegten Tontinen; erstlich weil lauter gesunde Leute, oder solche, die es glauben zu seyn, sich in die Tontinen ankaufen; zweitens, weil eine solche Gesellschaft nicht anders, als durch den Tod nach und nach vermindert wird, und weder in solcher Weise, wie große Städte, durch neue Zukömmlinge von gewissem Alter vermehrt, noch auch, wie die Dörfer, durch Auswanderungen vermindert wird. Diese Ursachen sind zwar an sich richtig und scheinbar, jedoch die Anwendung dieser Tontinenlisten zu Berechnung der Sterblichkeit hat dagegen andere so große Mängel, daß sehr irrige Resultate daraus entstehen. Um solche ans Licht zu stellen, müssen wir die hier beigefügte Tabelle F vor uns nehmen. Auf derselben geht das höchste menschliche Alter für 1000 Personen von ihrer ersten Kindheit im 0ten Jahre an, bis zum 95sten Jahre laut Hogdsonischer,

Digitized by Google

Lambertischer und Süsmilchischer Tabelle hinauf. **Deparcieux** geht in seiner daneben gesezten Tabelle zwar auch bis ins 95te Jahr. Allein er meldet in seinem Essay S. 57, er habe mit den dreijährigen Kindern den Anfang der Berechnung gemacht, weil keine jüngere Kinder in die Tontinen angekauft wären. Er habe nachgezählt, wie viele von ihnen bis zum 95sten Jahre des Alters am Leben geblieben wären, und hierauf verhältnismäßig berechnet, wie viele von 1000 solcher dreijährigen Kinder jährlich abgestorben und am Leben überblieben seyn müßten. Auf solche Weise nimmt **Deparcieux** erst nach 3 Jahren 1000 Lebende für voll an, wenn auf den andern Todtenlisten schon einige 100 gestorben sind, und **Hogdson** zu **London** nur noch 564, **Süsmilch** 620, und **Lambert** 644 Lebende hat. Weil **Deparcieux** von seinen 1000 Lebenden, so wie jene Schriftsteller, jährlich einige Lebende übrig hat, so muß er nothwendig mehrere Lebende jährlich zählen, als jene Schriftsteller, welche für diese 95 Lebensjahre nur 564 bis 644 lebende Personen überhaupt haben. **Deparcieux** läßt die 3 Jahre aus, worin die Sterblichkeit am allerstärksten ist, und worin **Hogdson** auf seiner Tabelle beinahe die Hälfte, **Süsmilch** aber mehr als $\frac{1}{2}$ von den Lebenden verloren hat. Daher bekommt **Deparcieux** auf seiner Tontinitenliste beinahe noch einmal so viel Lebensjahre als **Hogdson**, und über $\frac{1}{3}$ mehr als **Süsmilch**.

Hieraus entsteht die nothwendige Folge, daß die Lebensdauer, welche er daraus berechnet, länger ist, als bei den Benedictinern auf seiner Tabelle, und länger als man das menschliche Leben in ganz Europa nach so vielen bekannt gemachten Todtenlisten berechnen kan. Sie ist in dem mehresten Alter um 8 bis 10 Jahre länger als die nach **Hogdson**, um 5 Jahre länger als die nach **Lambert** und **Kerseboom**, und um 4 Jahre länger, als

Digitized by Google

als die nach **Süsmilch**. Wegen dieser Ursachen sind die von ihm berechneten Leibrenten theurer, als sie in der ganzen Welt seyn dürfen, und die Hogdsonischen oder Englischen sind die wolfeilsten. Wer wird sich aber überreden lassen, daß ein Engländer, wenn er Leibrenten in Frankreich kauft, 10 Jahre länger leben werde, ein Holländer und Preuße aber 5 Jahre, und ein Deutscher 4 Jahre länger, und daß sie daher für die Leibrenten in Frankreich ein höheres Einsatzgeld geben müßten, als in ihrem Vaterlande? **Hogdson** rechnet das menschliche Leben zu kurz, **Deparcieux** zu lang, **Lambert** nähert sich in seinen Berechnungen mehr dem **Hogdson** als **Deparcieux**, **Süsmilch** aber beobachtet die Mittelstraße zwischen beiden.

IV. β) Die Kerseboomische Tabelle aus den holländischen Leibrentenregistern ist zum vorhabenden Zwecke gleichfalls untüchtig.

Aus gleichem Grunde ist auch die Kerseboomische Tabelle, aus den holländischen Leibrentenregistern, welche Herr **Euler** zu Berechnung der Leibrenten gebraucht hat, und in vorerwähnter Tabelle F mit enthalten ist, eben so untauglich. Denn sie fängt sich eben so wenig mit Kindern unter 1 Jahr alt an, sondern mit ältern, nachdem von den jüngern schon vorher eine gute Anzahl gestorben ist. Diese Mängel sind der Scharfsinnigkeit des Herrn **Euler** nicht entgangen. Er schreibt selbst davon in den Memoires de l'Acad. des sciences de Berlin v. J. 1767. S. 151. On comprend aisement qu'il en faut employer un grand nombre, qui s'étend même sur toutes sortes des personnes, & à cet egard on ne sçauroit se servir des registres des rentes viageres, qui commencent par des enfans au dessus d'un an. Car d'abord on ne peut regarder ces enfans comme nouvellement nés, et la plupart est sans doute deja echappée aux dan-

Digitized by Google

gers des premiers mois: & enſuite on ne ſ'engagera gueres ſouvent pour des enfans d'une complexion foible, de ſorte, qu'on doit regarder comme choiſis les enfans pour leſquels on prend des rentes viageres. Ainſi les valeurs de nos fractions (1) (2) (3) qu'on conclura des regiſtres, des rentes viageres ſeront infailliblement trop grandes ſur tout à l'egard des premiers ans. Gleichwol, meint er, ohne eine Urſache davon anzuführen, puisqu'il faut regler les rentes ſur de tels regiſtres plutot, que ſur la veritable mortalité, j'ajouterai les valeurs de nos fractions telles, qu'on les tire des obſervations de *Kerſeboom*.

Dieſe Tabelle iſt wegen der angeführten Urſache viel verwerflicher, als andere von Städten und Dörfern im gemeinen Leben. Die 1000 lebende Kinder vom 0ten Jahr, und die 804 lebende Kinder vom 1ten Jahre ſind keine wirkliche, ſondern fingirte Zahlen. Kerſeboom hätte mit mehrerm Grunde 1090 ſtatt 1000 lebende Kinder vom 0ten Jahre ſetzen, und in dieſer Hypotheſe mit 804 Kindern im 1ten Jahre, und ſo ferner in allen übrigen Jahren fortfahren können. Alsdenn würden die 1090 Kinder von 0 Jahr ſich zu 804 Kinder von 1 Jahr, wie der Süsmilchiſchen 1000 Kinder von 0 zu den 740 Kindern von 1 Jahr verhalten, und die Kerſeboomiſche Tabelle mit der Süsmilchiſchen ferner faſt in jedem folgenden Jahre des Alters übereingeſtimmt haben. Oder aber, wenn Kerſeboom ſo viel lebende Kinder von 0, 1, 2 und 3 Jahren angenommen und fingirt hätte, als auf der ſchwediſchen Tabelle vom ganzen Königreiche Schweden in den Abhandl. der ſchwediſch. Geſelſch. der Wiſſenſchaften B. 16. S. 88, oder auf der Süsmilchiſchen Tabelle zu finden ſind, ſo würde die Kerſeboomiſche auch in den folgenden Jahren mit der Schwediſchen und Süsmilchiſchen übereingeſtimmt haben. Allein, obwol Kerſeboom in den erſten Jahren

Digitized by Google

ren nicht so viele Lebende zählt, als Deparcieux, so hat er dennoch mehr Lebende, als auf einer europäischen Todtenliste, selbst die Muretische von den Dörfern im Lande Wadt nicht ausgenommen, beschrieben sind. Hieraus müssen nothwendig irrige Resultate entstehn, wovon ich nur einige anmerken will.

1) Die wahrscheinliche Lebensdauer ist vermöge dieser Tabelle im jüngern Alter kürzer, als man darin vermuthen müssen, und sie laut mehrerwähnter Tabelle F nach meiner Rechnung seyn kan. Entgegengesezterweise ist sie in dem spätern Alter länger, darin man sie billig kürzer erwarten sollen. Denn im jüngern Alter hat die Kerseboomische Tabelle um $\frac{1}{9}$ wenigere Todte, als die Süsmilchische, mithin ist die Lebenskraft stärker, und daher müßte die Lebensdauer auch länger seyn, als nach meiner Rechnung. Allein sie ist bis zum 25sten Jahre der meinigen gleich, wie ich sie aus der Süsmilchischen Tabelle berechnet habe, und vom 3ten bis 5ten Jahre ist sie kürzer. Hingegen vom 50sten bis lezten Jahre sind auf der Kerseboomischen mehr Todte zu zählen, als auf der Süsmilchischen, mithin ist die Lebenskraft in diesen Jahren geringer, und deswegen müßte auch die Lebensdauer kürzer seyn. Allein sie ist demohngeachtet länger in diesem Alter, als auf der Süsmilchischen Tabelle. Diese Unrichtigkeit und Widersprüche entstehn daraus, daß die Lebenden und Verstorbenen gleich im Anfange verrükt, und zu viel Lebende im ersten Jahre fingirt sind. Sie entdekt sich, wenn man erwegt, wie die mittlere Lebensdauer berechnet wird, und wie die Kerseboomische Tabelle verfertiget ist. Man findet die mittlere Lebensdauer der Personen von jedem Alter also, daß man auf der Liste alle Lebenden von dem gegebenen

Digitized by Google

Alter zusammen addirt, und darauf durch die Zahl der Personen vom gegebenen Alter dividirt. Z. B. wenn man die mittlere Lebensdauer einer 10jährigen Person wissen will, und man dem zufolge alle Lebenden von 10 bis zum 90sten Jahre auf der Kerseboomischen Tabelle zusammen addirt, so bekommt man . 27615
und nach Süsmilch . 23454

folglich auf der Kerseboomschen mehr 4161

Allein vermöge der Kerseboomischen Liste muß man die Lebenden durch 635, und die auf der Süsmilchischen durch 540 dividiren, welche bei dem Alter von 10 Jahren stehn. Da also auf der Süsmilchischen Tabelle der Divisor kleiner ist, so kann es nicht anders seyn, als daß der Quotient auf dieser Tabelle größer wird, und in $43\frac{1}{2}$ besteht, hingegen der Quotient auf der Kerseboomischen kleiner wird, und nur 43 Jahre beträgt. Weil nun im spätern Alter die Zahl der Lebenden in jedem Jahre auf der Kerseboomischen Tabelle diejenige auf der Süsmilchischen nicht so sehr übersteigt, mithin die Divisores kleiner werden, so muß nothwendig der Quotient größer, und die Lebensdauer kleiner seyn.

2) Anstatt, daß man wegen dieser Ursache erwarten sollte, daß die Leibrenten nach der Kerseboomischen Tabelle, im spätern Alter, da die Lebensdauer bei ihr länger ist, theurer seyn, und im jüngern Alter, wo nicht wolfeiler, doch gewiß von einerlei Preise als die nach Süsmilchischen Tabellen berechnete Leibrenten seyn würden, so ist es doch wieder umgekehrt, wie auf meiner Leibrententabelle zu bemerken ist. Die Ursache besteht gleichfals in der Verschiedenheit der Divisoren, wie man bei Berechnung der Leibrenten selbst erkennen wird.

Dannen-

Digitized by Google

nicht mit denen in den Dörfern einer kleinen Provinz, sonder mit denen im ganzen Reiche zusammengenommen, dergleichen. Es sind gewiß zwanzigmal mehr Einwohner auf dem platten Lande im ganzen Königreiche, als in der Hauptstadt. Wenn man alsdenn die jährlich Verstorbenen auf dem Lande f, und die in der Hauptstadt c nennt, so würde der Ausdruk der Berechnung seyn $\frac{20f+c}{21}$. Sonsten aber ist das Verhältnis der Gestorbenen in großen Städten gegen die Lebenden darin fast einerlei, ob man eine einzige Hauptstadt aus einem einzigen Reiche, oder 10 Hauptstädte aus 10 Königreichen nimmt, nämlich: ob man die Gestorbenen aus **Berlin** ganz allein, oder mit dem Herrn Prof. **Florencourt**; **London**, **Paris**, **Wien** und **Braunschweig** mit dazu nimmt. Zu **London** und **Paris** wird sie zwar bei den Kindern und übrigen Einwohnern stärker, jedoch zu **Braunschweig** geringer seyn, als zu **Berlin**, weil **Braunschweig** kleiner, jene Städte aber größer sind.

Hieraus ist klar, daß die Listen der Gestorbenen aus den Dörfern, wenn man sie doppelt nimmt, und mit denen aus großen Städten zusammensezt, keine richtige Regel der Sterblichkeit unter den Landeseinwohnern abgeben. Will man diese mit mehrerer Zuverläßigkeit berechnen, so muß man die Todtenlisten aus einem ganzen Lande, und zwar aus solchem Lande nehmen, dessen Einwohner der Zahl nach weder durch den Zulauf der Auswärtigen noch durch die Auswanderungen der Einheimischen zu sehr verändert wird. Von einem solchen Lande muß man die lebenden und sterbenden Einwohnern aus allen großen, mittelmäßigen und kleinen Städten, Flecken und Dörfern zusammenzählen, und weder die grossen Städte allein, noch auch die Dörfer allein gegen einander berechnen.

III. Die

Digitized by Google

III. Die Sterbeliste in Süßmilchs G. O. Th. II. §. 461. ist noch zur Zeit zum vorhabenden Endzwecke die dienlichste.

Diese Tabelle ist laut §. 462. aus denjenigen verfertiget, welche sich im §. 449. befinden, und diese bestehn in folgenden:

1) aus den Sterbelisten von großen Städten,
2) von kleinen Städten,
3) von den Dörfern.

Die Todtenliste der großen Städte ist aus **Paris, Wien, Berlin, Breslau** und **Braunschweig** genommen. Die beiden leztern Städte darf man in Vergleichung mit **Berlin** nicht unter die großen, sondern unter die mittelmäßigen rechnen, woselbst die Sterblichkeit von denen in den großen Städten nicht wenig verschieden ist. Die Tabelle von den kleinen Städten kommt mit der vom Lande beinahe überein. Zu denen auf dem Lande hat er §. 441 auch die Nonnen, die Benedictiner und die Tohtiniten hinzugefügt. Weil die Sterblichkeit unter diesen drei lezten Klassen wiederum geringer ist, als auf dem Lande, so findet man hier in der Tabelle §. 461 eigentlich 5 Klassen der Einwohner vereinigt, und 4 Klassen, bei welchen die Sterblichkeit geringer ist, als in grossen Städten, und von deren jeden **Süßmilch** 1000 Geborne genommen und fingirt hat, nämlich

1) 1000 von großen Städten,
2) 1000 von mittelmäßigen Städten,
3) 1000 von kleinen Städten,
4) 1000 von Dörfern,
5) 1000 von Nonnen und Mönchen.

Wenn die Sterblichkeit in den mittelmäßigen Städten etwas größer ist, als auf dem Lande, so ist dagegen die Sterblichkeit unter den Nonnen und Mönchen geringer

Digitized by Google

ger als auf dem Lande. Man kan daher die Sterblichkeit unter den 4 lezten Klassen beinahe für einerlei ansehen. **Süsmilch** hat also 4f gegen 1c angenommen, oder die Zahl derer, wobei die Sterblichkeit geringer ist, als in großen Städten, viermal größer angenommen, als **Lambert**, und der Ausdruk von Berechnung der Mittelzahl ist $\frac{4f+c}{5}$. Ich verstehe aber hier unter der Sterblichkeit blos die Zahl der gestorbenen Personen, und keine Schwäche der menschlichen Natur, oder ihre Disposition zum Sterben. Daraus fällt alsobald auf, warum die Lambertische Tabelle in jedem Alter eine wenigstens um 2 Jahre kürzere Lebensdauer enthält, als die Süsmilchische, und daß diese vor jener einen großen Vorzug habe.

Diese Süsmilchische Tabelle hat zwar auch ihre Fehler, indem 1) er selbst gesteht §. 462, daß er die Gestorbenen in der Kindheit um 19 verringern müssen, um die Zahl von 1000 Todten voll zu haben. Allein 19 gegen 1000, oder 190 gegen 10000 ist eine unerhebliche Verhältniß, und bringet nicht einmal $\frac{1}{50}$. Wichtiger ist folgendes, wenn er 2) auf der Columne D im 3ten Jahre des Alters irrig 2620 statt 3020, und im 6ten Jahre 3770 statt 3774 gesezt hat. Allein dieser Fehler ist auf einer Columne begangen, die man zur Berechnung der Leibrenten gar nicht nöthig hat. 3) Eine gleiche Bewandnis hat es damit, wenn er auf ebenderselben Columne D die Summe von 28930 statt 29934 lebender Personen herausbringt. Uebrigens da die menschliche Lebenskraft und Sterblichkeit sich an kein arithmetisches Verhältnis genau bindet, so kan man nicht mit **Lambert** i. a. O. §. 19. der Süsmilchischen Tabelle zum Fehler vorwerfen, daß sie einige Absprünge in der arithmetischen Reihe macht, und im Alter von 33 Jahren 1. von 86, im Alter von 34 Jahren

Digitized by Google

Jahren aber 1 von 71 sterbend, und im 35sten Jahre 1 von 70, im 36sten Jahre aber 1 von 60 sterbend rechnet. Indessen halte ich doch dafür, wenn man eine genaue Liste aller jährlich Abgestorbenen aus allen königlich preußischen oder österreichischen Ländern von allen großen, mittelmäßigen und kleinen Städten und Dörfern bekommen könnte, die sich auf 90 Jahre hindurch erstrekte, so würden diese Absprünge der Sterblichkeit von einer arithmetischen Reihe nicht so groß seyn. Man kan diesen Schluß aus der **Breslauer** Todtenliste ziehn, deren sich **Halley** zuerst bedient hat, und welche von der arithmetischen Progression weniger abweicht.

IV. α) Die Tontinitenlisten sind also, wie **Deparcieux** daraus die Sterblichkeit hat berechnen wollen, ganz untauglich.

Deparcieux glaubte, daß er zu Berechnung der Sterblichkeit seiner Landsleute keine bessere Todtenlisten gebrauchen könnte, als diejenigen aus den zu **Paris** angelegten Tontinen; erstlich weil lauter gesunde Leute, oder solche, die es glauben zu seyn, sich in die Tontinen ankaufen; zweitens, weil eine solche Gesellschaft nicht anders, als durch den Tod nach und nach vermindert wird, und weder in solcher Weise, wie große Städte, durch neue Zukömmlinge von gewissem Alter vermehrt, noch auch, wie die Dörfer, durch Auswanderungen vermindert wird. Diese Ursachen sind zwar an sich richtig und scheinbar, jedoch die Anwendung dieser Tontinenlisten zu Berechnung der Sterblichkeit hat dagegen andere so große Mängel, daß sehr irrige Resultate daraus entstehen. Um solche ans Licht zu stellen, müssen wir die hier beigefügte Tabelle F vor uns nehmen. Auf derselben geht das höchste menschliche Alter für 1000 Personen von ihrer ersten Kindheit im 0ten Jahre an, bis zum 95sten Jahre laut Hogdsonischer,

Digitized by Google

Lambertischer und Süsmilchischer Tabelle hinauf. **Deparcieux** geht in seiner daneben gesezten Tabelle zwar auch bis ins 95te Jahr. Allein er meldet in seinem Essay S. 57, er habe mit den dreijährigen Kindern den Anfang der Berechnung gemacht, weil keine jüngere Kinder in die Tontinen angekauft wären. Er habe nachgezählt, wie viele von ihnen bis zum 95sten Jahre des Alters am Leben geblieben wären, und hierauf verhältnismäßig berechnet, wie viele von 1000 solcher dreijährigen Kinder jährlich abgestorben und am Leben überblieben seyn müßten. Auf solche Weise nimmt **Deparcieux** erst nach 3 Jahren 1000 Lebende für voll an, wenn auf den andern Todtenlisten schon einige 100 gestorben sind, und **Hogdson** zu **London** nur noch 564, **Süsmilch** 620, und **Lambert** 644 Lebende hat. Weil **Deparcieux** von seinen 1000 Lebenden, so wie jene Schriftsteller, jährlich einige Lebende übrig hat, so muß er nothwendig mehrere Lebende jährlich zählen, als jene Schriftsteller, welche für diese 95 Lebensjahre nur 564 bis 644 lebende Personen überhaupt haben. **Deparcieux** läßt die 3 Jahre aus, worin die Sterblichkeit am allerstärksten ist, und worin **Hogdson** auf seiner Tabelle beinahe die Hälfte, **Süsmilch** aber mehr als $\frac{1}{2}$ von den Lebenden verloren hat. Daher bekommt **Deparcieux** auf seiner Tontinitenliste beinahe noch einmal so viel Lebensjahre als **Hogdson**, und über $\frac{1}{3}$ mehr als **Süsmilch**.

Hieraus entsteht die nothwendige Folge, daß die Lebensdauer, welche er daraus berechnet, länger ist, als bei den Benedictinern auf seiner Tabelle, und länger als man das menschliche Leben in ganz Europa nach so vielen bekannt gemachten Todtenlisten berechnen kan. Sie ist in dem mehresten Alter um 8 bis 10 Jahre länger als die nach **Hogdson**, um 5 Jahre länger als die nach **Lambert** und **Kerseboom**, und um 4 Jahre länger, als

Digitized by Google

als die nach **Süßmilch**. Wegen dieser Ursachen sind die von ihm berechneten Leibrenten theurer, als sie in der ganzen Welt seyn dürfen, und die Hogdsonischen oder Englischen sind die wolfeilsten. Wer wird sich aber überreden lassen, daß ein Engländer, wenn er Leibrenten in Frankreich kauft, 10 Jahre länger leben werde, ein Holländer und Preuße aber 5 Jahre, und ein Deutscher 4 Jahre länger, und daß sie daher für die Leibrenten in Frankreich ein höheres Einsatzgeld geben müßten, als in ihrem Vaterlande? **Hogdson** rechnet das menschliche Leben zu kurz, **Deparcieux** zu lang, **Lambert** nähert sich in seinen Berechnungen mehr dem **Hogdson** als **Deparcieux**, **Süßmilch** aber beobachtet die Mittelstraße zwischen beiden.

IV. β) Die Kerseboomische Tabelle aus den holländischen Leibrentenregistern ist zum vorhabenden Zwecke gleichfalls untauglich.

Aus gleichem Grunde ist auch die Kerseboomische Tabelle, aus den holländischen Leibrentenregistern, welche Herr **Euler** zu Berechnung der Leibrenten gebraucht hat, und in vorerwähnter Tabelle F mit enthalten ist, eben so untauglich. Denn sie fängt sich eben so wenig mit Kindern unter 1 Jahr alt an, sondern mit ältern, nachdem von den jüngern schon vorher eine gute Anzahl gestorben ist. Diese Mängel sind der Scharfsinnigkeit des Herrn **Euler** nicht entgangen. Er schreibt selbst davon in den Memoires de l'Acad. des sciences de Berlin v. J. 1767. S. 151. On comprend aisement qu'il en faut employer un grand nombre, qui s'étend même sur toutes sortes des personnes, & à cet egard on ne sçauroit se servir des registres des rentes viageres, qui commencent par des enfans au dessus d'un an. Car d'abord on ne peut regarder ces enfans comme nouvellement nés, et la plupart est sans doute deja echappée aux dan-

Digitized by Google

gers des premiers mois: & enſuite on ne ſ'engagera gueres ſouvent pour des enfans d'une complexion foible, de ſorte, qu'on doit regarder comme choiſis les enfans pour leſquels on prend des rentes viageres. Ainſi les valeurs de nos fractions (1) (2) (3) qu'on conclura des regiſtres des rentes viageres ſeront infailliblement trop grandes ſur tout à l'egard des premiers ans. Gleichwol, meint er, ohne eine Urſache davon anzuführen, puisqu'il faut regler les rentes ſur de tels regiſtres plutot, que ſur la veritable mortalité, j'ajouterai les valeurs de nos fractions telles, qu'on les tire des obſervations de *Kerſeboom*.

Dieſe Tabelle iſt wegen der angeführten Urſache viel verwerflicher, als andere von Städten und Dörfern im gemeinen Leben. Die 1000 lebende Kinder vom 0ten Jahr, und die 804 lebende Kinder vom 1ten Jahre ſind keine wirkliche, ſondern fingirte Zahlen. Kerſeboom hätte mit mehrerm Grunde 1090 ſtatt 1000 lebende Kinder vom 0ten Jahre ſetzen, und in dieſer Hypotheſe mit 804 Kindern im 1ten Jahre, und ſo ferner in allen übrigen Jahren fortfahren können. Alsdenn würden die 1090 Kinder von 0 Jahr ſich zu 804 Kinder von 1 Jahr, wie der Süsmilchiſchen 1000 Kinder von 0 zu den 740 Kindern von 1 Jahr verhalten, und die Kerſeboomiſche Tabelle mit der Süsmilchiſchen ferner faſt in jedem folgenden Jahre des Alters übereingeſtimmt haben. Oder aber, wenn Kerſeboom ſo viel lebende Kinder von 0, 1, 2 und 3 Jahren angenommen und fingirt hätte, als auf der ſchwediſchen Tabelle vom ganzen Königreiche Schweden in den Abhandl. der ſchwediſch. Geſelſch. der Wiſſenſchaften B. 16. S. 88, oder auf der Süsmilchiſchen Tabelle zu finden ſind, ſo würde die Kerſeboomiſche auch in den folgenden Jahren mit der Schwediſchen und Süsmilchiſchen übereingeſtimmt haben. Allein, obwol Kerſeboom in den erſten Jahren

Digitized by Google

ren nicht so viele Lebende zählt, als Deparcieux, so hat er dennoch mehr Lebende, als auf einer europäischen Todtenliste, selbst die Muretische von den Dörfern im Lande Wadt nicht ausgenommen, beschrieben sind. Hieraus müssen nothwendig irrige Resultate entstehn, wovon ich nur einige anmerken will.

1) Die wahrscheinliche Lebensdauer ist vermöge dieser Tabelle im jüngern Alter kürzer, als man darin vermuthen müssen, und sie laut mehrerwähnter Tabelle F nach meiner Rechnung seyn kan. Entgegengesezterweise ist sie in dem spätern Alter länger, darin man sie billig kürzer erwarten sollen. Denn im jüngern Alter hat die Kerseboomische Tabelle um $\frac{1}{7}$ wenigere Todte, als die Süsmilchische, mithin ist die Lebenskraft stärker, und daher müßte die Lebensdauer auch länger seyn, als nach meiner Rechnung. Allein sie ist bis zum 25sten Jahre der meinigen gleich, wie ich sie aus der Süsmilchischen Tabelle berechnet habe, und vom 3ten bis 5ten Jahre ist sie kürzer. Hingegen vom 50sten bis lezten Jahre sind auf der Kerseboomischen mehr Todte zu zählen, als auf der Süsmilchischen, mithin ist die Lebenskraft in diesen Jahren geringer, und deswegen müßte auch die Lebensdauer kürzer seyn. Allein sie ist demohngeachtet länger in diesem Alter, als auf der Süsmilchischen Tabelle. Diese Unrichtigkeit und Widersprüche entstehn daraus, daß die Lebenden und Verstorbenen gleich im Anfange verrükt, und zu viel Lebende im ersten Jahre fingirt sind. Sie entdekt sich, wenn man erwegt, wie die mittlere Lebensdauer berechnet wird, und wie die Kerseboomische Tabelle verfertiget ist. Man findet die mittlere Lebensdauer der Personen von jedem Alter also, daß man auf der Liste alle Lebenden von dem gegebenen

Digitized by Google

Alter zusammen addirt, und darauf durch die Zahl der Personen vom gegebenen Alter dividirt. Z. B. wenn man die mittlere Lebensdauer einer 10jährigen Person wissen will, und man dem zufolge alle Lebenden von 10 bis zum 90sten Jahre auf der Kerseboomischen Tabelle zusammen addirt, so bekommt man . 27615
und nach Süsmilch . 23454

folglich auf der Kerseboomschen mehr 4161

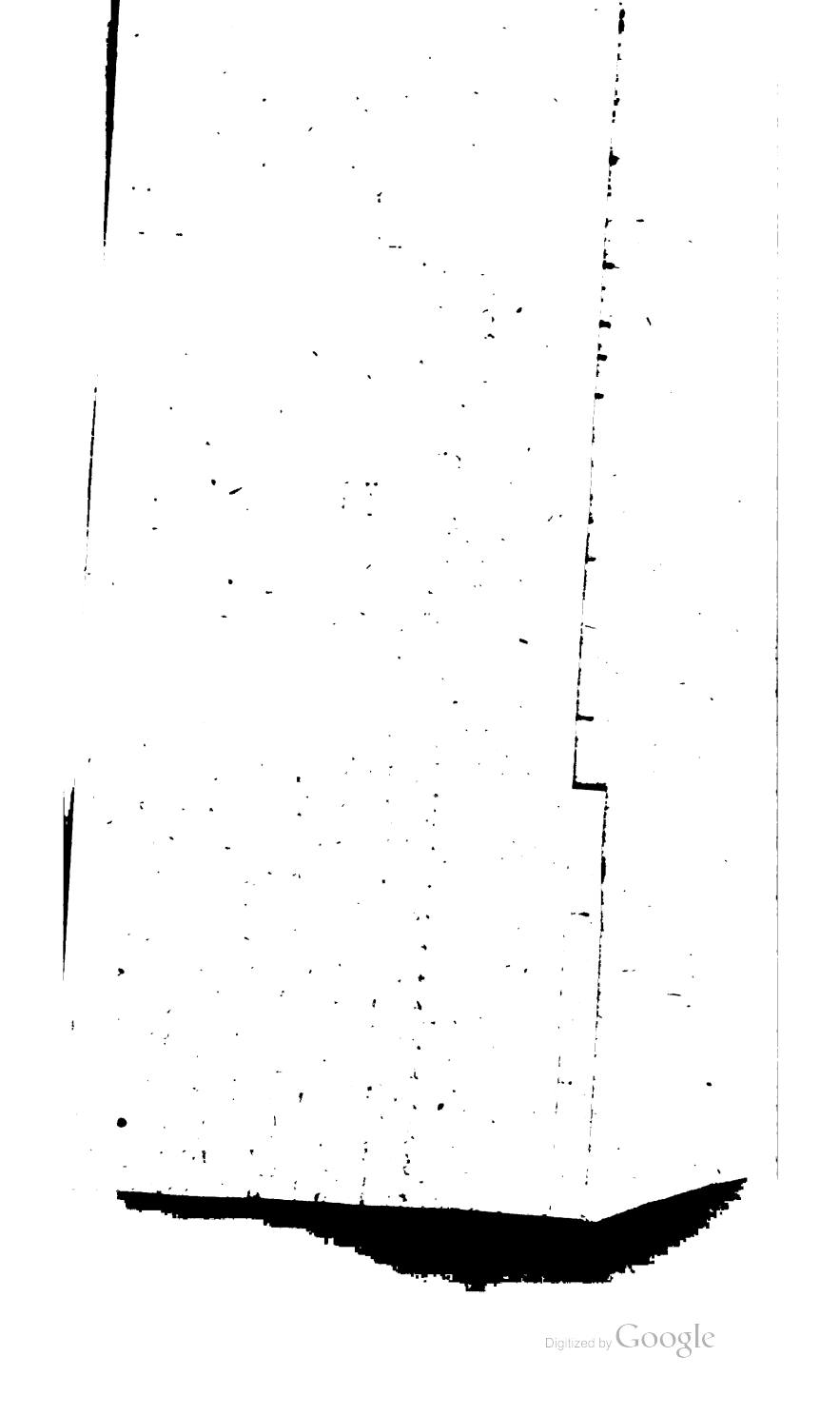
Allein vermöge der Kerseboomischen Liste muß man die Lebenden durch 635, und die auf der Süsmilchischen durch 540 dividiren, welche bei dem Alter von 10 Jahren stehn. Da also auf der Süsmilchischen Tabelle der Divisor kleiner ist, so kann es nicht anders seyn, als daß der Quotient auf dieser Tabelle größer wird, und in $43\frac{1}{2}$ besteht, hingegen der Quotient auf der Kerseboomischen kleiner wird, und nur 43 Jahre beträgt. Weil nun im spätern Alter die Zahl der Lebenden in jedem Jahre auf der Kerseboomischen Tabelle diejenige auf der Süsmilchischen nicht so sehr übersteigt, mithin die Divisores kleiner werden, so muß nothwendig der Quotient größer, und die Lebensdauer kleiner seyn.

2) Anstatt, daß man wegen dieser Ursache erwarten sollte, daß die Leibrenten nach der Kerseboomischen Tabelle, im spätern Alter, da die Lebensdauer bei ihr länger ist, theurer seyn, und im jüngern Alter, wo nicht wolfeiler, doch gewiß von einerlei Preise als die nach Süsmilchischen Tabellen berechnete Leibrenten seyn würden, so ist es doch wieder umgekehrt, wie auf meiner Leibrententabelle zu bemerken ist. Die Ursache besteht gleichfals in der Verschiedenheit der Divisoren, wie man bei Berechnung der Leibrenten selbst erkennen wird.

Dannen-

Digitized by Google

Digitized by Google


Digitized by Google

Dannenhero, weil man noch zur Zeit keine tauglichere Todtenlisten hat, als die vorbemeldeten Süsmilchischen, so habe ich mich ihrer bedient, und nach den von Herrn Euler und andern Schriftstellern beschriebenen, im Anfange dieser Abhandlung kurz angezeigten Regeln, die Leibrenten berechnet, und eine Tabelle G davon mitgetheilt.

P. P. Guden.

IV.

Zufällige Betrachtung über die Pachterbankerotte.

Wir leben dermalen in einer Zeit, da es höchst nöthig wird, auf sichre Mittel zu denken, wodurch dem Untergange der Landwirthe vorgebeugt, und dem immer mehr sinkenden Nahrungsstande wieder aufgeholfen werden könnte. Die Nothwendigkeit, auf solche Rettungsmittel zu denken, wird um so dringender, je mehr der klägliche Zustand des Nahrungsstandes überhand nimmt, und je mehr theils das Unvermögen des gemeinen Landmannes, sich vor Steuerresten und andern Schulden zu hüten, und seine Grundstücke vor der Subhastation zu sichern, aus den unaufhörlichen Subhastationspatenten der Güter, die wir in allen unsern Zeitungsblättern lesen, theils der immer mehr fallende Werth aller Grundstücke, und der damit verbundene Ruin sowol der Güterbesitzer, als ihrer Pachter, in die Augen fällt. Wenn irgend etwas die Aufmerksamkeit unsrer Mitbürger und Landsleute, besonders aber unsrer Obern und Vorgesezten verdienen kan; so muß es gewiß ein solches, im Vaterland überhand nehmendes Unglük seyn, welches den ganzen Staat nach und nach um so unfehlbarer untergräbt, je

Digitized by Google

gewisser die Landwirthschaft der erste und wesentlichste, ja, ganz eigentlich zu reden, der einzige Grundstein des bürgerlichen Gesellschaftsgebäudes, und je gewisser der herrschende Wohlstand des Landwirthes der sicherste Beweis vom Wohlstand eines Staats ist. Stadtwirthschaft, Manufaktur- und Handels-Wesen sind wichtige, sind in einer schon gebildeten Gesellschaft wesentliche Zweige der Oekonomie; aber sie sind doch nur Zweige des großen Baumes der Landesökonomie, ohne den sie nicht existiren können. Die Zweige machen den Baum ansehnlich, so wie ihn die Blätter schön, und die Früchte schäzbar machen; aber die Wurzel giebt den Saft her, den die Zweige verthun: und diese Wurzel ist die Landwirthschaft. Sollen die Zweige nicht verdorren, die Blätter nicht welken, die Früchte nicht vor der Reife abfallen; so muß der Baum hauptsächlich an der Wurzel gewartet werden: denn fault diese, so sind Stamm, Aeste, Blätter und Früchte verloren. Soll die Stadtwirthschaft, sollen Manufakturen und Handel bestehen; so muß die Landwirthschaft im Flor erhalten werden: denn wenn diese sich selbst nicht mehr erhalten kan, wenn die Güterbesitzer sich beim Besiz ihrer Güter kaum mehr behaupten, geschweige ein bedeutendes Einkommen daraus erheben können; wenn die Pachter solcher Güter, ungeachtet der Herunterseßung des Pachtgeldes bei jeder Pacht-Erneuerung, dennoch nicht nur nicht mehr auskommen können, sondern bei den Pachtgütern sogar ihr eigen Vermögen zuseßen; so müssen auch die Stadtwirthschaft, die Manufakturen und der Handel, die ihre Lebensquelle aus der Landwirthschaft haben, unausbleiblich sinken und allmählich absterben.

Wo liegt die Quelle des Verderbens? und giebt es Mittel, diese Quelle zu verstopfen? Dieses zu untersuchen, ist der Zwek meiner Abhandlung.

Wir

Digitized by Google

Wir haben Zeiten erlebet, wo die Güterpachter reich wurden, indem die Gutsherren zu Grunde giengen; Zeiten, wo die Pachter sich Macht und Vermögen genug erwarben, um damit die Familien ihrer Verpachter aus ihren angestammten, und seit Jahrhunderten besessenen Stammgütern zu verdrängen, und sich selbst in den Besitz dieser Güter zu versetzen: und ganz gewiß waren dieß unglükliche Zeiten; sie waren jedoch nur unglüklich auf Einer Seite, auf Seiten der Grundherren, und hatten noch immer keine nachtheilichen Folgen für die Landwirthschaft selbst, indem blos die Besitzer der Güter verändert wurden. Die Schuld von dem Unglücke der verdrängten ehemaligen Besitzer lag an fehlerhafter Einrichtung der Pachtcontrakte, vermöge deren jedes Unglük, das sich bei der Wirthschaft ereignete, den Grundherrn allein traf, und dagegen jedes Glük bei der Wirthschaft dem Pachter allein zufiel. Noch unglüklicher, als jene Zeiten, sind unstreitig solche, wie die gegenwärtigen, wo von Glücke bei der Landwirthschaft in Sachsen auf keiner von beiden Seiten mehr die Rede ist; wo vielmehr im Gegentheile die Pachter sowol, als die Grundherren leiden; wo das Einkommen der Grundherren von ihren Gütern immer mehr schwindet, und der verständigen und redlichen Landwirthe, welche dergleichen Güter nur in Pacht nehmen wollen, immer weniger werden, weil sie immer weniger dabei auskommen können. Jezt ist also, dünkt mich, ein Zeitpunkt, wo es Pflicht wird, zuzusehen, ob es nicht möglich sey, zuförderst das Auskommen der Pachter wiederherzustellen, damit es nicht in kurzem gänzlich an Leuten fehle, welche die Pacht von solchen Gütern, die von den Grundherren selbst nicht verwaltet werden können, nur übernehmen. Die nämlichen Mittel, die den Pachtern aufhelfen können, müssen auch den Grundherren wieder helfen, wenn man nur weislich die Wege dazu wählen, und mit Entwerfung der Pachtcontrakte künftig die Aenderungen tref-

Digitized by Google

sen will, welche die gesunde Vernunft, das vor allen Dingen und zu allererst nothwendige Auskommen, ich sage Auskommen, nicht Reichthum der Pachter, nächstdem das billige Interesse der Grundherren, ferner das von dem Schikſale beider schlechterdings abhängige Staatseinkommen, und endlich die ungemeine Verschiedenheit der Glüks- und Unglüks-Fälle, die sich bei der Landwirthschaft und Verwaltung der liegenden Gründe ereignen, nöthig machen.

Die nächste Quelle des Verfalls unsrer Landwirthschaft, der einreißenden Bankerotte unsrer Güterpachter, und mithin der immer größern Schwierigkeit für die Güterbesitzer, ein bedeutendes Einkommen aus ihren Gütern zu erheben, so lange jene Quelle nicht verstopfet wird, kan zum Theil aus der Geschichte eines Landwirths erhellen, dessen Schikſal mir den ersten Anlaß zu meiner Abhandlung gegeben hat. Ich will diese Geschichte erzählen, und dann so freimüthig, wie es die Pflicht eines gutgesinnten Staatsbürgers ist, meine Gedanken über die Mittel sagen, diese Quelle zu verstopfen: und finden Mittel hierzu statt; so wird dadurch nicht nur den Pachtern und ihren Grundherren, sondern auch eben so sehr den Güterbesitzern, die ihre Güter selbst verwalten, als den gemeinen Landwirthen geholfen seyn.

Ich kenne seit langer Zeit einen eben so rechtschaffnen als arbeitsamen Landwirth von nunmehr 64 Jahren, der von seinem 30sten Jahr an bis in sein 56stes verschiedne Güter einer gräflichen Familie in Sachsen als Pachter zur völligen Zufriedenheit dieser Familie verwaltet hatte, bis er von einem andern, der den trefflichen Zustand seiner Wirthschaft sah, und der daher auf die Gedanken gerieth, daß man bei der Pacht des Gutes, welches mein Freund zulezt verwaltete, ohne Schwierigkeit reich werden könnte, durch ein höher Pachtgebot verdränget, und sein Fortkommen

Digitized by Google

men anderwärts zu suchen genöthigt wurde. Zweitausend Thaler machten ungefähr das baare Vermögen dieses Mannes aus, da er das Gut, dem er zulezt vorgestanden hatte, verließ. Auf einem nur wenige Meilen von seinem bisherigen Aufenthalte gelegnen Rittergute, das einem abwesenden, und in ausländischen Militairdiensten stehenden Grundherrn gehörte, hatte um eben diese Zeit der bisherige Pachter, da gerade ein Pachttermin gefällig gewesen war, in der Stille sein Pachthaus geräumt, hatte seine Caution, die vermuthlich zu Bezahlung des Termins und der Reste nicht zureichte, im Stiche gelassen, und sich mit allen den Seinigen unsichtbar gemacht. Mein Landwirth, den ich Ehrenfried nennen will, erfuhr dieses, und hörte zugleich, daß ein Bevollmächtigter des Grundherrn von Gründorf, (so mag das Gut heißen,) einen neuen Pachter suchte; er meldete sich also zum Durchsehen des Pachtanschlags.

Der Pachtcontrakt des entwichnen Pachters hatte noch 2 Jahre dauern sollen; und Ehrenfried ließ sich um so leichter bereden, in den Contrakt des Flüchtlings zu treten, und die restirende zweijährige Pacht desselben zu übernehmen, weil er mit den Seinigen nicht gern von der Schnure, wie man es nennt, zehren wollte, und er binnen diesen 2 Jahren mit dem Pachtgute Gründorf und dessen Ertrage dermaaßen bekannt zu werden dachte, daß es ihm nach Ablaufe dieser Zeit desto leichter werden würde, mit sich selbst einig zu werden, ob er alsdann eine neue sechsjährige Pacht, wie sie dort eingeführt ist, antreten, oder sich wieder herausziehen sollte.

Ehrenfried fand das übernommene Pachtgut in seinem Bestand an Aeckern guten Theiles trefflich, aber im Wiesewachse kaum mittelmäßig, im Viehstand überaus geringe, gleichwol ganz ohne Futterbau sowol in Klee als künstlichen Wiesen, und von seinen Vorgängern bei

der

Digitized by Google

der Wirthschaft fast in allen Artikeln überaus deteriorirt. Er sah daher bald, wenn er aus dem Gute den Ertrag erheben wollte, welchen er daraus erheben mußte, falls er mit seiner Familie, die doch Knechts- und Mägde-Dienste verrichtete, leben, und in Zukunft die Pachttermine richtig abtragen sollte, so müßte er ein Kapital in das Gut stecken, welches nach geleistetem Vorstande seine Baarschaft überstieg. Er hatte, wie seine Vorgänger, 1500 Rthlr. Caution machen sollen, war aber mit Bewilligung des Grundherrn und auf Empfehlung des Bevollmächtigten, der ihn seit langen Jahren als einen guten Wirth kannte, gegen eine Caution von nur 1100 Rthlr. angenommen worden, weil er vorstellte, daß sich besonders die Schäferei auf dem Gute, deren Wiederherstellung der Grundherr sehnlich wünschte, in so verfallenen Umständen befände, daß zu Erfüllung dieses Wunsches ein größer Kapital erfodert würde, als er bei einer Caution von 1500 Rthlr. in den Händen behielte. Uebrigens betrug das jährliche Pachtgeld, das im Contrakt ausgemacht wurde, 1500 Rthlr., und der Grundherr war wider die Gewohnheit der mehresten billig genug, dem Pachter die geleistete Caution zu 4 Procent zu verzinsen.

Ehrenfried fieng seine Pachtwirthschaft muthig genug an. Er vermehrte die Schäferei, verbesserte den Ackerbau, kaufte auch zu dem Ende, wegen Mangels an Dung, Gyps und Kalk, womit die Felder bestreuet wurden, schaffte mit vieler Müh und Kosten die eingerißnen Quecken aus dem Lande, und fieng an, unterschiedliche Gegenden des Gutes, die bis zu seiner Zeit lehde gelegen hatten, urbar zu machen. Da nun die Aerndten in den beiden Jahren 1775 und 1776, (dieß waren seine ersten Pachtjahre,) völlig nach Wunsch ausfielen; so war Ehrenfried desto willfähriger, nach Ablaufe der beiden Pachtjahre, die er statt des entwichnen vorigen Pächters über-

Digitized by Google

übernommen hatte, eine eigne sechsjährige Pacht zu übernehmen; worüber er auch mit dem Bevollmächtigten des Grundherrn den erneuerten Contrakt ohne Bedenken schloß, weil noch immer einige Gegenden übrig waren, die als lehde liegendes Land den ehemaligen Pachtern nichts eingetragen hatten, und von deren Bearbeitung er sich desto größern Nutzen versprach. Indessen hatten theils die Pachttermine der beiden verfloßnen Jahre, theils die unternommenen kostbaren Verbesserungen nicht nur die Baarschaft, welche Ehrenfried mit ins Gut brachte, völlig erschöpfet, sondern der ehrliche Mann hatte sich auch genöthigt gesehen, einige 100 Rthlr. auf Zinse zu erborgen, so daß nunmehr außer den Pachtterminen auch die Zinse dieses Kapitals aus der Wirthschaft erhoben werden sollte.

So lobenswürdig jeder Freund einer thätigen Landwirthschaft alles fand, was Ehrenfried zur Melioration des Gutes Gründorf, und zur Erhöhung des Ertrages desselben that, so rechnet doch nunmehr eben dieser ehrliche Landwirth von dem Anfange seiner größten Emsigkeit den Anfang seines nachmaligen Nahrungsverfalles her. Er hatte schon in den beiden Probepachtjahren seine erbauten Getreidevorräthe nicht zu seinem Vortheil absetzen können, weil bald nach den unglüklichen Theurungsjahren 1771 und 1772 der Preis des Getreides zu sehr, und noch um ein Dritthel unter den Werth gefallen war, wozu man ihm denselben im Pachtcontrakt angeschlagen hatte; und er konnte sich nunmehr bei allen seinen Vorräthen vom Feld-Erwachs in den 6 folgenden Pachtjahren um so weniger wieder erholen, weil die Getreidepreise binnen diesen 6 Jahren nicht nur nie wieder zu dem Pachtpreise, welchen Ehrenfried laut seines Contraktes dafür geben mußte, hinaufstiegen, sondern sogar im Gegentheile noch mehr fielen, und bei dem allenthalben herrschenden Ueberfluß auch der Absaz selbst so geringe wurde, daß er nicht einmal mehr verkaufen

Digitized by Google

fen konnte, wenn er auch alles um Spottgeld hätte hingeben wollen.

Noch schüzte ihn das Wachsthum der Schäferei einige Jahre vor dem Verdrusse, seine Pachttermine schuldig zu bleiben. Da sich aber die Schäferei endlich nicht weiter ausdehnen ließ, weil das Terrain zur Huthung mehrerer Schaafe nicht da war, und Ehrenfried sich durch Anbau der Futterkräuter nicht helfen konnte und durfte; da ihn die gemeinschaftliche Huthung, die durch alte, mit den Unterthanen geschloßne Recesse eingeführt war, in allem einschränkte, was er zur Verbesserung des Viehstandes hätte thun wollen, und der Getreidepreis, wie bekannt, immerfort in der niedrigen Ebbe blieb, ja sogar noch mehr fiel: so ward Ehrenfrieden der Verfall seiner Wirthschaft von Zeit zu Zeit immer sichtbarer und immer empfindlicher. Auch der Viehstand im Pachthause litt eine Zeitlang, weil Ehrenfrieds Eheweib durch einen unglüklichen Fall, den sie gethan hatte, in die Hände des Feldscherers gerieth, und viele Monate bettlägerig bleiben mußte. Gleichwol hatte sich Ehrenfried noch immer so ziemlich beim Gleichen erhalten, und hatte auch seine Pachttermine, wo nicht eben pünktlich mit dem Tage, wenigstens doch nach und nach, so wie er Geld aufbringen konnte, abgetragen: aber schon vor 3 Jahren würde er mit einem Pachttermin um mehr als die Hälfte haben zurücke bleiben müssen, wofern ihm nicht durch das Vermächtniß eines entfernten Verwandten, der ohne Erben starb, eine Summe von 1000 Rthlr. zugefallen wäre. Wie der wackre Mann, seine damals noch nicht ganz hergestellte Frau, und seine Kinder Gott für diese unerwartete Hülfe dankten, will ich nicht beschreiben, weil es außer meinem Zwecke liegt. Ehrenfried konnte nunmehr nicht nur seinen Pachttermin berichtigen, sondern er behielt auch noch eine hübsche Summe in Händen, die jedoch, da der

Preis

Digitized by Google

Preis des Feld-Erwachses immer niedrig blieb, von den folgenden Terminen, und von einem neuen Unglücke vollends verschlungen wurde.

Dieses Unglük, das ihn zu eben der Zeit traf, da der abwesende Grundherr mit Tode abgegangen war, und der Bevollmächtigte seine Vollmacht an den Vormund des Erben zurückegegeben hatte, war nichts andres, als ein Sterben unter der so mühsam wiederhergestellten Schäferei. Ihm fielen 110 Schafe um, und er mußte diesen Verlust laut des Buchstabens im Pachtcontrakte dergestalt allein tragen, daß er nach vieler angewandten Bemühung um Erlaß sogar Ursach hatte, seinen deshalb gehabten Zeitverlust zu bereuen. Im Contrakt hieß es dieses Punktes wegen so: „In Ansehung der Schäferei verspricht der „Pachter, was an Lämmern und unter einem Jahre da „ist, wie auch, was unter und bis mit 100 Stük vom „alten Schaafvieh, worunter jedoch des Schäfers oder „Knechts Vieh nicht zu rechnen ist, umfällt, allein über „sich zu nehmen. Hingegen soll jeder contrahirende Theil „zur Hälfte tragen, was ohne Schuld des Pachters, und „ohne Verwahrlosung der Seinigen, über gedachte Zahl „umkömmt". Nach diesem Contraktpunkte wurde der unglükliche Mann, der ihn 6 Jahr vorher mit seinem Freunde, dem damaligen Bevollmächtigten des Grundherrn, eingegangen war, nunmehr vom Vormund und Gerichtshalter ohne Barmherzigkeit gerichtet. Zufolge dessen mußte er nicht nur 105 Schaafe aus eignen Mitteln wieder anschaffen, sondern mußte auch noch dem Gerichtshalter für seine Schreiberei wegen dieser Sache mehr entrichten, als die armseligen 5 übrigen Schaafe kosteten, die ihm am Ende vergütet wurden. Von selbiger Zeit an war Ehrenfried ärmer, als er jemals gewesen ist; und nunmehr, da seine 6jährige Pachtzeit zu Ende geht, und er mit einem guten Theile der lezten Pachttermine unvermeidlich

Digitized by Google

meidlich hat im Reste bleiben müssen, wird es sich bei der Pachtabnahme zeigen, ob man sein Getreide statt der Pachtterminsreste annehmen, und er also mit seinen Vorräthen noch werde bezahlen können, oder ob er auch seine, vor 8 Jahren geleistete Caution werde zurüklassen müssen. Ehrenfried selbst sagt: wenn ihn Vormund und Gerichtshalter nach der Strenge, d. i. nach dem Buchstaben des Pachtcontraktes behandeln, und ihm wegen des ungeheuren Verlustes, den er in seiner 8jährigen Pacht theils an den gar zu niedrigen Getreidepreisen, und theils an andern Unfällen, die seine Wirthschaft betroffen haben, erlitten hat, nicht einen ansehnlichen Erlaß angedeihen lassen wollen; so sey er ein ruinirter Mann, und habe bei der Verwaltung von Gründorf, seine Erbschaft mit eingerechnet, eine Summe von nah an 3000 Rthlr. zugesezt. Mithin hängt das künftige erträgliche oder klägliche Schikſal dieses unermüdet fleißigen Landwirths und seiner Familie entweder von der billigen Denkungsart derer, mit denen er es jezt zu thun hat, oder von der pünktlichen Strenge ab, mit der man sich gegen ihn an den Buchstaben des mit ihm geschloßnen Contraktes halten will.

Was ist die Quelle des Ruins dieses ehrlichen Mannes? Offenbar nichts andres, als die unselige Einschränkung, unter welcher Ehrenfried an seinem Pachtgut arbeiten mußte; der Zwang, den ihm die alte verderbliche Verfassung des Gutes, und wegen derselben sein Pachtcontrakt auferlegte, sich nach der leidigen Dreiartigkeit zu richten, und mithin schlechterdings zu erbauen, was jedermann im Ueberfluß hatte und daher Niemand kaufen wollte, und dagegen nicht bauen zu dürfen, was entweder an und für sich gesucht und bezahlet worden wäre, oder was wenigstens auf einer andern Seite die Wirthschaft in ungewöhnlichen Flor hätte setzen können; die gemeinschaftliche Huthung und Triftgerechtigkeit auf den Brach-

Digitized by Google

Brachfeldern zwischen dem Grundherrn und den Unterthanen, und nächstdem die immer mehr einreißende Nichtgeltung der gewöhnlichen Produkte überhaupt, die zum Theil aus dem überhand nehmenden Unvermögen der Consumirer, viel dafür zu geben, herrührt, und die einem Lande, wie die Erfahrung augenscheinlich lehrt, noch schädlicher ist, als Krieg. Hierzu kamen noch die Erbfröhner, Erbschnitter und Erbdrescher, so wie ihre hergebrachten Erbvergleiche, Erbregister und Erbrecesse; diese sind vollends, wie Ehrenfried, nach meiner Ueberzeugung, mit Rechte sagt, der Ruin der Landgüter: und eben dieser erfahrne Landwirth getraut sich, dreist vorherzusagen, daß die Güter, die mit diesen und andern dergleichen Lasten beladen sind, binnen 10 Jahren von izt an gar keine redlichen Pachter mehr finden, und binnen weniger als einem Menschenalter fast ihren ganzen Werth verlieren, und beinahe so wohlfeil zu Kaufe stehn werden, als man sie vor 50 Jahren verpachtet hat; es müßten sich denn ganz besondre Glüksfälle ereignen, welche die sonst unausbleibliche Wirkung jenes Uebels etwas länger aufhielten.

Daß es aber dahin kommen könne und kommen werde, wird einem jeden einleuchten, der sich nur die Mühe nehmen will, die Zeichen der Zeit mit ein wenig Nachdenken über ihre natürlichen Folgen zu beurtheilen. Schon seit mehrern Jahren klagen die mehresten Güterbesitzer in Churfachsen über die Geringfügigkeit des Pachtzinses, den ihnen die Pachter bieten und geben; und fast alle Pachter, mit sehr weniger Ausnahme, klagen, daß sie bei den gepachteten Gütern, die doch in vorigen Zeiten um ein Drittheil, und zum Theil gar um die Hälfte höher verpachtet gewesen sind, als izt, nicht nur nicht mehr auskommen, sondern auch wol gar durchs Pachten ihr eigen Vermögen einbüßen. Es ist natürlich, daß die Güterbesitzer je mehr

Digitized by Google

Einkommen, je lieber, aus ihren Gütern zu erheben wünschen, obwol allemal mit der vernünftigen Einschränkung, daß ihre Güter nicht von den Pachtern ausgesogen werden: und wer wollte ihnen diesen Wunsch, den die immer mehr wachsenden, theils wahren, theils vermeintlichen Bedürfnisse erregen, wohl verdenken? Auf der andern Seite ist es aber eben so natürlich, daß sich die Pachter in Ansehung der Höhe des Pachtzinses nach der mehrern oder mindern Größe des Vortheiles richten müssen, den sie sich aus der Kultur des Bodens versprechen können. Diese Vortheile können sehr verschieden seyn; und wie sehr verschieden sie seyen, weis jeder Landwirth und jeder sonst aufmerksame Beobachter von etwas reifern Jahren, wenn er in Gedanken nur eine kleine Vergleichung zwischen dem Ertrage der Güter in Sachsen vor und nach dem Hubertsburger Frieden anstellen will.

Die Größe oder Geringfügigkeit der Vortheile, die sich ein Pachter aus der Kultur eines übernommenen Pachtgutes versprechen kan, hängen von zweierlei Hauptbedingungen ab, erstlich von der Menge oder Seltenheit der Gelegenheiten, welche er hat, die erbauten Produkte bald, und zu gutem Preis abzusetzen; und zweitens, von der mehr oder minder beschränkten Freiheit, welche dem Pachter eingeräumt wird, die gepachteten Ländereien aufs beste zu seinem Interesse, obwol allemal dergestalt zu nutzen, daß das Interesse des Grundherrn selbst nicht darunter leide; dieß heißt, daß durch itzige Vortheile für den Pachter nicht die Quellen des künftigen Einkommens für den Grundherrn ausgetroknet werden. Zuerst ein Wort vom leztern.

Je mehr ein Pachter in der Nutzung der gepachteten Grundstücke beschränket ist, je weniger ihm die vernunftmäßige Freiheit gelassen wird, sich mit seiner Kultur nach Zeit und Umständen, oder, damit ich mich deutlicher aus-

Digitized by Google

ausdrücke, nach den jedesmaligen Bedürfnissen des Staates zu richten, und auf seinen Feldern solche Produkte zu erbauen, an denen das Land eigentlich Mangel hat, und die daher häufiger gesucht und mithin besser bezahlet werden, als diejenigen, wovon sich bei allen Landwirthen ein Ueberfluß findet; je mehr er gezwungen ist, die gepachteten Felder, besonders nach den hier zu Lande unglücklicherweise durchgehends eingeführten drei Arten von Wintersaat, Sommersaat und Braache, (die in den Augen aller ökonomischen Ausländer, welche unsre Landwirthschaft sehen, ein sichtbares Kennzeichen von der Kindheit der Oekonomie sind, in der wir hier zu Lande leben,) schlechterdings und nicht anders zu bauen, weil das Gut z. E. mit Erbschröhnern, Erbschnittern und Erbdreschern beladen ist, oder weil der Grundherr an dem unglükseligen Vorurtheile klebt, daß seine Felder anders nicht mit Vortheile zu bauen seyen; je weniger also der Pachter, ohne erst vorläufig die ausdrükliche Bewilligung des Gutsherrn erlanget zu haben, das Recht hat, Aenderungen und Verbesserungen willkührlich vorzunehmen und die gepachteten Felder mit einem Worte nach dem Maaße seiner Kräfte und Kenntnisse zu nutzen: desto mißlicher steht es um die Nutzung der gepachteten Grundstücke; desto weniger ist er vermögend, ein hohes Pachtgebot zu thun: und haben ihn ja täuschende Hoffnungen dazu verleitet; so ist er doch ohne besondre Glüksfälle, auf die kein Mensch zu rechnen befugt ist, eben weil sie Glüksfälle sind, nicht vermögend, sein Versprechen zu erfüllen.

Den Beweis hiervon finde ich an dem lebendigen Beispiele des Pachters Ehrenfried. Da ihm bei Verluste des Pachtcontrakts zum Gesetze gemacht war, die Felder, (wie es wörtlich im Contrakt heißt,) in ihren richtigen drei Arten nach bisheriger Einrichtung zu erhalten und zu bestellen; da ihm ausdrüklich verboten war, in

Digitized by Google

keinem Jahre mehr in die Braache zu säen, als 3 Scheffel Erbsen und Wicken, um die Felder, wie es heißt, nicht auszuhungern, weil der Concipient des Contraktes an der widersinnigen, obgleich beim gemeinen Manne nur zu sehr gangbaren Meinung klebte, daß die Felder in der Braache ruhen müßten und ruhen könnten; da Ehrenfried gleich im ersten Jahre wegen der Erbvergleiche, die er beim Gute fand, 8 herrliche Acker Feld, auf denen er Rübsen erbauet hatte, braache liegen lassen mußte, und sie erst im Jahre drauf zur Sommersaat wieder brauchen durfte, obgleich die gesunde Vernunft befohlen hätte, nach dem Beispiel aller verständigen Oekonomen, gleich nach Abmähung des Rübsens, Weizen in die 8 Aecker zu säen, und den Dung, den das nämliche Feld für die Sommersaat des folgenden Jahrs erfoderte, auf einem Braachfelde zu nutzen; da ihm alle Versuche mit Handelsgewächsen und Futterkräutern, ohne Bewilligung des Grundherrn, untersaget waren; da er regelmäßig alle Jahre den dritten Theil der Felder auf eine recht sündliche und unvernünftige Art, wie er sich selbst ausdrükt, ungenuzt liegen, und durch Gras und Quecken aussaugen lassen mußte, weil vermöge der leidigen Erbvergleiche die Unterthanen des Gutes Gründorf das Recht haben, ihr Vieh mit dem herrschaftlichen gemeinschaftlich auf die Braache der allenthalben durch einander liegenden Grundherrn- und Unterthanen-Felder zu treiben; da er für seinen eignen Nutzen keine Futterkräuter bauen durfte, indem ihm der Klee, (die Seele der Landwirthschaft,) den er einige mal gesäet hatte, von dem Viehe der Unterthanen ohne Umstände abgeweidet ward, und mithin alle merkliche Verbesserung des Viehstandes, die ihm den Abgang an den Getreidepreisen hätte vergüten können, folglich auch die wahre Melioration der Felder durch reichlichern Dung, ganz unmöglich war: wie hätte der arme Mann bei einem solchen Gute dem Verluste seines Vermögens entgehn können?

Eben

Digitized by Google

Eben aus solchen unseligen Einschränkungen des Nuzzungsrechtes über die gepachteten Grundstüke fließt dann natürlicherweise das Uebel, daß es dem Landwirth insgemein an hinlänglichen Gelegenheiten fehlt, die wenigen Gattungen von Produkten, die er nach der Dreiartigkeit zu erbauen die Erlaubniß hat, bald genug, und zu gutem Preise zu verkaufen. Er kan sie oft nicht anders, als sehr spät, ja wohl zum Theil, wie Ehrenfried, gar nicht verkaufen, weil jeder seiner Nachbarn die nämlichen Produkte vorräthig hat, und weil ihm sonach die Concurrenz andrer Verkäufer auf allen Seiten hinderlich wird; und die Folge hiervon ist, daß er entweder mit Abzahlung der Pachttermine im Rükstande bleiben, oder doch alle die kleinen und großen Verbesserungen, die er mit baarem Geld in der Hand bei seiner Wirthschaft, zum bleibenden Nuzen des Grundherrn, ferner vornehmen könnte, unterlassen muß. Herrscht nun vollends allenthalben Ueberfluß an den schlendriansmäßigen Produkten, die ein so eingeschränkter Landwirth erbauet hat; so wird es ihm desto weniger möglich, diese Produkte zu gutem Preise zu verkaufen. Zu gutem Preise, sage ich: und hierunter will ich keinesweges einen Theurungspreis verstanden haben; (denn dieser kan bloß von Ausfuhrverboten, wodurch die Besizer der Vorräthe schüchtern, ängstlich, und mithin zurükhaltend gemacht werden, oder aus wahrem Mangel entstehn, welcher den Landwirth zu keiner Zeit wegen des Abgangs an der Aerndte schadlos hält); sondern ich meyne einen solchen Preis, wodurch der Landwirth nicht nur für seine Auslagen entschädiget, sondern auch aufgemuntert wird, ferner thätig zu seyn. Kan der Landwirth den Ueberschuß von dem, was er außer den unmittelbaren Bedürfnissen seines eignen Hauswesens erbauet hat, nicht zu diesem guten Preise verkaufen; so muß der gemeine Landmann unvermeidlich mit Steuerresten hängen bleiben oder darben, und der Pachter ist natürlicher

licher Weise außer Stande, seine Termine zum Vollen zu berichtigen.

Da die Güterbesitzer guten Theils ihre Güter, so fern diese nicht ererbte Stammgüter sind, um einen Preis erkaufet haben, bei dessen Zahlung sie auf eine verhältnismäßige Zinse rechneten; so sind sie freilich allenthalben gewohnt, den ungewissen Theil der Feld- Wiesen- Gärten- Fischerei- und Vieh-Nutzung zu 5 Procenten zu verpachten: und man kan es auf keine Weise unbillig nennen, wenn ein Grundherr das Kapital, welches ihn der Ankauf seines Gutes gekostet hat, nicht höher zu nutzen begehrt, so lange jeder, der seine Gelder baar ausleiht, gegen hypothekarische Schuldverschreibungen eine Zinse von 5, und gegen Wechsel sogar von 6 Procent daraus erheben kan. Es ließe sich auch ohne allen Zweifel die landübliche Zinse der Ankaufsumme bei einer Pachtung ohne Schwierigkeit, und vielleicht gar mit einem Ueberschusse zum Vortheile des Pachters herausbringen, wenn dem Pachter nur der willkührliche Gebrauch der Felder dergestalt überlassen würde, daß er ungebaut lassen dürfte, wovon schon Ueberfluß da ist, und statt dessen bauen dürfte, was gesucht und bezahlet wird. Wenn hingegen die Produkte, die er bei der leidigen Dreiartigkeit erbaut, im Verkaufe kaum die Aufwandskosten ersetzen, wie ist es möglich, daß er bestehn, wie ist es möglich, daß er diejenigen Bedürfnisse seiner Wirthschaft, die nicht zum bloßen Essen und Trinken gehören, z. E. nothdürftige Kleider und Schuhe für sich und seine Familie, und besonders, was er zu Wiederherstellung seines von Zeit zu Zeit auszubessernden Wirthschaftsgeräthes und Geschirres an den Wagner, den Sattler, den Riemer und den Schmidt bezahlen muß, deren Arbeitstaxe sich dermalen gar nicht nach der wenigen Geltung der rohen Naturprodukte richtet; wie ist es, sage ich, möglich, daß der Pachter alle diese Bedürfnisse

Digitized by Google

dürfnisse bestreiten, und zugleich seine Pachttermine aufbringen kan, ob auch gleich diese nur eine landübliche Zinse vom Kaufpreise des gepachteten Gutes ausmachen?

Werden nun dem Pachter vollends, wie gewöhnlich, noch Nebenlasten aufgebürdet, die lauter baare Geldausgaben mit sich bringen, oder die an sich bloße Geldausgaben sind; so wird es ihm desto schwerer, in solchen unglüklichen Zeiten der Nichtgeltung, wie sie seit dem Hubertsburger Frieden herrschend werden, mit seiner immer geringer werdenden Geldeinnahme von Zeit zu Zeit nur auszureichen. So war Ehrenfried, laut seines Pachtcontraktes, verpflichtet, die Abgaben, die wegen des Gutes Gründorf zu erlegen sind, ohne Wiedererstattung zu bezahlen, und die Quittungen darüber beizubringen, wogegen der Grundherr bloß die Ritterpferds- und Vermögensteuer-Gelder entrichtete. Dabei blieb es noch nicht, sondern Ehrenfrieden fielen auch alle Baureparaturen im Kleinen zur Last, so daß ihn jährlich die Strohdächer 48 Mßl. Fl., die baaren Lieferungen an den Pfarrer 34 Fl., und die Schornsteine beim Pachthause 3 Fl. 6 Gr. kosteten. Dieß ist, so viel ich einsehe, eine ganz zwekwidrige Einrichtung: denn was ein Pachter an Steuern oder andern dergleichen, nicht zur Wirthschaft selbst gehörigen Kosten, mit baarem Gelde bezahlt, fällt nothwendiger Weise und von Rechtswegen auf den Grundherrn zurük, der es mit viel größerm Nuzzen für das Gut und dessen Wirthschaft unmittelbar bezahlen könnte; da hingegen dem Pachter durch alle solche Ausgaben das baare Geld, das er zur Fortsezung und Verbesserung der Wirthschaft unentbehrlich braucht, aus den Händen geht, welches zum wenigsten die üble Folge haben muß, daß er desto weniger Pachtgeld geben kan.

Ich darf auch einen andern, ungemein drükenden Umstand nicht unerwähnt lassen, welcher darinnen besteht,

Digitized by Google

daß es seit vielen Jahren den Landwirthen in Sachsen nicht möglich gewesen ist, für das Lohn, welches die neue Churſächsische Gesinde-Ordnung zuläßt, brauchbares Gesinde zu bekommen. Dieses hat Ehrenfrieden so gut, wie jeden andern, getroffen. Da sein Weib, sein Sohn und seine Tochter viel zu wenig waren, die Arbeit zu bestreiten; so konnte er nicht ohne Knechte und Mägde seyn, die ihr Dienstlohn von Jahre zu Jahre steigerten. Eine Großemagd, die ihn an Gesindelohn und Auszügen, wie es diese Leute nennen, in dem ersten seiner acht Pachtjahre 12 Fl. gekostet hatte, konnte er in den lezten drei Jahren um keinen geringern Lohn haben, als zu 21 Fl. 14 Gr. Etwas leidlicher gieng es ihm noch mit den Knechten, indem er den Großknecht vor 8 Jahren für 17 Fl., in den lezten aber für 25 Fl. hatte. Nach gleicher Proportion war mittlerweile der Dienstlohn sowol bei Mittel- und Kleiner-Magd, als bei Mittel- und Klein-Knechte gestiegen. Und nun bitte ich jeden, zu erwägen, ob bei solchen immer mehr zunehmenden baaren Ausgaben, und bei immer mehr abnehmender baaren Einnahme ein Pachter, der nicht viel eigen Vermögen zuzusetzen hat, lange wirthschaften könne, ob er nicht unausbleiblich bankerott werden müsse?

Gleichwohl soll der Pachter, laut einer hergebrachten Rechtsregel, von dem Pachtzinse, zu dem er sich im Contrakte verbindlich gemacht hat, eher nicht den mindesten Erlaß begehren, als bis er beweisen kan, daß er Schaden zur Hälfte und drüber erlitten habe. Oder wie es mit einer besondern Bestimmung in Ehrenfrieds Contrakte lautet: „wenn der Schade, den die Wirthschaft ohne Schuld des Pachters durch Mißwachs „oder Wetterschaden leidet, die Hälfte des jährlichen Pachtgeldes übersteigt, soll die eine Hälfte „des Schadens vom Verpachter, die andre Hälfte aber „vom

Digitized by Google

„vom Pachter übertragen werden. Ist aber der Schade „unter der Hälfte des jährlichen Pachtgeldes; so trägt „solchen der Pachter allein, und hat keinen Remiß zu „fodern".

Ueber diesen Punkt muß ich einige Erinnerungen machen. Wie mißlich es um den Pachter stehe, wenn er allen möglichen Schaden auf andern Seiten, als gerade durch Mißwachs oder Wetterschaden, leidet, und der Grundherr keinen andern, als diesen, mittragen will, lehrt Ehrenfrieds Schikſal. Wäre nicht diese Bedingung so ausdrüklich in seinem Contrakte genannt; so hätte er von mehr als drei Jahren seiner achtjährigen Pachtung ohne Mühe beweisen können, daß er wegen der Unmöglichkeit, sein Getreide für Geld loszuwerden, nicht die Hälfte seines Pachtgeldes, und in noch ein Paar andern Jahren zwar mehr, als die Hälfte des Pachtgeldes, aber doch nicht die Hälfte von alle dem, was er nächst dem Pachtgelde theils zum Behufe der Wirthschaft, theils an auferlegten Abgaben und Pfarrgeldern bar ausgeben mußte, eingenommen habe. Oder ist der Verlust, den er an der Nichtgeltung, an der Unmöglichkeit, zu verkaufen, leidet, kein Verlust, den man in Rechnung bringen darf? „Nein", sagt der Gerichtshalter. Und warum nicht? „Weil die Worte des Contraktes von Mißwachs „und Wetterschaden, welches beides Ehrenfried „nicht erweisen kan, und keinesweges von Nichtgeltung „lauten". Die Worte des Contraktes! Freilich stehe der Name, der unerhörte Name der Nichtgeltung, nicht im Contrakte. Ist denn aber der Sinn des Artikels nicht: „wenn der Pachter ohne sein Verschulden Schaden „über die Hälfte des Pachtgeldes leidet; so will der Ver„pachter die Hälfte des Schadens tragen"? Allein „dieſe „Deutung leiden die Worte, Mißwachs und Wetter„schlag, nicht", erwiedert der Gerichtshalter. — Nun

Digitized by Google

so gebe Gott künftig den Contraktschreibern mehr Sinn, als Worte, oder allenfalls unsern Pachtern in Sachsen lieber Wetterschlag und Mißwachs, als überflüßige Aerndten in den unglüklichen Zeiten der Nichtgeltung! sie können dann doch bei den erstern immer noch leidlicher bestehn, als bei den leztern, weil es den Contraktschreibern beliebt, die Grundherren nur bei jenen, und nicht bey diesen, zur Mitleidenheit zu ziehen.

So widersinnig ein solcher Wunsch klingt, so ist doch nichts gewisser, als daß ihn bisher mancher wackre sächsische Pachter zu thun Ursache gefunden hat. Indessen ist dieser Contraktartikel noch nicht einmal der nachtheilichste in seiner Art für den Pachter, so wie überhaupt Ehrenfrieds ganzer Contrakt immer noch einen billiger denkenden Grundherrn voraussezt, als manche andre dergleichen Schriften thun, die ich in Händen gehabt habe. Ehrenfrieden sagt doch sein Grundherr gleich im Contrakte zu, daß er, bei erwiesenem Verlust über die Hälfte des Pachtgeldes, die Hälfte des ganzen Schadens von Mißwachs und Wetterschlag tragen wolle; da hingegen in andern Pachtcontrakten auf ähnliche Fälle bloß schlechtweg ein Remiß versprochen wird, ohne Bestimmung, wie hoch sich derselbe nach Proportion des Schadens belaufen solle.

Je geiziger ein Grundherr ist, der seinem Pachter nur ein solch unbestimmtes Versprechen im Contrakte gethan hat, desto schwerer wird es erstlich dem Pachter gemacht, einen gerichtlichen Beweis zu führen, daß er wirklich einen Schaden erlitten habe, der ihn zum Remißfodern nach dem Contrakte berechtigt. Und da leider keine öffentlichen geschwornen Taxatoren über solche und andre landwirthschaftliche Angelegenheiten eingeführt sind, deren Ausspruch sonst am füglichsten eine solche Sache, auch ohne Gerichtshalter und eingeholte Rechtssprüche, entscheiden könnte; so wird die gerichtliche Bestellung und Einschwörung

Digitized by Google

rung einiger Landwirthe zu diesem besondern Geschäfte, und folglich die ganze Verhandlung über den gefoderten Remiß desto weitläuftiger und geltsplitternder. Zweitens wird auch der Erlaß selbst, den der Pachter nach vielem Laufen und Rennen, also nach unendlichem Zeitverluste, der allemal Verlust in seinen Geschäften mit sich bringt, desto unwirksamer für das Beste des Pachters, weil der Grundherr, da er sich zwar zu einem Erlaß, aber nicht nach einer bestimmten Proportion des Schadens verpflichtet hat, den Erlaß, den er zu geben die Gnade haben will, nach Willkühr bestimmt, und der Herr Gerichtshalter, wie gewöhnlich, an Gebühren für seine wichtigen Bemühungen bei einem solchen Geschäfte, von Rechtswegen, wie es heißt, die Hälfte davon für sich einstreicht.

Sollte nicht die gedachte Rechtsregel selbst eine Ungerechtigkeit, und mithin des Abschaffens völlig werth seyn? Mich dünkt es in der That: denn wie kan sie gerecht seyn, wenn sie offenbar den Ruin der Pachter nach sich zieht, sobald die Grundherren und ihre Gerichtshalter nur mit einiger Strenge darüber halten? Wie kan sie beibehalten zu werden verdienen, wenn sich die Landwirthe, die sonst noch wohl Lust hätten, in solchen Zeiten, wie die itzigen sind, zu pachten, für jedes Pachtgut bedanken, bei dessen Anschlag ihnen diese ungerechte Rechtsregel, die ihnen das Verderben droht, unter dem Titel einer billigen Contraktsbedingung, wo nicht aufgedrungen, doch vorgelegt werden will? Sind diese Leute nicht Thoren, hassen sie nicht sich selbst, suchen sie nicht vorsäzlich ihren Untergang; so werden sie gewiß in eine solche Remißbedingung nie weiter willigen.

Sie mag vielleicht ohne großen, oder wenigstens ohne oftmaligen Schaden für die Pachter gegolten haben, diese Rechtsregel, so lange noch die Zeiten dauerten, da die Glüks- und Unglüks-Fälle bei der Wirthschaft bald

den

Digitized by Google

den Grundherrn, bald den Pachter trafen, oder vielmehr so lange nach der fehlerhaften Einrichtung der Pachtcontrakte die Unglüksfälle bei der Wirthschaft jedesmal auf den Gutsherrn allein, und die Glüksfälle jedesmal auf den Pachter allein fielen. Damals war diese Rechtsregel vielleicht noch dienlich, den oft über alle Maaße verlezten, und zwar durch fehlerhafte Einrichtung des Pachtcontraktes verlezten Grundherrn zuweilen wieder ins Gleiche mit dem übermüthigen Pachter zu bringen, der die Glüksfälle allein genoß. Wenn aber die unglükseligsten Zeiten bei der Landwirthschaft, die Länder-entvölkernden Zeiten der Nichtgeltung, überhand nehmen; so ist eine solche Rechtsregel, zumal sobald der Contrakt keinen andern, zum Erlaß qualificirenden Schaden gelten läßt, als Wetterschlag und Mißwachs, eben so ruinös für die Pachter, wie es die liquidirten, bescheinigten, und wohl gar beschwornen Verlustsrechnungen der Pachter, bei den feindlichen Durchmärschen und Ausfouragirungen im preußischen Kriege von 1756 bis 63, für die Grundherren waren, die alle diese Schäden allein tragen, und dagegen, laut ihrer so förmlich abgefaßten und so schön mundirten Pachtcontrakte alle Vortheile, welche in eben diesen Zeiten der besten Geltung der Produkte bei der Wirthschaft vorfielen, den Pachtern allein überlassen mußten.

Ehrenfried durfte sich laut seines Contraktes nie mit einer Erlaßfoderung melden, weil ihn nie Mißwachs und Wetterschlag getroffen hatte; er hat sich auch nur das einzige mal, da ihm die 110 Schaafe gefallen waren, aber freilich vergebens gemeldet, weil sein Begehren contraktwidrig, obgleich nicht billigkeitswidrig war: und daß er 3000 Rthlr. eignes Vermögen bei seiner Pachtabgabe zurüklassen könne, habe ich bereits erwähnet. Wie kan eine Rechtsregel, wiederhole ich, gerecht und des Beibehaltens werth seyn, wenn sie den redlichsten Arbeiter mit dem

Digitized by Google

dem Bettelstabe belohnt? Eben so durfte sich im preußischen Kriege kein Verpachter zum Mitgenusse der Vortheile melden, die der Pachter bei der Wirthschaft hatte, weil seine Foderung zwar der Vernunft und Billigkeit, aber nicht dem Contrakte gemäß war, den er selbst hatte entwerfen lassen. Wie konnte aber ein Pachtcontrakt gerecht seyn, bei dem der Pachter allein reich werden konnte, und der Gutsherr allein zu Grunde gehn mußte?

Ganz gewiß ist ein Pachter schon verletzet, sobald ihm nur der 8te, oder auch nur der 16te Theil von dem reinen Ertrage, den ihn der Pachtcontrakt hoffen ließ, wirklich abgeht; so wie gegentheils der Grundherr nicht minder in jenen Zeiten verletzet wurde, da er bei den Glüksfällen der Wirthschaft nichts gewann, und alle Unglüksfälle derselben allein tragen mußte. Freilich sind Pachter und Verpachter in beiderlei Fällen um so schlimmer dran, je größer die jedesmalige Verletzung ist: aber jeder Theil geräth doch unfehlbar in Verfall seines Einkommens oder seiner Nahrung, sobald er nur einigermaaßen verletzet ist; und der Unterschied zwischen der Zeit, binnen der er zu Grunde gehn muß, beruht lediglich auf der mehrern oder mindern Größe der Verletzung, und auf der mehrern oder mindern Größe des Vermögens, welches er zuzusetzen hat. Besonders muß ein Pachter, der wenig eigen Vermögen zuzusetzen hat, dessen Pachtjahre aber in solche Zeiten der Nichtgeltung fallen, wie die itzigen sind, und dem im Pachtcontrakte, wie gewöhnlich, alles nach Mittelpreisen andrer Zeiten, als die itzigen sind, dieß heißt, nach Preisen angeschlagen ist, die den izt gangbaren Preis der Produkte fast um die Hälfte übersteigen, um so geschwinder zurückekommen und verderben, je mehr er genöthigt ist, zu den niedrigsten Preisen zu verkaufen, wenn er nicht nach der fürchterlichen Klausul, die ihm im Pachtcontrakt aufgedrungen zu werden pflegt, Wechselarrest

Digitized by Google

selarrest wegen Versäumung der terminlichen Pachtzahlung leiden, und in seiner Abwesenheit vollends alles zu Grunde gehn lassen will. Diese Contraktklausul ist gewiß in solchen Zeiten der Nichtgeltung eben so abscheulich, als zwekwidrig, indem sie einen Pachter ohne allen Nuzzen für den Grundherrn, und zum sichtbaren Nachtheile der Wirthschaft selbst noch unglüklicher macht, als er bei itzigem Zustande der Wirthschaft ohnehin werden muß. Diese Contraktklausul zwingt ihn, sich die Nutzung jedes noch etwan zu hoffenden Glüksfalles selbst unmöglich zu machen, und seine Vorräthe selbst zu verschleudern, kurz, sich selbst aufzuopfern, sich selbst vollends unglüklich zu machen. Dieser abscheulichen Klausul sollte sich mithin kein Pachter jemals unterwerfen; und sie wird auch unfehlbar binnen wenigen Jahren aus allen Pachtcontrakten verschwinden müssen, wenn diejenigen Grundherren, welche ohne Pachter nicht seyn können, künftig dergleichen noch finden wollen.

Ueberhaupt sollten meines Erachtens die Pachtcontrakte über Landgüter nicht von Rechtsgelehrten, (weil diese insgemein von der Landwirthschaft und deren Erfodernissen nicht den mindesten Begriff haben, und den Landwirth in dem, was er ihnen darüber sagt, nicht einmal verstehen,) sondern von erfahrnen und unparteyischen Landwirthen entworfen, und hernach von den Gerichten nur in eine verständliche und unzweideutige Form gebracht werden, wozu es jedoch der Einschaltung solcher schädlichen Klausuln gar nicht bedarf. Ueber die Streitigkeiten aber, die wegen landwirthschaftlicher Angelegenheiten entstehen, sollten nach meiner völligen Ueberzeugung ebenfalls keine Juristen-Facultäten, Schöppenstühle u. d. gl. sondern ökonomische Facultäten, oder ein verpflichteter und besoldeter Ausschuß einer ökonomischen Societät den Ausspruch thun.

Mich

Digitized by Google

Mich dünkt, es geschehe zu großem Nachtheile der Wirthschaft selbst, daß bei uns die Pachter fremder Güter in den bisher üblichen Pachtcontrakten gar nicht als die Leute, die sie sind, sondern auf eine ihnen höchst nachtheiliche, und für sie zum öftern erniedrigende Art betrachtet und behandelt werden. Ein Wirthschaftspachter ist zwar freilich ordentlicher Weise ein Mann von geringerm Stande, als der Verpachter: aber er ist doch, als Pachter, keinesweges ein Domestik des Verpachters, von dem dieser berechtiget wäre, zu sagen, oder nur zu denken, daß derselbe in seinem Lohn und Brode stünde. Wer als Pachter ein Landgut in Pacht oder Miethe nimmt, der bestreitet bekanntlich aus eignen Mitteln nicht nur die Bestandauslagen der Wirthschaft, sondern auch die jährlichen Auslagen zu Führung der Wirthschaft; dieß heißt, er unterhält eines Theils aus eignen Mitteln, so lange seine Pachtung währt, die Pferde, das Zuchtvieh, das Ackergeschirr und die Wirthschaftsgeräthe, ernährt auch und besoldet das zur Führung der Wirthschaft nöthige Gesinde, und bezahlt alle dabei vorfallende Tagelöhnerarbeit; andern Theils bestreitet er auch aus eignen, nicht aus des Verpachters Mitteln, (denn das thut nur ein bloßer Verwalter,) die jährlichen Auslagen, welche in den Ausgaben bestehen, die von einer Aerndte zur andern nöthig sind. Ein solcher Mann kan mit Grunde nicht als ein besoldeter Bedienter des Grundherrn, sondern er muß, der Vernunft nach, bei der Nutzung des Landguts als dessen Compagnon angesehen werden. Sein Contrakt mit dem Grundherrn ist mithin Contrakt eines Compagniegewerbes, zu dem der Grundherr den Boden, und eine beliebige Anzahl von beweglichen und unbeweglichen Inventarienstücken hergiebt, der Pachter aber einen beträchtlichen Vorrath von Auslagen und eignen Geräthen mit einschießt, nächstdem seine eigne Arbeitsamkeit und Aufsicht über die Führung der ganzen Wirthschaft beibringt,

Digitized by Google

bringt, und überdieß auch den Antheil von den Produkten, den er dem Grundherrn geben soll, oder statt dessen ein bestimmtes Pachtgeld, förmlich bedingt.

Betrachtet man den Pachter von dieser Seite, welche die einzige rechte ist; so sehe ich nicht, wie der Verpachter dazu kommen könne, den Pachter im Pachtcontrakte, bei dessen Schließung beide einander an Gerechtsamen völlig gleich sind, einseitig als einen verdächtigen Menschen zu behandeln, und ihn zu nöthigen, daß er sich bei Versäumung der terminlichen Pachtzahlung, deren öftre Unmöglichkeit aus dem erhellt, was ich vorhin gesagt habe, dem Wechselarrest unterwerfen soll, so lange er selbst, (nicht als Herr, denn über den Pachter ist er es nicht,) sondern als die andre Partei, sich nicht ebenfalls dem Wechselarrest unterwirft, falls er sich auf seiner Seite säumig bewiese, dem Pachter die Contraktsbedingungen in diesem oder jenem Stücke zu erfüllen.

Eben aus dem grundfalschen Begriffe, vermöge dessen man den Pachter als einen Domestiken betrachtet, fließen allem Ansehen nach auch andre Pachtcontraktsbedingungen, die für den Pachter so drückend sind, daß fast in allen, bei der Wirthschaft dermalen vorkommenden Fällen der Grundherr einseitig allein gesichert, und dagegen das Schikfal des Pachters desto unsichrer wird; lauter Bedingungen, die noch obendrein, wenn die Wirthschaft nicht liegen bleiben soll, schwerlich beobachtet werden können.

Ich dächte, es verstünde sich von selbst: wenn der Grundherr seinen Pachter nicht von seinem Grund und Boden leben lassen will, so muß er seinen Boden selber bauen und die Wirthschaft bei seinem Gute selbst führen. Will und kan er das leztre nicht, kan er sein Gut nicht persönlich verwalten; so folgt ja nothwendig, daß vor-

allen

Digitized by Google

allen Dingen das Auskommen des Pachters, den er nicht entbehren kan, gesichert werden müsse, und der Grundherr, sobald sich Unglüksfälle bei der Wirthschaft ereignen, diese nicht dem Pachter aufwälzen, sondern, wenn die Wirthschaft ferner bestehn und fortgeführt werden soll, jeden Schaden, woran der Pachter offenbar keine Schuld hat, wenigstens so lange und in so fern allein tragen müsse, als es das zur Fortsetzung der Wirthschaft nothwendige Auskommen des Pachters erfodert. Wenn von ein Paar Handelscompagnons der Eine bloß das Handelskapital hergiebt, ohne selbst thätigen Antheil an den Handelsgeschäften zu nehmen, und die Handlung, welche durch den Fleiß und die Arbeitsamkeit des Andern geführt wird, durch Bankerotte ihrer Kunden, oder durch ungefähres Aufbrennen einiger Frachtwagen voll kostbarer Waaren, oder durch den Untergang eines nicht assecurirten Kauffahrteischiffes einen mehr oder minder ansehnlichen Verlust leidet; soll alsdann der arbeitende Handelscompagnon diesen Verlust auch nur bis zur Hälfte tragen und seine Arbeit nicht nur umsonst gethan haben, sondern auch wohl gar das Seinige zusetzen, oder bei der Pön von Wechselarrest den vorher gewohnten halbjährigen Gewinnstantheil an seinen Compagnon, den nicht arbeitenden Kapitalisten, entrichten? Meines Wissens ist beim Handel noch nie eine solche Foderung erhöret worden; und es ist leicht zu erachten, daß der Handelsmann, der sie thäte, verlachet werden, und keinen Compagnon finden würde: bei dem Compagniegewerbe zwischen Grundherren und Pachtern hingegen ist dergleichen Foderung alltäglich; da ist sie eine fast unausbleibliche Contraktsbedingung, und daher sogar in den gemeinen Rechten, wenn man das anders Recht nennen kan, gegründet. Aber dieser und einige ähnliche Contrakt-Artikel, besonders aber der Gebrauch, den Pachter zu pünktlicher Terminzahlung des Pachtgeldes auf Wechselarrest zu vinculiren, hält auch jeden gescheuten

und wirthschaftskundigen Mann, der seine Ruh und Ehre liebt, billiger und natürlicher Weise ab, sich mit einer so verklausulirten Pachtung zu befassen. Daher müssen denn die Grundherren fast durchgehends mit bloßen schlecht erzognen, meistens auch niedrig denkenden, und dabei gemeiniglich bettelarmen Bauern vorlieb nehmen, die nicht nur die Wirthschaft wenig oder gar nicht, nur etwan in einem oder dem andern Stücke, bei dem sie etwan aufgewachsen sind, und selbst in diesem kaum halb recht verstehen, sondern die auch kein Bedenken tragen, ihre Grundherren und die von ihnen gepachteten Güter zu ruiniren, ohne daß sie sich troz alles ihnen im Contrakt angedrohten Wechselarrestes die mindeste Sorge in den Sinn kommen ließen, wie sie dem Grundherrn nur einigermaaßen ihrer Seits den Contrakt halten, und ihm die angelobten Pachttermine bezahlen wollen, wofern sie nur ein Paar Jahr auf dem Gute hinbringen können, welches nicht selten der ganze Zwek ihrer Pachtung ist.

Legte man hingegen bei Entwerfung eines Pachtcontraktes den wahren Begriff von einem Pachter zum Grunde, und behandelte die gegenseitigen Verpflichtungen der Verpachter und Pachter als Bedingungen eines Compagniegewerbes; so würde der Contrakt ganz anders, als bisher, und zwar so eingerichtet werden können, daß jedes Glük bei der Wirthschaft ein gemeinschaftliches Glük für beide, und jedes Unglük bei derselben ein desto erträglicheres Unglük für beide, (weil es von beiden nach einer wahren Proportion getragen würde,) das Einkommen des Grundherrn aber nicht eben eine feste jährliche Summe, sondern mit dem Glücke der Wirthschaft steigend und fallend wäre. Jedoch müßten auf alle Fälle die Artikel des Contraktes so eingerichtet werden, daß die Wirthschaft selbst nicht durch den Ruin des Pachters aufhörte und liegen bliebe. In dieser Rükſicht sind und bleiben die Ansprüche

Digitized by Google

sprüche des Pachters auf die Aernde prioritätisch: nicht weil er mehr Recht hat, als der Verpachter, (denn alle seine Rechte hat er nur um des Verpachters, und um der nothwendigen Fortsetzung der Wirthschaft selbst willen;) sondern weil Er und sein Gesinde leben müssen, wenn sie die Wirthschaft fortsetzen sollen, und weil Pachter und Gesinde die Wirthschaft nicht fortsetzen können, wenn sie sammt dem Wirthschaftsviehe Hunger und Kummer leiden müssen.

Das Resultat von meiner ganzen Betrachtung über die Pachterbankerotte, die seit einiger Zeit so gewöhnlich werden, ist folgendes: Da Pachten und Verpachten ein Compagniegewerbe ist, zu dem der Grundherr den Boden und gewisse Inventarienstücke, der Pachter hingegen einen Theil der Bestandauslagen und die ganze Summe der jährlichen Auslagen hergiebt; so folgt 1), daß vor allen Dingen vom jährlichen Ertrage der Pachtgutes der Pachter so viel wegnimmt, als theils zu einiger Zinse für seinen mehr oder minder großen Beitrag zum Compagniegewerbe, theils zu Erhaltung und Fortsetzung der Wirthschaft selbst erfoderlich ist; 2) daß der Grundherr eher keinen Anspruch auf die Aerndte und das daraus gelöste Geld, mithin auch kein Pachtgeld eher zu fodern hat, als bis nach Abzuge der Baukosten, die der erste Punkt nannte, ein Ueberschuß vorhanden ist; daß aber sein Anspruch ganz wegfällt, so lange dieser Ueberschuß fehlt, und er mithin in Jahren des Mißwachses und Wetterschlags wenig oder nichts zu fodern haben kan; 3) daß dieser Ueberschuß oder reine Ertrag steigend und fallend ist, je nachdem die Aernden gut, mittelmäßig oder schlecht ausfallen; und daß folglich der Natur nach und von Rechtswegen das Einkommen des Grundherrn bald gut, bald mittelmäßig, und bald schlecht, mit einem Worte, steigend und fallend seyn muß. Soll die Theilung zwischen

Digitized by Google

Grundherrn und Pachter gerecht ausfallen, so muß sie nach Proportion des Erwachsses oder der Geltung jährlich verschieden seyn; dieß heißt, es kan kein festgesetztes jährliches Pachtquantum statt finden. Hiernach müssen also 4) die Pachtcontrakte eingerichtet werden, und mithin künftig eine andre Form bekommen, als sie bisher gehabt haben: denn bisher hatten sie eine Form, die im preußischen siebenjährigen Kriege den Grundherren zum Ruin gereichte, und die izt jeden ehrlichen Pachter zu Grunde richtet; nicht zu gedenken, daß sie von je her die unerträglichsten Processe zwischen Pachtern und Grundherren veranlasset hat und noch veranlaßt. Findet sich nun 5), wie sichs unfehlbar finden muß, daß die Einschränkung des Pachters in dem freien Gebrauche der gepachteten Grundstücke der Kultur selbst nachtheilich ist, und bei der bisher eingeführten Dreiartigkeit zu wenig, oder nichts von der Landwirthschaft herauskömmt; so ist es Pflicht der Klugheit von Seiten des Verpachters, so viel an ihm ist, alle dergleichen schädliche Einschränkungen aufzuheben, und dem Pachter so viel Freiheit in dem Gebrauche der Grundstücke zu lassen und zu schaffen, als es die Verfassung nur leiden will. Steht aber der uneingeschränkten Freiheit der Gutsnutzung schlechterdings die fehlerhafte Verfassung im Wege: so erfodert 6) das eigne Interesse des Verpachters, daß er durch Vergleiche mit seinen Unterthanen sowol sich selbst, als seinem Pachter nach und nach so viel Freiheit, als möglich, zu verschaffen suche, weil bei der Dreiartigkeit und dem Mangel an Geltung der gewöhnlichen Produkte schlechterdings kein Pachter länger auskommen, und mithin dem Grundherrn desto weniger Pacht geben kan, folglich auch ein solches Gut, das dem Grundherrn ohne Pachter nichts nüzt, binnen weniger Zeit vollends allen Werth verlieren muß. Sollte mit Vergleichen nichts auszurichten, sollten die Unterthanen vom Nutzen der Abschaffung der bisherigen gemeinschaftlichen

Digitized by Google

lichen Huth- und Trift-Rechte nicht zu überzeugen seyn; so möchten 7) wohl die Landstände, oder die Grundherren in corpore, auf gesezliche Abschaffung derselben um so mehr antragen, weil es unter Beibehaltung dieses verderblichen Unwesens binnen einer mäßigen Zeit unfehlbar dahin kommen wird, daß die Landgüter gar nichts mehr abgeben können, indem der Besiz derselben gar nichts mehr abwirft. Es versteht sich 8), wenn die uneingeschränkte Freiheit zu willkührlicher Nuzung der Grundstücke hergestellt ist, daß alsdann der Pachter nicht mehr Getreide bauen muß, als er bald und zu einem Preis absezen vernünftige Hoffnung haben kan *); daß er alsdann

 übrigens

* In Sachsen fehlt seit der unglüklichen lezten Theurung vor 20 Jahren, (so nicht überall, wenigstens doch in manchen Gegenden,) der 5te bis 6te Mensch. Wo soll nun der 5te bis 6te Scheffel Korn, der izt zu viel gebauet wird, so oft die Erndte nicht mißräth, hin? Hierzu rechne man noch, daß in dem ganzen Erzgebirge in den neuesten Zeiten unzählige Menschen, die ehedem Korn kauften und Brod aßen, welches sie aus dem Unterlande Sachsens bezogen, izt Kartoffeln bauen und essen, und mithin den Unterlanden ihr Brodkorn liegen lassen. Welch einen Ueberschuß von Körnern giebt dieß nicht, der nun ganz unnüz ist, mit dessen mühsamer Erhaltung sich die Landleute martern, und der endlich doch eine Beute der Ratten und Mäuse werden muß, weil die Menschen, die ihn verzehren sollten, theils nicht mehr da sind, theils von Kartoffeln leben? Ueberdieß habe ich mir auch sagen lassen, daß sogar neuerdings Getreide selbst im Erzgebirge in nicht geringer Quantität, und zwar an vielen Orten gebauet werde, wo man es sich vordiesem

übrigens theils Handelsgewächse, so weit es sein Boden und seine Kräfte zu den Auslagen verstatten, theils Futterkräuter, und vor allen Dingen Klee zur Anziehung, Erhaltung, reichlichen Auswinterung und Mastung eines höhern Viehstandes bauen, und sein Vieh nicht mehr, wie bisher, auf magre Weide, die nach 14 Tagen dem Viehe keine Nahrung mehr giebt, treiben, sondern es bei rauhem Wetter im Stall, und bei gutem Wetter auf einem räumlichen Hofe füttern muß, wodurch er nicht allein mehr, sondern auch bessern Dung, und mithin ein leichter Mittel, als er bisher hatte, zur wahren Meliocration der Felder gewinnt. Der Kleebau ist das sicherste Mittel für einen Pachter, so wie überhaupt für jeden Landwirth, sich bei allem Unglücke der Feldwirthschafe vom Falle zu erhalten. Sollte auch die Aernde an Körnern und Strohe größten Theiles verloren seyn; so hat dann der Landwirth doch nicht nur Futter, woran es bisher so oft auf dem Lande gefehlt hat, sondern er hat auch Dung, und überdieß doppelte Nutzung aus dem Viehstande durch Milch, Butter, Käse u. s. f. so wie aus dem Verkaufe des angezognen jungen Viehes.

Ich

sem nie hat einfallen lassen, weil man in dem Vorurtheile stand, daß der Getreidebau im Erzgebirge ohne Nutzen sey. Wohl den Bewohnern dieses Kreises von Churfachsen, daß sie von diesem Vorurtheile zurücke gekommen sind! Da aber eben dadurch der Getreideabsatz des Unterlandes natürlicher Weise noch mehr verringert wird, als durch den vorhin gedachten Kartoffelbau; so folgt wohl nothwendig, daß das Unterland Ursach habe, auf eine andre und zuverlässigere Nutzung seiner Aecker zu denken, als die Nutzung zu überflüßigem Getreide seyn kan.

Digitized by Google

Ich kenne ein Rittergut, das etwan um drei Meilen von Leipzig entfernt liegt, bei dem durch den Bau des Klees und der Dick- oder Runkel-Rüben binnen etwan 3 oder 4 Jahren der Ertrag der Viehwirthschaft um die Hälfte erhöhet worden ist, und bei dem der arbeitsame Verwalter des meistens abwesenden, aber klugen und thätigen Grundherrn mit nicht überflüßigem Stroh-Dung zum Ueberfluß erhalten hat, obgleich fast ein Dritthel von den Feldern zum Bau gewisser Handelsgewächse verwendet wird. Dieses Gut liefert einer guten Anzahl von Familien in Weißenfels und Leipzig, und darunter auch meiner kleinen Haushaltung eben so gut im strengsten Winter, als zur Frühlings-Sommer- und Herbst-Zeit eine Butter, die gegen und nach Weihnachten sehr gern zu 1 Gr. theurer bezahlet wird, als die im Winter sonst überall in Sachsen gewöhnliche Strohbutter. Zu gutem Glücke für die Wirthschaft dieses Guts aber können das Kleefutter und die Dick- oder Runkel-Rüben für das Vieh auf freien herrschaftlichen Braachfeldern gebauet werden, welche keinem gemeinschaftlichen Trift-Recht unterworfen sind. Hingegen kenne ich wiederum viele Güter in hiesiger Pflege, wo weiter der leider eingeführten Braachhuthung nichts auszurichten steht; wo daher alle Pachter nach der Reihe zu Grunde gehen, und die Gründherren wenig Nutzen von den Gütern haben: denn das ist die Folge von der Braache und gemeinschaftlichen Triftgerechtigkeit.

Könnten und wollten nur die Grundherren überall durch ihr eigen Beispiel dem Landmanne das armselige Vorurtheil benehmen, daß das Feld ruhen könne und zu dem Ende braache liegen müsse! da es doch wahrlich nie, so wenig, als die ganze Natur, ruht, sondern immer, obgleich unsichtbar, wirksam ist. Pflügt und besät man es nicht, so trägt es Dornen, Disteln, Unkraut, und

Digitized by Google

nährt pestilenzialische Quecken. Ist das Ruhe? Beweist doch jeder Küchengarten, beweisen doch alle hier so nah an Leipzig gränzende Kohlgärten, die alle Jahre bepflanzet, und nur selten gedüngt werden, daß die Erde keine Ruhe verlange, sondern immer gebaut seyn wolle, und daß sie auch ihre Fruchtbarkeit dem, der sie fleißig baut, nie versage. Ein Umstich, wodurch die obre Erde hinunter, und die untre heraufgebracht wird, ist beinahe das einzige Mittel, wodurch der Gärtner, sobald er merkt, daß der Boden keinen Trieb mehr habe, zu düngen pflegt. Mithin ist oftmaliges Ackern immer so gut, wie nachlässiges oder dürftiges Düngen. Sind aber einem Landwirth, und besonders einem Pachter die Hände gebunden, daß er von den leider eingeführten drei Arten nicht abweichen darf; so ist alles verloren, und er muß in Zeiten der Nichtgeltung seiner schlendrianmäßig erzielten Produkte, das ist, in Zeiten, wie die itzigen sind, unvermeidlich verderben und bankerott werden. Denn Freiheit, Freiheit ist das Leben der Welt, und Zwang ist ihr Tod.

M. Christian August Wichtmann.

Digitized by Google

V.

Resultate der meteorologischen Beobachtungen fürs vergangene Jahr 1781.

A. In Ansehung des Schwerenmaases.

Die gröste Höhe im Jahre war den 10 Jänner, Ab. beim Vollmonde, 3 Tage vor dem Perigaeo, bei trüben Wetter und Schneegewölke, 1 " " " 28 Zol 4 Lin. 5 Sen.

Die kleinste Höhe war, den 28 Horn. 4 Tage nach dem Apogaeo, bei Schnee " " " 26 " 10 " 8 "

Die Veränderungsscale war im ganzen Jahre " " 1 " 5 " 7 "

Die Veränderung aus denen sämmtl. Veränderungsscalen aller Monate war " " " 0 " 10 " 7½ "

Die mittl. Höhe aus dem höchsten und niedrigsten Stande im ganzen Jahre " " 27 " 7 " 6½ "

Die mittl. Höhe aus denen sämmtl. mittl. Höhen aller Monate, war " " " 27 " 8 " 1½ "

Die mittl. Höhe des Quecksilbers für die sämmtl. Erdfernen, " " " 27 " 8 " 7½ "

Die mittl. Höhe für die Erdnähen, " " " 27 " 9 " 0 "

Die mittl. höchste Höhe für die 6 Sommermonate, vom März bis September " " 28 " 7 " 4 "

Digitized by Google

Die mittl. höchste Höhe für die 6 Wintermonate war 28 Zol 1 Lin. $4\frac{5}{6}$ Scr.

Die mittl. kleinste Höhe für die 6 Sommermonate war 27 " 5 " $5\frac{4}{6}$ "

Die mittl. kleinste Höhe für die 6 Wintermonate war 27 " 0 " 3 "

Die mittl. Veränderungsscale für die 6 Sommermonate war " " 8 " 1 "

Die mittl. Veränderungsscale für die 6 Wintermonate war " " 1 " $1\frac{5}{6}$ "

Die mittl. Höhe für die 6 Sommermonate 27 " 10 " 4 "

Die mittl. Höhe für die 6 Wintermonate 27 " 6 " $8\frac{5}{6}$ "

Wie auffallend treffen nun hier die wirklichen Beobachtungen, mit jenen theoretischen Sätzen, von Lambert und Toaldo überein, welche jeder für sich, aus ganz verschiednen Resultaten derer Beobachtungen, geschlossen haben. (Siehe Toaldos Witterungslehre S. 8. und Acta Helvet. Tom. 3. p. 359. 60. Tom. 4. p. 320.)

Einiges Merkwürdige im Gange des Schweremaases.

In Rücksicht der jähl. Veränderungen, d. i. solcher, wo das Barometer in Zeit von 24 Stunden wenigstens 3 Lin. Bewegung gemacht hat, ist das Verhältnis der Monate folgendes: Der Jänner hat deren 9, unter welchen die von 27. 29 von 60 Scr. steigen, eine der auffallendsten war, da der Mond in der Erdferne, und 3 Tage vorher im Vollschein war; der Hornung 11, unter welchen die vom 28sten zu 7 Lin. und vom Morgen bis

Abend

Digitized by Google

Abend zum 1 März 1″, 10 Scr. im Steigen die merkwürdigsten sind. Der März 6, worunter am 25-26/ 51 Scr. Fall, in Zeit von Tag und Nacht anzumerken ist. April 2, May 3, Jun. 1, Jul. 3, Aug. 1, von 36 Scr. steigen, vom 21-22 Sept. 4, der 28-29 von 62 Scr. steigen; Oct. 8, am 19ten 68 Scr. Fall: Nov. 14, am 22-26 von 6 Lin. Dec. 4. Die häufigsten hatte der Nov. nächst ihm der Febr. Jänner und Oct., ich habe in allem 66 zähl. Veränderungen durchs ganze Jahr bemerkt.

So vielen Stof ich auch noch hätte, mehreres über die Schwere der Luft hinzuzuthun, so enthalte ich mich diesmal, wegen des Mangel des Raums.

B. In Ansehung des Wärmemaases.

Der **höchste Stand** des Fahrenh. Wärmemaases war 98, 3 Grade, am 2ten Sept. Mittags, 72 Tage nach dem Sommersolstitio, bei einer Barometerhöhe von 27″, 90 Scr., der ganze Tag war klar, am 3ten Abends folgte ein entferntes Gewitter.

Der **niedrigste Stand** war 14 Fahrenh. Grade, den 23 Jänner frühe, bei klarem Himmel, und die Barometerhöhe 27″, 99 Scr.

Die **mittl. Temperatur** aus dem höchsten und niedrigsten Stande im ganzen Jahre, ist, 56, 1/2 Fahrenh. Grade.

Die **mittl. Temperatur** aus allen mittl. Graden der 12 einzelnen Monate, ist, 55, 7 Fahrenh. Grade.

Die ganze **Bewegung** oder **Veränderung** des Wärmemaases, im ganzen Jahre, ist 84, 3 Fahrenh. Grade.

Die

Die mittl. Wärme nach den 4 Jahreszeiten genommen findet sich für

die mittl. Wintertemperatur der Monate Dec. u. p. Jänner und Hornung d. J. 30, 1 Fahr. Grade.

Die mittl. Frühlingstemperatur für den März, April, May, ist 56, 4° Fahrenh. Grade.

Die mittl. Sommerwärme der Monate Jun. — Aug. ist 72, 6 Grade; und endlich

die mittl. Herbsttemperatur der Monate Sept. — Nov. ist 56, 2 Grade.

Berechne ich die mittlere Temperatur des Jahres, aus der geographischen Breite, und aus der Erhabenheit über die Meeresfläche, für Leipzig, nach der Theorie Hrn. Tob. Mayers, ehemaligen Lehrers zu Göttingen, (Oper. inedit. 1. Band, S. 5. 6.) so finde ich selbige 54, 8 Fahrenh. Grade, welches schon mit der aus allen 12 mittlern Graden aller Monate genau genug übereinstimmt.

Uebrigens läßt sich die Temperatur des Jahres, im Ganzen betrachtet, durchaus mehr warm als kühle nennen.

Bisweilen trugen sich auch beträchtliche Wechsel der Luftwärme, in einem Tage, fast in wenigen Stunden zu, dahin gehört der 2te Sept. wo von Morgens 8 Uhr bis Mittag, das Wärmemaas im Schatten, von 86 auf 20, 8 Fahrenh. Grade stieg; ferner am 19 April, 17 May, 8 Aug. in der nämlichen Zeit von 25, und 18 Graden.

C. In Ansehung der Beschaffenheit der Dünste und Feuchtigkeit der Atmosphäre.

Da die Feuchtigkeit ebenfalls ihren eigenen und festgesetzten Regeln folgt, so ist es schon durch Beobachtungen bestimmt,

Digitized by Google

bestimmt, daß der Zustand des Dunstkreises in unserm Klima allezeit mehr trocken als feuchte gefunden werde. Das Lambertsche Feuchtemaas zeigte auch dieses Jahr deutlich an, daß in denen Monaten, Jänner, Hornung, nächstdem im Oct., Nov. und Dec. die feuchten Ausdünstungen einen Einflus auf selbiges hatten. Der Jänner führte zwar schon eine beträchtliche Anzahl, nämlich 18 nasse Tage, allein der folgende Hornung hatte für dieses Jahr die meisten nassen, nämlich 20 Tage, diesen beiden Monaten kam der Oct. wegen der Reife und dicken fallenden Nebel, durch die Anzahl von 15 nassen Tagen ziemlich nahe; nächst ihm der Sept. mit 13 Tagen. Der Junius, Julius und August, hatten durchgehends trockene Luft, welche besonders zu einem sehr hohen Grade stieg.

D. In Rücksicht auf die Menge des Regens.

Ohngeachtet man dieses Jahr fast durchgehends unter die trockenen hat zählen mögen, und verschiedene Gewächse auch deswegen mancherlei Schaden gelitten haben, so ist dennoch an der Menge des Regens kein Mangel zu spüren gewesen; der denen Gewächsen zugestossene Unfall kam blos daher, daß in denen Monaten, wo dieselben das meiste zum Wachsthum bedürfen, nämlich März, April, May, selbst Junius und Julius, so viele trockene Tage und wenig Regen erhielten, besonders zeichnete sich der May hierinnen vorzüglich aus, indem er 28 trockene, und nur 3 regnigte Tage, also die wenigsten im ganzen Jahre hatte, überdies bei einem sparsamen Maase von Nässe, wurden die Vegetabilien auch noch in diesen 5 Monaten von der ausnehmenden Hitze derselben gedrükt. Erst der Aug., Sept. und Oct. (welcher nach dem Hornung das meiste Regenwasser gab,) brachten häufigen Regen.

Digitized by Google

gen. In allem sind dieses Jahr 24 Zol, und fast an 6 Lin. hoch Wasser aus dem Dunstkreise auf die Quadratfläche von Leipzig gekommen, daher auch bei aller scheinbaren Trockenheit des Jahrs aus der Quantität des Wassers dennoch zu behaupten, daß die Menge desselben gerade die gehörige zur Fruchtbarkeit eines Jahrs gewesen sey. Das Verhältniß der trockenen zu den nassen Tagen ist 219 und 147, oder wie 1½ zu 1.

E. In Ansehung der Winde des Jahrs.

Aus den monatlichen Observationen ist erweislich, daß der Ostwind in diesem Jahre noch weit häufiger, als voriges 1780stes Jahr gewehet habe. Am häufigsten hat er sich unter allen Monaten im December, und nächstdem im Junius, wo er die mehreste Anzahl der Winde ausmachte, gezeigt. Der stärkern Winde, oder **Stürme**, finde ich auch dieses Jahr eine verhältnismäßige Anzahl, deren vom 1sten Grade der Stürme zähle ich in allem 20, als 1 im Jänner, 2 im Hornung, 4 im März, 1 im April, May und Junii keinen, 1 im Julii, 3 im August, 1 im September, 1 im October, 4 im November, 2 im December; vom 2ten Grade der Sturmwinde finde ich überhaupt 6; als 1 im Jänner, 1 im Hornung, 1 im Junii, 2 im August, 1 im October vom 25-26. des Nachts, der 24 Stunden ohne Unterlas anhielt, welches ein in unsern Gegenden seltener Fall ist, und Vormittags beim tiefen Barometerstande, (26 Zol. 110 Scr.) bis zum 3ten Grade der Sturmstärke übergieng, sich auch nicht eher, als am 26sten Nachts um 12 Uhr, legten, nachdem das Barometer wiederum auf 27″, 07 Scr. gestiegen war. Vom 3ten Grade der Stürme habe ich 3 bemerkt, als 1 im Julii, 1 im August, 1 im September, wie oben gedacht worden vom 26sten. In allem dahero sind 29 **Sturmwinde** dieses Jahr bemerkt worden.

Digitized by Google

ben. Die mehresten derselben, starke und schwache durcheinander, begaben sich im Jänner, März und November, der May hatte im Gegentheile die ruhigste Luft, bei einem langsamen und ordentlichen Gange des Schweremaaſes.

F. In Ansehung der Witterung.

Wenn wir die Witterung nach Beschaffenheit des Himmels beurtheilen, so hält dieses Jahr eben das nämliche Gleichgewichte, nach welchem es durch ehemalige Beobachtungen ist bestimmt worden; da dieses Jahr der Frühling so trocken ausfiel, so sind deswegen der trüben Tage weniger als gewöhnlich, der klaren aber mehrere geworden: denn ich zähle in allem 50 **trübe**, 116 **klare**, und 190 **gemischte** Tage: Auch das Verhältnis der trockenen und nassen Tage ist regelmäßig; denn da der **trockenen** 219, so sind der **nassen** 147, folglich wie $1\frac{1}{2}$ zu 1. Aus der Menge der trockenen Tage läßt sich zum Theil schon urtheilen, daß die Witterung dieses Jahr mehr zur Trockenheit, (aber keinesweges zur Dürre,) geneigt gewesen, die Menge des Regens war verhältnismäßig, dahero aus Gründen, die ich über die Feuchtigkeit angeführt habe, das Jahr keinesweges ein dürres zu nennen sey.

G. In Ansehung der besondern Lufterscheinungen.

1) **Nordlichter**, so bei uns sichtbar worden, ohne derjenigen zu gedenken, welche ich wegen der eingeschränkten Fläche des Gesichtskreises der Stadt nicht habe bemerken können, zähle ich 7, als 1 am 16ten Jänner, 1 am 15ten Hornung, 3 im März, jedoch ziemlich schwach, als am 1, 8, und 27sten; am 23. September

eins

ems mit starken blitzenden Stralen, bis ans Zenith; am 11ten December mit weißen schießenden Stralen.

2) Nebel waren in diesem Jahre 33, deren sich besonders im Jänner 2, im Hornung 1, den ganzen Tag anhaltend; im März 4, im September 4, im October 8, unter denen viele dicke, übelriechende und anhaltende waren; im November 8, unter welchen der am 26sten einer der anhaltendendsten, dicksten unserer Gegenden war; im December 6. Die Mondshöfe, einfachen sowol als doppelten Regenbögen habe ich in denen jedesmaligen monatlichen Anmerkungen der Witterung mit angezeigt.

3) Donnerwetter sind überhaupt in allem 30 bemerkt worden, unter denen sich 24 entfernte und 6 nahe befinden: das erste bekamen wir den 11ten April ganz entfernt; der May hatte 3 entfernte, als am 9, 11, und 20sten; der Junii brachte deren 9, nebst 2 nahen, als am 4, 5, 9, 12, 13, 14, 17 und 25sten; der Julii 2, am 4ten und 16ten etwas nahe mit Schloßen; im August in allem 9, die theils über dem Gesichtskreis, theils unter demselben, doch in der Nähe bei uns vorbei kamen, am 5ten ein nahes mit starken Blitzen und Platzregen; am 6ten etliche entfernte; am 7ten ein nahes mit Hagel, 12, 13, 14ten entfernte Gewitter, theils mit wenigem, theils Platzregen, begleitet; am 15 und 16ten, ersteres ein starkes, lezteres nur entfernt; den 19ten entfernt, worauf bei einer bangen Hitze, in Zeit von einer Minute 130 Blitze folgten, dieses dauerte bis halb 12 Uhr Nachts, darauf nahe und zündende Blitze folgten; den 28sten Abends um 6 Uhr, und 11 Uhr Nachts nahe Gewitter, wovon das lezte unter starken Blitzen bis an das Zenith herauf kam, sich aber nach Mitternacht verlor. Im September 3, als am 2, 3, 19ten entfernt. Im November hat man am 17ten

unter

Digitized by Google

unter dem Sturme, welcher bis den 18ten Vormittags dauerte, etliche starke Blitze und einigen Donner wahrgenommen.

117. Die allgemeine Uebersicht der gesamten meteorologischen Beobachtungen des 1782sten Jahres läßt sich in folgender Tafel vorstellen:

Schwere.	Temperatur.	Wetter.	Lufterscheinungen.
größte 28″,45	größte 98,3	50 trübe, 116 klare, 190 gemischte Tage, 219 trockene, 147 nasse Tage.	7 Nordlichter, 33 Nebel, 24 entfernte, 6 nahe Gewitter.
kleinste 26,108	kleinste 14,0		
Veränd. 1″,57	Veränd. 84,3		
Mittel 27,76½	Mittel 56,1½		

Anmerkung. Die mittlere Höhe für die Apogaeen, und Perigaeen des Jahres sind aus 7 Tagen, nämlich 3 Tage vor und 3 Tage nach dem Eintritt dieser Mondspunkte durch alle 12 Monate gesucht.

Bayerische Staatsbibliothek München
Digitized by Google

VI.

Morgen-Mittags- und Abendbemerkungen der Luft.

Jänner.	Tage.	Schwere. Morg.	Mitt.	Abend.	Temperatur. Morg.	Mitt.	Abend.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
								Kl.	Kl.	Kl.
1	♂	8,22	8,13	8,11	3	20	60	Kl.	Kl.	Kl.
2	☿	7,101	7,83	7,80	6,5	29	35,5	Tr. Thw.	Thw.	Tr. Wd.
3	♃	7,55	57	68	41	44	41	R. Tr.	R. Tr.	Sturm.
4	♀	7,84	81	75	41	46	46	Tr Wd. R.	Tr. Wd.	Kl.
5	♄	7,62	41	52	46	48	41	T. Wd. R.	Schn. u. R.	Kl. Ndl.
☽ 6	☉	7,49	66	115	41	37	26	Kl.	Tr.	Tr.
♍ 7	☽	7,104	80	38	24	35,6	40	Gew.	Tr.	H.
Per. 8	♂	7,41	49	58	37	41	40,5	Kl.	Tr.	Tr. St.
9	☿	7,69	55	22	40	46,3	41,6	Tr.	Gew.	Kl.
10	♃	7,38	57	80	41	45	35,5	Kl.	Kl.	Kl.
11	♀	8,04	8,22	8,28	29	47	29	Kl.	Heiter.	Graup. Fr.
12	♄	8,24	25	24	22	44	30	Tr.	Trübe.	Tr.
● 13	☉	8,26	26	18	30	35,3	30	Neb. Gl. Eis.	Tr.	Tr.
14	☽	8,22	22	21	35,3	38	31	Kl.	Kl.	Kl. Schn.
15	♂	8,05	7,101	7,100	29,5	42	29,5	Schneegew.	Schnee.	Schn. Wd
16	☿	7,80	66	21	30	36	31	Schneegew.	Thw. Tr.	Schnee.
17	♃	6,116	6,119	6,115	36	40	31	H. Schnee.	Schnee.	Kl.
18	♀	7,15	7,27	7,60	28	36	26	Gew. Kl.	Schnee.	Schneegew.
19	♄	7,81	98	90	26	40	30	Gew.	Gew. Th.	Wett.
♌ 20	☉	7,92	105	84	36	41,5	40	Th. Wett.	R. Tr.	Kl.
☽ 21	☽	9,63	72	92	40	40,5	31	Schneegew.	Kl.	Reg.
Ap. 22	♂	7,110	7,110	7,100	38	47	37,5	Regen.	Tr.	Tr.
23	☿	7,91	94	100	37,5	47,3	45	Tr. Wd.	Kl.	Gew.
24	♃	7,96	93	85	45	50	41,5	Kl.	Verm. St.	Tr. Wd.
25	♀	7,70	65	64	39,5	45	37,5	Gew.	Tr. Reg.	Reg.
26	♄	7,63	38	29	37,5	41,5	37	Gew.	Gew. Reg.	Tr.
27	☉	7,47	20	97	37	39	37,5			

Digitized by Google

28 ☽	7,00	00	6,118	37	39,5	37,5	H. R.	Verm. Graup. H.
☉ 29 ♂	7,10	05	7,15	39,3	39,5	35,5	Kl.	Gew. Gew.
30 ☿	7,28	40	48	33	46,3	35,5	Kl.	Kl. Gew. Schn.
31 ♃	7,61	70	82	32	39	33	Schneegew.	Gew. Gew.
	größte, 28,28 kleinste, 26,115			größte, 50,0 kleinste, 3,0			6 trübe, 4 klare, 21 gemischte, 15 trockene, 16 nasse Tage.	
	Unt. 1,3,3 Mitt. 27 6,6½			Unterſch. 47,0 Mitt. 26,5				

Tage.	Schwere. Morg.	Mitt.	Abend.	Temperatur. Morg.	Mitt.	Abend.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
1 ♀	7,70	7,94	7,102	28	28,5	32	H.	Gew.	Tr.
Mer. 2 ♄	7,102	101	95	26	46,3	34	H.	Kl.	Gew.
3 ☉	7,85	84	78	29	48	30	Kl.	Kl.	Kl.
☾ 4 ☽	7,54	53	55	24	29,5	24	Gew.	Schn.	Hell. Wettl.
5 ♂	7,50	50	39	19	42,5	24	Kl.	Kl.	Kl.
6 ☿	7,34	42	57	26	38	26	Gew.	Gew.	Tr.
7 ♃	7,78	81	84	25,5	32	26	Gew.	Gew.	Schnee.
8 ♀	7,82	81	80	28	32	26	Schnee.	Schnee.	Schnee.
9 ♄	7,78	84	84	24	39,3	24	Gew.	Kl.	Gew.
10 ☉	7,80	80	83	19	32	17	Nebel.	Gew.	Gew.
11 ☽	7,80	83	80	10	38	19,5	Schnee.	H. Schnee.	Schnee.
● 12 ♂	7,81	90	90	12	26	17	Gew.	Kl.	Schnee.
13 ☿	7,82	80	80	8,5	19	19	Gew.	Gew. Schn.	Schnee.
14 ♃	7,88	104	97	17	26,5	12,5	Gew.	Kl.	Kl.
15 ♀	7,90	105	117	8	26	10,5	Schnee.	Kl.	Kl.
♋ 16 ♄	8,07	8,17	8,10	0,6	24	3	Kl.	Kl.	H.
17 ☉	8,03	03	06	8,5	22	19	Gew.	Schnee.	Schnee.
18 ☽	8,00	7,116	7,111	23	32	26	Gew.	Gew.	Gew.
19 ♂	7,110	8,05	8,04	26	26,5	26	Gew.	Kl.	Tr.
☽ 20 ☿	8,13	20	10	26	26,3	24	Nebel.	Tr.	Kl.
21 ♃	8,00	7,106	7,105	17	44,5	24	Kl.	Kl.	Kl.
22 ♀	7,94	92	84	17,5	50	40	Kl.	Kl.	Tr. Thw.
23 ♄	7,80	82	82	39	50	40	Tr. Thw.	H.	Tr.

Digitized by Google

24 ☉	7,90	92	103	37	50,5	41	Gew.	Gew.	Tr.
25 ☽	7,110	110	115	39	50	42,5	Kl.	Gew. Wd. Reg.	Tr.
26 ♂	8,02	112	115	39,5	49	42,3	Gew. Reg.	Tr.	Reg.
☉ 27 ☿	7,114	113	108	36,6	53	42,5	Tr.	Tr.	Tr.
28 ♃	7,104	8,02	8,04	41	50	42	Kl.	Gew.	Gew.
	gr. 28,20			gr. 53°,0			6 trübe, 4 klare, 18 gemischte, 15 trockene, 9 nasse Tage.		
	kl. 27,34			kl. 0,6					
	Unt. 0, 10,6			Unt. 5,9					
	Mitt. 27, 8,7			Mitt. 23,5					

Mond.	Tage.	Schwere. Morg.	Mitt.	Abend.	Temperatur. Morg.	Mitt.	Abend.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
	1 ♀	7,119	7,113	7,100	37,5	55	41	Neb.	Kl.	Tr.
♂Per2	♄	7,85	83	82	39,3	59,3	46,3	Neb.	Kl.	Tr.
	3 ☉	7,79	73	73	41	58	41,5	Neb.	Gew.	Kl.
	4 ☽	7,98	108	108	37,5	53	37	Neb.	Kl.	Kl.
	5 ♂	7,83	70	66	37,5	46,3	37,3	Gew. Wd.	W. St.	Tr. St.
☾	6 ☿	7,67	65	57	39	50	41,3	Kl. Wd.	Verm.	Tr.
	7 ♃	7,52	53	55	39	48,3	39	H.	Verm.	Verm.
	8 ♀	7,50	40	41	39	47	38	R.	Veränd. Schn.	Kl.
	9 ♄	6,114	02	32	36	48	38	Tr. St.	R. Schn. R.	Kl.
	10 ☉	7,49	57	83	35,5	47	33	Tr. Schn.	R. Schn.	Kl.
	11 ☽	7,74	68	65	38	54	4,5	R.	Veränd. R.	Gew.
	12 ♂	7,44	20	20	49	63	40	Kl. Wd.	Verän. Wd. R.	T. Wd.
	13 ☿	7,44	60	70	35,5	40	32	St. Schn.	Schn. St.	Schn.
●	14 ♃	7,63	57	68	28	42	26	Gew.	Schn. Wd.	Tr.
Ap.	15 ♀	7,90	95	96	24	32	24	Kl.	Schneegest.	Kl.
♌	16 ♄	7,91	90	89	20	45	26	Kl.	Kl.	Kl.
	17 ☉	7,84	80	78	26	40	36	Kl.	Schneegest.	Schnee.
	18 ☽	7,66	84	97	36	45	32	Schnee.	Verm.	Kl.
	19 ♂	7,87	72	54	28	37,3	36	Kl.	Schneegest.	Tr.
	20 ☿	7,40	44	44	38	45	33	Schneegest.	H.	Kl.
	21 ♃	7,51	55	51	33	46,3	33	Schnee.	Veränd.	Kl.
☽	22 ♀	7,30	08	6,70	32	40,3	35,5	Neb. Tr.	Schneeg. Th.	W. R.

Digitized by Google

23 ♄	6,71	6,85	6,90	35,5	40,5	32,3	Tr. Schn.	Tr. Schn. Schn.
24 ☉	7,10	7,38	7,59	27,5	36	19	Schnee,	Schnee. H. Schnee.
25 ☽	7,50	55	70	29,5	36,5	28,5	Schnee.	Schnee, Schnee.
26 ♂	7,89	101	8,00	19	45	24	Kl.	Kl. Kl.
27 ☿	8,16	8,15	12	18,5	49	32	Kl.	Kl. Gew.
28 ♃	7,107	7,104	7,73	32	56	45	Kl.	Kl. Tr. Wd.
☉ 29 ♀	7,79	79	65	47	54	49	R.	Tr. W. R.
♍ 30 ♄	7,57	57	58	49	54,5	49	Tr. R.	Tr. R. Tr.
31 ☉	7,54	47	40	49	62,5	46,5	Kl.	Kl. Kl.

gr. 28,16	gr. 62,5	4 trübe, 4 klare, 23 gemischte, 13 trockene, 18 nasse Tage.
kl. 26,70	kl. 18,5	
Unt. 1,66	Unt. 44,0	
Mitt. 27,43	Mitt. 40,5	

Anmerkungen über die Witterung des Jänners, Hornung und März des Jahres 1782 von D. Schmiedlein.

Man mag sowol die Anzahl der Tage nehmen, da das Schweremaas unterm Mittel gestanden hat, oder die mittlere Höhe des Monats, aus dem größten Stande am 11ten zur Nacht von 28 Zol 2⅝ Scr., und den niedrigsten von 26 Zol 11⅝ Scr. den 17ten Abends, welches 27 Zol 6⅝ Scr. beträgt, suchen, so wird sich finden, daß die Schwere der Luft den Jänner hindurch, doch mehr unter dem mittlern Stande gewesen, als zu einer beträchtlichen Höhe gekommen sey. Etwa 16 Tage hat das Barometer über der mittlern Höhe gestanden, dagegen hat die Bewegung der Quecksilbersäule, den Monat über, viele und ansehnliche Veränderungen erlitten. Ich habe in 13 Tagen, innerhalb 24 Stunden, schnelle Veränderungen im Steigen und Fallen des Quecksilbers bemerkt, darunter einige besonders merkwürdig waren. An 2 Tagen stieg und fiel es auf 40 und 47 Scr., als am 1sten und 21sten, an 2 andern Tagen veränderte es in 14

Digitized by Google

Stunden von 8 Uhr frühe bis 10 Uhr Abends seinen Stand um 47 Scr. als zum 9ten und 22sten, an 3 Tagen gab es 4 Scr. Veränderung, nämlich vom 2-3ten, ferner zum 15ten und 16ten 31 und 45 Scr. vom 27-28sten 47 Scr. Fall, vom 6-7ten 55 Scr. Steigen, 76 Scr. Steigen vom 18-19ten, von 63 Scr. und 86‴ vom 7-8ten und 10-11ten theils Fallen und Steigen; 84 Scr. Fall vom 16-18ten.? An einigen dieser Tage waren die Luftveränderungen so schnell, daß die Mercurialsäule bereits in 12-13 Stunden, vom Morgen 8 bis Abend 10 Uhr, unterschiedene Linien Bewegung vollendete. Am 6ten stieg das Schweremaas von 8 Uhr frühe bis Abends 10 Uhr 66 Scr. und am 7ten fiel es innerhalb 5 Stunden 66 Scr.; die wenigen Tage vom 11-15ten, und vom 22-27sten gieng die Barometerbewegung etwas langsam und ziemlich ordentlich vor sich, alle übrige Tage ereigneten sich denen jählingen und schnellen Veränderungen zufolge, gewaltige unruhige Bewegungen im Dunstkreise, sowol in der Dichtigkeit als Elasticität der Luftmasse, welche auch noch durch andre Erscheinungen sichtbar wurden. Selbst die Größe der Bewegungsscale für den Monat erweiset dieses, denn sie beträgt 1 Zol 3 Lin. 3 Scr., dabei ist aber das Schweremaas noch zu keiner außerordentlichen Höhe noch Tiefe gekommen, wie aus denen oben angeführten Höhen erhellet. Am 27sten zur Nacht war es fast an dem nämlichen niedrigen Stande, wie am 17ten Abends, und zwar bei 26 Zol 118 Scr.

In Betracht auf die Lufttemperatur ist der vergangene Jänner beinahe kein Wintermonat zu nennen. Er trat zwar gleich mit dem 1sten frühe ganz unerwartet mit einer heftigen Kälte ein, die aber noch nicht volle 24 Stunden anhielte; bereits am 31sten des Christmonats v. J. zur Nacht merkte man den Eintritt der Kälte schon deutlich,

Digitized by Google

sich, denn das Fahrenheitische Thermometer befand sich Abends um 10 Uhr auf 14°; den 1sten Jänner frühe aber war es 3° über Fahrenh. 0, hielt sich den ganzen Tag bei 19°, und kam denselben Abend um 10 Uhr 6°,9 über Fahrenh. 0, oder 11½° unter Reaumürs Frostpunkte, den folgenden 2ten Morgens fand ich das Wärmemaas schon wieder bei 7° über Fahrenheits-Eispunkt, und denselben Abend um 10 Uhr stand es bei 35°, die Witterung war trübe und dem Aufthauen nahe. In diesem Zustande des Aufthauens und geringen Frostes blieb es den ganzen Monat hindurch; kam es ja einigemal an den Frost, so gieng dieser nicht über 21° Fahrenh. oder 4° Reaum. unter 0, und hielt kaum zween volle Tage an; die mehresten Morgen stand das Wärmemaas bei 29, 30, 32, 35 Graden, und die Mittage behielten immer die nämliche Temperatur. Der 24ste zu Mittage brachte sogar das Wärmemaas im Schatten auf 51°, und er war in Absicht auf die Wärme bei klarem Himmel, an sich ein gemäßigter Tag. Die ganze Veränderung des Thermometers beträgt für den Jänner 47°,0, die mittlere Temperatur des Monats, aus der größten und kleinsten, ist 26°,6 nach Fahrenheits Scale.

Das Feuchtemaas hat uns diesen Monat belehrt, daß der Dunstkreis diesen ganzen Jänner hindurch mit feuchten Ausdünstungen erfüllt gewesen sey; denn vom 4-8ten, und 17-24sten verursachten die Regen, Schnee, und abwechselnden Thauwinde den feuchtesten Zustand des Dunstkreises, und es kam auch um diese Zeit eine ansehnliche Menge Luftwasser, aber mehr im Regen als Schnee herunter, doch war mehrentheils beides gemischt, wovon das meiste in der ersten Woche, und der lezten Hälfte des Monats mehr in Regen mit wenigem Schnee unter einander fiel. Es traten der regnigten Tage in allem 9 ein, worunter der 5te, 23ste und 26ste die mehreste

Nässe brachten, ich habe in allem überhaupt 16 nasse Tage, an welchen es geregnet oder geschnien, gezählt, welches ein Beweis des ziemlich feuchten Zustandes des Dunstkreises ist.

Fast den ganzen Jänner hat der Westwind anhaltend gewehet, und kaum ein paarmal ist er von Süd- oder Nordwinde unterbrochen worden; dabei ist er öfters in einen Sturmwind vom 1sten Grade übergegangen, und dieses geschahe am 4, 5, 6, 9, 16, 25sten, daß man also an 6 Tagen Stürme vom 1sten Grade bemerkt hat, vom 4-9ten hielt der Wind ziemlich stark an, so wie vom 22-26sten, vom 9-11ten aber hielt sich die Luft ruhig: bei solcher Ereignis mußte die Witterung nothwendig gemischt ausfallen, daher der gemischten Tage in allem 21 sind, 6 trübe und nur 4 klare kommen ferner noch mit in Rechnung, und da übrigens 16 Tage Schnee und Regen einigemal untereinander folgten, so konnte das Wetter des Jänners nicht anders als unangenehm und schlaggicht ausfallen.

Von andern Luftbegebenheiten erwähne ich eine Doppelsonne (Parhelium) am 1sten Jänner frühe, und ebendenselben einen schönen Mondshof, am 6ten Abends ein Nordlicht, und am 25sten gegen Abend Wetterleuchten.

Anmerkungen über den Hornung.

Es zeigen sowol die vielen Tage, an welchen das Quecksilber im Schweremaase über dem hiesigen Mittel gestanden hat, als auch das aus dem **höchsten** Stande des Monats, so wie aus dem **niedrigsten** gezogene arithmetische Mittel, von 27 Zol 87 Scr. daß die Atmosphäre diesen Hornung hindurch mehrentheils zu leichter Luft geneigt gewesen. Eilf Tage hielt sich das Quecksilber über und um 28 Zol herum, und die übrigen doch über das Mittel, bloß an 3 Tagen kam es unter dasselbe. Auch erhellet

Digitized by Google

erhellet hieraus ferner, daß die Bewegung der Queckſilberſäule eben nicht groß geweſen, und zwar aus dieſer Urſache, weil ſelbige weder einen ſonderlich hohen Stand von 28 Zol 20 Scr. am 20ſten Mittags, als am Tage des erſten Viertheils, zween Tage nach der Erdferne, noch einen beſonders tiefen, von 27 Zol 34 Scr. am 6ten frühe, nach dem dem lezten Viertel erreicht hat. Es beträgt daher die ganze Bewegungsſcale diesmal nur 106 Scr. Gewöhnlicher Weiſe pflegt doch der Hornung in andern Jahren an 1 Zol Veränderung, und wohl noch drüber, im Schweremaaſe zu ſteigen, (ſo wie z. B. im vergangenen Jahre von 1″,37 Scr.). Dieſe geringe Veränderung in der Bewegung läßt ſchon vermuthen, daß der Dunſtkreis größtentheils müſſe ruhig geweſen ſeyn, welches ſich auch gänzlich alſo befunden hat. Nur an 3 Tagen habe ich das Queckſilber innerhalb 24 Stunden 3 Lin. im Steigen oder Fallen machen ſehen, nämlich vom 3-4ten 31 Scr., vom 6-7ten 38 Scr., und vom 15-16ten 37 Scr., worinne ſich auch der heurige Hornung vor andern Jahren auszeichnet, und demnach eine von großen Luftbewegungen freie Witterung anzeigt. Hiermit ſtimmte denn nun die Temperatur des Monats vollkommen überein. Dieſe war nun faſt durchgehends von anhaltender Froſtkälte begleitet, welche über 8 Tage lang mit großer Strenge anhielt; denn bereits vom 1ten bis 10ten blieb die Temperatue ſtets im Frieren, und das Wärmemaas ſtand meiſtens bei 24 und 20 Fahrenheits Graden, mit dem 11ten kam die Kälte zu 10, 9, 5 dieſer Grade; endlich aber am 16ten früh um 7 Uhr 6° unter Fahrenh. Eispunkt, oder 16 Reaumüriſche Grade unterm Froſtpunkte, welches in der Witterungstabelle folgendermaßen mit Vorſetzung der 0 angegeben worden, 06. Dieſe Kälte war nun ſchon wirklich ſehr harte, und der vom Jahr 1740 zu Wittenberg und Berlin im Jänner und Hornung, ingleichen der vom Jahr 1776 am

Digitized by Google

19ten Jänner zu Leipzig beobachteten ziemlich nahe und gleichkommend. Allein es hielt selbige mit dieser Strenge nicht allzulange an, sondern des andern Tages früh um 7 Uhr fand ich das Thermometer wieder auf 9,5 Fahrenh. Grade über dem Eispunkte, und in diesem Verhältnisse nahm die Kälte bis gegen den 23sten ab, an welchem Thauwetter einfiel, und der Schnee in kurzem alle nach und nach zum Schmelzen kam. Selbst die Mittage hielten sich bei öfters klaren Himmel auf 32, 24 bis 19° der Fahrenh. Scale, und der Hornung brachte weit längere und anhaltendere Kälte als der vergangene Jänner. Die mittlere Temperatur des Monats aus dem niedrigsten von 06°, und dem höchsten von 53° am 27sten Mittags, ist 23°,5 Fahrenh., die Veränderung aber im Stande des Wärmemaases kömmt für den Hornung auf 59,0 Grade.

Den Feuchtigkeitszustand des Dunstkreises anbelangend, so wies der Hygrometer die mehreste Zeit auf eine beträchtliche Menge Dünste, die sich in demselben aufhielten; einigemal bei der Kälte äußerten sich starke Dünste in der Luft, und am 10ten und 20sten früh Nebel, an Schnee- und Regenwasser aber bekamen wir wenig, und eine äußerst geringe Menge, ja selbst der Schnee- und Regentage waren wenige im Hornung, ich habe nur 9, an welchen etwas Wasser in Schnee oder Regen fiel, unter welchen aber auch etliche nur wenig brachten.

Unter denen den Monat über herrschenden Winden hat der Morgenwind vom Anfange bis gegen die Mitte des Hornungs am meisten gewehet, alsdenn aber wandte er sich gegen West und Norden, und blieb bis zum Ende des Monats beim Thau- und Regenwetter in Westen. Keine ausgezeichnete Stärke hat er den Hornung hindurch nicht erlangt, noch weniger brach er in einen Sturm aus, außer am 25sten Mittags bis zum 26sten nach Mitternacht,

Digitized by Google

macht, wo er einige Stunden zum 1sten Grade des Sturmwinde übergieng, worauf Regen erfolgte, übrigens war die Luft sehr ruhig. Die Witterung des Monats überhaupt erhielt sich gemischt, der trüben Tage zähle ich 6, der klaren 4, gemischte 18 und 15 trockene.

Unter den Lufterscheinungen von Erheblichkeit bemerke ich am 4ten Abends vor 10 Uhr ein Wetterleuchten, unter welchem ein sehr heftiger Blitz, bei hellem Himmel, da es den ganzen Tag gewölkt gewesen, und geschneiet hatte, worauf man auch in der Entfernung sehr deutlich donnern hörte, nach dieser besondern Erscheinung vermehrte sich auch die Kälte jählig, und den 5ten früh schon auf 19 Fahrenheits Grade gekommen.

Anmerkungen über den März.

Sieht man die Bewegungen des Queckſilbers im Schweremaaſe mit genauer Aufmerkſamkeit an, ſo findet man, daß die Beſchaffenheit des Dunſtkreiſes den März hindurch ſehr unbeſtändig und veränderlich geweſen ſey. Denn das Barometer ſtand nicht nur an 14 Tagen unter der mittlern Höhe, daher es auch im Ganzen zu einem geringern Mittel, nämlich von 27. Zoll 43 Scr. kam, und es litt auch öftere und ſehr anſehnliche Veränderungen innerhalb 24 Stunden. An 12 Tagen ereigneten ſich binnen Tag und Nacht von 2 - 9 Lin. Abwechſelungen, als am 2ten von 34 Scr. Fall, am 9ten 58 Scr. Fall, den 10ten 55 Scr. Steigen, den 11ten 25 Scr. Steigen, den 12ten 30 Scr. Fall, den 20ſten 47 Scr. Fall, am 23ſten 79 Scr. Fall, beinahe 8 volle Linien, am 24ſten 59^{IV} Steigen, am 25ſten 40^{IV} Steigen, am 26ſten 39^{IV} Steigen, am 27ſten 49^{IV} Steigen, und endlich am 29ſten 26^{IV} Fall. Unter allen dieſen Tagen war alſo vom 22 - 23ſten frühe die ſtärkſten Veränderungen, da das Schweremaas faſt an 8 Lin. heruntergefallen

len war, und bereits am 22sten war es vom Morgen bis 10 Uhr Abends 9 Lin. gesunken, dieser und der folgende 23ste, waren der kurze Zeitraum, in welchem das Queckſilber zu einer ganz ungewöhnlichen Tiefe herunter sank, dergleichen ich in meiner ganzen Beobachtungsperiode von 1769 bis mit diesem Jahre, nicht hier gefunden habe. Im Jahr 1772 den 8ten Jänner frühe, war der Mercur auf einem eben so niedrigen Stande, von 26 Zol 75 Scr. gefallen, diesmal aber fand ich denselben am 22sten Abends und 23sten früh um 5·4 Zehnth. tiefer, nämlich 26 Zol 71 Scr., wo derselbe schon bereits wieder im Steigen begriffen war, vermuthlich mag es in der Nacht von 26 Zol 70 Scr. wohl noch um etliche Zehntheile tiefer gefallen seyn. Es bleibt aber immer eine gewisse und allgemeine Wahrnehmung, daß in denen Wintermonaten die größten Veränderungen im Barometer vorfallen, so wie auch um die Zeit des Frühlings-Aequinoctiums das Barometer ebenfalls merkliche Veränderungen leidet, zum Beweis des erstern dienet, daß ich schon etliche Tage vorher, als am 9ten und 12ten bei dem heftigen Sturme, das Queckſilber ebenfalls tief herunter gesunken, nämlich auf 26 Zol 114 Scr. und 27 Zol 26 Scr. gefunden habe. Die Ursachen dieses ausserordentlich tiefen Falls suche man nun in denen vorgängigen Stürmen, oder in andern entfernten Begebenheiten des Dunstkreises, oder nach Hrn. Abt Hells Theorie, als eine Folge des Nordlichts vom 27sten Jänner, zu erklären, so muß man dennoch immer gestehen, daß man von der Erklärung der Luftbegebenheiten noch weit genug entfernt sey. Die sichtbarsten Folgen waren ein starker Schnee, der sich auch bis zum 28sten liegend erhielt. Der höchste Stand des Schweremaases fiel am 27sten früh von 28 Zol 16 Scr. und die sämmtliche Veränderungsscale beträgt in diesem Monat 1 Zol 66 Scr.

In

In Rücksicht der Temperatur ist der März wirklich kalt, und zum starken Frost geneigt, erfolgt. Denn die mehresten Nächte waren nahe am Frieren, und einige brachten sehr durchdringende, und für diesen Monat ungewöhnliche Kälte, von 25-29 Fahrenh. Graden, als z. B. der 15te, 26ste und 24ste, und selbst die Mittage hatten keine sonderliche Wärme, sondern hielten sich bei 37, 47 bis 53 Graden; bis zum 13ten blieb die Temperatur gemäßigt, und um die Grenzen des Frostpunkts, aber mit dem 14ten bis mit den 28sten fieng sie an zu fallen, und kam den 24sten bis 27sten von 27°,5 — 18°,5 Fahrenheits Gradleiter. Die mittlere Temperatur für den ganzen Monat, aus dem höchsten den 31sten von 62°,5, und niedrigsten Stande des Wärmemaasses am 27sten frühe von 18°,5 Fahrenh. beträgt 40°,5; die ganze Veränderung im Stande des Thermometers ist 44 Grade, woraus einleuchtend zu beweisen, daß die Temperatur des Monats gänzlich zu gar keiner beträchtlichen Wärme gekommen sey.

Diese Kälte und die häufigen Winde des Monats verursachten nun, daß die Feuchtigkeit des Dunstkreises, welche in andern Jahren sonst in diesem Monate weit grösser und häufiger zu seyn pflegen, heuer ziemlich im Mittel stehen, daher sich auch der Monat mehr zur trockenen, als zur feuchten Luftbeschaffenheit neiget. Zum Anfange desselben, die dritte Woche, und etliche Tage und deren leztern, brachten durch Nebel, Schneegestöber und Regen noch merklich feuchte Ausdünstungen in die Atmosphäre, und rückten den Zeiger meines lambertschen Hygrometers etwas auf die Grade der Feuchtigkeit. Schnee und Regen hat sich aber den Monat schon mehr gefunden, denn es gab der regnigten und schneeigten Tage in allem 18, worunter sich besonders, der Menge des Wassers nach, der 7-15te, der 18te, 25ste und 29-30ste auszeichne-

Digitized by Google

zeichneten, am merkwürdigsten aber war der am 22sten nach dem tiefen Barometerstande gefallene häufige Schnee, der sich bei einer Kälte von 27 - 28 Fahrenh. Graden, bis zum 28sten erhielt; unter denen sehr nassen Tagen bemerke ich besonders den 19ten, 20sten, 23sten und 29sten, welche die mehreste reichlichste Feuchtigkeit, die den Erdboden zum Frühlingsarbeiten sehr nützlich vorbereitet hat, gegeben haben.

Unter den Winden hat diesen Monat der Westwind am häufigsten gewehet, doch ist er auch den mehresten Theil des Monats aus Süd und Südwest gekommen, ja selbst hat der Nordwind einigemal seine Stärke gezeigt, als am 9ten bei einem ziemlich tiefen Barometerstande von 26 Zol 114 Scr. wütete NO und Südwind den ganzen Tag mit vieler Gewalt, daß er auch in der Stadt viele Dächer aufgerissen und beschädigt hat, zu Mittage war er am heftigsten, und erreichte den dritten Grad des Sturms, hielt den ganzen Tag ununterbrochen an; den 12-13ten kam ihm der Sturm, der aber doch noch noch im 2ten Grade der Sturmwinde blieb, an Stärke und Dauer ziemlich gleich, denn es währete selbiger beinahe ganze 2 Tage. Ich habe daher in allem 2 Stürme, 5 Nebel, und übrigens das Wetter beinahe völlig gemischt gefunden, welches auch bei der vielen unbeständigen Luft, bei der Kälte, Schnee und Regen nicht anders zu vermuthen war; denn es finden sich nur 4 trübe, 4 klare, 23 gemischte, 13 trockene und 18 nasse Tage. Von andern merkwürdigen Luftbegebenheiten habe ich nichts anzeigungswerthes bemerkt.

Anmer-

Digitized by Google

Anmerkung.

Von einem Freund in Schneeberg, dem Herrn Bergschreiber und Bergamtsassessor Beyer, sind uns über die merkwürdigsten Stände des Schweremaases im März folgende Beobachtungen eingeschikt worden:

d. 22 März.	Luftschwere.	Temperatur.	
frühe 5 h. 15′	26 Zol 6 Lin. 0 Scr.	4° — 0	
Nachm. 3, 30′	26 " 6 " 0 "	2° +	
Abends 7, 15′	25 " 11 " 0 "	2° +	
" 11, 45′	25 " 10 " 5 "	3° +	
d. 23sten.			Der Wind bließ aus Westen, und vom 22sten Abends bis den 23sten war es trübe und Thauwetter.
frühe 6, 45′	25 " 7 " 5 "	2° +	
" 9, 5′	25 " 7 " 7 "	3° +	
Nachm. 12, 30′	25 " 9 " 0 "	3° +	
Abends 7, 15′	25 " 6 " 0 "	0	
d. 24sten.			
frühe 6, 30′	25 " 9 " 0 "	3° — 0	
" 7, 50′	26 " 0 " 0 "	2° ½ — 0	
Nachm. 4, 25′	26 " 3 " 0 "	3° — 0	

Die mittlere Barometerhöhe zu Schneeberg hat der Herr Beobachter aus 14jährigen Erfahrungen 26 Zol 5 bis 6 Lin. gefunden.

VII. Aus-

Digitized by Google

VII.

Auszüge und Recensionen neuer Bücher.

1) Johann Philipp von Carosi's Reisen durch verschiedene polnische Provinzen, mineralogischen und andern Inhalts. Erster Theil. Mit sechs Kupfertafeln. Leipzig, verlegts J. G. J. Breitkopf 1781. 17½ Bog. in Med. Oct.

Eine etwas umständliche Nachricht von diesen mit vielem Fleis und Beobachtungsgeiste angestellten Reisen durch ein, seiner natürlichen Beschaffenheit nach noch fast gänzlich unbekantes Land, wird unsern Lesern hoffentlich nicht unangenehm seyn. Der Hr. Verf. giebt diesen ersten Theil seiner Reisen für den unbeträchtlichsten aus, und macht uns Hofnung, noch weit wichtigere und unerwartete Nachrichten zu liefern. Das Werk ist in Briefen abgefaßt.

Das Städtchen Szydlowiec, welches ungefähr 14 Meilen von Warschau liegt, und dem Fürsten Radziwill gehört, besteht aus zwo Abtheilungen, der Judenstadt und der Christenstadt: leztere ist fast zerfallen, erstere in bessern Stand, doch ohne Ordnung. Von Warschau bis Szydlowiec ist eine sanft ansteigende wellenförmige Pläne, der Boden besteht aus Leem, bisweilen aus Sand, oder gemischtem Erdreich, und hat gute Wiesen, Büsche und etwas Wälder. Im leemichten Theile dieses Landstrichs finden sich hie und da Geschiebe von Granit, Gneus, Quarz und Feuersteinen. Dem V. scheint dieses, da die Gegend von den ursprünglichen einfachen Gebirgen so weit entfernt, den aufgesezten (hier meint er wohl die Flözgebirge, wo Kalk- und Sandsteine brechen) aber so nahe liegt, und doch von diesen wenige, von jenen so viele Trümmer enthält, räthselhaft. Vielleicht läßt sich aber diese Erscheinung

daraus

Digitized by Google

daraus erklären, daß die Ueberschwemmungen und Regengüsse, welche von den einfachen Gebirgen ihren Anfang nahmen, mit so vieler Heftigkeit sich ergossen, daß die Wasserfluten jene Geschiebe mit sich bis in die tiefste Gegend nahmen, zu der Zeit aber das Flözgebirge, als spätern Ursprungs annoch der Auflösung nicht so sehr ausgesetzt war, sondern dem Wasser mehr Widerstand leistete. Vielleicht liesse sich aber auch die Sache aus der Lage der Gebirge erklären. Eine Viertelmeile vor Szydlowiec ragt das Sandsteingebirge durch den Sand, welcher dem V. durch Verwitterung der obersten Lagen erzeugt zu seyn scheint, flekroeise hervor. Die obersten Lagen dieses Flözgebirges sind durch eine Kalkerde zusammengekittet. In dasiger Gegend hat man an verschiednen Orten auf Eisenstein mit gutem Erfolg eingeschlagen. (S. 9.) Zwei Meilen hinter Szydlowiec liegt das Eisenwerk Brin: das Erz liegt in verschiedner Tiefe: auf die Dammerde folgt eine Steinbank, hierauf eine Lage blaulichen fetten Thons, und unter diesem das Erz, in verschiedner Mächtigkeit. Die Sole dieses Gebirges ist ein hellgrauer feinkörniger Sandstein. Die hier spetificirten Erzstufen gehören zu dem braunen, schwarzen und thonartigen Eisenstein, wovon der V. verschiedne Abänderungen ganz kurz angiebt: einige scheinen mir zweifelhaft, oder sind wenigstens sonst noch nie beschrieben: dahin gehört tropfsteinartiger baumförmig gesinterter thonartiger Eisenstein, ferner blätteriger brauner Eisenstein. Auch will der V. in diesen Eisensteinen schwarzes Kupferglas gefunden haben: ist dieses etwa dunkles Kupferfahlerz? — Nahe an den Eisengruben liegt ein Kalkflöz, worin Kalkspat mit Versteinerungen bricht. Die Betreibung dieses Eisenwerks ist kaum mittelmäßig. Man verfertigt daselbst blos Schien und Stangeneisen, von Gußarbeit wenig oder gar nichts. In eben demselben nach und nach mehr ansteigenden Sandgebirge finden sich noch viele Eisenwerke. Der Bergbau wird elend betrieben.

(S. 19.) Hinter Samsonow fängt das Gebirge an sehr beträchtlich zu steigen, und auf der Hälfte des Weges nach dem Bergdorf Miedziana Gora auf einmal sehr schnell. Hier verändert sich der Sandstein in einen weisslichen, feinkörnigen und äußerst harten eisenschüssigen Quarz, und die Kalkgebirge fangen hier an weit allgemeiner zu werden. In der Gegend des obgedachten Bergdorfs ist vormals ein ansehnlicher Bergbau gewesen, und der V. sammlete aus den Halden verschiedne Abänderungen von Kupfergrün, und Kupferlasur, Bleiglanz, und Eisensteinen. Auch erhielt er ein Stük, dem Ansehen nach, gediegnes Eisen, welches mit strahligen grünen Schörl untermengt war, und das er für eine vulkanische Ausgeburt hält. Eine halbe Meile davon liegt Kielce, der Hauptort einer ansehnlichen Herrschaft gleiches Namens: dessen politische Beschaffenheit. Kielce liegt in einem großen Hauptthale, das rings umher mit Gebirgen eingefaßt wird, an deren Gehängen, da sie selbst aus festem feinen Kalkstein bestehn, Sandsteinbänke zum Theil aufgesezt sind. Aus der Auflösung des leztern ist der dortige viele Sand entstanden. Feuersteine mit häufigen Versteinerungen finden sich in großer Menge in hiesiger Gegend. Die nahgelegnen Bergdörfer, wo sonst ein ansehnlicher Bergbau gewesen seyn soll, sind jezt in schlechter Beschaffenheit: doch erhielt der V. daher ein Stük derben grobspeisigen Bleiglanz und schwarzes Bleierz. —

(S. 34.) Einer von den reichen Erzpunkten der in vorigen Zeiten berühmten kielcischen Bergwerke scheint der Berg zu seyn, wo das kleine Dorf Gorne liegt. Der Berg ist gegen die umliegenden sehr hoch, die dasigen vorzüglichen Bingenzüge streichen vom höchsten Gipfel des Berges aus Abend gegen Morgen bis zum Gehäng hinunter. In den Halden fand der V. Marmor, Kalkspat, Gypsspat, spätigen Eisenstein, Eisenkiesnieren, Kupferkies, Kupfergrün und Bleiglanz, lezterer war oft in schwarzes Bleierz verwandelt. Noch ist der fast baumförmig eingewachsene Bleiglanz

Digitized by Google

glanz in schwerem Spate und braunen spätigen Eisensteine merkwürdig. Die hiesigen Bergleute behaupteten, daß die Erze daselbst drum- und gangweise brächen, und der V. selbst bemerkte in einer alten verfallnen Grube einen 2½ Ellen breiten Riß, der auf beiden gegenüberstehenden Seiten des Schachts gleich merklich mit eisenschüssigen Letten angefüllt war. Diese Gegend scheint dem V. ergiebig werden zu können. (S. 41.) Bei Napekow solte nach der Bergleute Aussage wieder ein mächtiger Eisengang seyn: da aber daselbst eisenschüssiger Thon, dergleichen Sandstein in auf einander folgenden Lagern, flözweise bricht; so scheinet dieser Eisengang sehr verdächtig. In den Halden fand der V. verschiedne Abänderungen von braunem und rothem Eisensteine, von denen ich den schwarzen traubenförmigen Eisensinter auf roth- und braunem Eisenocker auszeichne. Zu Wola wohnen Töpfer, die das ganze Gewölbe ihrer Brennöfen aus lauter ungerathnen Töpfen, die mit Leem verbunden sind, erbauen. Das ganze Gebirge daherum ist Kalksteingebirge, welches viel Versteinerungen bei sich führt, wovon der V. die merkwürdigsten einzeln anzeigt. Noch fand er hier Kalzedon, Feuerstein, und Achat, vermuthlich in Geschieben. (S. 56.) In den folgenden Gegenden wechselt bis Checin Sand und Letten ab. Diese ehemals blühende Stadt ist jezt fast ganz ruinirt. Dicht an der Stadt, in West, erhebt sich ein festes Kalkgebirge, das aus Süd nach Norden streicht: auf einem dieser Berge, wo die Ruinen des alten königlichen Schlosses stehen, entdekte der V. einen senkrechten Gang, der fast 3 Ellen mächtig war, der diesen Berg von oben bis unten durchschneidet, aus Abend gegen Morgen streicht, und aus abwechselnden, ungefär einen Zoll starken Blättern von braunen Kiesel (diese Steinart kenne ich nicht) und Stinkstein besteht. Hr. v. E. vertheidiget also die Gänge im Kalkgebirge, gegen andere, die ihre Gegenwart darin für unmöglich halten.

Digitized by Google

(S. 61.) Eine Viertelmeile von der Stadt liegen die von Alters her berühmten Marmorbrüche: auch in diesen bemerkte der V. Gangklüfte, deren einige durch das ganze entblößte Gebirge, andre nur durch ein Lager durchsezten: die Hauptklüfte haben 8, 10 bis 16 Zol im Durchmesser. Eine Viertelmeile nordwärts der Stadt liegt eine Kette niedrigerer Kalksteingebirge oder Hügel, zwischen diesen und den vorgedachten macht das Thal eine schöne fruchtbare Aue von guten Feldern und Wiesen. Am Gehäng dieser Hügel fand der V. Bäuke, mehrere Ellen mächtig, von der in einen graulichweißen Kalkspat verwandelten Binsenkoralle (Juncus lapideus). An den zu Tage ausliegenden Stücken zeigte sich die Versteinerung in ihrer ursprünglichen Gestalt, weil die zwischen den Röhren gesessene Kalkmasse durch Verwitterung aufgelöst war. Wunderswürdig ists, sagt der V., wie sich diese Polypenart hier so beträchtlich angehäuft habe, und zwar mit Ausschließung aller übrigen Seekörper: daß sie so vom Wasser sollte hierher geschlemmt worden seyn, ist unwahrscheinlich, sonst müßten sich mehrere Schalenthiere mit darunter finden; am natürlichsten sey zu vermuthen, daß diese Thiere, als noch die ganze Gegend vom Wasser bedekt ward, hier ihre Laufbahn mögen vollendet haben. Merkwürdig scheint mir, daß an der mittäglichen Seite dieser Hügelkette in einem Flözgebirge von zusammengekütteten brecciaartigen (vermuthlich Kalk) Gestein ein Bleierzflöz gefunden wird, worauf man noch jezt bauet. Grobspeisiger, auch klarspeisiger Bleiglanz mit untermengtem schwarzen und weissen Bleierze bricht daselbst klumpen- und nierenweise in einem rothen eisenschüssigen bleihaltigen Kalkletten. Das Flöz scheint wellenförmig, sehr unregelmäßig in seinem Streichen und in der Mächtigkeit zu seyn. Der Zentner dieses Bleierzes hält 62 Pfund Blei, und 1 Loth Silber. Der Grubenbau und die Beschikkung der Erze ist auch hier sehr schlecht. (S. 70.) In dem Gebirge bei Miedzianka, welches so viel als Kupfererz bedeutet,

Digitized by Google

bruter, fand der V. viel Spuren von altem Bergbau, dessen Geschichte er hier beifügt, und in dem dortigen Kalkgebirge abermals Gangklüfte, auch Gänge von einer, zuweilen auch mehrern Ellen Mächtigkeit, worinnen das Kupfererz in Drumen von 2 — 6 Zol ansteht. Auf den Halden sammlete er derbes und kristallisirtes Kupferblau und Grün, und schwarzen, festen, glänzenden Eisenstein mit eingesprengtem Kupferkies. Diese Art Eisensteine hätte verdient, wo es nicht etwa Eisenglanz, oder dichter schwarzbrauner Eisenstein ist, genauer und ausführlicher beschrieben zu werden. Dem V. scheint es wahrscheinlich, daß der hiesige Grubenbau schon verdiene wieder in Umtrieb gesezt zu werden.

(S. 86.) Das Gebirge hinter **Morawice** besteht meistens auch aus Kalkstein, doch auch an den Abhängen aus Sandstein. Bei **Szydlow**, einem fast öden Städtchen, fand der V. in leemigen und sandigen Boden verschiedne Versteinerungen, und häufige Feuersteingeschiebe. Unter einer 2 bis 3 Ellen mächtigen Leemlage lag eine Bank eines gekörnten Gesteins, das bald dem **Karlsbader Roggenstein** (zu Karlsbad bricht Erbsenstein, der Roggenstein, um Mansfeld u. a. a. O. in Flözgebirgen: vermuthlich meint der V. lezterm,) ähnlich ist, und der aus Kalkstein, Quarz und Muscheltrümmern zusammengesezt ist. Dieses Gestein zeigte sich auch eine Meile weiter bei Kurozwek: es wird zu Mauersteinen gebraucht. Zu **Staßow**, dem Hauptort einer ansehnlichen Herrschaft, bessert sich das Land in allem, was zur Befriedigung der menschlichen Bedürfnisse gehört. Die Einwohner, meistens teutsche Protestanten, haben Tuchfabriken daselbst, und betreiben auch andre Gewerbe mit Fleis und Eifer. (S. 96.) Die Dammerde diesseits der Stadt besteht aus Leem, unter diesem liegt ein rundkörniger roggenartiger Kalkstein. Zwischen diesem, auch unter ihm, kömmt ein weißer, dichter Gyps vor. Dieser Gyps ist trocken, schneeweis, und fast ganz durchsichtig; legt man ihn aber

einige Zeit ins Wasser, so wird er fest, wie ein reiner Quarz, durchsichtig: er kömt also darin dem sogenanten Weltauge gleich.

(S. 98.) Von Straßow bis Coniow ist der Boden sandig, und die Gebirge leemig, mit eingemengten Glimmerteilchen. In dem Leeme liegen zerstreut häufige Mergelnüsse. In einem tiefen sumpfigen Thale findet man eine Bank körnigen Sandstein, in deren Schluchten Gypslager seyn mögen, die man für Steinsalz mag angesehen haben. (S. 106.) Das Städtchen Nowemiasto Korczyn liegt in einer tiefen Ebne, nahe bei der Weichsel und Nida. Das Land herum ist meistens guter fetter fruchtbarer Leem, höchst wenig Sand: nur fehlt die Waldung. Auf einem Acker, am Ausgange einer kleinen Hügelkette, war ein weißer flockiger Salzanflug, den man als eine untrügliche Anweisung auf Salz angab, welcher aber dem V. eher Alaun, oder natürlicher weißer Vitriol zu seyn scheint. An den Ufern der Flüsse fand der V. verschiedne Geschiebe von Hornsteinarten, etwas Granit, und mancherlei Versteinerungen.

(S. 112.) Zu Czarkowy sollte derbes Steinsalz gebrochen haben: bei der Untersuchung aber fand der V. nichts als Frauneis. Das Städtchen Opatowiec ist sehr den Verwüstungen der Weichsel ausgesezt: der dortige Bürger, der sich mit Vortheil auf den Handel legen könnte, lebt doch einzig und allein vom Ackerbau und zum Theil vom Schank. Der Boden ringsherum ist leemig, und macht die einzige Lage bis an den Fluß hinunter aus, die 60 bis 70 Ellen mächtig ist. Darunter scheint doch eine Sand- und Grus-lage zu liegen, wie der V. aus den vielen am Ufer liegenden Steingeschieben muthmaßet. Als Geschiebe fanden sich daselbst: brauner zerreiblicher Eisenstein, magerer Torf, Holzkohle, Kalkmergel, welcher oft in der Mitte in Schwefelkies übergieng, und dem V. bald mehr, bald weniger vollendeter Kies zu seyn scheint. Schwarzer mit Alaun-

kies

Digitized by Google

lies durchzogner Schiefer (vermuthlich bituminöser Mergelschiefer), Basaltgeschiebe, glimmerreicher Thonschiefer, Granit, Hornsteinarten und Versteinerungen. Auch sind Spuren von Torf daselbst.

(S. 129.) Das Leemgebirge sezt von Loniow fast ununterbrochen bis Wawrzeczyce als ein ordentliches Gebirge fort: da der Leem meist etwas kalkigtes enthält, so rechnet ihn der V. zu den Thonmergelarten, und muthmaßet, daß er in und vom Meere aus dem aufgelösten Granite und Gneisse hervorgebracht sei, wobei sich eine gewisse Menge feiner Kalkerde beigesellet habe. Die Weichsel richtet hier sehr viel Verwüstungen an. Von Waldung ist dieser ganze Erdstrich entblößt, und das Land mit Korn und Weizen besäet. Hier, in einem von Holze entblößten Lande, wunderte sich der V., reinlichere Hütten, lachendere Dörfer und die Landleute viel munterer, bei ihrer schweren Arbeit oft singend, anzutreffen. Die Ursache davon war, Freiheit, und völliges unumschränktes Eigenthum der beweglichen und unbeweglichen Güter. Hier sah der V. den ersten Weinberg in Polen.

Das Leemgebirge zieht sich noch immer fort, bis etwan eine Viertelmeile von Krakau, wo man ins Thal kommt, welches fleckweise Sand und Grus enthält. Uebrigens ist diese ganze Aue sehr fett, und besteht aus den schönsten Fluren und Weiden, welche von mehrern Bächen benezt werden. Krakau selbst nimmt sich weit schöner als Warschau aus. Nun folgt eine politisch-geographische Beschreibung dieser Stadt. Das Kloster von Bielany liegt auf dem höchsten Berge dieser Gegend, eine Meile von Krakau. Hinter der Stadt kan man an dem Einsiedlerberge sehr deutlich wahrnehmen, daß das Kalkgebirge sowol diesseits als jenseits zusammenhänge, und daß, wenigstens hier, das jetzige Weichselthal in einer Schlucht dieses Gebirges liege. Denn die Kalksteinlagen beider Seiten fallen ein-

Digitized by Google

ander zu, und die mittelsten, wo jezt der Strom sein Bett hat, fehlen, weil sie durch die Länge der Zeit vom Wasser losgerissen worden sind. Das Fallen dieser Schichten geschieht ungefär im 45sten Grade. Uebrigens ist der hiesige Kalkstein dicht, und rein. In demselben findet sich in einer Tiefe von dreiss g Ellen eine Feuersteinlage, die ungefär eine Elle stark ist. Dieser Feuerstein ist in der Farbe, Durchsichtigkeit und Härte sehr verschieden; dabei aber in Blätter abgetheilt, die in frischen Stücken wenig merklich sind, in verwitterten aber sich selbst von einander absondern. Er wird oft mit Kalzedon durchsezt, auch lassen sich in den Klüften Quarzkristalle sehen. Auch fand der V. in dieser Lage Feuersteinnieren und kuglichten Achat. Der dichte und reine Kalkstein ruhet auf einer Lage, in welcher sich viel versteinerte Muschelschalen finden, und die aus Kalk, Sand, Quarz, und andern Geschieben bestand; ja der Verf fand darinnen sogar ein abgerundetes Stükchen in braunen undurchsichtigen Achat verwandelten Holzes: ein Beweis, daß, als diese Lage gebildet ward, schon große Veränderungen auf diesem Erdball durchs Wasser lange vorhergegangen seyn mußten. — Aus dieser Beobachtung folgert der V. die Wahrscheinlichkeit der Entstehung der Feuersteine aus dem Kalksteine, da er sichtbare Uebergänge einer Steinart in die andere bemerkt haben will *).

(S. 156.) Eine Meile von Krakau auf den Feldern des Dorfchens Olugnia, wo man Salz zu graben angefangen hatte, folgten die Erdschichten in folgender Ordnung auf einander: 1) gelbbraune leemichte Dammerde; 2) gelblichgrauer Stinkstein;

*) Man vergleiche hiermit Pallas Beobachtungen, der solche Uebergänge aus dem Thone in die Feuersteine fand, und des Hrn. von Born Vereinigung beider Meinungen, in den Abhandlungen einer Privatgesellschaft in Böhmen, Prag 1775 1ster Band, S. 275.

Digitized by Google

stein; 3) aschgrauen Mergelletten, mit inliegenden Schwefelkiesnieren; 4) weißer Kalkstein, der häufig mit Feuersteinen durchsezt war. Hierauf folgt 5) graulichbrauner Kalkstein, der in Stinkstein übergehet. Diese Lage ist noch nicht durchsunken, weil man das eindringende Wasser nicht gewältigen konte. — Der Zusammenhang der Feuersteine und des Kalksteines ist nach der Beobachtung des V. noch anzuführen. Wo die Feuersteine zu ihrer Vollkommenheit gelangt sind, bilden sie Nieren oder Kugeln, hängen nicht sehr fest am Nebengestein, und werden oft von einer Schale theils weißen, theils perlgrauen Kalkspat umgeben: wo sie aber noch im Werden sind, da hängen sie mit dem Kalkstein so genau zusammen, daß man ohne Scheidewasser die Gränzen zwischen beiden nicht bestimmen kan. Der Kalkstein ist auf dem Bruche splittrich, geht aber schon ins Muschliche über, (so, glaube ich, sey des V. etwas undeutliche Beschreibung zu verstehen; wenn er sagt: er ist von feinem unmerklichen Korn, bricht noch etwas eckig in unbestimmten Ecken, doch etwas muschlicht. Unrichtig ist es übrigens, wenn er sagt, der Kalkstein sey sehr hart: nie wird er, wenn es reiner Kalkstein ist, am Stahl Feuer schlagen, oder hart, geschweige denn sehr hart, sondern nur allezeit halbhart seyn,) sobald der Kalkstein nun in Feuerstein übergeht, so wird er perlgrau, dann bleigrau, und endlich braun und schwarzbraun, und seine Härte und Durchscheinbarkeit nimmt verhältnismäßig zu, je mehr er sich dem völlig gebildeten Feuersteine nähert: er wird auf dem Bruch muschlich, und die Bruchstücke klingen hoch. Am Rande sieht man oft die Uebergänge, und selbst noch im unveränderten Nebengestein, eisenrothfarbige Flecke, die sich allmählich verlaufen, und den Feuersteinen eine röthliche Nüanze ertheilen. Mitten im völlig ausgebildeten Feuersteine kommen sogar brausende Stellen vor; und es lassen sich (nach des V. Behauptung) die Grenzen desselben ohne Säure und Feuerstal nicht genau bestimmen. Aus dieser

Beobachtung scheint dem V. die Erzeugung des Feuersteins aus der Kalkerde unläugbar zu folgen. Er schreibt diese Verwandlung blos dem mit etwas Säure versezten brennbaren Urstoffe zu; und der Eisenrost, den er für Ueberreste sonst da gewesener Schwefelkiese hält, bestätiget ihn darin, zumal da noch in den Klüften häufig schwarze und braune Dendriten vorkommen, die ein wahrer Eisenstein sind, der sich durch die Zerstörung der Kiese erzeugte.

(S. 162.) Der V. giebt nun eine kurzgefaßte Beschreibung von dem des dortigen Salzwerkes wegen berühmten Wieliczka, wovon ich nur einiges zum Beispiel anmerke. Das hiesige Salzgebirge ist ein Flöz, und kein Stokwerk, Salzstok, noch dergleichen; es ist aber sowol seinem innerlichen Bau, als seiner Größe und Ausdehnung nach ganz besonders, und gewiß vom Ocean gebildet. Lezteres bezeugen die nicht eben selten darin vorkommenden theils in Stein verwandelten, theils mit Salz durchdrungnen Schalenthiere, und andre Seegeschöpfe, ferner mit Erdfett durchzogne Hölzer, Landthierknochen, u. s. w.; ja selbst das spatartige Gewebe, und die, obgleich oft unmerkliche Kristallisation des festen Salzes. Selbst die Gebirgsart, die ein mit Kalk vermischter Letten, und eigentlich ein ursprünglicher Schlam ist, und die darin sitzenden Kalksteinbänke bekräftigen den jezt gedachten Ursprung desselben. Hierauf gedenkt der V. der Hauptarbeiten in den Gruben. Das Salz ist nicht an allen Orten von gleicher Mächtigkeit. Es ist zwar das ganze Gebirge mit Salztheilen durchdrungen, und im losen Gebirge, welches hier flekweise vorkömmt, wird das meiste Kristallsalz gefunden, auch kömmt im tauben Gebirge drumenweise ein stralichtes mit Bittersalztheilen und einer Erde vermengtes Kochsalz vor: doch giebt es auch Orte, wo entweder die Salzbänke sehr schwach sind, andre, wo gar kein Salz drinnen zu sehen, oder höchstens sehr wenig Grün- und unreines Salz vorkömmt, welches sich des Aushauens

nicht

Digitized by Google

nicht lohnet. Das Salz macht also nicht hier, wie in andern gemeinen Flözgebirgen, ordentliche zusammenhangende Flöze, die ein gewisses Steigen und Fallen zugleich mit ihrem Dach und Sohle halten; es ist auch nicht, selbst durch eine bloße Kluft, zusammenhaltend; sondern es liegt nur bank-nieren- bisweilen auch drumenweise im Hauptgebirge zwischen inne. Dieses aber hat wirklich sein Steigen und Fallen, seine Flöz- und andre Klüfte. Es wird nicht nur durch Salz, sondern auch durch Bänke von festem Kalkgestein, die gleich kleinen Hügeln mitten drinnen liegen, unterbrochen: ferner ists nicht überall von gleicher Festigkeit, an einigen Orten kömmts dem Gesteine nah, an andern ists wieder los und bröklich. Die erste Salzspur wird gemeiniglich in der 50-60- oder 70sten Elle vom Tage herein, bisweilen aber auch noch tiefer, angetroffen: die Schönheit, Reinigkeit, und Reichheit des Salzes nimt mit der Tiefe gewöhnlich zu. Es breitet sich in die Länge bis auf 100 Meilen aus. Zu **Bochnia** ist dasselbe Flöz, ob es gleich ärmer an Salz ist, wie die Oberlagen, die Gebirgsart, einerlei Salzabänderungen, selbst einerlei zufälligerweise darinnen vorkommende Fossilien, beweisen.

(S. 184.) Zu **Olkusz**, wo ehemals berühmte und reiche Bergwerke gewesen, die eine Meile in die Rundung sich verbreiteten, hat dennoch nichts als Bleiglanz, weißes und schwarzes Bleierz, brauner und spätiger Eisenstein, Schwefelkies, und Gallmei, nicht aber gediegen Gold und Silber gebrochen. Auf den Halden fand der Verf. verschiedne Abänderungen davon, auch Kalkspat, Kalksinter, Schwerspat von verschiednen Farben und Gestalten. Die Gebirgsart ist ein weißgrauer fester Kalkstein, doch ohne Versteinerungen; er besteht aber aus Lagen und Bänken, die durch Flözklüfte getrennt werden. Der V. vermuthet daher, daß die hiesigen Gebirge zu den Flözgebirgen gehören. Da aber nach den alten Erzählungen die Erze hier auf Gängen und

Drumen

Digitized by Google

Trümmen gebrochen, und auch die auf den Halden befindlichen Bruchstücke mit Erz durchwebte Gangarten darbieten, die als Saalbänder das eigentliche Erz einfassen; so ist er zweifelhaft, ob es nicht eine Art von Stokwerke, oder eine der jetzigen Bergkunde noch unbekannte Art von Gebirgen seyn könne. Aus den Halden wird noch jezt hier Erz aufgesucht, und ausgewaschen. Die sehr einfache Art der Wäsche hat der V. durch Beschreibung und Riß erläutert.

Von Olkusz reiste der V. wieder zurük nach Krakau, von da über Busko, Opatow, Sandomir, nach Warschau. Er beschreibt noch kürzlich die auf diesem Wege bemerkten mineralogischen Merkwürdigkeiten, die ich aber insbesondre anzuzeigen unterlasse, da zu hoffen ist, daß der V. im zweiten Theile ausführlicher davon handeln werde.

Es ist übrigens der Fleis und die genaue Beobachtung des V. in dieser Reisebeschreibung sehr lobenswerth. Nur in einigen mineralogischen Beschreibungen wünschte ich mehrere Genauigkeit, und bei andern sind unrichtige, undeutliche oder überflüssige Kunstwörter gebraucht. Z. B. S. 35 blätterichter oder lagenförmiger Kalkspat. — Aller Kalkspat ist blätterich; und das Wort lagenförmig, welches hier und an mehrern Orten gebraucht worden, ist mir unverständlich: soll es etwa von abgesonderten schaligen Stükken anzeigen? S. 38 No. 2 wird der schwarze Eisenstein braunförmig genant, wenn dies nicht etwa ein Drukfehler statt baumförmig ist, so kan ich mir es nicht erklären. S. 61 nennt der V. den Marmor hart: in strengem mineralogischen Verstande müssen alle harte Steine am Stale Feuer schlagen; dies geschieht aber niemals bei dem Marmor, folglich ist er nie hart, sondern stets halbhart. Ebendas. No. 5. der Kiesel finde sich dünnblätterich. Erstlich ist das Wort Kiesel so zweideutig, daß es billig nicht sollte gebraucht werden; versteht der V. aber den

Feuer-

Digitized by Google

Feuerstein damit, so kan dieser nicht dünnblättrich seyn. No. 7. Dünnblättricher brauner Eisenstein ist auch nicht wahrscheinlich. Außer Zweifel sollte es hier heißen, in dünnen Lagen oder Schichten. S. 28 heißt es: marmorartiger Kalkstein von unsichtbaren Theilen: das ist aber eine contradictio in adiecto. Denn Theile können nicht unsichtbar seyn; richtiger hieß es dichter Kalkstein. S. 82. No. 6. Salzseitig ist unstreitig ein Druckfehler statt sechsseitig; so wie auch S. 122 Z. 11 für Strand, Strand gelesen werden muß. Wollte sich der Hr. V. bei Beschreibung der Mineralien nach äußern Kennzeichen der von Hrn. Werner eingeführten Terminologie bedienen, so würde er viele Zweideutigkeiten vermeiden. Denn bekennen muß ich es, daß ich oft wegen der kurzen und unbestimmten Bezeichnung eines Fossils in diesen Briefen nicht errathen kan, welches Fossile gemeinet sey. Denn so lange man nicht in der Mineralogie eine und dieselbe Terminologie, wie es in der Zoologie und Botanik geschehen ist, annimmt, so wird keine Gewißheit zu hoffen seyn.

N. G. Leske.

---

a) D. *Io. Hedwig* Fundamentum Historiae Naturalis Muscorum Frondosorum. Lipſ. 1782. 4 maj. cum tab. aen. X. in einem kurzgefaßten Auszuge.

Zu einer desto bequemern Uebersicht dieses Werkes will ich hier seinen Hauptinhalt ins Enge gezogen liefern.

Alle Botanisten vor Linné, auch verschiedne nach ihm, dehnten ihren dunkeln Begriff Moos sehr weit aus: sie zählten Pflanzen darzu, die in allem Betracht nie unter einen Titel stehen konten. Dieses wurde das scharfe Auge des größten Naturkundigers unseres Jahrhunderts bald inne, und trennte die übrigen unähnlichen von einer beträchtlichen Anzahl, die in Ansehung eines Fruchtknöpfchens un-

ter

ter einander überein kamen. Diese theilte er in elf Gattungen; von welchen der Hr. Hofr. Schreber schon eine, nämlich den Bärlap (Lycopodium) mit Recht ausschloß.

Den wesentlichen Begriff aber eines Mooses konte er so wenig, als alle andere richtig bestimmen. Bevor man sagen kan, was eigentlich gewisse natürliche Körper unter einander gemein haben, das sie von allen andern unterscheidet, muß alles an ihnen genau untersucht seyn: daher konte auch hier die eigentliche Definition der Moose nicht gleich zu Anfang gegeben werden. Damit man aber doch einigen Anhalt habe: so wurde indeß die mützenförmige Bedeckung ihrer Früchte zum Kennzeichen der wahren Moose gesezt. Weil nun die Jungermannien und Marchantien diese ebenfalls haben, ob sie gleich nicht mit der Frucht sichtlich empor kömmt; diese aber gleichwol nicht nur dem äußern Ansehen, sondern auch der Einrichtung ihrer Fruchttheile nach von den andern unterschieden sind: so erhielten jene, von welchen eben hier die Rede ist, den Titel Laubmoose, und diese, Lebermoose.

Nach einer kurzen Beschreibung der bei diesen Untersuchungen angewendeten vorzüglichsten Werkzeuge, Handgriffe und Vergrößerungen bis zu 290mal im Durchmesser, werden in drei Kapiteln die Saugewerkzeuge oder Wurzeln, die Stämme und Verästungen, und Blätter dieser Gewächse abgehandelt; worinne sie, in Betracht des Verhältnisses ihrer Größe, von den andern Pflanzen eben so gar sehr nicht abweichen.

Es ist aber auch hierüber so viel Nachfragens und Streitens nicht gewesen, als über ihre Befruchtungswerkzeuge oder Blumen, und Saamen; ob ihre Vermehrung in eben der natürlichen Ordnung, wie bei den übrigen Pflanzen; bewirkt werde?

Die Meinungen der Botanisten sind hierüber bisher sehr verschieden gewesen. Dillen, Micheli, Linne, Haller, Adanson,

Adanson, und andere hielten die gleichsam mit Staub erfüllten und auf nakten Stielen mehrentheils emporgetragenen Knöpfchen für männliche, und die in den Rösgen oder den Knöspchen der Blattachseln befindlichen Körperchen für weibliche Werkzeuge. Hill in England sagte, der staubähnliche Samme in jenen Knöpfchen werde durch die um seine Oefnung gesezte Zähne oder Wimpern befruchtet. Der Hr. Hofrath Schmidel glaubte bei dem durchsichtigen Mnium (Mnium *pellucens*) an einigen Körperchen, die es am Untersaz des Fruchtstieles wahrnahm, vielleicht die männlichen Werkzeuge dieses Pflänzchens gefunden zu haben. Hr. Meese in Holland kam bei seinen Untersuchungen das Wahre vor die Augen; allein die scheinbar glükliche Aussaat der Rösgen vom Polytrichum *commune* verführte ihn, die kapseltragenden und sternförmige Pflänzchen für absonderliche Arten zu halten, und bei jenen der Hallischen bei diesen der Micheliſchen Meinung zu seyn, so, daß hier die Saftfaden die Stelle der Männer vertreten mußten. Eben diesen Saftfäden schrieb der Hr. Hofrath Schreber, wo er die Phaskums untersucht, das männliche Geschäfte zu. Hr. Köhlreuter hingegen glaubte, wie das ganze Befruchtungsgeheimnis in einem häutigen Wesen, also hier in dem Müzchen (Calyptra) entdekt zu haben. Der englische Gärtner Miller sah einmal was in dem innern Grund des Kapseldeckelchens, dem er die Gestalt eines Fläschchen gegeben: das wären Antheren, und solche sollten nun gleich alle Moose haben. Hr. von Neker hielte sich indessen durch die genauesten Untersuchungen und Erfahrungen versichert, daß alles, was man von den Befruchtungswerkzeugen der Moose gesagt, Lügen, und was man noch vorbringen möchte, Träume wären; indem sie sich gleich den Polypen blos durch Entwickelung aus jedem kleinsten Theilchen fortpflanzten und vermehrten.

Man mag indessen überhaupt gegen das Befruchtungsgeschäfte sagen was man will! so bestätigt es sich auch durch

durch die Moose, wenn man nur genau genug und mit gehöriger Aufmerksamkeit, ohne vorgefaßte Meinung, seine Untersuchungen und Beobachtungen anstellt, daß der natürliche Vermehrungsweg, wie im Thierreich, durch beiderley Geschlechtskräfte sey: in welchem Betracht schon auch diesen Geschöpfen das Geistige nicht gänzlich wird abgesprochen werden können.

Ihre Geschlechtstheile allein machen den wahren Begriff der Blume aus; alles Uebrige, was diese umgiebt, sind nur zufällige Dinge. Um die Moosblume zu finden, muß man nicht nur wissen, daß die mehresten unter ihnen diese auf zwei verschiedenen, weniger auf ein und eben dem Stamme aber auf absonderlichen Ansätzen haben, die wenigsten hingegen Zwitter sind: sondern man muß auch mit dem Standort, den äußern Unterscheidungskennzeichen dieser Theile und der Zeit ihrer Wirksamkeit bekant seyn.

Die walzenförmigen Körperchen, welche mit Saftfäden vergesellschaftet schon Micheli durch seine Vergrößerungen in dem sternförmigen Obertheil mancher Moosarten, und in den knospenförmigen Erscheinungen in den Blattachseln der Fontinalis beobachtet hat, sind die eigentliche männliche Befruchtungswerkzeuge oder Antheren dieser Pflanzen. Sie stehen auf einem sehr kurzen Stiel. Der obere Theil hat ein durchsichtiges Bläschen, dieses springt auf, und es geht ein körnigter Gehalt heraus, auf eben die Weise und in eben der Gestalt, wie aus dem Blumenstaub der größern Pflanzen: das Stielchen, wie auch der Beutel, haben ihre Gefäße, und es ist kein Moos, bei dem man sie nicht antreffen sollte.

Dieses alles würde indessen noch nicht zur Vergewisserung ihrer männlichen Kraft völlig hinreichend seyn, wenn der allgemein angenommene linneische Satz von der Entstehung beider Geschlechtstheile richtig wäre: denn besonders in den sternförmigen scheinen sie gerade aus dem Mark

zu entstehen. Er ist es aber gar nicht, sondern ihre Geschlechtstheile sowol als den Befruchtungsstof erhalten sie, wie bei den Thieren, von den Hauptgefäßen, die allen Theilen den Nahrungssaft zuführen, alles Triebes Ursprung sind. Ueberdies kommen die walzenförmigen Körperchen auch darinne, zu mehrerer Vergewisserung, mit den Antheren anderer Pflanzen überein, daß der entledigte Balg ohne alle weitere Folge vergeht, die weibliche Pflanze hingegen und ihr befruchteter Theil um desto frischer zunimmt. Einige wenige Mööse haben diese Werkzeuge ebenfalls unter gedoppelter Gestalt erhalten.

Der weibliche Theil verhält sich bei diesen Gewächsen eben so wie bei den größern. Er stellt einen Stempfel (pistillum) vor, der aus der Fruchtanlage (ouarium) und dem Griffel (stylus) besteht, welcher sich zu oberst in eine trompetenförmige Narbe (stigma) öfnet. Nach geschehener Befruchtung erscheinen unter dem Vergrößerungsglase die abführenden Wege mehrentheils als röthlichbraune Adern, die durch zarte Querfädchen gleichsam in dem weiten umschließenden Häutchen befestigt zu seyn scheinen. Das Besondere aber bei den Moosen ist dieses, daß der Griffel durch die Calyptra auf die Fruchtanlage (ouarium) befestigt wird.

Was die, diesen Stempfeln bei allen Moosarten zugegebene, ihnen anfangs ähnliche Körper bedeuten sollen, ob sie Saftbälge (nectaria) vorstellen, oder gleichsam als Mithelfer die feuchtende Fläche der Narbe vergrößern sollen, läßt sich aus verschiedenen Gründen noch nicht genau bestimmen.

Das Mützchen (Calyptra) ist voller Gefäße, die aus dem Rand der Fruchtstielscheide (vaginula) hieher kommen, mit welchem es durch sie anfänglich zusammenhängt. Das Anschwellen der geschwängerten Fruchtanlage und die in diesem Verschluß sich sammlende Feuchtigkeit dehnen es

aus: und wenn der Fruchtstiel (seta) zu treiben anfängt, wird es von seinem Ansaz los und mit der Frucht in die Höhe gehoben. Im Grunde aber ist dieser Theil nichts anders, als was man bei andern Pflanzen das Blumenblatt (petalum) nent. Es erhielt diese Gestalt hauptsächlich, um dem Griffel eine genügliche Befestigung auf der Fruchtanlage zu machen; denn aber, auch die zarte Frucht für der zu jählingen Austroknung zu sichern, wovon eben das Verderben eigentlich kam, wenn Hr. Kölreuter durch seine vorzeitige Abnahme also eine Entmannung gemacht zu haben meint.

Die Saftfaden sind sehr zarte, durchsichtige saftvolle Körper von verschiedener Gestalt. Ihre scheinbaren Glieder kommen von Querhäutchen. Man findet sie bei allen Moosblumen: vermuthlich, ebenfalls die zu schnelle schädliche Austroknung dieser ungemein zarten Werkzeuge zu verhüten.

Auch hier hat der Schöpfer die Begattungswerkzeuge nicht unumhüllt gelassen. Alle Blumen der Moose haben außer dem schon erwähnten innern müzenförmigen, besonders den Weibchen gegebenen Umschlag, auch einen äußern, der bei diesen Gewächsen Perichaetium heißt. Gleichwie jener, dem allgemeinen botanischen Redegebrauch nach, die Krone (Corollam) ausmachte; so ist dieser der Kelch (Calyx). Eigentlicher aber bestimmten sich diese Begriffe durch äußere, innere, (oder wenn nur eine vorhanden ist) einfache Blumenhülle. Von diesen hängt die äußere Gestalt der Blumen ab, von welcher in der Gattungseintheilung der Moose einiger Gebrauch gemacht werden wird.

Alle in diesem ersten Theil vorgetragne Hauptsachen habe ich durch die Kupferstiche genüglich zu erläutern gesucht, und habe mir in der Zeichnung der Gegenstände alle Mühe gegeben, die Natur, so viel nur möglich, nachzuahmen.

Der Verfasser.

3) Lehr-

Digitized by Google

3) **Lehrbegriff der gesamten Mathematik.** Aufgesezt von Wencesl. Joh. Gustav Karsten, Hofrath und Professor der Mathematik und Naturlehre auf der Universität in Halle ꝛc. Erster Theil. Rechenkunst und Geometrie. Zweite Auflage. Greifswald 1782, im Rösischen Verlage. 490 S. in 8vo mit 8 Kupfert.

Bekantermaßen hat Herr Hofrath Karsten bei seinen Lehrbüchern der gesamten Mathematik, die er seit mehrern Jahren in deutscher Sprache herausgegeben hat, eben die Absicht befolgt, die ehedem Wolf bei Ausarbeitung der seinigen sich vorgesezt hatte. Sein großes Werk: Lehrbegriff der gesamten Mathematik, von welchem bereits von 1767-1777 acht Theile erschienen sind, worin die Arithmetik und Geometrie, die ebene und sphärische Trigonometrie nebst der Buchstabenrechnung, die mechanischen und optischen Wissenschaften, sehr ausführlich und durchgängig mit Rücksicht auf praktische Ausübung, vorgetragen worden, denen künftig auch die astronomischen Wissenschaften, die Bürgerliche- und Kriegsbaukunst, die Analysis endlicher und unendlicher Größen beigefügt werden sollen; dieser Lehrbegriff ist ein eben so vollständiges Werk der Wissenschaft für unsere Zeiten, als es die Wolfischen Elementa Matheseos vniuersae für die seinigen (v. J. 1713-1715) waren. Diesem folgten, um die Aehnlichkeit auch in der äußern Einrichtung beizubehalten, in den Jahren 1778-1780 drei Bände Anfangsgründe der mathematischen Wissenschaften *), zu denen

*) Dieses Werk kam anfangs unter dem Titel: Lehrbegriff der gesamten Mathematik; des ersten Theils der zweiten Auflage erster, zweiter, dritter Band heraus. Dies hatte Beziehung auf einen gewissen Plan, den der Herr Verfasser mit seinem großen Werke vorhatte. Einige Umstände änderten das Vorhaben. Daher wurden,

Digitized by Google

nächstens ein vierter und lezter kommen wird. Ein sehr schäzbares Werk, das, so weit es jezt heraus ist, eben die Wissenschaften abhandelt, die den Inhalt der acht Theile des größern Lehrbegriffs ausmachen, welcher für manche Liebhaber der Mathematik zu umständlich, vielleicht auch zu kostbar ist. Die astronomischen Wissenschaften werden in dem folgenden Theile den Beschluß machen. Diese Anfangsgründe sind aus dem größern Werke nicht blos abgeschrieben und nur abgekürzt; alles ist vielmehr reiflich von neuem überdacht, manches hinzugesezt und verbessert, auch hier und da die Ordnung im Vortrage geändert; überhaupt aber so viel Materie in diese Anfangsgründe (weit mehr als Wolf für seine Zeiten verhältnismäßig wagen durfte; seine Anfangsgründe kamen zuerst 1710 heraus) gebracht worden, als nur immer zu einer brauchbaren Anwendung, worauf zugleich beständige Rücksicht genommen worden, nothwendig ist. Man kan daher dieses Werk, das zwischen einer zu großen Ausführlichkeit und unfruchtbaren Kürze das rechte Mittel hält, nach seines Herrn Verfassers Absicht, bei theoretisch-praktischen akademischen Vorlesungen mit Nutzen zum Grunde legen. Ueberdies ist ferner, zu mehrerer Bequemlichkeit und Ersparung der Kosten, für diejeni-

den, mit dem dritten Bande, die besondern Titel: Anfangsgründe der mathematischen Wissenschaften, für die drei ersten Bände zugleich mit ausgegeben, und dadurch diese Anfangsgründe, als ein eignes Werk, von dem größern Lehrbegriffe (von dessen ersten Theile nun eine neue Auflage erscheint) abgesondert. So nüzlich diese Absonderung ist, so wenig ist sie gleichwol noch, selbst unter den Buchhändlern, bekant, von denen mich mehrere haben fragen lassen, was es für eine Bewandnis damit habe. Die meisten kennen es nur unter dem Titel: Lehrbegriff — zweite Auflage; der Titel Anfangsgründe ist ihnen zur Zeit noch größtentheils fremd und unbekant.

Digitized by Google

diejenigen, die nicht so weit gehen wollen, und überhaupt für die allerersten Anfänger, im Jahre 1781 auch ein Auszug aus den Anfangsgründen, als ein kurzer Inbegriff der gesamten mathematischen Wissenschaften, in eben dem Verlage in zwei besondern Abtheilungen, mit fortlaufenden Seitenzahlen, herausgekommen; dem Wolfischen Auszuge dem Aeußerlichen nach ganz ähnlich, aber in Rücksicht auf den innern Gehalt, wie sich von selbst versteht, ungleich vollständiger. Die Abfassung der Lehrbücher, nach den verschiedenen Absichten und Bedürfnissen der Leser, von einem und demselben Verfasser, nach einem und demselben Plane, ist unstreitig von großem Nutzen, wie ich an einem andern Orte ausführlicher gezeigt habe *). Ein eigenes Verdienst hat Herr Hofrath Karsten bei seinen Lehrbüchern sich überdies dadurch erworben, daß er die mechanischen Wissenschaften noch mit einer Maschinenlehre bereichert hat, wovon sonst in den Compendien, außer einzelnen abgerissenen Anmerkungen, nichts vorkommt. Hier aber ist alles aus den besten theoretischen und praktischen Schriftstellern sorgfältig gesammelt, und so vortreflich geordnet worden, daß beides, die Theorie sowol als die Anwendung dieser Lehre auf die Anordnung, Bewegung und Berechnung der Maschinen ungemein dadurch gewinnt. Selbst in dem Auszuge findet man die ersten Gründe der Maschinenlehre kurz vorgetragen, und es ist zu wünschen, daß ein so nützlicher Abschnitt fernerhin ein unentbehrlicher Zusatz für alle künftige Lehrbücher der mechanischen Wissenschaften seyn und bleiben möge.

So viel von des Hrn. Verf. deutschen mathematischen Lehrbüchern überhaupt; einigen Lesern zu Gefallen, für

*) In der Vorrede zu dem ersten Theile von Herrn Lempens Erläuterungen der Kästnerischen Anfangsgr. der Arithmetik, Geometrie und Trigonometrie.

Digitized by Google

welche diese kurze Nachricht bei Gelegenheit der neuen Auflage des ersten Theils des Lehrbegriffs nicht überflüßig seyn wird. Der Plan desselben war gleich anfangs so entworfen, daß es hier keiner Hauptänderung bedurfte; wie denn auch die Ordnung der Paragraphen unverändert dieselbe, wie in der ersten Ausgabe, geblieben ist, einige wenige ausgenommen, deren Gebrauch nicht so häufig vorkömmt, und die auch daher in den folgenden Theilen nur selten angeführt werden. In der **Arithmetik** findet man nur hier und da etwas geändert, am meisten in dem Vten Abschnitte, wo von dem Unterschiede der Prim- und zusammengesezten Zahlen gehandelt wird. Hier sind von dem 72sten §. an, die Beweise einiger Lehrsätze etwas abgekürzt, ohne Abbruch der Deutlichkeit, die vielmehr dadurch gewonnen hat. In der **Geometrie** hat Hr. H. K. in der Lehre von den Parallelen, von seiner im Jahre 1778 herausgegebenen völlig berichtigten Theorie von den Paralleklinien Gebrauch gemacht, und sie im Wesentlichen beibehalten, nur hier und da einiges anders gestellt und geordnet, und so den berüchtigten Euklideischen Grundsaz als einen Lehrsaz erwiesen. Was §. 82. S. 257 erinnert wird, daß der Beweis des Lehrsatzes Num. V. (im Buche steht verdrukt: **Des Lehrsatzes eine** v.) für den zweiten Fall, den ich im zweiten St. S. 166 dieses Magazins, Jahrg. 1781 gegeben habe, noch Erinnerungen unterworfen sey, worüber vermuthlich im dritten Stücke mehreres vorkommen werde; das ist daselbst von S. 346 u. f. auf so eine Art geschehen, daß ich nicht zweifle, Hr. Hofr. K. werde die von mir angeführten Gründe und das ganz neue Verfahren bei meiner Beweisart, gleich andern Kennern, die mich dessen versichert haben, vollkommen überzeigend und befriedigend finden. Die allgemeinen Lehren von den Verhältnissen und Proportionen sind hier, wie bei einigen andern Schriftstellern auch geschehen, mitten in der Geometrie (im VIten Abschnitte) abgehandelt worden, weil sie da, bei den ähnlichen

Digitized by Google

chen Figuren, unmittelbar ihre Anwendung finden und gebraucht werden. Dieser Abschnitt ist in der neuen Auflage, in den Sätzen und Beweisen, selbst hier und da in der Folge der Sätze auf einander, so abgeändert, theils erweitert, theils abgekürzt, daß man ihn mit Recht für ganz umgearbeitet ansehen kan. Allerdings verursachen die Irrationalverhältnisse der incommensurabeln Größen Schwierigkeit, wenn man den Weg des Euklides verlassen, und auf dem Wege der Neuern alles vollkommen scharf, mit überzeugender Deutlichkeit und Evidenz darthun; wenn man die Lehren von den Verhältnissen und den daraus folgenden Proportionen allgemein für jede Größen, nicht blos für Zahlen, erweisen will. Dafür ist aber auch die Theorie der Verhältnisse und Proportionen durch die ganze Mathematik von solchem Gewicht, daß es sich schon der Mühe lohnt, auf die Darstellung und den Erweis der dahin gehörigen Sätze, wie hier geschehen ist, alle nur mögliche Sorgfalt zu wenden. Der Inhalt des gleichwichtigen VIIIten Abschnitts, von den zusammengesezten Verhältnissen, ist ungeändert geblieben, nur am Ende des §. 243 ein kurzer erläuternder Zusaz beigefügt worden. Den Beweisen in der Lehre vom Kreise, so wie der Lehrsätze vom Cylinder, dem Kegel und der Kugel (Abschn. XIV und XV) ist hier die alte apagogische Form nach dem Archimedes gelassen worden, an deren Stelle in den Anfangsgründen directe Beweise stehen. Das dient nicht nur zu unmittelbarer Vergleichung beiderlei Arten von Beweisen in einer Sache: sondern es ist überhaupt interessant, den Weg, den hier Archimedes gegangen ist, doch einigermaßen kennen zu lernen; ich sage einigermaßen, weil vieles, was Archimedes in seinen Büchern von der Kugel und dem Cylinder, wie auch von der Kreismessung, umständlicher vorgetragen hat, hier hat müssen abgekürzt werden; von dem Wolfischen Vorurtheile aber ist man schon längst zurükgekommen, daß die directen Beweise den indirecten auf alle Fälle vorzuziehen wären. Die

indirecten Beweise haben nicht nur gleiche Kraft mit den directen, sondern empfehlen sich noch überdieses durch ihre Kürze, mit welcher sie sich gemeiniglich vortragen lassen; auch hat Lambert schon erinnert, daß die apagogischen Beweise sogar etwas viel nothwendigeres haben, als die directen, weil sie die Unmöglichkeit oder Ungereimtheit des Gegentheils, entweder an sich, oder unter vorausgesetzten Bedingungen, darthun, und eben dadurch den Satz selbst nothwendig wahr machen. Doch dieses weiter auszuführen, ist hier der Ort nicht.

C. F. Hindenburg.

---

4) Johann Carl Schulze, wirklichen Mitglieds der Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften, Lehrers der Mathematik beim Königl. Preuß. Feld-Artillerie-Corps, Taschenbuch für diejenigen, so gründliche Anwendung der Meßkunst zu machen sich vorsetzen, insbesondere aber zum Gebrauch meiner Vorlesungen abgefaßt. Erstes Heft, welches die niedere Meßkunst enthält; mit 11 Kupfert. Berlin 1782; bei August Mylius; 442 S. in 8vo.

Unstreitig gehört es mit zu den Vorzügen unserer Zeiten, daß wir an gründlichen, vollkommen demonstrativen Lehrbüchern der Geometrie nun weiter keinen Mangel haben; daß wir mit andern Nationen hierin wetteifern können, vielleicht manche hinter uns zurüklassen, und gewiß von keiner übertroffen werden. Wer nur immer Neigung und Beruf fühlt, sich mit den Schätzen der Geometrie bekant zu machen, der wird seinen Wunsch jederzeit aufs vollkommenste befriedigen können: es sey nun, daß er diese Wissenschaft ganz nach der synthetischen Methode der Alten, vorzüglich zu Schärfung des Verstandes und Vorbereitung auf andere Wissenschaften, oder nach dem gemischten, synthetisch-

Digitized by Google

thetisch-analytischen Vortrage der Neuern, mit Zuziehung und Anwendung der Arithmetik, studiren will, um zugleich von ihren Lehren künftig auf die vorkommenden Fälle Gebrauch machen zu können. Diese lezte Absicht glüklich zu erreichen, muß man die Sätze, deren Bedeutung, Umfang und Richtigkeit man in dem Systeme selbst wohl verstanden und eingesehen hat, getreulich ins Gedächtnis fassen, damit man sie jederzeit promt bei der Hand haben, und solche nach Umständen, einzeln und in Verbindung mehrerer mit einander, richtig anwenden könne. Herr Professor Schulze hat sich daher durch dieses Taschenbuch, in welchem er die Sätze der niedern Meßkunst mit beigefügten Erläuterungen, wie sie verstanden werden müssen, gesammelt, auch deren Anwendung deutlich und ausführlich gezeigt hat, um alle Liebhaber der Geometrie, vorzüglich aber um diejenigen, verdient gemacht, die wegen anderer Berufsarbeiten sich nicht so viel, als sie wohl wünschten, mit dieser Wissenschaft beschäftigen, und daher um so eher einige Sätze derselben und ihren Gebrauch vergessen können. Es fehlt zwar bei uns nicht ganz an Büchern dieser Art; aber die vorhandenen sind theils zu unordentlich und handwerksmäßig vorgetragen, theils zu unvollständig und mangelhaft abgefaßt, die meisten von ihnen in ihren Sätzen und Vorschriften nicht allemal ganz richtig, und für die Ausübung hinreichend zuverlässig, so daß man Herrn Schulzens Taschenbuch als das erste in diesem Fache ansehen kan, das auf einen guten Plan gegründet, und in einen deutlichen ordentlichen Vortrag eingekleidet ist. Es kan dieses Buch auch denen nützlich seyn, die sich mit der Geometrie blos praktisch beschäftigen, denen mehr um Regeln und bestimmte Vorschriften des Verfahrens zu thun ist, als um die Einsicht in die Gründe derselben. Hier finden sie alle Sätze: Lehrsätze, Aufgaben und derselben Berechnung so gestellt, wie man stufenweise von dem leichtern und einfachern zu dem schwerern und zusammengesezztern aufsteigt, das aus jenem

Digitized by Google

sich herleiten und erklären läßt; also auch zum Nachschlagen beim Gebrauche ganz bequem geordnet.

Bei Ausarbeitung dieses Buchs hat Herr S. Euklid's Elemente und des Herrn von Segners deutsch übersezte Anfangsgründe der Arithmetik, Geometrie und der geometrischen Berechnungen (Halle 1773) beständig vor Augen gehabt; daher denn auch bei jedem Satze nachgewiesen wird, wo er bei diesen Autoren steht oder demonstrirt worden ist. Für die beigebrachten Sätze, die in beiden nicht vorkommen, sind die Gründe des Verfahrens oder der vorgeschriebenen Rechnungsformeln zugleich mit beigefügt. Für leztere können überhaupt Citata aus dem Euklides nicht vorkommen, weil er nirgends Berechnungen geführt, Arithmetik auf Geometrie nicht angewendet hat.

Den Anfang macht: **Allgemeiner Begriff der Meßkunst** (§. 1 — §. 5.): Erklärung und Abtheilung derselben in ihre beiden Hauptheile; stetige Größen und ihre Vergleichung gegen einander; geometrische Zeichnung. Darauf folgen: **Erklärungen der Meßkunst** (6--100): **Grundwahrheiten der Meßkunst** (101--377): **Zeichnungen der Meßkunst** (378--469): **Berechnungen der Meßkunst** (470--505): zum Beschluß stehen, auf den lezten drei Seiten, einige Tariffe der Vielfachen von der Zahl für die Kreisperipherie und einiger Theile derselben, die bei der Berechnung selbst bequem können gebraucht werden.

Die **Erklärungen** von Linien, Winkeln, Flächen, Körpern, so wie der Verhältnisse und Lagen dieser Dinge unter und gegen einander, stehen hier in einer Reihe neben einander geordnet. Eben so wird auch in der Folge bei den Grundwahrheiten, Zeichnungen und Berechnungen verfahren. Den Erklärungen sind Erläuterungen beigefügt, die sich auf Figuren beziehen, auch mit unter Vorschriften der Bezeichnung gegeben worden. Fast alle, in unsern

Digitized by Google

unsern deutschen Lehrbüchern noch übliche, griechische und lateinische Benennungen von Linien und Figuren, sind, nach Leonhard Sturms Beispiele, verdeutscht worden, und so findet man hier: schiefe und rechte Seiten (des rechtwinklichten Triangels), Querlinie, Verhältnißgleichung, gleichgestrektes Vierek, eckigte Säule, gleichgestrekter Pfeiler, runde Säule, Spitzsäule, statt: Hypotenuse, Katheten, Diagonale, Proportion, Parallelogramm, Prisma, Parallelepipedum, Cylinder, Pyramide. Vermuthlich stehen in der Erklärung des ebenen geradlinichten Winkels (16) die Worte zwoer verschiedenen (geraden Linien) statt der Euklidischen Bestimmung, daß diese Linien nicht in einer geraden Linie liegen sollen. Doch findet sich das Wort verschieden (das heißt hier: die verlängert einander schneiden) nicht in der folgenden Erklärung (17) des ebenen krummlinichten Winkels, wo es auch vorkommen sollte. Die Erklärung der senkrechten und schiefen Pyramide mangelt auch hier, wie in mehrern Lehrbüchern der Geometrie. Für die ähnlichen Körper (99) hat Herr S. Euklid's Erklärung angenommen, die auch allgemein für alle Körper wahr ist, die nur solche körperliche Ecke haben, wo keine Seite und so auch kein Winkel über 180° beträgt. Denn sonst können zween Körper, beide von einer gleichen Anzahl ähnlicher Flächen eingeschlossen, und einander doch ganz unähnlich seyn; der eine z. E. lauter hervorspringende körperliche Winkel (angles solides saillans), der andere auch einen oder mehrere einwärts gehende körperliche Winkel (angles solides rentrans) haben. Alle Körper beim Euklides haben nur Winkel der ersten Art; aber die neuere Geometrie betrachtet auch Winkel der andern Art und Körper bei denen sie vorkommen. Daher, und weil Herr S. schon in der ebenen Geometrie nicht selten Figuren mit einwärts gehenden Winkeln braucht, ist es nöthig, der Definition ähnlicher Körper noch die Worte beizufügen: welche

Digitized by Google

welche gleichgroße körperliche Winkel, in einerley Ordnung bei beiden, machen. Das allgemeine Leibnitzisch-Wolfische Kennzeichen der Aehnlichkeit hätte doch verdient mit angeführt und auf Flächen und körperliche Figuren angewendet zu werden. Ist es gleich nicht so geometrisch, wie das Euklidesche, und daher auch zum Beweis der ersten Sätze ähnlicher Figuren nicht so geschikt; so ist es doch für die praktische Ausübung von dem ausgedehntesten Gebrauche, und es läßt sich die Aehnlichkeit der Figuren, in schweren verwickelten Fällen, nach diesem oft leichter und geschwinder als nach jenem, darthun und erweisen.

Grundwahrheiten der Meßkunst: Forderungen und Grundsätze; aber gleich angewendet, nicht so allgemein ausgedrükt wie beim Euklides; auch nicht alle; Lehrsätze: Linien und Winkel; Dreiecke, Vier- und Vielecke; Kreise, und ihre Verbindung mit geraden Linien und unter sich; Verhältnißgleichungen, ihre Veränderung und Zusammensetzung; Theilung der Linien nach gegebener Verhältniß; ähnliche Dreiecke und andere ebene Figuren; Vergleichung derselben nach ihrem Inhalte; Lagen der Ebenen und gerader Linien gegen einander; Körper und ihre Durchschnitte mit Ebenen; Gleichgestrekte Pfeiler und eckigte Säulen; Spitzsäulen; Runde Säulen und Kegel; Verhältniß der Kugel Oberfläche und Inhalt, gegen andere ebene und körperliche Figuren; dieser und anderer Körper (auch abgekürzter) krummen Oberflächen und Solidität Vergleichung unter und gegen einander. Von allem ist hier immer der Satz ganz allgemein, und nachher seine Anwendung auf Figur, also die πρότασις, ἔκθεσις und der διορισμὸς, angegeben. Mancher Satz ist mit Anmerkungen versehen, und durch Beispiele noch mehr erläutert. Die Lehrsätze von den Kugelschnitten sind hier nicht beigebracht worden; auch hat Herr S. alle analytisch-geometrischen Sätze der neuern

Digitized by Google

neuern Meßkunst vorbeigegangen, welche, als die ersten Saamenkeime der Analysis, schon in der Elementargeometrie, nach Hausens und Kästners Beispiele, mit Nutzen können ausgestreuet werden. Sie erweitern nicht nur die gemeinen geometrischen Begriffe, und verkürzen die Beweise ungemein: sondern sie erleichtern auch die Uebergänge bei verwandten Dingen, von einem auf das andere, und machen die μεταβάσεις εἰς ἄλλο γένος (ein Vorzug der neuern Analysis vor der alten) begreiflich.

Zeichnungen der Meßkunst, oder geometrische Aufgaben und Constructionen: von Linien, Winkeln, geradlinichten Figuren und Kreisen; Beschreibung von ebenen Figuren in und um einander, ganz nach dem Euklides; Proportionallinien und deren Anwendung auf Beschreibung ähnlicher Figuren nach gegebener Verhältniß; Verwandlung der Figuren nach vorgeschriebenen Bedingungen, zugleich auch Summen derselben und Differenzen, ziemlich vollständig; Theilung der Drei- Vier- und Vielecke mit aus- und einwärts gehenden Winkeln, in gleiche oder sonst proportionirliche Theile, nach verschiedenen Absichten und Vorschriften, ein Hauptgegenstand der eigentlichen Geodäsie, der sehr ausführlich abgehandelt ist. Man findet hier die nützlichsten Aufgaben in dem Fache beisammen, mit deren geometrischen Auflösung, nach dem Commandin (dem ersten der nach den Alten etwas Vorzügliches hierin geleistet und solches in einem besondern Tractate de superficierum diuisionibus beschrieben hat), auch Sim. Stevin (de la Section proportionelle des Plans; Libre Vme de la Pratique de Geom.) und Chr. Clavius (Geom. Pract. Libr. VI. Prop. 1 — 14) und aus ihnen Ozanam (de la Diuision des champs und Cours de Math. T. III. p. 33 — 94) sich beschäftiget haben. Noch vermisse ich hier die Aufgaben, wo die Theilungslinien sämtlich durch einen gegebenen Punkt in oder außer dem Dreiecke oder Vielecke gehen, (eine einzige, §. 444 ausgenommen, wo der Punkt in einem Parallelogramm gegeben

Digitized by Google

gegeben wird) die auch ihren guten praktischen Nutzen haben, und wovon einiges bei nurgedachten Autoren vorkommt. Von der Aufgabe, wo alle Theilungslinien mit einer der Lage nach gegebenen geraden Linie parallel laufen, von welcher §. 458 Lamberts Verfahren beigebracht wird, stehen beim Clavius (l. c. Prop. 5) mehrere Auflösungen. Hr. Pr. S. verspricht (§. 469 Anm) noch andere wichtige Zeichnungen in seiner Dreieckmeßkunst abzuhandeln, wo vermuthlich die hier vermißten mit vorkommen werden. Bekanntermaaßen wird das, was die Geometrie anfängt, durch die Analysis vollendet, und durch die Verbindung der Trigonometrie mit der Analysis zum praktischen Gebrauch am bequemsten eingerichtet. Zulezt ein **Nachtrag** zu den **Zeichnungen**, u. **Zeichnungen zur Uebung**, deren Zahl sich leicht noch vermehren ließe, wenn es nöthig wäre. Bei diesen Zeichnungsaufgaben kommt nun, außer den oben erwähnten drei Stücken, noch die **Construction** (κατασκευη), und nicht selten auch der **Beweis** hinzu; so daß hier manche Sätze nach allen Theilen der alten geometrischen Behandlung vorgetragen sind, bis auf das συμπέρασμα, das man sich leicht selbst hinzudenken kan. Beschreibungen der Körper in und um einander, wie in Euklid's 13ten und 15ten Buche, Theilungen der Körper nach gegebener Verhältniß, davon etwas beim Stevin (de la Section proportionelle des Solides l. c.) und Huygens (Probl. ill.) steht, kommen hier nicht vor. Dergleichen Aufgaben, deren Nutzen in der Perspectiv und Astronomie sich zeigt, konnten hier nicht ausführlich abgehandelt werden, weil sie, besonders die Theilung, Kenntnisse der Algebra voraussetzen; und so war es besser, sie ganz wegzulassen, als unvollständig vorzutragen.

Berechnungen der Meßkunst. Voran etwas von Fußmaßen und ihrer Reduction auf einander, bei verschiedenen Abtheilungen. Durchgängig wird hier, bei den Berechnungen: der Dreiecke, Vier- und Vielecke, der Kreise

und

Digitized by Google

und kreisförmigen Figuren, der krummen Oberflächen von Kegeln, Cylindern und Kugeln, und so auch der Körper, der eckigten und runden, zuerst die Formel zur Berechnung in Buchstaben gegeben, dann ihre Bedeutung in Worten ausgedrükt, die Anwendung davon in Beispielen gezeigt, auch sonst viel Nützliches in Anmerkungen beigebracht. Für manche Berechnung ist mehr als eine Formel, so wie bei den vorhergehenden Zeichnungen zuweilen mehr als eine Auflösung gegeben worden. Auch hier werden Hrn. von Segners Paragraphen mit unter citirt, aber nicht so häufig, weil hier mehrere Formeln angebracht sind als dort stehen. Bei den krummen Oberflächen und runden Körpern werden die S. 440 — 442 angehängten Täfelchen benuzt, denen sich leicht noch mehrere, für die Polygone, regulären Körper u. s. w. hätten beifügen lassen.

Bekanntlich kommt bei diesen Berechnungen alles auf genaue Ausmessung der Linien nach gut eingetheilten Maaßstäben an. Davon, so wie von der Winkelmessung, verspricht Hr. Pr. S. (§. 472) in einem besondern **Anhange** zu seiner **Dreieckmessung** (von welcher ich bereits die ersten Bogen, die Logarithmen und trigonom. Hülfslinien betreffend, in Händen habe, und die ich im künftigen Stük anzeigen werde) mit der erforderlichen Genauigkeit zu handeln. In diesem soll insbesondere die **Anwendung** der **Geometrie** auf die **Feldmeßkunst** gezeigt werden; und es ist zu wünschen, daß dieser Anhang, wenn andere Umstände es nicht hindern, auch einzeln verkauft werden möge; da es bei uns an einer kurzen, ganz praktischen, aber auf möglichst genaue Theorie gegründeten Anleitung zur Feldmeßkunst noch mangelt. Das Mayerische sehr gute und brauchbare Werk in diesem Fache ist bereits in den Händen aller Kenner und Liebhaber gründlicher Wissenschaft; möchte aber wohl für viele, selbst Feldmesser von Profession, zu hoch und umständlich, für manche auch wohl zu kostbar

seyn.

Digitized by Google

seyn. Da das Werk noch nicht vollendet ist: so dürfte ein Auszug daraus, von seinem Verfasser, nicht so bald zu erwarten stehen.

Hoffentlich wird Herr Prof. Schulze, vielleicht in seinem Anhange zur Dreieckmeßkunst, auch den Gebrauch dienlicher Werkzeuge zu Verkürzung der Arbeit bei geometrischen Zeichnungen, kurz berühren. Freilich läßt sich, mit etwas wenig Rechnung, (Werkzeuge, die, in verwickelten Fällen, alle Rechnung ersparen wollen, sind immer zusammengesezt, wandelbar, und um so mehr verdächtig) am Ende alles auf Zirkel, Lineal (Dreieck) und Maaßstab reduciren, und so in der That das gesuchte lezte Resultat viel schärfer zeichnen; dennoch geben, wo besonders die äußerste Schärfe nicht gesucht wird, die einfachern Werkzeuge manche nicht unbeträchtliche Ersparniß; auch giebt es für die genauere Eintheilung und Messung der Linien und Winkel, nach ihren kleinsten Theilen, Verfahren, die bei praktischer Anwendung der Geometrie doch allemal besonders erklärt werden müssen.

C. F. Hindenburg.

VIII. Nachrichten und Anzeigen.

I.

London, Julius 26. 1781.

— Ich habe auch diesen Sommer eine Reise nach Edinburg gemacht, wo ich unter vielen andern Sehenswürdigkeiten die vortrefflichen Kupfer der vergleichenden Anatomie gesehen habe, welche Herr Monro bald herauszugeben gedenkt. Vorzüglich hat er sehr artige Bemerkungen über die Anatomie der Fische gemacht, und das Gehörwerkzeug dieser Thiere meisterhaft beschrieben. Er hat die äußere Gehörgangsöfnung gesehen, von welcher ich mich wundere, daß sie Camper nicht entdekt hat, welcher vielmehr ihre Existenz ganz geleugnet hat, ohnerachtet de la Hire in den Mem. de Paris ihrer schon gedenkt. In dem Rochen fand er eine doppelte Milchbruströhre, und in vielen Fischen sah er einen drüsenartigen Körper, welcher sich über das Gehirn und alle Nerven dieser Thiere verbreitete. D. Pope stellt noch immer viel

viel Versuche und Beobachtungen über die Krankheiten und Struktur der Pflanzen an. Von der Synopsis of birds by *Latham* ist der zweite und dritte Band heraus. Fabricius, der jezt bei uns ist, hat das Gehörwerkzeug der Insekten, vornehmlich im Krebse entdekt. Nächstens schicke ich Ihnen die Reliquias Houstonianas, welche der Baronet Banks auf eigne Kosten hat drucken lassen —

2.

Ankündigung einer auf allerhöchsten Befehl Ihro Russisch-Kaiserlichen Majestät Katharina der II. herauszugebenden botanisch-ökonomischen Beschreibung und Abbildung aller inländischen Bäume, Stauden und Pflanzen.

Mitten unter den mannichfaltigen, großen Reichsgeschäften und auswärtigen Staatsangelegenheiten, welche Ihro izt regierende Russisch-Kaiserliche Majestät unablässig beschäftigen, und nichts geringer, als den alles umfassenden Geist dieser weisen Monarchin erfordern, unterläßt die grosse Beschützerin der Wissenschaften nicht, auch ferner für die Aufklärung Ihres Zeitalters und der unter Ihrem Zepter beglükten Nation mit wahrhaftig Kaiserlicher Freigebigkeit zu sorgen, so wie es, von Anfang Ihrer glorreichen Regierung an, auf eine so ausgezeichnete Weise geschehen ist.

Da Ihro Kaiserl. Maj. unter andern für das Reich überaus ersprießlichen neuen Gesetzen und Verordnungen Dero Augenmerk auch auf das inländische Forstwesen und die wichtige Landökonomie geworfen, so gefiel es Höchstdenenselben, bei Gelegenheit einiger verlangten Erläuterungen über die inländischen Futterkräuter, aus Höchsteigner Bewegung einen Befehl ergehen zu lassen, vermöge dessen mir die Ausarbeitung einer vollständigen und mit illuminirten Kupferplatten erläuterten Beschreibung aller nuzbaren und merkwürdigen Gewächse, welche die Natur in dem weitläuftigen russischen Reich hervorgebracht hat, allergnädigst aufgetragen und zugleich angedeutet wurde, daß Ihro Kaiserl. Maj. zu diesem, blos auf das Beste der Menschheit und der Wissenschaften abzweckenden Werk die Verlagskosten von Dero Kabinet auszahlen zu lassen, und die Exemplare, mit recht Kaiserl. Freigebigkeit, blos zu Geschenken zu bestimmen geruhen wollten.

In Folge dieser allergnädigsten Erklärung darf ich also der gelehrten Welt und dem hierbey am meisten interessirten russischen Publiko eine vollständige Flora oder botanische und ökonomische Beschreibung aller in Rußland und Sibirien, unter so mancherlei Klimaten, wildwachsenden zahlreichen Gewächse, mit vollkommen nach der Natur gezeichneten und illuminirten Kupferplatten, ankündigen, und halte es für meine Schuldigkeit, von dieser Unternehmung folgende kurze und vorläufige Nachricht bekant zu machen.

Da allgemeiner Nutzen und Unterricht der Hauptzwek des von Ihro Kaiserl. Maj. verordneten botanischen Werks seyn muß, so

Digitized by Google

werden diejenigen Gewächse, welche wegen irgend eines ökonomischen, technischen oder medicinischen Nutzens merkwürdig sind, in der Ausführung den ersten Platz behaupten. Um aber das Werk nicht ohne Noth aufzuhalten und zu vergrößern, wird man alle ganz gemeine und unter üblichen Namen wohlbekante, inländische Bäume, Stauden und Kräuter ungabgebildet lassen, und nur im Text von ihrem Gebrauch, Kultur und Naturgeschichte, die erforderlichen Nachrichten ertheilen. Ferner lassen sich mit Grunde, von der Zahl der in Kupfer abzubildenden Pflanzengattungen, alle diejenigen ausschließen, welche als allgemeine europäische Pflanzen schon in vielen auswärtigen botanischen Werken abgebildet sind, und keine besondre Nuzbarkeit oder Heilkräfte bisher gezeigt haben. Dahingegen sollen alle Rußland und Sibirien ganz eigenthümliche, nuzbare und oft ihrer Brauchbarkeit nach noch nicht genugsam bekante Gattungen auf das sorgfältigste in Kupfer vorgestellt werden, und auch solche, die nur den Kräuterkennern wichtig seyn können, sollen zum Besten der Kräuterwissenschaft abgebildet werden.

Nach diesem Plan möchte das vorhabende Werk ohngefähr auf fünf bis sechs hundert Platten anlaufen. Größere Pflanzen, die ganz allein eine Platte füllen können, sollen einzeln und in natürlicher Größe, sowol im blühenden Zustande, als mit ihren Früchten und zufälligen Abänderungen, vorgestellt werden; bei sehr kleinen Pflanzen aber wird man, um die Platten zu füllen, mehrere zu einem Geschlecht gehörige Gattungen zusammen vorstellen: so kan zum Beispiel, mit den kleinen Steinbrech-Arten, mit Moosen, Schwämmen und dergl. füglich verfahren werden.

An der Ausführung des Werks wird, bei einer so glänzenden Unterstüzung, natürlicher Weise nichts gespart werden, um es mit aller, der großen Urheberin desselben würdigen Pracht erscheinen zu lassen. Man wird das Format der schönen Jacquithschen Werke, über die Pflanzen der österreichischen Erblande und des Wiener Gartens, zum Muster nehmen und auch in der Leichtigkeit des Stichs, zum Vortheil der Farbenschilderung, die Manier dieser Werke, auf einen gewissen Grad nachahmen.

Natürlicherweise kan bei einem Werk dieser Art keine methodische Ordnung statt finden. Man wird aber die Gattungen eines Geschlechts bei einander halten und in den ersten Heften oder Ausgaben des Werks hauptsächlich die merkwürdigen Bäume und Stauden des Reichs vorstellen. Jede Ausgabe wird aus funfzig Platten bestehen, und zwei dergleichen Hefte, mit dazu gehörigem Text, könten einen Band ausmachen. Die Zeit, wenn die erste Ausgabe erscheinen wird, läßt sich nicht ganz zuverlässig bestimmen; indessen wird man wenigstens alle Jahr funfzig Platten zu liefern, und falls die Künstler mehr zu leisten im Stande sind, mit der Ausgabe des Werks noch schneller fortzufahren suchen.

So ehrenvoll für mich der Befehl ist, durch den mir die Besorgung dieser für die Wissenschaften und die Menschheit gleich wichtigen Arbeit aufgetragen worden; so aufrichtig soll auch mein

Eifer

Digitized by Google

Eifer seyn, um dem mir anvertrauten Werk, nach Möglichkeit, diejenige Vollkommenheit zu geben, welche es der allerhöchsten Zufriedenheit und des öffentlichen Beifalls würdig machen kan.

St. Petersburg, den 28 Julius a. St. 1782.

P. S. Pallas.

3.

Eine vollständige ägyptische Mumie, welche lange Zeit in einer Sammlung eines vornehmen Mannes aufbehalten worden, wird itzt zum Verkauf hiemit angeboten, und ist in Braunschweig in dem kaiserl. Posthause zu sehen. Diejenigen, welche dieses seltene Stük sehen oder deshalb weitere schriftliche Nachricht einziehen wollen und den Preis zu wissen verlangen, belieben sich an den kaiserl. Postverwalter Herrn Emperius hieselbst zu wenden.

Eine kurze Beschreibung dieser Mumie enthalten folgende Zeilen.

So weit man solche übersehen kan, ist sie nie geöfnet gewesen, und ist mit verschiedenen zwo fingerbreiten Binden, welche um die Mumie gehen, an den Boden des Sarges befestiget.

Vielleicht ist sie vordem mit einer bemalten und zum Theil vergoldeten Decke umgeben gewesen, wovon noch einige doch lose Stücke vorhanden sind, welche scheinen, daß solche auf der Brust gesessen haben. Diese bestehen aus Leinewand, worauf eine ziemlich dicke farbichte Rinde befindlich ist.

Die ganze Länge enthält 2 El. n 17 Zol nach rheinländischem Maas, die Breite nimmt nach unten zu bekantermaßen immer mehr und mehr ab.

Den Kopf der Mumie kan man abnehmen, doch ist derselbe, durch die hintere Oefnung, wo das Rükmark heraus gehet, durch ein Holz befestiget, welches in die Oefnung der Halswirbel tritt.

Einige von den Vorderzähnen sind abgebrochen, die mehresten Zähne aber noch vollständig, doch nicht so schneidend oder zugespizt, wie die unsrigen, sondern platt und stumpf, so wie Hr. Blumenbach solche im Göttingischen Magazin beschrieben hat.

Sie ist übrigens wie alle Mumien mit vielfacher Leinewand und Binden eingewikelt, so daß die Arme mit eingeschlossen sind.

Die Füsse liegen, wie auch an andern Mumien, nicht auseinander, und stehen die Zehen etwas hervor, denn deren Bekleidung ist ein wenig beschädigt.

Der Sarg dieser Mumie ist aus mehrern Stücken zusammengesezt, wirklich antik und aus dem Holz von Sycomorus oder ägyptischer Feigen verfertiget.

Er ist ganz nach der Figur der Mumie selbst geformet, stehet unten in einem an ihn befestigten Kasten, wie in einem Fußgestell, welches zu beweisen scheinet, daß der Sarg ehemals aufgerichtet, und die Mumie folglich auf den Füßen gestanden habe, wozu denn vorgedachte unten im Sarg befestigte Binden höchst nöthig waren, damit die Mumie nicht vorwärts fallen konte.

Der Sarg ist allenthalben bemalet, und sind noch hin und wieder einige ägyptische Figuren, z. B. Hunde, deutlich zu erkennen. Die Farben sind auf eine eines halben Messerrücken dicke weisse Rinde aufgetragen, und nur an einigen Stellen siehet man, daß er vom Wurm etwas gelitten hat.

Oben zum Kopfe ist ein menschliches Gesicht, mit an den Ohren herabhängenden Zierrathen, so wie man solches an den Isisköpfen siehet, erhaben ausgeschnitten, doch ist hiebei unter dem Kinn nicht die gewöhnliche Hervorragung vieler ägyptischen Köpfe, die von keinem Alterthumsforscher bisher dahin erkläret worden ist, daß man eigentlich wisse, was solche bedeute. Die Breter zum Sarge haben nicht eine gleiche Dicke, doch enthalten sie an den mehresten Stellen zween Zoll, und an andern sind solche noch etwas dicker. Die Länge des ganzen Sarges beträgt drei Ellen und 8 Zoll, die Breite bei den Schultern 22 Zoll, des Kastens zum Füßen 19 Zoll, die Höhe des Sarges bei den Schultern, den Deckel mitgerechnet, 16 Zoll, die Höhe oberhalb der Füße 10 Zoll und des Kastens 17 Zoll. Es ist der Sarg hin und wieder mit eisernen Bändern und dergleichen Schrauben, in neuern Zeiten, befestiget, und dadurch seine Dauer erhalten worden, so daß er noch izt, mit Sicherheit, weit kan versendet werden; doch verstehet es sich von selbst, daß er bei Versendungen in einen guten Verschlag müsse gesezt werden.

Noch gehören, als Zierrathen zum Sarge, zwei nicht mehr befestigte hölzerne Bilder. Als 1) eine Isis von schweren Holze, welche mit sammt dem Kopfzierrath, eine Elle hoch ist und unten einen Zapfen hat, welcher beweiset, daß solche aufgerichtet gestanden. Sie ist eben wie der Sarg der Mumie bemalet, und unter den Malereien kan man noch ein Auge deutlich erkennen, das Gesicht ist verguldet, und unter dem Kinn die gewöhnliche zapfenförmige Erhabenheit, und auf dem Kopfe zwei horizontal stehende gewundene Hörner, worauf der sogenante Lotus stehet. Dieser Kopfputz ist 7 Zoll hoch, stehet in einem Zapfen des Kopfs, und ist roth, schwarz und weis bemalet. Ueberhaupt ist diese Figur, ohngeachtet ihres unbezweifelten Alters, noch sehr wohl erhalten, und ihr Holz gleicher am mehresten unserm Eichenholze.

Die zwote Figur ist ein Vogel von der Größe einer Drossel, leichten Holze, und gleichet einigermassen einem Habicht, seine Farben sind nicht mehr zu sehen, ob man gleich wahrnimmt, daß er ehemals bemalet gewesen ist. Auf dem Kopf hat er ein Loch, worin sonder Zweifel, auch ein Lotus oder Persea eingezapfet war, eben dergleichen ist unter seinem Fußgestell befindlich, und halte ich dafür, daß er an den Sarg irgendwo befestiget war. Es ist bekant, daß unter dieser Vogelgestalt auch Osiris abgebildet wurde.

Auch sind noch verschiedne Alterthümer besonders, doch nicht einzeln, zu verkaufen. Braunschweig den 20 Sept. 1782.

U. F. B. Brückmann,
Med. D. und Leibmedicus.

4. Das

Digitized by Google

4.

Das auserlesene Mineralienkabinet des kürzlich verstorbenen Hrn. Andreas Marggraf, Direktor der physikalischen Classe bei der Königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin, stehet im Ganzen zu verkaufen. Eine von einem so großen Chymisten angelegte Samlung kan, wie leicht zu erachten, nicht anders als vorzüglich seyn; auch weiß ich mit aller Zuverlässigkeit, da ich 14 Jahre mit diesem berühmten Manne unter einem Dache und in beständiger Freundschaft gewohnt habe, daß sein Kabinet die Bewunderung aller Liebhaber und Kenner, die es besehen, erregt hat, und ihm vergeblich 200 Louisd'or, ohne die Dubletten zu verlangen, dafür angeboten worden. Ein Verzeichniß davon, jedoch nicht ganz vollständig, ist vorhanden. Aber auch ohne dasselbe zu sehen wird niemand, dessen Mittel erlauben, sich diesen Schatz anzuschaffen, zu viel wagen, obgedachte Summe von 200 Louisd'or, oder etwas mehr, dafür zu bieten; ein viel geringeres Gebot kan nicht angenommen werden; dem ersten, oder bei einem Concurs, dem Meistbietenden, wird es ohne Verzug zugeschlagen und die Dubletten müssen mitgehen. Man kan die Briefe mit dem Gebote postfrei an mich richten. Kenner, die nicht selbst so viel darauf verwenden können, werden ersuchet, und zu ihrem eignen Vortheil ermahnet, die Sache höheren Ortes, wo sie sich aufhalten, und wo sie einigen Genuß der Samlung hoffen können, bestens zu empfehlen.

Berlin, den 1ten Sept. 1782.

Joh. Bernoulli,
ord. Mitglied der K. Akad. der Wissensch.

5.

In der Hallerschen Buchhandlung in Bern wird auf künftige Ostermesse oder allerspätestens Michaelismesse übersezt erscheinen:

M. Besson Voyage mineralogique et Observations physiques sur les Montagnes et quelques Cantons de la Suisse. gr. 8. — (Vermuthlich mit etlichen Kupfern oder Zeichnungen).

Der vortrefliche Verfasser unternahm diese Reise und verfertigte die darauf erfolgte Beschreibung zur Unterstützung und Vervollkommung des großen prächtigen Werkes, der Tableaux pittoresques topographiques de la Suisse u. s. w. — er reisete blos als Mineralog, und als aufmerksamer Beobachter der Struktur, Lage, vermuthlichen Entstehung jener erstaunlichen Gebirge und der darin erfolgten großen Revolutionen.

Seine Reise fängt er von Genf an, besuche die Ufer des Genferseés, und das ganze Wallisland; — woher er eine Nebenreise auf den St. Bernhardsberg und eine auf die Gemmi und das

Digitized by Google

Lenkerbaad machte; besucht den schönen Rhodan Gletscher und geht dann über den Griesberg im obern Wallis nach Airolo, von da über den St. Gotthardt über Altorf und den 4 Waldstädten See nach Luzern und Bern. — Von Bern aus setzt er seine Reise wieder durch die Alpen fort, und zwar nach Lauterbrunn, Grindelwald, Haslethal, Mühlethal, das dortige Hüttenwerk, Engelberg, durch Unterwalden nach Schweiz, Einsiedeln, Rapperswyl, Glarus, und durch das Sernfthal nach Disentis nach dem Ursprung des Rheins; hierauf nach Truns und Ilanz, Reichenau, Chur und Sargans, von da dem Rhein nach über Altstetten, Trogen, St. Gallen, Bischofzell, Frauenfeld, Zürich, Schafhausen und endlich Basel, wo sich die Reise endiget.

Der Uebersetzer, Herr Höpfner, Apotheker in Biel, wird alle mögliche Sorgfalt anwenden, daß dieses Werk jedem deutschen Leser und Mineralogen so gemeinnützig und belehrend, als möglich, ausfalle. Er wird deswegen die meisten (wo nicht alle) Orte und Gegenden besuchen, um des Verfassers Beschreibungen mit der Natur zu vergleichen; und in seinen Anmerkungen die Schriften eines Charpentiers, Ferbers, Gerhards, v. Born u. a. benutzen, welche der franz. Verfasser nicht gekant hat, — auch sich insonders der vaterländischen Bemerkungen eines de Saussure, (dessen Reisen durch die Alpen zur Zeit der Ausgabe des Originalwerkes noch nicht geschrieben waren) Wytenbachs, de Luc, Gruner, Andreä u. a. bedienen, und aufs beste benutzen; er wird ferner, um jedes vom Verfasser berührte Gestein dem Leser kennbarer zu machen, die unbekanten nach den Wernerschen Grundsätzen äußerlich beschreiben, und selbige zu den ihnen verwandten hinzuordnen, und nach chymischen Grundsätzen einzutheilen suchen, die bekanten aber nach Cronstedt, Wallerius, Linneus, v. Born, Gerhard und Wernern benennen.

Um diese Uebersetzung noch vollkommner zu machen, hat sich der würdige Uebersetzer von de Saussure Reisen, der gelehrte Hr. Diacon. Wytenbach entschlossen, seine seit 10 bis 12 Jahren auf eben so vielen Reisen gemachten Beobachtungen, je nachdem es der Platz erlauben wird, als Zusätze beizufügen, um es für jeden Leser interessanter zu machen, um so vielmehr da er die Naturgeschichte in ihrem ganzen Umfange mit Inbegrif der Gebirgskunde zum Gegenstand seiner lehrreichen Reisen macht.

Sollten sich auf die gegebene Anzeige eine genugsame Menge Liebhaber nur anmelden, (nicht subscribiren, noch weniger pränumeriren), so daß der Verleger seine Maasregeln darnach nehmen kan; so würde man ein und andere besondere Lagen und Struktur gewisser Gebirge und andere Gegenstände der Naturgeschichte, so unser Vaterland ganz eigentlich angehen, in Kupfer abdrucken lassen, und dadurch vieles anschaulicher und lehrreicher machen.

6. Wegen

Digitized by Google

6.

Wegen mehrerer schriftlicher Anfragen von nahen und entfernten Orten, Dresden, Berlin, Petersburg, Lund, Paris und London, die versprochene Ausgabe meiner Factorentafel betreffend, ist es nöthig, die schon ehedem gegebene Versicherung hier nochmals zu wiederholen: daß diese Tafel, in welcher alle Factoren ausgesezt befindlich sind, vorlängst zum Druck übergeben und in Arbeit genommen ist, folglich die dabei nachher vorgefallenen Hindernisse keinesweges mir, dem Herausgeber, beigemessen werden können. In dieser Tafel wird man die aufzuschlagenden Zahlen, ohne alle vorgängige Division, ohne Vergleichung mit Endesziffern, Buchstaben und Ordnungszahlen, ohne Transport von einer Tafel auf die andere, sogleich ohne Umschweif finden können. Die dabei gebrauchten Abkürzungszeichen sind genau auf den Plan des Werks gegründet, scientifisch behandelt, und zugleich auf der Stelle verständlich; indem man hierbei nicht mehr als 36 Zeichen in die Gedanken fassen darf, deren Werth und Gehalt überdieses schon durch das gemeine Leben bestimmt ist, den man aber auch, wenn man es so bequemer findet, ganz vergessen darf, ohne ihrer Bedeutung wegen in Verlegenheit zu seyn, oder auch nur ein Blatt umschlagen zu dürfen: eine Anordnung und Bezeichnung, die mit der durchgängig angenommenen, allgemein verständlichen, dekadischen Zahlencharakteristik parallel, in vollkommenem Einverständnisse fortschreitet; bei welcher die Zeichen, wie die gemeinen Ziffern, für die theilbaren Zahlen sowol als für die untheilbaren, sich aufschlagen, auch erstere, bei Aufsuchung und Behandlung der Factoren selbst (man mag solche nun independent von einander bearbeiten, oder folgende Theile der Tafel aus vorhergehenden, vermittelst ihrer Abhängigkeit von diesen, herleiten) gleich bequem wie die leztern sich gebrauchen lassen. Die Tafel hat außerdem, durch verschiedene parallele und verticale Durchschnitte, auch dadurch, daß sie seitenweise von 10000 zu 10000 fortschreitet, und nach einem trismyriadischen Perioden angeordnet ist, gewisse Vortheile erhalten, die sich hier, ohne Vorlegung der Sache selbst, nicht erklären lassen.

Die Aufsuchung der Factoren, nach der von mir in einer besondern Schrift bekant gemachten Methode, hat mein Stiefbruder, der Churfächs. Infanterielieutenant, Heinrich Adolph Sinner beim Regimente des Herrn Generals von Bennigsen, übernommen, und solche bereits mit aller Treue und Sorgfalt bis zu der festgesezten Gränze beendigt. An der Tafel selbst, die ich vorher aufs genaueste und schärfste revidiret, wird izt mit ganz neuen Typen ununterbrochen fortgesezt, und ich hoffe, sie soll sich, den Absichten eines guten Planes gemäß, durch Ordnung und Kürze im Vortrage, Bequemlichkeit und Zuverlässigkeit bei dem Gebrauche, vorzüglich empfehlen. Druckproben kan man diese Messe bei dem Verleger der Tafeln, Herrn Crusius, sich vorzeigen lassen, auch sollen dergleichen an auswärtige Freunde, mit einer etwas ausführlichern Beschreibung, auf Verlangen versendet werden.

Hindenburg.

Inhalt.

Digitized by Google

Inhalt.

1. Theorie der schiefen Ebene, mit Betrachtung der Friction; von Herrn Hofrath Kästner. Seite 1

2. Betrachtung eines Seeigels mit zepterförmigen Stacheln; von Herrn Kämmerer. 16

3. Von Leibrenten und der Wahl tauglicher Todtenlisten zu ihrer Berechnung; von Herrn Schazdeputirten und Syndikus Guden, zu Hannover. 24

4. Zufällige Betrachtung über die Pachterbankerotte; von Herrn M. Christian August Wichmann. 55

5. Resultate der meteorologischen Beobachtungen für das ganze vergangene Jahr 1781; von Herrn D. Schmiedlein. 89

6. Witterungsbeobachtungen vom Jänner, Hornung und März 1782; von ebendemselben. 98

7. Auszüge und Recensionen neuer Schriften:

1. Johann Philipp Carosi's Reisen durch verschiedene polnische Provinzen. 112

2. D. *Io. Hedwig* Fundamentum Historiae Naturalis Muscorum frondosorum. 125

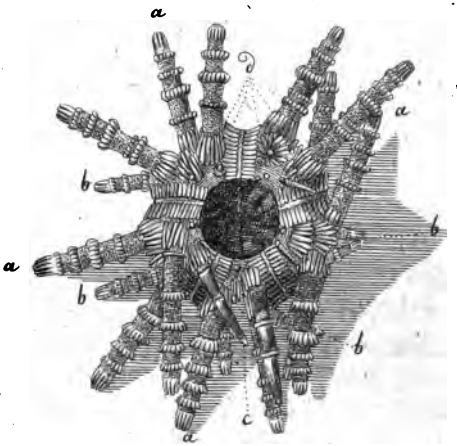
3. Wencesl. Joh. Gust. Karsten's Lehrbegriff der gesamten Mathematik; Erster Theil, zweite Auflage. 131

4. Joh. Carl Schulzens Taschenbuch zu gründlicher Anwendung der Meßkunst; Erstes Heft, die niedere Meßkunst. 136

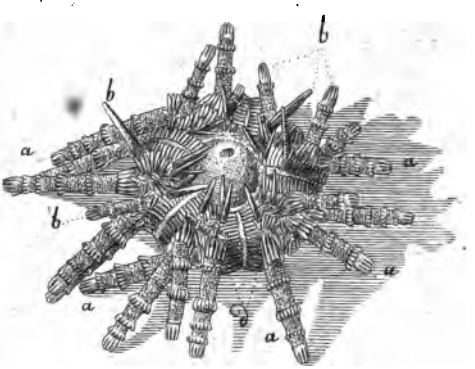
8. Vermischte Nachrichten und Anzeigen. 144.

Digitized by Google

1.



2.



Capieux. fc. 1782.

Digitized by Google

Digitized by Google

Leipziger Magazin
zur
Naturkunde, Mathematik und Oekonomie.

Zweytes Stück. 1782.

I.

Untersuchungen über die Bahn des im Jahre 1781 entdekten neuen Planeten; von Herrn Hennert, der Math. Prof. zu Utrecht *).

Die Meynungen der Mathematiker über den Gebrauch der directen und indirecten Methoden in der Astronomie sind getheilt. Die Meßkünstler, welche die Theorie der Astronomie bearbeiten, geben gemeiniglich den directen Methoden den Vorzug, da hingegen die

*) Dieser Aufsatz, den ich aus Herrn Pr. Hennerts eignen französischen Handschrift übersezt habe, war für das vorhergehende Stück dieses Magazins bestimmt, und mir, mit des Herrn Verfassers Genehmigung, durch Herrn Pr. Bernoulli in dieser Rücksicht zugeschickt worden. Ich erhielt ihn aber etwas zu spät, da bereits die Abhandlungen dieses Stücks abgedruckt waren. Inzwischen hat der Berliner Astronom, Herr Bode, einen ausführlichen Auszug davon in dem vor kurzem herausgekommenen zweyten Bande seines sehr schäzbaren astronomischen Jahrbuchs (für 1785) einrücken lassen. Das hindert nicht, Herrn Hennerts lehrreichen Aufsatz über einen so wichtigen Gegenstand hier ganz mitzutheilen, der sich durch Gründlichkeit und Deutlichkeit im Vortrage vorzüglich empfiehlt, und einer weitern Bekanntmachung so würdig ist.

Hindenburg.

Digitized by Google

die Astronomen, die sich mit Berechnung der Beobachtungen beschäftigen, sich größtentheils für die indirecten erklären, weil diese den Vortheil gewähren, daß sie für Rechnung selbst bequemer, obgleich an sich nicht so elegant sind, als jene. Wie dem aber auch immer sey, so scheint es, daß man bey den Erscheinungen am Himmel die Umstände zuvor in Betrachtung ziehen müsse, ehe man sich entschließt, die eine oder die andere Methode darauf anzuwenden. So z. B. ist es nicht schwer einzusehen, daß Untersuchungen über Herrn Herschels neuen Planeten auf dem directen Wege ihren Zweck nothwendig verfehlen müssen, weil die Bewegung desselben ausserordentlich langsam, und die Zeit, seitdem man ihn beobachtet hat, noch zu kurz ist, eine vollständige Theorie von ihm daraus herzuleiten. Vom 16ten April 1781 bis zum 7ten May 1782 hat dieser Planet nur erst einen Bogen von ungefähr 5° 40′ 12″ durchlaufen. Von diesen Beobachtungen auf die Gestalt seiner elliptischen Bahn zu schliessen, müßte man zween Ausschnitte annehmen, jede von einem nicht grössern Winkel als 2° 50′. Bey kleinen Winkeln aber läuft man Gefahr, für einen a noch so geringen Fehler in den Beobachtungen, sich weit von der Wahrheit zu entfernen; vorzüglich dann, wenn bey den directen Methoden nur drey oder vier bekannte geocentrische Oerter zum Grunde liegen. Man wird, wie mich die Erfahrung gelehrt hat, für die gesuchte Bahn bald eine Ellipse, bald eine Hyperbel, oft auch gar nichts finden. Ueberhaupt sollte man sich der directen Methoden nur bedienen, die Resultate, die man auf dem indirecten Wege gefunden hat, darnach zu verbessern, und sie dadurch auf den höchsten Grad der Genauigkeit zu bringen. Noch ist es nicht Zeit, die Bahn dieses Planeten nach ganz geometrischen oder analytischen Methoden berechnen zu wollen; nach drey oder vier beobachteten Oppositionen wird man erst hoffen können, einigen Nutzen von ihnen

für

Digitized by Google

für die Bestimmung der Elemente dieser Bahn zu ziehen. Man darf sich daher nicht wundern, daß geschickte Geometer, aus Liebe zum Calcul verleitet, bey ihren Untersuchungen das Ziel verfehlt, und so die schönk Analyse der Kritik und dem Spotte (der Halb- oder Nichtkenner) gleichsam blos gestellt haben.

Das sind die Gründe, die mich bewogen haben, den directen Weg zu verlassen; auch sind die Erscheinungen bey diesem Planeten für die indirecte Berechnungsart alle so günstig, daß man nicht anstehen kann, sie hier in Ausübung zu bringen. Die langsame und gleichförmige Bewegung des Planeten führt sogleich auf die Vermuthung, daß seine Entfernung von der Erde sehr beträchtlich seyn müsse, daß diese von dem Abstande, den er von der Sonne hat, nicht sehr verschieden seyn könne, daß endlich seine Bahn nur eine sehr geringe Eccentricität habe, wenigstens derjenige Theil derselben, den der Planet seit seiner Entdeckung durchlaufen hat. Noch mehr: die kleinen observirten Breiten des Planeten und derselben sehr langsames Wachsthum geben zu erkennen, daß die Neigung seiner Bahn nur geringe sey, und daß man, ohne merklichen Fehler, die abgekürzten Entfernungen werde für die wahren annehmen können. Den verkürzten Abstand des Planeten von der Sonne = 18,79242 angenommen, finde ich den wahren Abstand 18,79256 für den 16 April 1781, und 18,79266 für den 7 May 1782; grösser also in diesem Jahre, als in dem vorigen. Aus dieser so gefundenen grössern Entfernung folgt jedoch keinesweges, daß der Planet nach seinem Aphelio zugehe; ein solcher Schluß, auf einen so geringen Anschein gegründet, würde sehr übereilt seyn. So viel aber erhellet deutlich, wie wenig man hier mit den directen Methoden ausrichten würde, da die Länge der Schenkel des in einem Jahre und ein und zwanzig Tagen durchlaufenen Ausschnitts fast gar nicht von einander verschieden ist.

Digitized by Google

§. 1. Ich komme nun zu der Erklärung der sehr einfachen Methode, der ich mich mit Rücksicht auf die Umstände bedient habe, die mir von der Bewegung des Planeten bekannt geworden sind. Meine Untersuchungen gründen sich auf die von den Herrn Messier und Mechain zu Paris beobachteten geraden Aufsteigungen und Abweichungen des Planeten, deren gütige Mittheilung ich dem Herrn de la Lande, der mich mit seiner Zuschrift und Freundschaft beehrt, zu verdanken habe. Um nicht bey der Untersuchung über den Abstand des Planeten von der Sonne gleichsam wie im Finstern zu tappen, setzte ich gleich anfänglich seine Bahn als einen Kreis voraus, und nahm dabey die Opposition vom 21 Dec. 18 St. 3 Min. vorigen Jahres als einen festen Punct an, der mir statt des Apheliums diente, auf welches ich, so zu sagen, die mittleren oder wahren Anomalien bezog, die für Kreisbahnen von einander nicht verschieden sind. Des Planeten Länge war damals ♊ 0° 52′ 10″. Die nächste Beobachtung nach der Opposition war die vom 3 Jan. 7 St. 40 M. dieses Jahres, da der Planet eine Länge von ♊ 0° 20′ 15″, die Sonne von ♑ 13° 40′ 17″ hatte; also des Planeten Elongation 166° 39′ 58″ betrug. Den Winkel an der Sonne beyläufig zu bestimmen, zog ich den Ort der Opposition des Planeten von dem damaligen Orte der Erde (am 3 Januar) ab; das gab für die Elongation der Erde von dem Planeten zur Zeit seiner Opposition, 12° 48′ 7″. Der beobachteten Längen des Planeten, am 3 Januar und zur Zeit der Opposition, Unterschied = 13′ 55″, betrachtete ich als von der Sonne aus gesehen, und zog ihn daher von der Elongation der Erde vom Orte der Opposition des Planeten ab, welches mir den Winkel an der Sonne = 12° 34′ 12″ gab. Nun waren mir die Winkel eines Dreyecks bekannt, dessen eine Seite, die Entfernung der Erde von der Sonne, auch gegeben war; daraus fand ich des Planeten von der Sonne

Entfer-

Digitized by Google

Entfernung = 17,0729; den mittlern Abstand der Erde von der Sonne für die Einheit angenommen.

§. 2. Ganz gewiß hatte die so gefundene Entfernung einer Verbesserung nöthig. Ich berichtigte sie also durch eine, von der Opposition ziemlich entfernte Beobachtung vom 26 May 8 St. 42 M. d. J. 1781, aus welcher ich die geocentrische Länge herleitete. Die Planetenbahn noch immer als einen Kreis, und die abgekürzten Entfernungen von den wahren nur sehr wenig verschieden, vorausgesetzt, bestimmte ich in dem Dreyecke, dessen Spizzen an der Sonne, der Erde und dem Planeten lagen, den Winkel an der Sonne folgendergestalt: Es sey x der Halbmesser der Bahn, p die periodische Umlaufzeit des Planeten, d die Anzahl von Tagen, zwischen der Zeit der Beobachtung und der Opposition, in welcher der Bogen a der Bahn vollendet worden ist: so giebt die Verbindung folgender beyden Proportionen $1 : \sqrt{x^3} = 365,25 : p$, und $d : a = p : 360°$, den Bogen $a = \frac{360.d}{365,25.\sqrt{x^3}}$; also für $d = 209,387$ Tage und $x = 17,0729$, den Winkel $a = 2° 55' 31''$. Der Winkel a ist hier aus einer Beobachtung vor der Opposition gefolgert worden. Zieht man ihn also von dem Orte der Opposition ab, so findet man die heliocentrische Länge = ♊ 27° 56' 39", welche, von der Länge der Erde = ♒ 5° 49' 54" abgezogen, den Winkel an der Sonne = 157° 53' 15" bestimmt. Aus diesem nun bekannten Winkel mit den anliegenden Seiten, findet man den Winkel an der Erde = 20° 53' 55" und hieraus die geocentrische Länge = ♊ 26° 43' 49", die nach der Beobachtung ♊ 27° 12' 54" seyn sollte. Die Rechnung giebt hier 29' 5" zu wenig, und so ist also der Abstand des Planeten von der Sonne zu klein angenommen worden.

Digitized by Google

§. 3. Diesen Abstand genauer und mit der Beobachtung vom 26 May übereinstimmender zu finden, verminderte ich nach und nach den Bogen a, nachdem ich vorher den correspondirenden Abstand x durch die Formel $\sqrt{x^3} = \frac{360\,d}{365{,}25\,a}$ (aus §. 2.) ausgedrückt hatte. Endlich gab $a = 2^\circ\ 32'$ gesezt, nur 20″, und also etwas sehr Geringes, zu wenig. Daraus folgte die correspondirende Entfernung 18,79242, mit welcher ich vor der Hand zufrieden seyn konnte. Um mich aber von der Genauigkeit dieses Abstandes, bey meiner Annahme, daß die Planetenbahn ein Kreis sey, zu versichern, berechnete ich daraus auf die so eben von mir angezeigte Art, die geocentrischen Längen für die Zeiten der mir von Herrn de la Lande mitgetheilten Beobachtungen. Dahin gehören folgende beyde *) Tafeln.

A. Tafel

*) In Herrn Prof. Hennerts Manuskripte waren diese beyden Tafeln nur eine einzige. Die Colonnen der beobachteten und berechneten Längen, so wie der Fehler, die hier die zweyte Tafel ausmachen, waren nämlich unmittelbar an die Colonnen der ersten Tafel angesezt. Dies gab aber mehr Breite als diese Octavseite fassen konnte. Herr Bode hat vermuthlich deswegen die geraden Aufsteigungen und Abweichungen weggelassen. Das konnte auch in einem Extracte gar füglich geschehen. Ich mußte sie beybehalten; und so dienen sie, jede von Herrn Hennert aus den geraden Aufsteigungen und Abweichungen abgeleitete sogenannte beobachtete Länge, erforderlichen Falls, sogleich zu prüfen.

Digitized by Google

A. Tafel der geraden Aufsteigungen und nordlichen Abweichungen des Planeten, für pariser mittlere Zeit; von Herrn de la Lande.

Mittlere Zeit zu Paris				Gerade Aufsteigungen			Nördliche Abweichungen		
1781; 16 Apr.	9 St.	8 M.		84°	51′	31″	23°	34′	38″
" 25 "	9 "	47 "		85	15	27	—	35	34
" 24 May	8 "	45 "		86	50	35	—	37	52
" 25 "	8 "	50 "		86	54	11	—	37	53
" 26 "	8 "	42 "		86	57	46	—	37	56
" 19 Jul.	15 "	8 "		90	26	30	—	40	18
" 31 "	15 "	33 "		91	7	49	—	40	25
" 5 Oct.	17 "	12 "		93	10	50	—	40	0
" 8 Dec.	10 "	5 "		91	34	30	—	42	37
" 10 "	10 "	13 "		91	29	10	—	42	40
1782; 3 Jan.	7 "	40 "		90	22	7	—	43	17
" 18 "	8 "	16 "		89	43	28	—	43	25
" 26 "	6 "	10 "		89	26	14	—	43	27
" 12 Febr.	8 "	27 "		88	57	36	—	43	27
" 7 May	9 "	26 "		90	27	55	—	43	11

B. Tafel der observirten und berechneten geocentrischen Längen des Planeten, nebst ihren Unterschieden.

	Mittlere Zeit zu Paris				Beobachtete geoc. Längen			Berechnete geoc. Längen			Unt. oder Fehler		
1781	16 Apr.	9 St	8 M		2 S 25°	17′	20″	2 S 25°	15′	5″	+	2′	15″
	25 "	9 "	47 "		" 25	39	18	" 25	36	55	+	2	23
	24 May	8 "	45 "		" 27	6	33	" 27	5	41	0	+	52
	25 "	8 "	50 "		" 27	9	59	" 27	9	9	0	+	50
	26 "	8 "	42 "		" 27	12	54	" 27	12	34	0	+	20
	19 Jul.	15 "	8 "		3 0	24	16	3 0	24	34	0	—	18
	31 "	15 "	33 "		" 1	2	7	" 1	2	43	0	—	36
	5 Oct.	17 "	12 "		" 2	54	45	" 2	56	2	—	1	17
	8 Dec.	10 "	5 "		" 1	26	31	" 1	26	30	0	+	1
	10 "	10 "	13 "		" 1	21	38	" 1	21	26	0	+	12
1782	3 Jan.	7 "	40 "		" 0	20	15	" 0	19	47	0	+	28
	18 "	8 "	16 "		2 29	44	52	2 29	44	13	0	+	39
	26 "	6 "	10 "		" 29	29	5	" 29	28	38	0	+	27
	12 Febr.	8 "	27 "		" 29	2	52	" 29	0	40	+	2	12
	7 May	9 "	26 "		3 0	25	34	3 0	24	49	0	+	45

Summe der Fehler + 9′ 13″

Digitized by Google

Die hier genanten beobachteten geocentrischen Längen der Tafel B habe ich aus den geraden Aufsteigungen und Abweichungen der Tafel A hergeleitet, und dabey die Schiefe der Ekliptik 23° 28′ 13″ angenommen. Die berechneten Längen sind nach der von mir vorher erklärten indirecten Methode gefundene; den Abstand des Planeten von der Sonne = 18,79242, und den Ort der Opposition für der Anomalien Anfang gesezt.

§. 4. Obgleich die Resultate meiner Voraussetzung schon ziemlich genau mit den Beobachtungen übereintreffen, so habe ich doch noch eine andere, grössere Distanz als die vorhergehende, in Rechnung zu bringen versucht, um die positiven Fehler noch mehr zu vermindern. In dieser Rücksicht sezte ich den Winkel $a = 2° 31′ 30″$ (§. 3.), und fand daraus eine geocentrische berechnete Länge, welche die zustimmende (am 26 May) beobachtete nur um 3″ übertraf. Des Planeten Abstand von der Sonne war 18,83510. Die Resultate dieser zweyten Voraussetzung enthält folgende Tafel.

Zeit der Beobachtung	Beobachtete geoc. Längen	Berechnete geoc. Längen	Fehler
1781; 16 Apr.	23 25° 17′ 20″	23 25° 16′ 2″	+1′ 18″
" 25 "	-- 25 39 18	-- 25 40 11	0 — 53
" 24 May	-- 27 6 33	-- 27 6 21	0 + 12
" 25 "	-- 27 9 59	-- 27 9 50	0 + 9
" 26 "	-- 27 12 54	-- 27 12 51	0 + 3
" 19 Jul.	3 0 24 16	3 0 24 45	0 — 29
" 31 "	-- 1 2 7	-- 1 2 51	0 — 44
" 5 Oct.	-- 2 54 45	-- 2 55 48	—1 33
" 8 Dec.	-- 1 26 31	-- 1 26 28	0 + 3
" 10 "	-- 1 21 38	-- 1 21 34	0 + 4
1782; 3 Jan.	-- 0 20 15	-- 0 19 50	0 + 15
" 18 "	2 29 44 52	2 29 44 48	0 + 4
" 26 "	-- 29 29 5	-- 29 28 14	0 + 51
" 12 Febr.	-- 29 2 52	-- 29 1 54	0 + 58
" 7 May	3 0 25 34	3 0 24 55	0 + 39

Summe der Fehler +1′ 37″

§. 5.

§. 5. Die Vergleichung der Resultate beyder Voraussetzungen zeigt folgendes. Die beobachteten Längen sind fast alle grösser, als die nach der ersten Voraussetzung berechneten; folglich ist die Entfernung des Planeten von der Sonne dafür zu klein angenommen worden. Eine grössere Entfernung bey der zweyten Voraussetzung, vermindert den Ueberschuß der beobachteten Längen über die berechneten, und man findet darunter sogar mehrere negative Fehler. Noch mehr: Die Summe der Fehler aus 15 Beobachtungen, giebt für jede einzelne einen mittlern Fehler von 36″ bey der ersten Voraussetzung, der in der zweyten nur 5″ beträgt, und ganz verschwinden würde, wollte man die erste Beobachtung weglassen, die auch nicht sehr genau zu seyn scheint. Diese abgerechnet, giebt es nur eine einzige Beobachtung (vom 5 October) die von der Rechnung um eine Minute und drüber abweicht.

§. 6. Ich werde daher in dem Verfolg der Untersuchungen über die Bahn des neuen Planeten, dessen Entfernung von der Sonne = 18,83510, als hinreichend genau, annehmen, und mit Bestimmung der Zeit für die nächstkünftige Opposition den Anfang machen. Die relative Bewegung des Planeten und der Sonne zu finden, habe ich eine Zeit von 60 Tagen gewählt, in welcher der Planet einen Bogen von 43′ 24″ (§. 2.), die Sonne einen Bogen von 5° 8′ 20″ zurückgelegt; woraus 58° 24′ 56″ für die relative Bewegung folgt. Diese nun verhält sich zur Bewegung der Sonne, wie der periodische Umlauf der Erde zum synodischen Umlauf des Planeten; für welchen hier 369 T 18 St 20 M kommen. Die nächste Opposition wird also am 26 Dec. 12 St 23 M dieses Jahres sich ereignen. Die Länge der Sonne ist alsdann 93 5° 28′ 56″, des Planeten 38 5° 19′ 32″. Daraus findet man noch genauer für die Zeit der Opposition den 26 Dec. 8 St 56 M, bey einer Länge von 38 5° 19′ 30″.

Digitized by Google

§. 7. Die wichtigsten Elemente, die man zunächst wissen muß, sind ohne Zweifel, die Neigung der Bahn und der Ort des Knotens. So schwer es auch ist, sie aus Beobachtungen über einen so kleinen Theil der Bahn zu bestimmen, so habe ich es doch versucht, und zu dieser Absicht die heliocentrischen Breiten aus den geocentrischen hergeleitet, durch Beobachtungen, welche der Zeit nach ziemlich weit von einander entfernt waren. Aus den Beobachtungen vom 26 May 1781 und 12 Febr. 1782, folgten die heliocentrischen Breiten, $12' 8'' = L$ für die erste, und $14' 58\frac{1}{2}'' = l$ für die zweyte; die heliocentrischen Längen waren in eben der Ordnung ♊ 28° 18′ 43″ und ♊ 1° 30′ 13″, also beyder Unterschied 3° 11′ 30″ = d. Die Entfernung der kleinsten heliocentrischen Länge vom Knoten = x gesetzt: kommt $\tang (x + \frac{d}{2}) = \frac{\Sin (L+l)}{\Sin (L-l)} \cdot \tang \frac{1}{2} d$, und hieraus $x + \frac{1}{2} d = 14° 53' 3''$, also $x = 13° 17' 18''$; folglich für die Länge des aufsteigenden Knotens ♊ 15° 1′ 25″. Hieraus findet man endlich 52′ 49″ für die Neigung der Bahn, deren Sinus = Sin L : Sin x. Eine andere Vergleichung, aus den Beobachtungen vom 26 May 1781 und 7 May 1782, wo ich der leztern heliocentrische Länge = ♊ 2° 30′ 53″, heliocentrische Breite = 15′ 34″ fand, gab $\frac{1}{2} d = 2° 6' 5''$, also $\frac{1}{2} = 14° 23' 20''$, folglich die Länge des Knoten = ♊ 13° 55′ 23″ und die Neigung der Bahn = 48′ 51″. Noch andere Beobachtungen bestimmten ♊ 15° für den Ort des Knotens, und 52′ für die Neigung der Bahn. Ich werde mich aber hier an die mittlern Werthe halten, wie solche durch die vorhergehenden beyden Verbindungen von Beobachtungen bestimmt worden, und die Länge des aufsteigenden Knotens ♊ 14° 30′, die Neigung der Bahn 50′ 55″, annehmen und festsetzen *). Die Genauigkeit dieser beyden Elemente

*) Das wahre Mittel aus den zusammengehörigen Zahlen

Elemente zu prüfen, bediente ich mich ihrer zu Berechnung der geocentrischen Breiten, die ich mit denen aus den Beobachtungen hergeleiteten zusammenhalten und vergleichen konnte. In dieser Rücksicht suchte ich zuerst die heliocentrischen Breiten, für welche mir nun, die heliocentrischen Längen, der Ort des Knotens und die Neigung der Bahn gegeben waren. Daraus bestimmte ich weiter die geocentrischen Breiten, wie sie folgende Tafel angiebt.

Zeit der Beobachtung	Beobachtete nördl. Breiten	Berechnete nördl. Breiten	Fehler
1781; 16 Apr.	10′ 50″	11′ 27″	— 37″
» 25 »	11 40	11 28	+ 12
» 24 May	11 34	11 35	— 1
» 25 »	11 31	11 35	— 4
» 26 »	11 29	11 36	— 7
» 19 Jul.	12 8	12 10	— 2
» 31 »	12 27	12 23	+ 4
» 5 Oct.	13 43	13 42	+ 1
» 8 Dec.	14 52	14 58	— 6
» 10 »	14 57	15 1	— 4
1782; 3 Jan.	15 15	15 15	0
» 18 »	15 12	15 20	— 8
» 26 »	15 14	15 20	— 6
» 12 Febr.	15 27	15 22	+ 5
» 7 May	15 0	15 10	— 10

Summe der Fehler — 64″

Weil

len wäre eigentlich 23 14° 28′ 24″ für den Knoten und 50′ 50″ für die Neigung der Bahn. Dafür hat Herr Hennert 23 14° 30′ und 50′ 55″, also für beydes etwas grösseres als diese Mittelzahlen angenommen; vermuthlich deswegen, weil ihn andere Vergleichungen, auch selbst dieser Zahlen Anwendung zur Rechnung (man vergleiche hiermit was S. 164 gesagt wird) lehrten, die ganz genauen Mittelzahlen wären noch etwas zu klein, oder müßten noch sonst gegen einander verbessert werden. In Herrn Bodens Jahrbuche steht in dieser Stelle, durch einen Druckfehler, 2 Z. 14° 30″ anstatt 2 Z. 14° 30′.

Digitized by Google

Weil die Summe der Unterschiede oder Fehler negativ ist, also die auf vorbeschriebene Art berechneten Breiten, die aus den Beobachtungen abgeleiteten, größtentheils übertreffen, so wird man die Neigung der Bahn entweder verringern, oder die Länge des Knotens vergrössern müssen. Fast scheint es am zuträglichsten und sichersten, den Ort des Knotens in ♊ 15° zu setzen. Jedoch die nächstkünftige Opposition wird hierüber mehr Aufschluß geben, und uns in den Stand setzen, die gesuchten beyden Elemente genauer zu bestimmen. Man kennt alsdenn den Unterschied zwischen zwey heliocentrischen Längen, und findet so die heliocentrischen Breiten aus den geocentrischen, ohne merklichen Fehler. Endlich wird man die Neigung der Bahn und den Ort des Knotens, vermittelst der dritten Opposition im Anfange des Jahres 1784, noch genauer berichtigen können. Dann erst wird man, aus drey bekannten heliocentrischen oder geocentrischen Oertern und der nurerwähnten Verbesserung für die Neigung der Bahn und den Ort des Knotens, im Stande seyn, die Excentricität der Bahn mit mehrerer Zuverlässigkeit zu beurtheilen. Unterdessen habe ich, nach der bisherigen Theorie, verschiedene geocentrische Oerter im voraus berechnet, wo der Planet, vom Monat October dieses Jahres an, bis zum Monat April des künftigen Jahres, erscheinen wird. Ich habe dabey den Ort der Opposition im vorigen Jahre als einen festen, bestimmten Punkt (§. 1.) angenommen, und die Anomalien des Planeten dahin bezogen. Für des Planeten Entfernung von der Sonne habe ich 18,83510 Halbmesser der Erdbahn, für die Neigung seiner Bahn 50′ 55″, und für die Länge des aufsteigenden Knotens ♊ 40° 30′ gesetzt. Durch Hülfe der beyden ersten Elemente habe ich die geocentrischen Längen (nach §. 2.) bestimmt; und dann, nach vorher gefundenen heliocentrischen Breiten aus der Neigung der Bahn und dem Ort des Knotens, die geocentrischen Breiten daraus abgeleitet.

Digitized by Google

ſo kann man ſicher
sdenn der Sonne nä-
ugehe. Im Gegen-
wenn ſich finden ſoll-
us Obſervationen her-
dieſe Fehler oder Un-
bis an 2 bis 3 Minu-

Digitized by Google

ten hinauf, so wäre man auch nicht im Stande, über die Beschaffenheit der Bahn etwas Bestimmtes zu sagen, und müßte sein Urtheil darüber noch aufschieben. So lassen sich auch, der Ort des Knotens und die Neigung der Bahn, durch Hülfe der berechneten Breiten verbessern. Würden diese die beobachteten Breiten übertreffen, so müßte man entweder die Neigung der Bahn vermindern, oder die Länge des Knotens etwas grösser annehmen. Auch erhellet aus der vorhergehenden Tafel, daß der Planet zwischen dem 1sten und 15ten Oct. dieses Jahres, und wiederum zwischen dem 1sten und 15ten März des folgenden, zu seinem Stillstande kommen werde. Den Tag des Stillstandes findet man genauer durch die Formel $\text{Sin}\,\phi = a\sqrt{\frac{a-b}{a^3-b^3}} = \sqrt{(1-\frac{b}{a})}$*, wo b, der Abstand der Erde von der Sonne, gegen a, dem Abstande des Planeten von der Sonne, gewiß geringe ist, und ϕ des Planeten Elongation von der Sonne bedeutet; und so findet man $\phi = 103^{\circ}\,20'$. Dies wird die Elongation des Planeten am 13 October und am 10 März seyn; das heißt: vom 13ten October an wird der Planet rückläufig erscheinen, bis zum 10ten März, wo er wieder geradläufig wird, und nach der Conjunction zugehet.

§. 9. Ich schmeichle mir den Astronomen einen angenehmen Dienst zu erzeigen, durch die Angabe einiger Hülfsmittel zu leichter Wiederfindung des Planeten, den man sonst nicht so geschwind habhaft werden kann, so wie durch die Auswahl solcher Sterne, mit welchen man ihn leicht

*) Nämlich: Wenn schon b gegen a geringe ist, so ist b^3 gegen a^3 um so mehr geringe. Läßt man also in dem Ausdrucke $a\sqrt{\frac{a-b}{a^3-b^3}}$, in dem Nenner unter dem Wurzelzeichen, b^3 weg, so findet man $\text{Sin}\,\phi = \sqrt{(1-\frac{b}{a})}$ $= 0{,}9730917$, wozu die beyden Winkel $76^{\circ}\,14'+$ und $103^{\circ}\,20'-$ gehören.

Digitized by Google

leicht wird vergleichen können. In dieser Absicht habe ich des Planeten gerade Aufsteigung, Abweichung, Aufgang und Untergang, auch Durchgang durch den Mittag, für verschiedene Tage im voraus berechnet, wie folget:

	Monatstage	Gerade Aufsteig.	Nordliche Abweich.	Aufgang	Durchg. durch den Mittag	Untergang
1783	1 Oct.	98° 0′14″	23°33′10″	9St55′	17St58′	——
	15 "	98 3 20	— 33 29	9 " 3	17 " 6	——
	1 Nov.	97 53 7	— 34 26	7 " 58	16 " 1	——
	15 "	97 28 58	— 35 50	7 " 0	15 " 3	23St 6′
	1 Dec.	96 56 47	— 37 45	5 " 51	13 " 54	21 " 57
	26 "	95 48 49	— 41 0	3 " 56	12 " 0	20 " 4
1784	5 Jan.	95 10 0	— 42 21	3 " 9	11 " 13	19 " 17
	15 "	94 54 41	— 42 53	2 " 44	10 " 28	18 " 32
	1 Febr.	94 14 35	— 43 51	1 " 10	9 " 14	17 " 8
	15 "	93 49 0	— 44 39	0 " 12	8 " 16	16 " 20
	1 März	93 39 8	— 44 40	——	7 " 24	15 " 28
	15 "	93 33 35	— 44 39	——	6 " 32	14 " 36
	1 Apr.	93 48 14	— 44 25	——	5 " 31	13 " 35

§. 10. Um die Astronomen in den Stand zu setzen, den Planeten mit solchen Sternen zu vergleichen, deren Abweichungen die Abweichungen des Planeten in der Zwischenzeit nie um zween Grade übertreffen, und deren gerade Aufsteigungen höchstens um 30 Minuten Zeit, von den geraden Aufsteigungen des Planeten, unterschieden sind, habe ich nur vier Sterne wählen können: das ε, η, μ der Zwillinge, und den Propus. In nachstehender Tafel habe ich dieser vier Sterne und des Planeten Durchgänge durch den Mittag angesezt. Die Unterschiede dieser Durchgänge des Planeten und der vier Sterne, werden die Zeiten zu erkennen geben, wenn der Planet, vor oder nach einem der vier nurgenannten Sterne, durch den verticalen Faden des Netzes oder Mikrometers oder durch den Stundenkreis gehen wird. Dadurch

wird

wird man in den Stand gesezt, im voraus zu beurtheilen, welchen Stern man mit dem Planeten vergleichen müsse.

Monatstage 1782	Durchgänge durch den Mittag des Planeten	des Sterns ε	des Sterns μ	des Sterns ν	des Propus	
1 Oct.	17St 58′	17St 56″	17St 35′	17St 27′	17St 17′	a
15 "	17 " 6	17 " 4	16 " 43	16 " 35	16 " 25	b
1 Nov.	16 " 1	15 " 59	15 " 38	15 " 30	15 " 20	c
15 "	15 " 3	15 " 3	14 " 42	14 " 34	14 " 24	d
1 Dec.	13 " 54	13 " 56	13 " 35	13 " 27	13 " 17	e
26 "	12 " 0	12 " 6	11 " 45	11 " 37	11 " 27	f
1783						
5 Jan.	11 " 13	11 " 22	11 " 1	10 " 53	10 " 43	g
15 "	10 " 28	10 " 39	10 " 18	10 " 10	10 " 0	h
1 Febr.	9 " 14	9 " 2	9 " 7	8 " 59	8 " 49	i
15 "	8 " 16	8 " 31	8 " 10	8 " 2	7 " 52	k
1 März	7 " 24	7 " 38	7 " 18	7 " 10	7 " 0	l
15 "	6 " 32	6 " 47	6 " 27	6 " 19	6 " 9	m
1 Apr.	5 " 31	5 " 45	5 " 25	5 " 17	5 " 7	n

§. 11. Des Sterns ε Abweichung ist 25° 19′ 18″, und übertrift des Planeten Abweichung am 1sten October dieses Jahres um 1° 46′ 8″, und nachher, am 1sten April des folgenden Jahres, um 1° 34′ 43″. An das Fernrohr des Quadranten von 18 Zoll im Halbmesser, der sich auf unserm Observatorio befindet, habe ich ein Ocular angebracht, das ungefähr 15 mal vergrössert, und ein Gesichtsfeld von 2° 50′ giebt. Vermittelst des Nezzes von 45 Grad in eben diesem Fernrohr, werde ich die Unterschiede der Rectascensionen und Declinationen dieses Sternes ε der Zwillinge und des Planeten beobachten können. Mit diesem Sterne wird sich der Planet immer vergleichen lassen; der grösste Unterschied von beyder Rectascensionen wird höchstens nur 24′ seyn. Merkwürdig ist, daß beyde am 15 November einerley gerade

Aufstei-

Digitized by Google

Aufsteigung haben, und daher um diese Zeit im Fernrohre mit einander erscheinen werden.

Den Stern μ wird man mit dem Planeten, vom 1sten October bis in die Hälfte des Mayes, vergleichen können, wo sich der Planet in den Strahlen der Sonne verliert. Die Abweichung des Sterns μ ist 22° 36′ 12″, und also von der Abweichung des Planeten am 1sten October um 56′ 58″, am 1sten April um 1° 8′ 13″ verschieden. Ein Ocular von einem Zoll Brennweite an das Fernrohr meines Quadranten angebracht, giebt eine Vergrösserung von 20, und ein Gesichtsfeld von 1° 37′. Mit einem solchen Fernrohre wird man den Stern μ und den Planeten zusammen sehr bequem beobachten können. Beyder Rectascensionalconjunction fällt auf den 2ten Februar.

Der Stern η wird nicht wohl eher, als vom 15ten November bis zum 15ten April, mit dem Planeten verglichen werden können. Seine Abweichung ist 22° 32′ 52″ und wird also von der des Planeten, erst um 1° 1′ 55″ und nachher um 1° 12′, unterschieden seyn.

Da die Abweichung des Propus nur 23° 15′ 33″ ist, so wird sie auch nur von der Abweichung des Planeten, erst um 17′ 37″ und nachher um 28′ 52″, verschieden seyn, dergestalt daß zu beyder Vergleichung ein Tubus von 3 bis 4 Schuh, mit einem Gesichtsfelde auch nur von 45′, hinreichend seyn wird. Aber der Unterschied der Rectascensionen erlaubt nicht, diese Beobachtungen eher, als vom 15 Januar bis zum 1sten April, anzustellen.

Ich weis wohl, daß die Sterne d und w in den Zwillingen, zur Vergleichung mit dem Planeten auch gebraucht werden könnten. Da es aber Sterne der 6sten Grösse sind, die man nur bey heiterm Himmel sieht, so habe ich sie nicht mit unter den vergleichbaren Sternen anführen wollen.

Digitized by Google

§. 12. Die Beobachter könnten auch noch einen andern Gebrauch von meinen Rechnungen machen. Mit Beyhülfe von Tafeln der **Entfernungen vom Scheitel** und der **Azimuthe**, dergleichen man, von den Herren **Prevost** und **L'Eveque** berechnet, in der Connoissance des Temps von diesem Jahre, findet, kann man die Höhe des Planeten oder des (mit ihm verglichenen) Sterns, für eine gegebene Zeit bestimmen, weil meine Berechnung derselben Abweichungen und Durchgänge durch den Mittag, folglich auch die Stundenwinkel, angiebt. Gesezt, man suchte die Höhe des Planeten am 15 November um 10 Uhr 6 Minuten. Da der Planet um 15 Uhr 3 Min. durch den Mittag gehen wird, so ist der Stundenwinkel 4 St 57′; die Abweichung ist 23° 35′ nördlich: dadurch findet man, aus nurgedachter Tafel, des Planeten Abstand vom Scheitel beynahe 62° 10′, also seine Höhe 27° 50′, für Paris. Mein Quadrant ist mit einem Azimuthalkreise versehen; ich könnte also die in der Tafel angegebenen Azimuthe, zu bequemer Stellung des Fernrohrs, auch benutzen. Nun weis ich zwar wohl, daß die Beobachtungen der Azimuthe nicht hinreichend genau sind; aber sollte man darum nicht von der Azimuthe Differenz Gebrauch machen können? Dahin würde z. B. folgende Aufgabe gehören: Es sind die Höhen zweyer Sterne, die Unterschiede ihrer Azimuthe, und die Zwischenzeit der Beobachtungen gegeben, man soll daraus die gerade Aufsteigung und Abweichung eines dieser beyden Sterne finden*). Meine Untersuchungen hierüber werde ich zu einer andern Zeit bekannt machen.

Ich

*) Ein paar hierher gehörige Aufgaben, mit ihren Formeln zur Auflösung, findet man in Herrn Hofrath Kästners Astronom. Abhandl. Erste Samml. 3 Abh. §. 727 u. f. Die Formel in 728, nach Herrn von Maupertuis, ist sehr verwickelt, und müßte, zum wirklichen Gebrauche, erst bequemer eingerichtet werden.

Digitized by Google

Ich habe anzumerken vergessen, daß die periodische Umlaufszeit des Planeten $\sqrt{(18,83510)^3}$ oder 18,744 Jahre beträgt; unter der Voraussetzung, daß man die oben angenommene Entfernung als die mittlere ansehen darf.

Utrecht, den 14 Julius 1782.

Erklärung der am Ende befindlichen Kupfertafel *).

Die Zeichnung stellt den nördlichen Fuß des Castors vor, durch welchen der Planet, vom ersten October bis zum ersten April, seinen scheinbaren Lauf verfolgen wird. Er wird sich in der Gegend der Sterne ε an dem Knie, und μ am Hacken aufhalten. Die Buchstaben a, b, c, d, e ꝛc. weisen der Ordnung nach die Oerter des Planeten an, welche in der vorhergehenden Tafel S. 168. berechnet sind. Die Linie F C ist ein Stück der Ekliptik, zwischen dem 2ten und 8ten Grad der Zwillinge begriffen. Man sieht aus der Figur, daß der Planet bey b retrogradus ist, gegen den 15. October; hernach gehet er rückwärts der Ordnung der Zeichen, bis zum 15 April, wo sich derselbe der Conjunction nähert und directus wird **). Bey f steht der Planet in Opposition. Er nähert sich der Linie $\varepsilon\,\mu$, die zwischen den Sternen ε und μ liegt, so daß er, vom 1sten October bis zum 5ten Januar, näher beym Stern ε stehet; hernach kömmt er dem Stern μ näher, und bewegt sich jenseits der Linie $\varepsilon\,\mu$ westlich. Den 1sten Februar befindet er sich in der Linie $\varepsilon\,\mu$. Gegen den

*) Diese Erklärung ist nicht übersezt, sondern, so wie die folgende Nachschrift, ursprünglich deutsch vom Herr Prof. Hennert selbst aufgesezt, und mit der zugehörigen Handzeichnung versehen, eingesendet worden

**) Die Zeit des Stillstandes und Rückganges findet man S. 166 genauer angegeben.

Digitized by Google

1sten October macht er einen rechten Winkel mit ε und μ, der allmählich stumpfer wird. Man wird den Planeten gemächlich, und besser als verwichenes Jahr, finden können. Kein Stern erscheint in der Gegend und zwischen den Sternen ε und μ, als der Planet, welcher sich als ein blasser Stern, vom Lichte wie Saturnus, auszeichnet; ohngefähr wie ein Stern der vierten Größe. Ich habe denselben durch ein achromatisches Fernröhr, welches 180 mal vergrössert und die Objecte sehr deutlich vorstellet, oft gesehen; ich glaubte eine scheinbare Größe zu entdecken, welche den Fixsternen nicht eigen ist. Die Sterne ε und μ sind von der dritten Grösse, sie stehen mit α des Castors, der von der ersten Grösse ist, ziemlich in einer geraden Linie.

P. S. So eben empfange ich ein Schreiben vom Herrn de la Lande, welcher mir eine Beobachtung des Planeten, vom 21ten Julius 15^h, 2′, mittlerer Zeit, mittheilet. Die Länge war 3S 4° 42′ 39″, und die Breite 15′ 30″. Ich habe diese Beobachtung nach meiner Methode und Theorie berechnet, und die Länge von 3S 4° 34′ 17″ befunden, folglich nur eine Abweichung von 38″. Die Breite aber von 15′ 45″, folglich eine Abweichung von 15″. Hieraus folgt, daß die Hypothese von der cirkelförmigen Laufbahn noch dem Laufe des Planeten entspricht, aber daß der Ort des Nodi oder die Inclination der Laufbahn muß vermindert werden. Doch um über diese Elemente etwas zu entscheiden, muß man mehrere Beobachtungen erwarten. Utrecht, den 1 Sept. 1782.

II. Berg-

Digitized by Google

II.

Bergmännische Beobachtungen auf einer Reise nach Blankenburg und von da zurück.

Bis zum Oberbrückenhause sind vormalige Beobachtungen berichtiget worden.

Bis zur Höhe des Bruchberges, die auf dem **Morgenbrodsplatze**, oder beym **Rothenpfahle**, im Queerdurchschnitte dieses Gebürgrückens völlig erlangt ist, ist alles **graue Wacke** und **Thonschiefer**, worunter gleich über der Benedicte auf dem Andreasberger Wege, an blosstehenden Felsen hin und wieder schon etwas Jaspisschiefer, so wie auf dem Osteröder Wege, mit vorkömmt. In der Gegend des Morgenbrodsplatzes, wo **Kummer** (nach sächsischer Mundart **Gems**) zur Straßenbesserung abgeräumt wurde, ist der Schiefer schon sehr zu Thon verwittert. Gegen die Soeseklippen hin, nach dem Abhange des Bruchberges gegen Mittag und Morgen, zeigt sich in diesem Steinbruche schon Sand, wovon auf dem Wege vom **Sperberhayerdamm** *), den Bruchberg herauf, Geschiebe gnug auf, und an dem Wege herumliegen. Eben dieser Sand zeigt sich auch, wenn man die kleine Anhöhe gegen Morgen, auf dem Wege nach dem Oberbrückenhause auf dem Bruchberge noch ersteigt, und

*) Ein im Mittel bis auf 8 Lachter hoch aufgestürzter Damm, den Bruchberg mit den Gebürgen zusammen zu hängen, worinne um Clausthal der Bergbau geführt wird, in der Absicht, die am Bruchberge gesammleten Wasser, in einem Graben, der auf diesem Damm angelegt ist, auf die Künste der Clausthaler Gruben zu führen. Calvör 1ster Theil, S. 155.

Digitized by Google

es scheint dieser Sand von der Soeseklippe *) hieher sich zu ziehen, folglich die obern Kuppen des Bruchberges auszumachen. Es zeigt sich, wenn man diese kleine Anhöhe, weiter auf dem Wege nach dem Oberbrückenhause, wieder herunter fährt, gleich wieder Thonschiefer, der aber nicht sehr dünblätterig mehr, und im ganzen dichter, als am Fusse des Bruchberges, an mehrern Orten schon würklicher schwarzer Jaspis ist, der muschlichen Bruch hat, ziemlich feinkörnig ist, und mit dem Stahl Feuer giebt. Diese Gesteinart dauert fort, bis in den Granit hinein, auf den sie, besonders in den Betten der kleinen Bäche, des Sonnenberger Wassers, und des Rehbachs, in Geschieben, die nach Härte und Bruch vollkommener Jaspis sind, noch häufig herum liegt. Der Granit dauert dann allein noch fort bis Oberbrückenhaus, und von da auf der Heerstraße gegen Braunlage hin, noch ein groß Stück, bis gegen den Königskrug, der schon am Abfall des Gebirges nach Braunlage hmunter liegt, und wo sich der schwarze Jaspis wieder auf dem Granit zeigt, am häufigsten nahe am Königskruge, der gerad unter einer ziemlich hohen und spitzen Gebirgskuppe, der Achtermannshöhe **) liegt, die aus gleichen Gesteine, nur der Farbe nach in das weislichtgraue abschiessend, bestehet. Es giebt dieses Gestein der Achtermannshöhe selbst sowol, als dieser Geschiebe in der Nähe des Königskruges, die hieher wahrscheinlich von der Achtermannshöhe herunter gerollt sind, und mehr bedeckt für Sonne und freyer Luft, hier nur mehr schwarzblau geblieben, oder

*) Soeseklippe, auch Soesestein, weil unter dieser Sandsteinklippe der kleine Fluß Soese entspringt, der vor Osterode vorbey läuft.

**) Eine Gebirgskuppe, die in der Entfernung das vollkommene Ansehen eines Basalthügels haben würde, wenn ihr höchster Punkt nicht allzu spitz zuliefe.

Digitized by Google

oder geworden sind, als am hohen blosstehenden Felsen, mit dem Stahl Feuer. Es verwittert zwar auf seiner Oberfläche eben so wie der Basalt, mit einer braungelben thonartigen Kruste, hat übrigens aber auch weiter nicht die geringste Aehnlichkeit mit dem Basalt, ist durchaus einfach, bloser Thon, dem sichtlich nicht das geringste Fremde beygemischt ist. Gleich neben dem Königskruge erblickte ich unter den, aus dem Wege auf das Ufer desselben ausgeworfenen Geschieben, eine Wand Granit, der, dem Ansehen nach, dieses Gestein anklebte. Die Wand war zu groß, als daß ich sie hätte ganz mitnehmen können. Bis 8 Zoll hoch war der Granit, jenes ihm anklebende jaspisartige Gestein nur etwan 1 oder 1½ Zoll hoch. Ich legte sie mit leztern auf den Rasen, schlug blos mit dem Fäustel auf den Granit, und fürchtete wohl hierbey, daß der Jaspis allein springen, und sich vom Granit trennen würde, dieses geschahe aber nicht, sondern es spaltete sich Granit und jenes Gestein gleich durch, zum hinlänglichen Beweis, daß dasselbe mit dem Granit innigst verwebt war, wie es auch das Auge nach dem Zerschlagen deutlich sahe. Ich hatte keine Zeit, mehrere dergleichen Granitstücke, oder gar den Punkt im nochstehenden Felsen aufzusuchen, wo diese beyderley Gesteinarten auf einander aufsitzen, und in einander verwebt sind, zweifle aber gar nicht, daß dieses nicht in allen den Gegenden auf unsern Granitgebürgen von der 2ten Höhe solte können gefunden werden, wo sich die Geschiebe des schwarzen Jaspis in Menge zeigen — *). Solte nicht der Basalt mit Gra-

*) Ferber sagt — worinne Bänder oder breite Streifen von rothem kleinkörnigen Granit laufen, die dem Basalt ohne merkbare Ablösung einverleibt sind, nicht etwan als die Kieseln in einer Breccia, oder als vormalige Ritzen, die mit Granit zugeheilt worden, sondern just, als wenn der Basalt und der Granit zugleich weich gewesen, und während dem Austrocknen in und

an

Digitized by Google

nit, dessen Herr Ferber in seinem 16ten Briefe aus Italien S. 273, ihn in Rom, an den beiden unten an der Treppe nach dem Capitolio liegenden Sphinxen bemerkt zu haben erwähnt, von eben der Art Granit mit dieser dem schwarzen Jaspis ähnlichen Abänderung gewesen seyn? Es könnte wenigstens so seyn. — Weiter am Gebürge herunter gegen und in Braunlage, und von da bis kurz vor Elend, folgte dann Thonschiefer. Von Braunlage gegen Elend hin, war das Thongestein nicht sehr dünblätterig, und es lag als Geschiebe unter diesem Thonschiefer manche Wand desjenigen mit Glimmer gemengten Thongesteins mit herum, das im Harzeburger Forst an der Past, auf dem Wildenplatze und sonst, in vieler Aehnlichkeit mit dem Gneus der Churſächsischen Gebürge sich findet. Kurz vor Elend am Abhange des Bahrenberges, kam auf eine kurze Distanz der Granit wieder heraus, auf den, an der Bude bey Elend, der glimmrige dünblättrige Thonschiefer aufliegt.

Gleich vor Elbingerode nach Blankenburg zu, zeigen sich Marmor- oder Kalkgebirge, in vielen blosstehenden Fels-

an einander verwachsen wären, so daß jezt das Granitband, durch den Basalt, als ein angewachsener, etwa 2 bis 3 Finger mächtiger Gang durch ein Gebirge sezt, ohne deutliche Scheidung oder Salbänder — und gerade so war es mit diesem dem Granit anklebenden Gestein bey dieser gefundenen Granitwand. Jezt da ich ein Stück davon habe anschleifen lassen, sehe ich, daß dieses Gestein dem ersten Ansehen nach schwarzer Jaspis, noch Granit in sehr feinen Körnern ist, worinne der Quarz schwarz gefärbt, und äußerst dicht zusammen gedrungen, eigne schiefrige Lagen bildet. Es giebt mir dieses Stück einen neuen Beweis der Uebergänge aus der einen Gesteinart in die andere, die sich immer auf den Gränzen finden, wo zweyerley Gesteinarten aneinander anstoßen.

Digitized by Google

Felsköpfen, und da wo bey Hüttenrode das Gebirge mehr Höhe erlangt, der vorbemerkte schwarzblaue Jaspis, dem Ansehen nach oft schieferartig. Das Gebirge herunter nach Blankenburg, bestehet aus sehr dünblätterigen Thonschiefer, der an mehr Stellen verwirrt durcheinander liegt. Das Schloß zu Blankenburg stehet auf Marmor und Kalkstein geringerer Art. Gleich am Thore, zu welchem man in dasselbe hineingeht, rechter Hand, ist neben einem tüchtigen, und eben deswegen auch völlig unbeschädigt gebliebenen Bogen, eine Ilm aus dem blosen Marmorfelsen ziemlich schlank herausgewachsen, die 6 Spannen in der Peripherie oder 20 Zoll im Durchmesser wohl reichlich haben mag. Jenseits Blankenburg, Landwärts, stehen nach dem Anblick in der Entfernung Sandfelsen ziemlich steil, wovon der **Regenstein** mit den Ruinen, der vormals darauf gestandenen Festung, sich besonders schön auszeichnet, und über die man vom Schlosse herunter, die herrlichste Aussicht in eine weite Fläche des Landes hinein genießt. In den Landwärts, gleich vor Blankenburg liegenden Sandsteinbrüchen, woraus die nahe herumligenden Eisenhütten ihre Gestellsteine erhalten, finden sich zuweilen Abdrücke von Blättern auf dem Sandsteine, die mir auch noch in unsern Tagen entstehen zu können scheinen, da an mehrern Orten, der mit Thon vermengte Sandstein, in lockern thonigen Sand zerfällt, und eben so auch wohl sich wieder verhärten kann, wobey ein mit in das Gemenge gekommenes Blatt, sich wohl leicht abdrückt. Ich bekam einen Sandstein mit dem Abdrucke eines Haselblattes aus einem dieser Steinbrüche in meine Gewalt, von dem ich wohl gern erfragt hätte, ob er das Andenken jenes Blattes das ihn hervorbrachte, Jahrhunderte oder Jahrtausende schon trüge, da ich die Haselstaude häufig auf den Ufern der Steinbrüche wachsen, und thonigen Sand, den man vermuthlich zum Bauen, oder zu Töpfergeschirr oder zu Ziegeln als Thon gebrauchen wollte, am Wege

Digitized by Google

neben und zwischen diesen Sandsteinbrüchen hin grose Haufen ausgeschlagen fand. —

Um die Braunschweigische Eisenhütte, **Rübeland**, sind die hohen steilen Ufer der Bude Marmor.

In dem disseitigen Ufer gegen Mitternacht, in einer Höhe mit dem Auge abgenommen, von gewis nahe an 40 Lachtern von der Bude aus, also im Kopfe des Berges, von wo an seine steile Erhebung vorüber ist, und derselbe weiter fort in weit sanfterer Lage, kaum noch 20 Lachter bis zu seinem höchsten Puncte steigt, liegt die berufene **Baumannshöle** gleich über Rübeland, etwas nur gegen Morgen, in schwarzen Marmor. Der Eingang zu dieser Höle würde majestätischer seyn, wenn, die von der Natur gewölbten Bögen, welche ihn machen, höher, und in ihrer Sohle freyer von zusammengestürzten Marmorstücken wären. Weder an dem Eingange dieser Höle, noch in ihrem Innern, konnte ich gleichförmig, nur mit einiger Parallele, auch nur auf kurze Distanzen fortlaufende **Lager** bemerken, das Ganze des Marmors war durch Klüfte nach allen Richtungen hin, nicht in gleichförmige Tafeln, sondern in ungleichförmige mehr cubische Bruchstücke, getrennt. Alles lag von solchen Bruchstücken in der Baumannshöle voll, klein und grossen Calibers, deren Ecken alle abgerundet, und die zum Theil mit Kalksinter wieder überflossen, und in ein Ganzes wieder zusammengekittet waren, so fest, daß beym Zerschlagen Sinter und Marmor sich nicht von einander trennten, sondern die Trennung durch beydes hindurch geschahe, eben so, wie bey der Wand Granit, mit dem schwarzen Jaspis. Die kleinern durch den Sinter zusammengekitteten abgerundeten Wände von Faust- und Kopfsgröße, wollte uns unser Führer für Kieselsteine ausgeben, ich zerschlug aber einige, und fand Ueberzeugung, daß sie Marmor waren, nur schwarz, da der Sinter, welcher

sie

sie umgab, weis war. Ich nehme mich wohl in acht, diesen hin und her theils los durcheinanderliegenden, theils mittelst des Sinters wieder in einander gewachsenen Marmorparzellen, die Benennung von Geschieben zu geben, ob sie gleich alle, und einige von ihnen gar sehr an ihren Ecken abgestumpft, theils abgerundet sind: denn eben hier in der Baumannshöle, wo die Wasser und Feuchtigkeiten an allen Ecken den Marmor benagen, und allenthalben den abgenagten Kalk, in Sinter von so mancherley Figuren und Struktur, kristallinisch und derb, wieder absetzen, kann wohl am überzeugendsten gesehen werden, wie das scharfeckigste Bruchstück, ohne seine Stelle wohin es der Zufall warf, jemals verändert zu haben, gar bald bis zur Kugel abgerundet werden kann. Beym Kalk geschiehet dieses vermuthlich leichter, und darum wohl geschwinder, aber eben auch bey festen Gesteinarten, selbst beym Granit, wie blosstehende Felsen, die Schnarcher am Bahrenberge, ohnweit Elend, und mehrere zeigen — Diese Bemerkung sollte uns behutsamer machen, den Beynamen von Geschieben nicht allzu freygebig zu gebrauchen. Es muß ja nicht alles was abgerundet ist, fortgeschoben, mit den Wassern hin und her gerollt seyn. — Eben so glaube ich, daß es die Nothwendigkeit nicht erdringen könnte, eine Sündfluth zur Entstehung der Baumanns- und anderer dergleichen Hölen, herbey zu rufen. Indem blos gestandene Marmor und andere Kalkfelsen, nach und nach von der Luft zertrieben wurden, und in grosen und kleinen Stücken in sich zusammenstürzten, blieben manche Ueberhänge von den schon herunter gegangenen Stücken, unterstützt stehen. Was heruntergebrochen war, lehnte sich aneinander an, so entstunden die ersten leeren Räume. Die durch die heruntergebrochenen, aneinander angelehnten Massen, nach den leeren Räumen sich drängenden Wasser lösten auf, und machten hier und da die Räume grösser, sezten Kalksinter wieder ab, stopften hier-

durch

Digitized by Google

durch manchen Zwischenraum wieder zu, und machten so auch wieder ganz und eben, in eben dem Gange, womit sie hol und löchericht machten. Daß auf diese Art, mit allen andern Hölen, auch die Baumannshöle entstanden sey, wird mir durch jene Erfahrung noch mehr wahrscheinlich gemacht; daß man eben so wie die Baumannshöle, mehrentheils auch alle andere dergleichen Hölen, wenigstens um den Harz herum, nicht am Fusse, sondern immer am Kopfe, an hervorragenden Spitzen der Berge nur findet. — In Ansehung der Knochen, die sich hin und wieder in der Baumannshöle finden, und die ich an einigen Orten im Sinter, nicht im Marmor selbst, feste stecken gefunden habe, ist man eben so ungewiß, seit wie lange sie hier eingesintert worden sind, als man über das Alter des Abdrucks vom Haselblatte im Sandsteine, dessen ich oben erwähnte, bleibt, denn mehrere Leute behaupten, daß der Innhaber des Herumführens in der Baumannshöle, der jeden Fremden gegen ein Trinkgeld führt, und also Verdienst davon hat, oft Knochen in selbige, und zwar an solche Orte trägt, wo es stark sintert. Gleichen Betrug behauptet man auch von der sogenannten Knochenhöle, ohnweit Scharzfeld am Fusse des Harzes. — Wie leicht kann es hiebey geschehen, daß mancher gelehrte Untersucher, über das Alter, über die sonderbare Gestalt, dergleichen in diesen Hölen entdeckter Knochen, sich außer Athem schreibt und spricht! — und vor 10 Jahren erst trug sie der nahrhafte Führer hinein, um Vortheile von ihrer Besichtigung zu ziehen, wenn sie nun vom Sinter umwebt seyn würden. — Gleichwohl könnte auch das Vorgeben dieser Betrügerey nur Geschwätz, nur Neid der Nachbarn seyn, und es wäre also um so mehr zu bedauern, daß auch hier die Aeußerung des Neides wenigstens Ungewißheit, Unsicherheit im Urtheile hervorbringen müßte. — Auf mehrern Stellen der Baumannshöle sammlen sich Wasser, diese

setzen,

Digitized by Google

setzen, auch wenn sie ruhig stehen, eine Kruste von Kalksinter wie Eiß, von den Seitenwänden des Behälters über die Oberfläche an. Ihr Geschmack ist nicht unangenehm. Ihr Zudrang war diesmal nicht eben stark, aber wohl sehr vertheilt waren sie, denn allenthalben fand man hereintropfende Wasser. Indem sie nicht stark zubringen, hängt sich ein Tropfen an den andern an, wie an dem Lichte das zerfliessende Wachs, diese sich anhäufenden Tropfen dehnen sich so nach und nach länger aus, und es entstehen hieraus, indem der von ihnen aufgelöste Kalk sich zusammensezt, und die Feuchtigkeit in Dünsten abdampft, Stangen eines Federkiels dick, die in den erstern Zeiten ihrer Entstehung wenigstens, inwendig hol sind. Hieraus sind die mancherley Tropffiguren entstanden, die von der Imagination zu so vielen verschiedenen Gestalten ausgemalt werden, zu Orgeln, Taufsteinen, Taufzeugen und Heerpaucken, mit und ohne Umhänge. Das beste Stück dieser Tropffiguren ist wol die bis 10 Fuß hohe Säule, in der hintersten Abtheilung der Baumannshöle, die an ihren beyden Endpunkten mit dem Marmor vereinigt fest aufsitzt, unten bis zu $\frac{3}{4}$ Fuß dick ist, und wenn man mit harten Körpern an sie anschlägt, einen nicht unangenehmen Glockenton giebt. Es fanden sich hier und da auch Spuren von stärkern Zudrang der Wasser, welcher vielleicht bey starken Regengüssen, oder zu Regenzeiten im Frühjahr und Herbst vorkommen mag. Man sahe, mit einiger Verflächung hingelehnte Marmorstücke, über welche, in Schwalen ausgebreitet, die Wasser weggelaufen waren, und in eben den Figuren, mit welchen die Wasser in Schwalen zubringen, den Kalksinter abgesezt hatten, der nun Wellenförmig ziemlich krauß übereinander hergeschoben da stund. — Schon mehrmalen habe ich diese Figuren von Wellenform, wie die Wasser zubringen, auch in festen Gesteinarten, die nicht Sinter waren, im Innern der Gebirge gefunden, und

ich

Digitized by Google

ich habe wohl Lust gehabt, hiernach zu glauben, daß es den Wassern, auch ohne daß sie die Gesteinmasse auflösten, mit sich fortführten, und denn erst wieder absezten, möglich seyn möchte, durch bloßes schwalenweises Durchdringen bis auf das Innerste des Gesteins in allen seinen Punkten, diese wellenförmigen Figuren der vordringenden, immer nach den niedern Punkten drückenden Wasser, in jeder Gesteinart, und durch diese Operation manche Veränderung im Innern der Gesteinmassen hervorzubringen. Ich besitze eine große Wand Schiefer aus dem Rammelsberge, worinne der Vordrang der Wasserschwalen mit Kieslinien $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ Zoll eine, auch nur eine halbe Linie dick, sehr schön ausgezeichnet ist. Auch kann ich es wohl vor möglich halten, daß sich der Fortificationsachat, und mehrere dergleichen Gesteinarten, durch dergleichen Operationen der Wasser ausmalen. — Ich fand im Kalksinter der Baumannshöle auch manche niedliche Druse, sehr reiner, mit dreyseitigen Flächen zugespitzter Kalkspatkrystalle, so schön, als sie nur immer auf Gängen brechen können. Der Marmor, das Grundgestein hier, ist schwarz, der durch die Wasser daraus bereitete Kalksinter weis, aber noch nicht durchsichtig, und die Krystalle der Drusen in diesem Sinter sind weis, äußerst rein und durchsichtig. Kann diese Reinigung der Steinmassen das Wasser nur dadurch machen, daß es dieselben auflöst, in sich trägt, so läutert, und denn wieder absezt? Zuweilen ist mir der Gedanke durch den Kopf geschwebt, daß auch dadurch vielleicht die Wasser eine Läuterung, (Reinigung) der Gesteinarten bewirken könnten, wenn sie dieselben mehrmalen, und auf lange Zeit blos durchdrängen, nur die darinne eingeschlossene Unreinigkeiten (Unlauterkeiten lieber) sie durchwaschend auflösten, mit sich fortführten, so unförmlich zusammengeworfene Zakken des Gesteins zur Krystallform nach und nach abschlissen, neue Körper zur Grundfläche oft mit so schönen mannichfal-

Digitized by Google

nichfaltigen Farben, zuweilen auch Erzten mancherley Arten zusammenwebten, worinne die zu Kristallen geformten, erst unordentlich durcheinander geworfenen Gesteinbrocken nun feste stehen, daraus aufgewachsen zu seyn scheinen. — Ach! wer kann die dichte Decke, womit die Natur ihre Werkstätten des Aufbauens und Zerstörens im Mineralreich so fest zugehüllt hat, durchblicken, und nur einige Gewißheit erstreben! —

Am jenseitigen Ufer der Bude gegen Mittag, gleich unter der Rübeländer Hütte, ist in blosstehenden Marmorfelsen ein Bruch angelegt, worinne schwarzer Marmor gewonnen wird. Auch an diesen sind wenig Spuren regelmäßig, nur auf kleine Distanzen, ziemlich parallel unter sich fortlaufender Lagen in Marmor zu beobachten. Das Ganze zeigt mehr ein zerrissenes Ansehen, als einen ordentlichen Bau, von Lage auf Lage gethürmt, oder aneinander gestellt, wie beym Thonschiefer und Grauwacke. Eben so verhält es sich bey dem Marmorfelsen der Teufelsburg, eine halbe Stunde etwa von der Rübeländer Hütte, an der Bude herunter, bis die Blankenburgische Marmormühle steht. Der Marmor ist hier mehrfarbig, mit oft sehr lebhaften schönen Farben, die mehrentheils durch eine Menge mit der Marmormasse innigst verwebten Konchylien, oft in den feinsten Auszeichnungen dieser Wassergeschöpfe, gemalt sind. In benachbarter Nähe dieser Marmorkuppe, welcher nahe an der Seite des Budenthals liegt, ist der Marmor mit mehrern Klüften weissen, und auch, wiewohl seltner, schwarzgelben Kalkspates ohne Ordnung durchsetzt, die nur 2 bis 3 Zoll lang, im Mittel etwan bis 3 Zoll breit sind, und in allen Richtungspunkten der Länge, mit kurzgezackter Spitze zulaufen, ohne alle Ablösung, auf allen Seiten mit dem Marmor innigst verwebt sind. Wo dergleichen [illegible] an polirten Marmorplatten Strahlen [illegible]

hat der herschende Geschmack den davon gefertigten Arbeiten keinen grosen Werth beygelegt, wenn sie auch gleich die beste Politur mit dem Marmor annehmen. Der Fuß dieser Parthie des steilen Ufers der Bude, worauf die Marmorklippe aufgesezt erscheint, ist die graue Wacke des Unterharztes, in der Abwechselung mit Schiefer, fast so wie in der Gegend von Neuhof ohnweit Scharzfeld, nur daß hier der Schiefer nicht glimrig, sondern mehr sandig, und an einigen Orten grün und gelb gestreift ist, welcher Beschaffenheit wegen, er auch geschnitten und polirt, darum aber, weil er seiner sandigen Beschaffenheit wegen keinen guten Glanz annimt, nur zu Tafeln auf die Fußböden vor den Caminen gebraucht wird. Er hat den vornehmen Namen Taffentstein erhalten.

An der Bude von Rübeland bis zur Teufelsburg, liegen unter andern Geschieben auch grüne Porphyre in Menge herum, die, hätten sie nur ein lebhafteres Grün, dem Serpentino verd'antico nichts nachgeben würden. Den festen Felsen dieser nicht unangenehmen Gesteinart aufzusuchen, hatte ich nicht Zeit genug, glaube aber, daß man ihn, weiter an der Bude hinauf, bald würde finden können.

Von **Rübeland** geht der gewöhnliche Weg erst längs dem Thale der **Bude**, dann durch ein Nebenthal, das in jenes einfällt, nach Elbingerode. Bis dorthin dauren Marmor- und Kalkgebirge fort, an welchen einige blosstehende Felsenköpfe äußerlich deutliche Lagen neben einander bilden, und sogar ein schiefriges Ansehen haben. Es wird Eisenstein in dieser Gegend, dem Ansehen nach auf beträchtlich lang hin fortstreichenden Gängen im Kalkgebirge gewonnen. In der Gegend um die Rothehütte finden sich noch immer Marmorfelsen an den Ufern der Bude, die aber hier doch nicht so steil sind, als um Rübeland. Ein klein Stück vom Königshofe der Rothen-

hütte

Digitized by Google

hütte, an der Bude herunter, sind vormals schöne Marmorbrüche bearbeitet worden, und es ist in der Gegend in dem Kopfe eines Marmorfelsens auch eine Höle, das Pilleckenloch genannt, die mit der Baumannshöle viel Aehnlichkeit haben soll. An der Bude von der Rothenhütte herauf, gegen **Mangelholz** hin, einer Gegend, wo vormals ein Eisenhüttenwerk gestanden hat, dauren die Marmor- und Kalkberge noch fort, und es wird auch in dieser Gegend, in mehreren Brüchen an der Bude, ein mehr oder weniger röthlicht gefleckter, zum Schleifen mehrentheils zu weicher Kalkstein gewonnen, der als Fluß beym Eisenschmelzen gebraucht wird, und den sonderbaren Namen **Kuhriemen** erhalten hat. Dieser Kalkstein ist beym Eisenschmelzen darum doppelt schätzbar, weil er nicht allein als Fluß dient, sondern auch, da er immer einige Pfund Eisen hält, einen guten Zuwachs an diesem Metalle mit in den hohen Ofen bringt. Einige Sorten dieses Kuhriemens aus andern Brüchen dasiger Gegend, bestehen aus einer unzählbaren Menge kleiner, durch einander geworfener Schnecken, mancher Arten, sind von mehr Härte, nehmen gute Politur an, und könnten also mit gutem Fug und Recht unter die Lumachellen oder Muschelmarmor gezählt werden, sie werden aber alle unbarmherzig, wie in ihrer Bestimmung von dem hohen Ofen, so in ihrer Benennung durch den erniedrigenden Namen Kuhriemen verschlungen.

Ich verlies diese Gegenden der **Marmor**, um nach **Andreasberg** die Reise fortzusetzen. Die Heiterkeit des Tages lockte mich und meine Gesellschaft zu einem Spaziergange vom Oberteiche ab, auf den Rehberger Graben bis nach Andreasberg. An den hohen steilen Ufern dieses Grabens gegen Mitternacht und Abend, sahen wir den auf seine Festigkeit sonst immer trotzenden Granit, in einer, sogar noch armseligern Beschaffenheit, als den

Digitized by Google

Marmor in der Baumannshöle. Dieser wird dort durch die Wasser zwar aufgelöst, aber doch auch aus diesen wieder zu einem dichten Sinter zusammengebauet; jener hingegen fand sich hier durch das ewige Nagen der Luft und des Wassers der Atmosphäre (vielleicht auch durch eine von dieser in seinem Innern angesteckte Gährung) so völlig in seine Bestandtheile aufgelöst, daß man den Thon des Glimmers und Feldspates, und die Quarzkörner, jedes einzeln aus den, von den Höhen herabrollenden, oder doch leicht herabzureibenden, hier sogenannten Heidensande, zusammenklauben konnte. Nichts war sichtlich hier vorhanden, was sich damit beschäftigen wolte, so wie in der Baumannshöle aus den getrennten Theilen wieder ein Ganzes zusammenzuweben. Indessen hat die Kunst diesen Heidensand, der von der Natur scheint weggeworfen zu seyn, dazu genutzt *), den **Damm des Oderteichs** zwischen Mauern von festern Granit, und **das mittägliche Ufer des Rehberger Grabens** davon aufzurammeln. Der Erfolg davon ist der glüklichste gewesen. Der hoch aufeinander gestoßene, nun bedeckte, nicht mehr der Luft preisgegebene Heidensand, ist vermuthlich mittelst den fast jeder Granitmischung eingewebten Eisentheilchen, so fest wieder ineinander gebacken, daß der vorige Granit so gut wie völlig wieder hergestellt ist; denn nirgends gehet auch nur ein Tröpfchen Wasser durch. Mir scheint es nicht unmöglich, aus den in Menge noch herumliegenden Heidensande einen guten, vieleicht selbst Porcellainthon, durch Schlemmen zu erhalten, wenn eine Gelegenheit zu dessen vortheilhaften Gebrauch da wäre. Ob die großen Massen der Berge, an deren Abhange hier der Heidensand aus dem zerfallenen Granit entstund, Gänge, die Vortheile, (von welchem Metall oder Erzt es sey,) in sich tragen, enthalten möchte, das muß die Folge lehren.

*) Calvör 1ster Theil S. 91.

Digitized by Google

lehren. Das äußere Ansehen der bloßen Felsen an dem Rehberger Graben, verspricht nicht viel. Hier und da sind wohl Spuren von so etwas, das Gängen ähnlich sieht, vorhanden, aber die Trümmer liegen zerstreut, schlängeln sich unordentlich durch die Felsmasse, sind ängstlich schmal, von höchstens 2 Zoll Mächtigkeit, und führen wenig mehr in sich, als aufgelösten Granit, nur von einer etwas andern, mehr Eisenbeymischung verrathenden Farbe, oder in einer andern Mischung der Theile, als der nebenstehendende, auch in der Auflösung befangene Granit. Auf einem dergleichen Trum fand sich, etwan einen Zoll mächtig, wahrer Feuerstein zur Gangart, aber mager, sandig, ohne alle lettige Auflösung.

Noch ehe der Granit am Röhrenberge vor Andreasberg, mit dem Thonschiefer der niedrigern und sehr edlen Andreasberger Gebirge abwechselt, auch noch vor dem Graben, welcher die Sonnenberger Wasser in den Rehberger Graben führt, fand sich zwischen dem Granit eine Abwechselung von einer Gesteinart, völlig dem Jaspis der Achtermannshöhe ähnlich. Am Sonnenberger Graben zeigte sich die graue Wacke und der Schiefer des Oberharztes in Geschieben, und im Heraufsteigen des Röhrberges entdeckte man bald den viel freundlichern Thonschiefer, der mit so herrlichen Erzten des edlen Silbers erfüllten Andreasberger Gebirge. Dieser schwarzblaue Thonschiefer, hier, ohne alle Beymischung der oberharzischen grauen Wacke, wenigstens so weit ich noch habe beobachten können, alleinige Bergart, hat weit mehr Dichtigkeit als der Thonschiefer, der mit der grauen Wacke in großen und kleinen Massen, dem Bruchberge gegen Mitternacht und Abend melirt ist, so daß mehrere Wände davon am Tage liegend, auch in der Grube, mit dem Stahl leicht und viel Feuer geben. Man könnte ihn hiernach wohl Jaspis nennen, doch hat er noch deutliche

Digitized by Google

schiefrige Structur, und ist nicht allenthalben, nicht einmal an den mehresten Stellen so dicht. Die Lagen dieses Andreasberger Thonschiefers stehen so wie die des Schiefers, gegen Mitternacht und Abend dem Bruchberge zwischen der grauen Wacke, durchgehends auf dem Kopfe, entweder ganz perpendicular, oder nähern sich doch allemal der Perpendicularlinie gar sehr, nie der Horizontallinie, wie die Lagen des Gneußes im Churfächsischen Erzgebürge. Oft durchschneiden die Streichungslinien der Gänge diese Gesteinlager. Ich fand dieses jezt auf der Grube **Georg Wilhelm** vor einem Orte, das etwan 30 Lachter unter Tage stehet. Die Trennungen des auf dem Kopfe stehenden Nebengesteins, welche die Abtheilungen des Gesteins in Lager und Bänke bezeichnen, völlig im rechten Winkel gegen das Streichen des Ganges liefen, so viel man sie hier beobachten konnte, denn das Gestein war insgesammt sehr feste, so daß sich Scheidungen desselben kaum merkbar fanden. Der Gang führte in 1 und 2 Zoll mächtigen weißen Kalkspate diesmal herrliches Arsenikfilber, dessen geringster Gehalt immer über 50 Mark Silber im Centner ist. In einem etwan 13 Lachter vor dem Orte zurück angelegten Absinken waren die Lagen des Nebengesteins sichtlicher; der Schiefer war hier nicht so fest und ganz, war in Lagen von Zollen und halben Zollen dicke gespalten, die ganz perpendicular stunden, und vollkommen rechtwinklicht gegen das Streichen des Ganges liefen. Der Gang führte Bleyglanz in weißen Kalkspat von 3 — 4 Zoll Mächtigkeit. Ich befuhr mehrere Gänge, und fand, daß dieselben oft rechtwinklicht durcheinander sezten. Wenn nun das Gestein auf dem Kopfe stehet, wie es hier immer ist, und es laufen jezt die Gesteinlagen rechtwinklicht gegen das Streichen des einen Ganges, wie mögen sie sich denn gegen das Streichen des andern Ganges verhalten, der jenen Gang im rechten Winkel durchschneidet? Und ich fand, als ich hier-

auf

Digitized by Google

auf diese Zweifel untersuchte, daß auch nicht seltner die Gesteinlagen mit dem Streichen und Fallen der Gänge völlig parallel liegen. Sehr deutlich fand ich dieses für einem Orte des neuerlich erst überfahrnen Querganges der Grube Andreas-Creuz, das etwan gegen 100 Lachter unter Tage steht, wo die dünnen Lagen des Schiefers nicht allein völlig paralleles Fallen und Streichen mit dem Gange hatten, sondern auch eben so sich drehten und wanden wie der Gang, der nicht in gerader Linie mit seinem Fallen sich erstreckte. In weissen Kalkspath von 1 — 3 Zoll Mächtigkeit führte er Silberfahlerz. Auf mehrern Stellen bemerkte ich auch, daß die Bänke des Gesteins rechtwinklicht mit dem Streichen des Ganges im liegenden, parallel mit demselben im Hangenden lagen, und umgekehrt. Dieses muß uns wenigstens so weit zur Behutsamkeit bringen, daß wir diese Lage der Bänke, in welche das Gestein neben den Gängen, (die Gebirgart,) abgetheilt ist, gegen das Streichen und Fallen der Gänge, nicht als allgemeines charakteristisches Merkmal der Gänge angeben. Mein Freund Hr. **Charpentier** sagt in seiner sehr schätzbaren mineralogischen Geographie der Churfächsischen Lande S. 88: „das **unterscheidende** Merk„mal eines Ganges ist also dieses, daß er die Steinlager „und Flötzklüfte des Gebirges **allemal** durchschneidet". Er wäre gewiß behutsamer mit dieser zur Bestimmung der Gänge dienenden Regel gewesen, wenn er auch am Harzt Untersuchungen auf ihnen angestellt hätte. Aber auch in den Churfächsischen Gebirgen ist sie streng allgemein nicht anwendbar. Und haben denn alle Felsmassen, worinne wir ungezweifelt Gänge finden, sogar bebauen, regelmäßig abgetheilte Steinlager, die in einer und derselben Lage meilenlang mit dem Gange fortdauren? Das ist bey weitem noch nicht ausgemacht. —

Der edle Thonschiefer der Andreasberger Gebirge, von dem ich nur noch bemerke, daß ihm, obgleich sehr

Digitized by Google

selten, doch zuweilen, aber nur nahe bey Gängen, wo sie Erzt führen, ein sehr feiner Glimmer, sonst durchaus, und vorzüglich entfernt von Gängen so weit bis jezt meine Bemerkungen gehen, gar nichts beygemischt ist, verliert sich auf dem Wege nach Clausthal zu, am Abhange der Gebirge gegen die sogenannte schwarze Schluft, die ein sehr tiefes Thal vor dem Bruchberge ist.

Es kömmt an diesem Abhange, vom Sonnenberge her, der Granit wieder vor, der aber im Thale der schwarzen Schluft, am Fusse des Bruchberges mit Thonschiefer wieder wechselt. Hier findet sich wieder viel Jaspis, wobey mancher gar artig bändericht ist. Wenn die steile Höhe des Bruchberges erstiegen ist, bemerkt man bald wieder den Sand des Seefesteins auf dem obern Punkte, und denn an jenem Abhange gegen Clausthal den Schiefer, zwischen den, jenseit dem Sperberdamm, bald auch die graue Wacke von groben und feinem Korn vorkömmt.

Zellerfeld den 10ten Sept. 1782.

F. W. H. v. Trebra.

III.

Etwas über den Gebrauch des Gipses zu Düngung der Felder und Wiesen; von Herrn Hofrat Schubart.

Ich seze ein für allemal voraus, daß ich dem ökonomischen Publikum nichts gebe, was ich etwa aus Büchern zusammengetragen, und woraus ich mir zum Zeitvertreib, oder Gewinsts halber, in welchen beiden Fällen ich mich keinesweges befinde, am Schreibetische ein Lehrgebäude zusammenstudirt hätte, welches nachher der Landwirt

Digitized by Google

wirt beim Versuch entweder für ganz untauglich, oder doch wenigstens für zu kostbar, und den sich daraus ergebenden Nuzen übersteigend, findet; folglich, wie mir von vornemen und gemeinen Landwirten oft geäusert worden, veranlasset wird, dafür zu halten, daß alle ökonomische Bücher nichts taugten, weil sie oft nur dem Brodmangel bedürftiger Scribenten und Uebersezer, oder der Gewinsucht des Buchhändlers ihr Dasein schuldig wären, und daher von dem Vorurteil entweder gar nicht, oder doch wenigstens sehr schwer abzubringen ist: „daß die „Landwirtschaft schon in dem unverbesserlichsten Zustande „sei, und man am besten fare, wenn man dieselbe nach „der gemeinen Bauer-Schäfer- und Hirtenobservanz be„triebe". — Ein betrübtes Vorurteil, welches leider! nur noch alzufeste sizt, ob es schon hier und da in der Oekonomie heller wird, und an guten Beispielen nicht mehr so sehr felet; die noch weit häufiger sein würden, wenn Vorurteil, Härte und niedriger Eigennuz nicht den sauern Schweis der Landleute unbarmherziger Weise verzehnfältigten.

Was ich dem Publikum mitteile, geschieht blos in dieser einfachen, und sonst in keiner andern Absicht, als demselben so nüzlich, wie möglich, zu werden, und gutgemeinte Anleitung zu geben, die Umstände eines jeden einzelnen Gliedes zu verbessern. Es sind Versuche, die durch merjärige Erfarungen hintereinander unter allerlei Umständen und genauen Beobachtungen von mir selbst erprobt worden sind, one daß ich mich über den guten Erfolg eben in Entwiklung der physikalischen Ursachen, welches ich andern gern überlasse, einlassen solte. Ich fürchte daher auch eben so wenig eine unbillige Critik, als wenig sie mich rüren würde: denn was ich sage, ist strenge Warheit, wenn sie es zu seyn auch manchmal nicht scheinen dürfte; und dies ist hier besonders der Fall mit dem Gebrauche des Gipses zur Düngung, von dessen Wirkung

Digitized by Google

ich mich, da darüber sehr vieles pro et contra gesagt worden, selbst gründlich habe überzeugen wollen, und nun meine Erfarungen mitteile.

Schon seit einiger Zeit haben einige Englische Scribenten denselben angeraten, aber die Art und Weise seines Gebrauches, worauf es doch hauptsächlich ankömt, meines Wissens nicht deutlich genug bestimt.

Seit etlichen Jaren hat der Herr Pastor Mayer in Kupferzell seine Nuzbarkeit sehr angepriesen, seinen Gebrauch bestimter angegeben und gemeiner gemacht: aber auch, weil es etwas neues und ungewönliches war, vielen Widerspruch und so gar unartige Ausfälle erdulden müssen; an welchem Streite ich indessen weder für die eine noch andere Partei Teil neme: genug, daß ich den Gips von unglaublich guter Wirkung und zur Zeit noch keinesweges den Nachtheil gefunden habe, den man ihm zuschreibet, und den man allen andern Düngmitteln, auser den animalischen, nemlich dem Mergel, der Asche, dem Düngsalz, und dergleichen, in Absicht auf die Verminderung der Fruchtbarkeit, welche darauf nach und nach erfolgen soll, zugeschrieben hat. Um nicht einseitig zu versaren, sage ich meinen Lesern, daß auser andern Streitschriften auch das Heilbronner Nachricht- und Kundschaftsblat vom Jare 1774 von dessen 36sten Stük anfangend, bei Gelegenheit der Abhandlung von Gewittern und Gewitterableitern, verschiedenes über den Gipsdung dessen Nuzen und Schädlichkeit mit hat einfliessen lassen, welches in der Folge zwischen denen streitenden Parteien zu vieler Bitterkeit erwachsen ist. Ich finde dahero, da dieses Wochenblat nicht in jedermans Händen ist, für nötig, das erforderliche, so weit es meinen Gegenstand betrift, mit einigen Anmerkungen von mir anzufügen, und verweise diejenigen, die ein mehreres wissen wollen, auf dieses Blat selbst *).

Ich

*) Man sehe nach dieser Abhandl. S. 199.

Digitized by Google

Ich wil meine Geschichte mit dieser Gipsdüngung treulich erzälen. Im Früjare 1777 gegen Ende des März machte ich damit den ersten Versuch, und wälte dazu ein in der Länge liegendes mit gemeinem Klee unter die Gerste besäetes Stük Feld, von mitler Güte und durchgängig gleicher Beschaffenheit. Ich lies von 20 zu 20 Schrit Pfäle mit Numern in den Reinen schlagen, und diese abgemessene Fleke in einem und dem nemlichen Tage sonder Wal, wie es bei der Hand war, einen mit Schafden zweiten mit Kuh- den dritten mit Pferdemist, und so fort jeden besonders, mit Mergel, Teichschlam, Gips, Asche, Düngesalz, Kalk, fetter Mistjauche, Hüner- und Taubenmist bedüngen.

Die Witterung war in jenem Sommer gut; abwechselnd feucht und warm, und es wuchs alles recht wol heran. Ich sah aber mit Verwunderung, daß der mit Gips bestreute Flek Klee in Blättern und Stengeln viel gröſſer und fetter, als aller übrige war, und weit für denselben hervor stach. Ein wolhabender, verständiger, und fleissiger Bauer *), welcher seine Felder, besonders

*) Ich habe wargenommen, daß, je wolhabender der Bauer ist, desto fleissiger, ämsiger und nachahmender ist er auch: da hingegen der Arme und Bedrängte es gehen lässet, wie es geht, weil er onedem voraus sieht, daß ihm seine Mühe und Arbeit, zumal wenn er unter der, den Bettelstab befördernder Gemeinde Trift und Hutung seufzet, nichts hilft, und der Konkurs unvermeidlich ist. Möchten doch diejenigen, die durch ihre Ratschläge diese Pestilenz der an und für sich gesegnetesten Länder ausrotten könten, sich zur Ehre der Menschheit und der Vernunft von dem ganzen Zusammenhange und den traurigen Folgen ganz unterrichten, und Lokalkentnisse an den Orten persönlich einziehen, wo Brache, Gemeindetrift und Hutung vorhanden, und wo sie abgeschaft ist! Der Futtermangel ist in diesem Jare leider!

Digitized by Google

im Frühjare denkend beſiehet, hatte mir unwiſſend, ſowol die mit genanten verſchiedenen Materien bedüngten Feldflecke, als auch die Wirkungen genau bemerket. Er frug

leider! äuſerſt gros: nur da nicht, wo ſtatt der Brache Klee, Futterkräuter, und Futterwurzeln erbaut werden können. Was daraus entſtehn mus, iſt an den Fingern abzuzälen, der Hafer iſt dieſes Jar algemein misraten, und ſo auch das Heu. Der Bauer mus ſeine Pferde abſchaffen, und kan weder ſeine Winter- noch künftig die Sommerfelder tüchtig beſtellen. Was folgt daraus? Wer Einſicht hat, wird den Schrit zu vieljärigen Calamitäten richtig bemerken. Und wie geht es den landesfürſtlichen Cavallerieregimentern? Das werden ſie empfindlich fülen. Wie empfindlich würde es aber das ganze Land fülen, wenn geſchwind etwa die Zeit käme, wo glattes und rauhes Futter, das nicht da iſt, geliefert werden ſolte! Auf der zwoten Seite, wie ſieht es denn mit der Nuzviehzucht aus? Bei ſolchen Umſtänden iſt es wol ganz handgreiflich, daß ehe Martini heran kömt, die meiſten die Hälfte ihres Viehſtandes um die Hälfte des Wertes werden verkaufen müſſen. Wie teuer wird nun Milch, Butter, Käſe, Talg, Häute, und auch in der Folge das Fleiſch werden? Wo wird nun der Dünger herkommen? ꝛc. Iſt alſo **Futtermangel** und **Viehpeſt** nicht eins wie das andere eine ſchwere Landesplage? und kan erſterer nicht vermieden werden? O ja! durch den **Kleebau**, wodurch ſich jeder Oekonom leicht in einen dürren-Futtervorrat auf ein paar Jare ſezen kan, wo er dann weder Hafer noch Heu ſo nötig braucht, aber das ſol und darf er nicht. **Bergen** in ſeiner Anleitung für die Landwirte zur Verbeſſerung der Viehzucht, ein Buch, das ich jedem Landwirt anempfele, ſagt Seite 21: „**Gemeinheiten** ſind wie gemeine Hu„ren; jeder macht Gebrauch davon, ꝛc. ꝛc. keiner aber „nimt ſich ihrer an". S. 20 nent er ſie ein Unglük für die Landwirtſchaft, das noch aus der Barbarei unſerer Vorfaren herrürt. Ich nenne ſie mit **von Pfeifer** in ſeinem Lehrbegrif ſämtlicher Oekonomie- und

fragte mich, womit der vor andern sich so sehr auszeichnende Flek bedünget sei, und als ich ihm sagte, mit Gips, den ich zu Werhau unweit Naumburg an der Sale von dortigen Einwoner Hirsch holen lasse, für einen Haufen roher Steine, woran 4 starke Pferde zu ziehn haben, 1 Rthlr. 12 Gr. bezale; ihn dann mit grossen Hammern klein klopfen, und in Ermangelung einer mit vertikallaufenden Steinen eingerichteten Müle *) in Oelstampfen ungebrant

und Cameralwissenschaften, Pestilenz der Staaten: das ist sie. — Ich höre alle Ausrufungen wider mich: aber mit dummen Güterbesizern, noch dümmern Gerichtshaltern, Gerichten, Sachwaltern, Pächtern, Gemeinden, Schäfern und Hirten mag ich nicht reden. Ich wil meine Leser nächstens mit einem meiner Freunde, einem sichern Beamten im Anhaltischen bekant machen, und dem Menschenfreunde wird über dieses klugen Mannes Fortschritte in der Oekonomie durch den Kleebau und die gesegneten woltätigen Folaen auf ganze grosse Gemeinden durch Teilung der Gemeinheiten und Aufhebung der Gemeindetriften das Herz für Vergnügen stärker schlagen. Der Verfasser.

*) Bergen in oben angezogener Anleitung ꝛc. giebt S. 278 §. 232 bei Gelegenheit eines Vorschlages zur nuzbaren Verfütterung der Erdtoffeln eine Maschine an, die in kleinen Wirtschaften zur Pulverisirung des Gipses recht wol zu gebrauchen wäre. Hier ist dieser §. in Abschrift:

Der Wergeltrog gleicht einem nicht überlangen Schweinetroge in so weit, daß weiter nichts, als diejenige Krümme felt, die ein Zirkelbogen von ohngefär acht Fus im Diameter auf seine Länge beschreiben würde. Eigentlich mus er acht bis zehn Fus lang, 12 bis 14 Zoll tief und 8 Zoll breit ausgehauen seyn. Alsdann wird ein runder Stein, 4 bis 5 Fus hoch, und sechs Zoll breit, erfordert; in dessen Mitte eine hölzerne durchgeborte Nabe befestigt ist. Durch diese wird eine sechs bis sieben Fus lange Axe oder Spindel gestekt, also, daß sie an der einen Seite des Steins

vier

Digitized by Google

ungebrant zu Mehl stossen und dasselbe sodann, so dike wie man Korn säet, nemlich auf einen Scheffel Land einen Scheffel Gipsmehl streuen lasse: erwiederte er, „wenn „das so ist, und der Gips auch nur auf ein Jahr beim „Klee solche ausserordentliche Wirkung tut, wie ich hier „sehe; so werde ich von den kostbaren Mergelfaren, (wel„ches er in hiesiger Gegend zuerst in Schwang gebracht, „und Mergel gegraben,) Asche und Düngesalz streuen, „von nun an abstehen". Ich erwäne dieses braven Mannes hier deswegen, weil unten bei der Anlage in der Abhandlung von Gewittern in der Note sein eigenes Geständnis über die guten Folgen vorkommen wird; er auch, da er hiesiger Gegenden und im Altenburgischen weitläuftige Verwandschaften hat, hauptsächlich, mit Ursach ist, daß seit ein paar Jaren järlich viel tausend Fuder Gips zum Düngen gebrauchet worden.

Im Jare 1778 bestreuete ich grosse Flächen des im vorhergehenden Jare unter die Gerste und Hafer gesäeten Klees, so wie meine Luzerne und Esparzette damit. Auch auf dem Haferfelde, welches wegen seiner Entlegenheit, und weil, des guten Getreidebaues, folglich vielen Strohes ungeachtet, bei meinen Vorfaren und mir immer Mangel am Dünger gewesen, wol in 30 Jaren keine Hand

vier bis fünf Fus, an der andern aber zwei bis drei Fus hervor stehet. Die längste Seite der Spindel wird mit dem Ende an der Wand, oder an einem eingeschlagenen Pfal befestigt, jedoch daß sie beweglich bleibt. Wenn nun der krumme Trog unter dem, auf der hohen Kante stehenden Stein gebracht, und die Spindel an dem kürzern Ende, nach der Richtung des Troges hin und her geschoben wird, so läuft der Stein um, und zerdrükt, oder quetscht alles, was im Troge ist. Ein Mensch kan die Arbeit verrichten, und mit leichter Mühe Steine zermalmen, vielmehr noch Erdtoffeln.

Digitized by Google

Hand voll Mist erhalten, wuchs der Klee vortreflich: das in diese Kleestoppel ebenfals ungedüngt gesäete Korn wurde Hauptkorn, und der wiederum darauf folgende Hafer unverbesserlich; nun ist dieses ehemalige schlechte Stük Feld durch Hülfe des auf denselben vorher erbauten Futters gedünget, und Weizenfeld geworden, welches one den Kleebau nicht hätte geschehen können.

1779 lies ich mit dem Hafer unter andern wiederum ein anderes Stük Feld von 8 Scheffel Aussaat, welches one Zwischendüngung Weizen, Gerste, Erbsen und Korn hintereinander getragen hatte, mit Klee besäen, und 8 Scheffel Gips darauf streuen. Der Klee wuchs so ausserordentlich, daß, ob ich schon jederzeit den dritten Teil davon hatte abschneiden und grün verfüttern lassen, ich dennoch auf zweimaliges Mähen 42 Fuder dürres Kleeheu einfaren lassen konte. Das Fuder zu 20 Centner und den Centner nur zu 8 Gr. gerechnet, (ob ich schon jezo ganz gerne 1 Rthlr. 8 Gr. dafür bekommen würde,) so war auf diese Art ein Stük Feld von 8 Scheffel Aussaat, die grüne Fütterung ungerechnet, an 300 Rthlr. genuzt. In die umgebrochene und dreimalgeakerte Kleestoppel lies ich Weizen säen, der eben so schön, ja besser geriet, als im frischgedüngten Brachfelde zu geschehen pfleget; ja er stand so schön, daß die Bauern in benachbarten Dörfern des Sontags ihn einander als etwas Ausserordentliches zeigten. Auch die nachher darin gestandene Gerste und Hafer waren sehr gut. Jezigen Winter erst soll dieses Feld wiederum mit animalischem Dünger überfaren und künftiges Jar Oelsaat darein gebracht werden.

Im Jare 1780 lies ich nun meine sämtlichen hoch und tief liegenden Gärten mit Gips bestreuen; sie wurden dreimal gemähet, und das Gras hörte nicht auf zu wachsen: ich wiederholte dieses im Frühjar 1781, und fand

Digitized by Google

fand den Trieb und Wachstum ungeachtet des trokenen Sommers noch mehr verstärkt. Nun glaubte ich sicher wagen zu können, meine sämtlichen Wiesen mit Gipsmehl zu bestreuen.

Es geschah in diesem verstrichenen Frühjare 1782, ich lies auf alle, sowol auf die schilfigten, moosigten, als nassen und trokenen Wiesen, auf ein Stük von einem Scheffel Aussaat einen Scheffel klar gesiebten Gips streuen. So ausserordentlich troken auch die Witterung vom Monat Mai an gewesen; so erhielt ich doch von allen sonder Ausname solch schönes, langes und häufiges Heu, als noch niemals, und wenn sie auch gleich im Frühjar durch Austretung der Bäche gewässert worden waren, auf denselben gewachsen war. Eine Wiese, die den Namen die Schilfwiese von undenklichen Zeiten her gehabt, hatte statt des sonst gewönlichen Schilfes, Klee; und von einer andern, die dürre Wiese sonst mit Recht genant, erntete ich zweimal so viel, wie sonst. Und obschon von der Heuernte an, bis nach der Grumeternte weder Gewitter, noch Landregen gefallen, sondern die Dürre so heftig gewesen, daß das Kraut und andere Küchengewächse verdorret waren; so hat doch der Gips auf das Grumet solche unglaubliche Wirkung getan, daß meine Wiesen so ausgesehn haben, wie die fettesten Kleefelder in der gedeihlichsten Witterung auszusehn pflegen. Eine Menge Menschen, hohen und niedern Standes, wovon ich erstere erforderlichen Fals namentlich zum Zeugen stellen wolte, haben sie mit Erstaunen betrachtet, und sich nicht ausreden lassen wollen, daß sie nicht umgerissen und ordentlich mit Klee angesäet seyn solten: denn da einige derselben an Bauernwiesen stossen, so fiel es zu sehr ins Auge, daß so, wie die Lagsteine liefen, auch als wenn es durch einen Schnurenschlag abgeschnürt wäre, meine Wiesen mit Klee und andern guten Kräutern bewachsen, der

Digitized by Google

der Nachbarn ihre aber mosigt, schilfigt, das Gras rot, und gleichsam wie versengt waren. Mir deucht also, hieraus ist zu erweisen, daß der Gips ganz ausserordentlichen und kaum glaublichen Nuzen bringe. Sechs Jare habe ich mich desselben auf allerlei Weise bedient, und stets die beste Wirkung verspürt. Gesezt aber auch, jedoch nicht eingestanden, daß er in der Folge das Wachstum eben um so viel vermindere, als er es anfänglich befördert: so dürfte man denselben ja nur alle zwei oder drei Jare brauchen, und dazwischen einmal mit Mist düngen, so würde zuverlässig nichts zu befürchten seyn.

So wie ich ihn aber jezt sonder Ausname nachdrüklich anempfele und fortfaren werde auf verschiedenen Flekken mich desselben in der Fortdauer järlich zu bedienen; so werde ich auch, sobald ich nur eine nachlassende Folge in der Fruchtbarkeit spüre, nicht ermangeln, es öffentlich anzuzeigen. Ich habe nur auf einen sehr trokenen Sommer gewartet, weil man grösstenteils dafür gehalten, daß er bei der Dürre schädlich sey, und nur in fruchtbarer, das ist mit Regen untermischter Witterung, Nuzen bringe. Da aber das Gegenteil nun ganz vorhanden, so hat mich nun nichts abhalten können, dem Publikum, an dessen Wolfart mir, wie jedem rechtschaffenen Weltbürger gelegen, meine Erfarungen treuherzig mitzuteilen: es neme selbe nur so an, wie ich sie gebe.

Auszug aus dem Aufsaze über den Gips: aus dem wöchentlichen Heilbronnischen Nachricht- und Kundschaftsblatte. No. 40—47.

Die Klagen über den Gips, die den Oekonomen insbesondere betreffende Naturgeschichte desselben, und der aus guten Schriftstellern und aus mir bekant gewordenen zuverlässigen Erfarungen erwiesene Nuzen desselben in der Oekono-

Digitized by Google

Oekonomie, werden die Dinge seyn, die ich jezo vorzutragen nötig habe.

Die Klagen über den Gips, die ich ziemlich laut habe füren hören, schränken sich auf folgende drei Punkte ein. Man sagt:

1) Er zehre die damit bestreuten Felder, Wiesen und Gärten so aus, daß in wenig Jaren alle Fruchtbarkeit daraus verschwinde, und, wie man im Sprichwort sagt, der Sohn den Acker als ein Bettler verkaufen müsse, den der Vater als ein reicher Mann mit Gips bestreuet hätte, um noch reicher zu werden.

2) Er teile den Gewächsen Eigenschaften mit, die den Gebrauch davon giftig und schädlich, zum wenigsten unnüz, machten; und endlich

3) Er wäre eine Haupturſache der Gewitter.

Ehe ich auf die Klagen ein Wort antworte, mus ich mir die Freiheit nemen, folgende Fragen zu tun.

1) Kennen die Verkläger des Gipses den Stein, von dem sie so viel Böses zu erzälen wissen?

2) Sind ihre zum Nachteil desselben gesammelten Erfarungen richtig? das heist, kan man sich darauf verlassen, daß sie dabei nicht durch Vorurteile, Mangel an nötiger Beurteilungskraft und Vermögen richtige Schlüsse zu ziehen, betrogen worden sind?

3) Was für Gründe haben sie vorrätig, die ihnen widersprechenden Erfarungen und Beweise zu entkräften?

Diese Fragen will ich im Namen der meisten Leser mir selbst also beantworten?

1) Wir wissen nicht deutlich zu sagen, was der Gips ist;

2) Wir gestehen auch, daß wir nicht im Stande sind, eine einzige Erfarung so genau anzustellen und zu beurteilen, wie es die Gelehrten verlangen.

3) Was

Digitized by Google

Digitized by Google

ihn ablöscht. Nicht allein dieses beim Aufgiessen des Scheidewassers und ähnlicher sauren Spiritus erfolgende Brausen unterscheidet den Gips von andern ihm ähnlichen Stein- und Erdarten; sondern auch das nicht erfolgende Aufbrausen, wenn man Wasser darauf schüttet. Es ist also nichts leichter, als den Gips vom Kalk, wie auch den Gipsspat vom Kalkspat und andern ihm in etwas verwandten Körpern des Steinreichs zu unterscheiden.

Ein mit dem Gips am nächsten verwandter Stein ist der bekante Alabaster [3]). Aus diesem wurde durch das Ausbrennen schon vor und zu Plinius Zeiten *) ein bräunlicher Gips gemacht, und Boerhaave **) nent daher diesen

nicht mit dem Scheidewasser; sondern nur im entgegengesezten Falle, wenn noch einige von der Vitriolsäure nicht durchdrungene Kalktheilgen den Gipstheilgen beigemengt sind, so brausen jene: und durch das nicht erfolgende Aufbrausen des Gipses mit dem Scheidewasser unterscheidet sich eben der Gips vom Kalke, als welcher mit dem Scheidewasser, und allen andern Säuren brauset. Von andern Steinarten unterscheidet sich der Gips vorzüglich durch seine Weiche, daß man ihn mit den Nägeln schaben kan, und dadurch daß er gebrant das Wasser einzieht und darauf ohne zu erhizen verhärtet. Leske.

[3]) Der Alabaster ist nichts als ein recht dichter Gipsstein. Leske.

*) S. die angef. Stelle.

**) Elem. chem. T. I. p. 590. Edit. L. B. 1732. — Der Verf. hat diese Stelle nicht ganz richtig übersezt: es heißt: Laßt uns den Gips betrachten: der gebrante Alabaster gibt einen sehr weichen, feinen Kalk, den man wegblasen kan. — Boerhaave macht also mit Recht keinen Unterschied zwischen Alabaster und Gips. Denn das Wort Kalk ist hier im chemischen Verstande gebraucht, da es jede nach dem Brennen eines Körpers übrigbleibende Erde bedeutet. Leske.

Digitized by Google

diesen bräunlichen Gips mit Recht einen weichen, feinen Kalk des im Feuer verzehrten Alabastersteins.

Von der Zubereitung des Gipses zum ökonomischen Gebrauch ist nicht nötig etwas zu sagen, weil dieselbe jederman bekant ist, als das, was ich bisher aus seiner Naturgeschichte beizubringen für nötig erachtete. Aber die Rechtmässigkeit des ökonomischen Gebrauchs zur Vermehrung der Fruchtbarkeit zu erweisen, und dadurch die zwei ersten Klagen zu entkräften, wird jezt meine Pflicht erfodern.

Die beiden ersten Klagen sind, wenn man ihren Inhalt betrachtet, nicht ganz unerheblich, und allerdings der Aufmerksamkeit eines Naturforschers nicht unwert; die lezte aber ist so widersprechend, als ein silberner Zinnteller, und hat so wenig Grund als das Schreiben, welches im Jar 1770 schon in das 89ste, 90ste und 91ste Stük der Stuttgarder Zeitung eingerükt worden, und von dem berümten Hrn. Pfar. Mayer in Kupferzell gründlicher widerlegt ist, als es verdiente.

Was die erste Klage, nemlich das Auszehren der Felder betrift, so ist folgendes wohl zu unterscheiden:

1) Die Art des Feldes, worauf man den Gips streuet;
2) die Zeit, in welcher man ihn streuet;
3) die dabei vorkommenden Nebenumstände.

So wenig wir eine Universalarznei haben, (denn diese existirt nur in dem Gehirne derjenigen Betrüger, die sich mit ihrer Verfertigung nähren, und der einfältigen Leute, die ihnen dieselbe abkaufen,) eben so wenig haben wir auch einen Universaldung, oder einen solchen, der fetten und magern, leichten und schweren, leimichten oder guten lokern Boden gleich angemessen und nüzlich wäre. Nasse, im Schatten liegende, auch

Digitized by Google

schwere Feldarten vertragen keinen Gips (*) a), wie es selbst die Freunde des Gipses zugeben. Denn der chymische Versuch, den Boerhaave **) angiebt, belehrt uns, daß die Mischung von Gips und Wasser (oder auch einer Feuchtigkeit überhaupt) einen Körper von ausserordentlicher Festigkeit hervorbringe, der also nichts weniger vermag, als ein Feld locker und fruchtbar zu erhalten, sondern es gleichsam mit einem Panzer überzieht, der dasselbe den Keimen der Feldfrüchte der Befruchtung mit Regen, Luftsalzen und andern von Natur selbst zum gedeihlichen Wachstume der Pflanzen hergegebenen Mittel undurch-

*) S. Hrn. Pf. Mayers pragmatische Geschichte der Land- und Hauswirtschaft des Amtes Kupferzell, in der Vorrede: wie auch dessen Vertheidigung des Gipses S. 75.

a) Mit Gewisheit will ich dieses weder ganz behaupten noch ganz verwerfen, weil ich in einem hauptnassen Jare, wie die Jare 70 und 71 waren, mich des Gipses noch nicht bedienet. So viel kan ich aber versichern, daß er in sehr nassen Feldern sowol, als auf Wiesen, die mit Quellen, Moos und Schilf reichlich versehen, ausserordentlich gute Dienste getan, das Moos vertilget und statt des Schilfes Klee hervorgebracht hat. Vor einigen Jaren hatte ich Klee mit Gipse gedünget in einem sehr nassen Felde gehabt, und der Herbst war auch naß, ich konte dieses Feld nach dessen Umbruch zu einer Zeit ackern und mit Rocken besäen lassen, wo meine Nachbarn, deren Felder doch trokner lagen, gar nicht mit dem Pflüge darauf kommen konten. Da nun bekantlich der Gips mit Wasser schwer zu sättigen ist, so halte ich dafür, daß er vielmehr die Feuchtigkeit an sich ziehe, und den Boden trokner mache, aber auch umgekehrt bei grosser Troknung den Tau an sich ziehe und länger behalte, weil ich in denen heissesten Sommertagen bis früh um 9 10 Uhr bei Durchgehung eines mit Gips bestreuten Kleefeldes an denen Füssen durchaus naß geworden bin; hingegen an Orten, wo kein Gips gestreuet gewesen, nichts gespürt habe. Schubart.

**) Loc. cit.

Digitized by Google

undurchdringlich macht [b]). Trokne und leichte Felder hingegen können sich bei nichts besser befinden, als bei dem den entgegengesezten Feldarten so widrigen Gipse *), zumal, wenn man, wie meines Wissens viele mit dem besten Erfolge zu thun pflegen, deswegen doch zu gehöriger Zeit eben dahin Mist füren läßt. Das Brenbare, welches die Scheidekunst in dem Gipse findet, ist zuvor in der Zubereitung (sowol im Feuer als auch one Feuer) meistens frei gemacht und zerstört; das feste mit der Vitriolsäure verbundene Laugensalz, welches sich noch darinne gröstenteils befindet, verflüchtiget sich, indem es mit dem im Mist befindlichen Laugensalz in Verbindung kömt; selbst die Fäulnis und Auflösung des Mistes erfolgt mit Hülfe dieser Salze, geschwinder [4]); die düngenden Kräfte desselben greifen schneller und tiefer in den Boden ein: und ein frühzeitiges ersprieslicher Wachstum der Pflanzen beweiset ziemlich die gute Wirkung des mit dem Miste aufgestreuten oder vielmehr gesäeten Gipses. Dies wäre ohngefär die Weise, nach welcher ich mir nach den Grundsätzen der Scheidekunst die Wirkungen des Gipses in Gesellschaft des Dunges oder Mistes zu erklären getraute.

b) Boerhaave behauptet dieses nur von dem gebranten, nicht aber von dem ungebranten Gipse: bei welchem leztern ich gefunden, daß wenn er auch zu feinem Mehl gestossen auf Häufchen lieget und naß geworden, er dennoch durch die Luft und Frost zerfalle: des gebranten Gipses habe ich mich nie bedienet, und werde mich desselben auch nicht bedienen, weil ich dafür halte, daß er allerdings binde. Schubart.

*) Vertheidigung des Gipses a. a. O. wo noch die Leimenböden und Sandböden ausdrüklich genant sind.

4) Wenn aber, wie im mehrsten Gipse, kein brenbares Wesen da ist; so darf dies auch nicht erst zerstört werden: und was der Verf. dem Laugensalze zuschreibt, das thut die im Gipse befindliche Kalkerde. Leske.

Digitized by Google

Ich bin jedoch nicht so stolz, diese Erklärung für die beste unter allen möglichen zu halten, und will sie daher einer freundschaftlichen Prüfung der Kenner bestens empfelen. Diejenigen aber, welche die düngenden Kräfte des Gipses auch ohne die Gesellschaft des Mistes behaupten c), (von welchen ich nach den mir bekant gewordenen Erfarungen noch nicht Beweise genug habe) möchten mit Hrn. Prof. Rousseau und seinem würdigen Schüler dem Hrn. von Bronegg *) die Wirkungsart dadurch erklären: daß, indem man den Gips auf die Felder streue, man ihn der wirkenden Natur allein überlasse, wobei sich vielleicht die vorhandene Vitriolsäure von neuem mit dem dort in der Erde befindlichen oder durch die Luft dahin kommenden brenlichen Wesen verbinde, und den Gips neuerdings zum Kalke mache, dessen Dungkraft onedem erwiesen sei d).

Das

c) Ich und einige besonders benachbarte Bauern, die auf ihren Wiesen die Schaftrift leiden, und deshalb bei Strafe dieselben mit Mist zu düngen sich nicht unterstehen dürfen, haben ihn auf Wiesen gestreuet, die keinen andern Mist, als der bei der Behutung darauf gebracht worden, erhalten haben, und gleichwol ist die Wirkung unglaublich gewesen. Der nemliche Versuch ist bei mir auf einem entlegenen Felde, wovon ich oben geredet, geschehen, das wol in 30 Jaren nicht eine Hand voll Mist erhalten, und hat den besten Erfolg gehabt. Daß er aber in Feldern, welche entweder vorher oder nachher, oder zugleich mit Mist gedünget worden, noch mehr Nuzen bringe, hat seine gute Richtigkeit. Schubart.

*) S. dessen nüzliche Anwendung der Mineralien in den Künsten und wirtschaftlichen Dingen ꝛc. ꝛc. Ingolstadt 1773. S. 85. 86.

d) Diese Meinung ist falsch; durch einen Zusaz von brenlichen Wesen kan der Gips nicht zu Kalk werden, da er nichts ist als Kalk, durch Vitriolsäure durchdrungen. Vielmehr wirkt der Gips, da er ein erdiges Mittelsalz ist, und zwar das mehr salzige Teile hat, als der

Digitized by Google

Das Gesagte möchte inzwischen hinreichend seyn, zu beweisen, wie nötig es sei, die Art des Feldes zu unterscheiden, auf die man Gips streuen will, und wie viel üble, dem Gips mit Unrecht zugeschriebene Folgen aus dem Mangel dieses Unterschiedes herzuleiten seyn möchten. Eine Schlusfolge, aus dem, was ich bisher sagte, ist auch eine fleissige **Warnemung der Zeit**, in welcher man den Gips mit Nuzen streuen kan. Man streut ihn vorzüglich, wenn es aufgetauet hat, und der Schnee stark weggehet *), zuweilen am Ende des Hornungs, meistenteils aber im März. Daß man aber in nassen Frülingen, wenn diese beiden Monate regnicht sind, damit warte, bis bessere Witterung einfält, versteht sich von selbst aus dem, was ich gesagt habe. Gleichfals ist mir bekant, daß man ihn auch nach dem Herbste mit Nuzen streuen kan, zu welcher Zeit man auch gemeiniglich die Besserung anbringt. Im April oder May auf Wiesen gestreuet, ist er denen sehr nüzlich, die viel Grummet zu machen gesonnen sind (**) d).

Unter die bei dem Gipsstreuen vorkommende Nebenumstände, auf die man zu sehen hat, rechne ich die mög-

der Kalk, weit stärker als der Kalk, vermöge der stärkern auflösenden Kraft, die er besizt, wodurch das Erdreich locker wird, so daß die nährenden Theilgen, die teils noch in dem Erdreiche liegen, teils durch Luft, Regen und andere atmosphärische Feuchtigkeit dahineingebracht werden, besser und häufiger von dem Grase und Klee können eingesaugt werden. Leske.

*) Pragmat. Geschichte von Kupferzell 7. Kap. S. 67. wie auch Vertheidigung des Gipses S. 74.

**) Vertheid. des Gipses S. 74.

d) Wenn er später in heissen Tagen ausgestreuet wird, und trokene Witterung darauf erfolget, spüret man wenig Wirkung, sobald es aber nur einmal durchgeregnet hat, wenn er gestreuet worden, ziehet er an.

Schubart.

Digitized by Google

lichste Verhütung von stehenbleibendem Regenwasser, wovon die Ursache auch im vorigen enthalten; ferner, daß man ihn nicht zu oft (nemlich auf Wiesen nur alle drei Jare, auf Aeker nur, wenn sie onedem gedüngt werden) und nicht in zu grosser Menge ausstreut, (denn auf 255 Ruten sind 10 bis 12 Simri hinreichend), (*) e) sondern nur so dün und dabei so gleich als möglich auf den Feldern und Wiesen verbreitet; und in trokenen Zeiten, wenn eine lange anhaltende Hize die Dungkraft onedies häufig aus den Feldern herausgezogen hat, sich desselben enthält und gemässigte Witterung, die weder zu troken noch zu feucht ist, dazu erwartet f).

Wenn unter den von mir festgesezten **Bedingungen**, bei den gegebenen **Regeln** und bei **Beobachtung** dieser **Nebenumstände**, der **Gips die Felder auszehrt**, und mir dieses jemand mit Hebung aller dagegen zu machenden Einwendungen darthun kan, so soll er in meinen Augen würdig seyn, sich die Oberstelle unter allen Oekonomen zuzueignen, die sich um den Landbau verdient gemacht haben.

Ich

*) Vertheidigung des Gipses S. 75.

e) Wo ein Scheffel Korn hingesäet wird, ist ein Scheffel Gips genug. Schubart.

f) Die Erfarung in dem laufenden Jare 1782 hat diesem gänzlich widersprochen. Die Trockenheit war so ausserordentlich, daß wegen gänzlich gemangelten Regens sowol Hafer und Gerste, als Gras, Kraut, Rüben und Obst völlig misrieten, aber dagegen auf nassen und trockenen Wiesen, die mit Gips bestreuet waren, Heu und Grummet auf eine unglaubliche Art, und statt des Schilfes der herrlichste Klee gewachsen, auf steinigten und sandigten Bergen aber, so wie auf ebnen und feuchte liegenden Feldern, der Luzerneklee, ongeachtet die Fröste bis im May gedauert, wodurch eine völlige Erndte zurücke geblieben, dennoch sechsmal gemähet worden.

Schubart.

Digitized by Google

Ich komme auf die zwote Klage, und neme mir die Freiheit bescheidentlich anzufragen, wo denn das giftige Wesen herkommen soll, welches der Gips den Gewächsen mitteilet? Es muß im Gips, oder in dem damit bestreuten Erdreich, oder in den darauf befindlichen Gewächsen, oder in zwei von diesen Stücken, oder in allen dreien zugleich anzutreffen seyn. Deutlicher und vernunftmässiger werden sich die Fälle schwerlich unterscheiden lassen. Daß aber der erste Fall nicht statt finde, beweist die Scheidekunst, wie ich schon oben von weitem einen Wink dazu gegeben habe: denn diese kan, auch bei der genauesten Zerlegung, keine Theile, auch keine Mischung derselben darthun, die im Stande wäre, einen gutartigen Boden giftig, oder eine damit bestreute unschädliche Pflanze schädlich zu machen. Der zweite Fall kan möglich seyn; ist man aber berechtigt, den Gips zur Ursache davon zu machen? Dieses thun, wird immerhin nichts anders seyn, als etwas one vernünftige Gründe behaupten. Der dritte Fall ist ganz unmöglich, weil niemand jemals Lust haben wird, giftige Pflanzen zur Speise zu bauen. Was also von den übrigen zusammengesezten Fällen zu halten sei, wird man leicht von selbst ermessen können g).

Manchem Landwirte wird hiebei einfallen, man neme doch war, daß ein Erbsenacker, der nicht mit Gips bestreuet ist, die besten und esbarsten Erbsen trage, daß aber ein mit Gips bestreuter solche harte Erbsen hervorbringe, daß alle Mühe, sie esbar zu machen, vergeblich ist. Andre Oekonomen wollen zur Rettung des Gipses dieses

g) Seit den verschiedenen Jaren, wo ich die Rübenfelder und andere Küchengewächsbeete damit bestreuen lassen, und ich mit meiner sehr starken Familie und Gesinde die Früchte und Gemüsse genossen, ist weder ein Kind noch ein Erwachsenes davon krank geworden.

Schubart.

Digitized by Google

mit Hülfe der Kräuterkunde also erklären, daß man den Unterschied der Erbsen nach der Blüte und der Verschiedenheit der Spielarten dabei bedenken, und diejenige, die Linne *) unter pisum saticuum β und γ anfürt, wovon die erstere unsere gemeine, die zweite aber, die bei uns sogenante nakte Erbse ist, von der dritten Spielart, die pisum umbellatum heißt, und nach Rupps **) Beschreibung weis blühet, wohl unterscheiden möchte; daß jene beiden Arten allerdings esbar seyn und bleiben; diese aber beständig eine wilde Art sei, und niemalen esbar werden noch heissen könte. Ich inzwischen bin gesonnen, weil mir über diesen Punkt noch keine zuverlässigen Erfarungen bekant sind, dieses alles nicht zur Vertheidigung des Gipses anzuwenden. Und warum denn? weil der Angrif mit Erbsen, den man auf den Gips thut, so gut ist, als gar keiner. Hr. Pf. Mayer hat zur Rettung des Gipses noch einen andern Weg eingeschlagen. Er hat nemlich gerichtliche Zeugnisse beigebracht, daß die begipsten Erbsen sich so weich kochen lassen, als andre. Er hat auch hinzugefügt, daß jedem Bauer bekant sei, die Erbsen mit roter Blüte bleiben gerne hart ***). Ich will zugeben, und das so lange, bis eine dieser Meinungen für mich zur völligen Gewisheit kömt, daß der Gips den Erbsen nicht zuträglich sei.

Folgt denn aber sogleich daraus, er müsse schlechterdings verworfen werden, er sei in allen Stücken schädlich, und man hätte nirgendwo Nuzen von ihm zu hoffen? Wenn Gelehrte aus besondern Fällen zu voreilig allgemeine Schlüsse machen, so fallen sie mit Recht unter die Zuchtrute der Kritik — wenn es aber Ungelehrte

*) Spec. Plant. p. 1026.

**) Flor. Ienens. et Edit. Halleri p. 261.

***) Vertheidig. des Gipses S. 49. 50.

Digitized by Google

lehrte thun, so ist freundschaftliches Mitleiden und Zurechtweisung besser, und ich brauche es nicht jezo erst zu sagen, daß beides bei diesem ganzen Blatte meine Absicht sei.

Nun noch ein paar Worte von der dritten Klage! Neu ist die Klage, so wenig als das Gipsstreuen selber *), und schon Hr. Mayer hat nötig gehabt, sie zu widerlegen. Er hat sich darzu der Ironie bedient, weil ein Gelehrter, wie der, mit welchem er zu streiten hatte, keine ernsthaftere Widerlegung notwendig machten **).

Zweitens

*) Denn Varro gedenkt schon zu seiner Zeit des Gipsstreuens in einigen Gegenden Deutschlands, de re rustica L. I. c. 7.

**) Damit die Leser die ganze Sache, auf die ich schon oben einen Fingerzeig getan habe, übersehen mögen, will ich die Stelle des Schreibens aus der Stuttgardter Zeitung und die Mayersche Widerlegung hier einrücken. Das Schreiben enthält folgende Worte: „2) wollen einige den Gips beschuldigen, er ziehe „die Gewitter herbei h). Durch was für eine Kraft „er

h) Ich will dieses weder bejahen noch verneinen. So viel ist aber gewis, daß hiesige Gegenden vorher sehr oft mit schlossenden Gewittern heimgesucht gewesen, seit der Zeit aber, als von mir und einer grossen Menge anderer Oekonomen die Felder mit Gips bestreuet worden, haben wir wenig oder gar keine Gewitter gehabt, und hätten sie oft gewünschet, wenn sie um uns herum gestanden, und indem wir sie erwarteten, wegzogen. Es hat überal um uns herum geregnet, auf unsern begipsten Feldern aber nicht, besonders in diesem Jare, wo dessen Ausstreuung so algemein geworden, daß in einem Bezirk von etlichen Stunden, kein Bauer seine Kleefelder und Wiesen mit etwas anderm als Gipse bestreuet, ja er verbreitet sich durch mein Beispiel dergestalt, daß wer einmal seine Wirkung gesehen, sich dessen bedienet und nicht wieder abgehet: Ob der Gips nun aber Regen und Gewitter an sich ziehe, will ich nicht untersuchen, da Zufälle nichts beweisen. Schubart.

Digitized by Google

Zweitens, die ware Ursache der Gewitter, welche in der electrischen Materie zu suchen ist, haben meine Leser bereits

„er sie herbeiziehen solte, kan ich vor diesmal noch „nicht begreifen. Deswegen kan der Gips dennoch „Schuld haben. Denn wenn er wässerichte, salzigte, „ölichte oder schweflichte Teile in grösserer Menge „aus der Erde herausjagt, so können die Pflanzen „solche Ausdünstungen nicht alle fassen, sondern ein „grosser Teil davon geht in die Luft, und könte mit- „hin eine öftere Entstehung der Gewitter füglich daher „geleitet werden".

Wie vorsichtig diese Klage vorgebracht sei, damit ja der Verfasser derselben, im Fall der Widerlegung, one Widerruf eine andre Meinung annemen könte, ist leicht aus den zweideutigen Worten zu sehen, die ich besonders habe durch den Druk bezeichnen lassen. Daß übrigens auch er beweist, wie gegründet der Vorwurf sei, den man von Seiten Unstudirter den Gelehrten macht, daß nemlich keine Meinung so irrig sei, die nicht unter den Gelehrten Anhänger oder Vertheidiger finde, ist auch leicht zu begreifen. Wer übrigens Lust hätte, zu glauben, mit Ausdünstungen einiger hundert Morgen begipsten Feldes einen Dunstkreis von vielen tausend Morgen mit einem Gewitter überziehen zu wollen heisse eben so viel, als im Sinn haben, mit einer Schlüsselbüchse eine ganze Stadt zu Schanden zu schiessen, oder mit einem Zwirnsfaden einen Wald anzünden zu wollen, dem kan ich es schwerlich wehren. Ich für meine Person unterschreibe die durch den Beifall des Publikums gebilligten Mayerischen Worte:

„Die Gewitter haben aus dem Gips ihren Ursprung? „— In Warheit das heißt gefabelt! und diese Erzä- „lung gehört auf den Winter zum Spinnrocken für die „lange Weile. Zum Glücke läßt doch der Herr Gegner „diese Erfarung von andern erzälen, und hat keine eigne „Erfarung: es trift ihn also nicht, was mein ökono- „mischer Unmut eben drauf hinschrieb. Zum Glücke „kommen doch daher nur öfters Gewitter, und Son- „nenschein

bereits vernommen, und, wie ich hoffe, begreifen lernen. Hier ist also nichts nötig, als hinzuzusezen, daß ein nicht electrischer Körper dem zufolge, niemals zur Erzeugung eines Gewitters das geringste beitragen könne: und als einen Körper, der mit den elektrischen nicht das geringste gemein hat, stelt uns die Naturgeschichte und Scheidekunst den Gips sichtbarlich vor Augen. Zudem hat noch edi in unsern Gegenden nicht unbekanter geschikter Naturforscher, um einige seiner guten Freunde zu überzeugen, die rümliche Bemühung übernommen, mit dem Gips Prüfungen mit Electrisirmäschinen anzustellen, und diese bestätigen, was ich und andre Naturforscher mit Ueberzeugung geglaubt haben, ehe dergleichen Versuche angestalt worden.

Es ist ausser allem Streite, daß der Gips in die Erzeugung der Gewitter nicht den allergeringsten Einflus hat, daß er sie auch nicht einmal verstärken kan, wie viele glauben, und daß die Verbannung des Gipses gewis die Entstehung der Gewitter nicht verhindern noch verringern wird. Wir finden in Jarbüchern aller Zeiten und Länder Nachrichten von den heftigsten Gewittern in Gegenden,

„nenschein wechselt mit ihnen ab: nun werden wir „bald recht gute Weinjare bekommen, denn wenn mir „recht ist, hitziges Klima, und ein Jar von vielen „Donnerwetter prophezeihen diese gewis! Zum Glücke „werden diese Gewitter nicht hageln, und nicht ein„schlagen, noch zünden".

Daß ich es demonstrire nach Art meines Herrn Gegners: „Steigen aus der Erde immerhin Dämpfe, so „könten keine Regentropfen sich in Schlossen umsezen, „und da alle Salz- und Oelteilgen aus dem mit Gips „bestreuten Boden schon herausgejagt sind, folglich die „Gewitter nichts, oder wenigstens da nur wenig gleich„artiges antreffen, so werden sie also da weniger oder „gar nicht, sondern allezeit auf andern Feldern ehe „schlagen und zünden".

Digitized by Google

den, wo auch nicht im Traum an den Gips gedacht worden, und wo Untersuchungen in folgenden Zeiten dargetan haben, daß nicht die geringste Spur desselben vorhanden sei.

Noch ist mir der ökonomische Nuzen des Gipses zu erwänen übrig. Lange Erfarungen in den Gegenden um Windsheim, Rotenburg, Insingen, Dierbach, Oestheim, Craisheim, wie auch in vielen Gegenden im Würtenbergischen, im Hohenlohischen und in der Pfalz haben ihn ausser Zweifel gesezt. Von jenen Gegenden hat ihn Hr. Mayer in der ostgenanten Schrift bekant gemacht; und von daher schrieb mir vor wenig Wochen Hr. Medicus: „Seine (des Gipses) woltätigen Wirkungen sind „zu weltkundig, als daß wir gedächten, uns durch ein „solches Verbot, dergleichen das Gerüchte von uns bekant machte, lächerlich zu machen". Derselbe ist aber leicht aus folgendem zu ersehen:

1) Leichte Feldarten werden durch denselben verbessert, und nach und nach in schwere verwandelt i);

2) In

i) Da der Gips sehr dünne gestreuet wird, so dürfte dazu eine lange Reihe von Jaren erfordert werden. Gesezt aber auch, daß er durch langjärigen Gebrauch die an und vor sich schweren Felder noch schwerer machte; so wolle man nur erwägen, daß durch ihn

1) häufiges Futter und Stroh wächset, wodurch dann der animalische Dünger vermehret wird, welch ersteres one lezteren nicht zu erlangen ist, und daß

2) die Wirkung desselben so gros ist, daß der in die Kleestoppel ungedüngt gesäete Weizen oder Rocken, und dann die in diese Stoppel wiederum gesäete Gerste oder Hafer von dem herrlichsten Wuchse ist, deren fette und starke Stoppeln das Feld an und für sich wieder erlockern, folglich eine besorgliche Schwere gar nicht existiren könne.

Wenn diese Behauptung die Probe, wie im gegenwärtigen 1782sten Jare, wo die Dürrung hiesiger Gegend

ausser-

2) In einigen Viehkrankheiten, z. E. den Kröpfen der Schafe ist er unter dem Salz mit eingestreut, ein Mittel,

ausserordentlich gewesen, hält, wo ein fleissiger Landwirt in dem benachbarten Dorfe Podebuls, Namens Christoph Schneider, dem Gipse die Ursache beilegt, daß nur er in dem Felde, wo er vor drei Jaren Klee gehabt, den er mit Gips gedünget, ausserordentlich schönen Hafer, auf seinen andern Feldern aber, welche er noch nicht damit gedünget, so wie seine Nachbarn ihn desto elender gehabt; so bedarf es wol keines weitern Beweises, daß er die beste Wirkung auf die Folge, und nichts weniger als Schaden hervorbringe. Nur mus freilich eine ordentliche Behandlung der Felder beobachtet werden. Ich bin auf folgende Art sehr wol gefaren

1) in die stark gemisteten Brachäcker habe ich Oelsaat, in dessen Stoppeln
2) Weizen, das folgende Jar
3) Gerste mit Klee gesäet,
4) dieses folgende Frijar den Klee mit Gips bestreuet, und denselben 2 auch 3 mal teils grün verfüttert, teils zu Heu gemacht, denselben sodann, wenn er wiederum einer Hand hoch erwachsen, umgebrochen, dreimal geackert und geegget, und
5) Korn, in dessen Stoppel sodann
6) Hafer gebracht,

durch welche Art die Felder, ob sie schon bei 6 Früchten nur einmal Mist erhalten, dennoch dreimal gedünget worden sind, nemlich 1) mit animalischen Oelen, 2) mit einem Mittelsalze durch den Gips, welches die in der Erde liegenden Dungteilchen auflöste, und für die Pflanzennarung geschikt machte; und 3) mit einem Vegetabile durch den wiederum erwachsenen und untergeackerten Klee. Wenn nun bei dieser Abwechselung und Vermischung der ölichten nährenden Teilgen aus dem Thier- und Pflanzenreiche, die durch den Gips recht aufgelöset werden, die Felder keine fruchtbringende Kraft erhalten, so mus die Natur den Boden dergestalt verlassen haben, daß er gar keiner Besserung fähig, noch wert ist.

Ich

Digitized by Google

Mittel, welches das unsern Viehärzten so sehr gefallende Federweis (alumen plumosum) weit hinter sich läst *). Bei verlorner Fresluſt sind mir auch gute Erfarungen am Vieh bekant, und es ist der Appetit so gut zurükgekehrt, als bei Menschen nach dem Gebrauche des Unzerischen weissen Pulvers.

3) Das sicherste Mittel, die Schneken auszurotten, ist der Gips; wie einige glauben, wegen der ätzenden Eigenschaft des Laugensalzes in demselben, wie ich zu glauben geneigter bin, durch die Verstopfung der Endungen der Ausdünstungsgefässe (pori) und die Verkleisterung der Luftlöcher dieser Tiere.

4) Nakten oder unbehaarten Raupen möchte er wohl aus eben der Ursache gefärlich seyn; aber, daß man gegen behaarte was damit ausrichte, steht sehr im Zweifel. Salzbeize möchte wohl wirksamer dagegen bei zu machenden Proben werden.

5) Auch

Ich habe auch folgende Versuche gemacht:
6) Hafer, in denselben abermals Klee;
7) den Klee genuzet,
8) wiederum Korn hinein, und
9) Hafer; endlich aber Brache,

oder also

5) wiederum ungedünget Weizen.
6) Gerste,
7) Erbsen,
8) ein wenig gedünget, Korn, und
9) Hafer,

und sie sind sämtlich wol geraten. Doch tut ein an und für sich schon guter Boden auch etwas dazu.

Schubart.

*) Von einem für verloren geschäzten und durch den Gips wieder hergestelten Kalbe spricht die oft angefürte Vertheidigung des Gipses S. 54.

Digitized by Google

5) Auch ein verstärktes Wachstum aller Feldfrüchte, insonderheit des Klees, des Grases, des Kohles und der Frucht macht ihn allen Landwirten beliebter, die sich desselben schon viele Jare mit Nuzen bedienen.

Am Schluß dieser Abhandlung verweise ich auf die erwähnten Mayerischen Schriften *).

*) In Ansehung der guten Wirkung bei Schafen und bei einem kränklichen jungen Stier ist auch das in acht zu nemen, was Hr. Bernhard in die Bemerkungen der ökonomischen Geselschaft zu Lautern 1769 hat einrükken lassen. Kein Arzt wird inzwischen glauben, ich widerspreche mir durch Anfürung dieser Dinge selbst, weil ich oben sagte, die meisten Heilkräfte des Gipses seien erdichtet, und wir könten ihn mit Recht aus der Zal der Arzneimittel verbannen. Denn, um nur das nötigste zu sagen, Vieharzneikunst und Menschenarzneikunst sind bekantermaßen nicht in allen Stüken einerlei, und also auch die Wal der Arzneien.

IV.

Auszug aus dem auf meiner Reise durch die Oberlausiz gehaltenem Tagebuche vom 29sten Mai bis 27sten Sept. 1782.

Dem Verlangen und Anraten vieler meiner Freunde Gnüge zu leisten, gebe ich hier eine vorläufige Anzeige von den auf meiner Reise gesammelten Beobachtungen. Doch da sowol meine ökonomischen Bemerkungen eine weitere Ausfürung bedürfen, die ich in meiner herauszugebenden Reisebeschreibung liefern werde, und die Pflanzen und Insekten, die ich gefunden, teils nicht ganz neu sind, teils eben auch ausfürlich müssen beschrieben-

ben werden: so schrenke ich mich auf die vorzüglichsten und wichtigsten Bemerkungen ein, und mus auch alles übergehn, was den Zusammenhang der Gebirge und das Angeneme und Schöne der bereisten Gegenden betrift. Indessen kan dieses stat eines summarischen Inhaltes von demjenigen dienen, was die Leser in meiner Reisebeschreibung selbst zu erwarten haben.

Am 29sten Mai langte ich in Königsbrük an. Die Herrschaft Königsbrük ist um viel Land und Dörfer vergrössert. Die Einwoner des Städchens sind teils Professionisten, unter denen der Töpfer, als ein künstlicher Mann und der Tabakspfeifenmacher bemerket zu werden verdienen; teils legen sie sich auf die Wirtschaft, und haben es besonders im Wiesenbau sehr weit gebracht. Auf der Südseite der Stadt liegen Weinberge. Die Gegend ist, im Ganzen genommen, besonders nach Nordost sandig, nach Südost sind aber auch fruchtbare Auen, und merkwürdige Gebirge. Der Keulenberg, ein steiler Granitberg, gehöret zum Teil nach Königsbrük. Seine Struktur, Gesteinarten, Pflanzen und die Insekten, so ich darauf gefunden, werde ich in der Beschreibung ausfürlich anzeigen.

Der Berg bei Häßlicht besteht aus dünschaligem Granit, der einen guten Baustein zu Werkstüken, Säulen ꝛc. abgiebt. Der Wahlberg bei Brauna ist ein steiler, aus Hornschiefer bestehender Berg. Zu Brauna zog ich Nachrichten von der ökonomischen Bestellung der Felder ein, und lies den von dem Leipziger etwas abweichenden Pflug abzeichnen. Zu Schmorkau und Schwöbniz sind die ökonomischen Anstalten sehenswert; besonders ist das neue gräfliche Haus wegen der guten Einrichtung in Ansehung der ökonomischen Gebäude merkwürdig. Man bemüht sich, den Kleebau einzufüren. Hinter Schwöbniz im Walde ist eine kleine Anhöhe, der Teufelsberg

Digitized by Google

felsberg genant, wo ein sehr schöner Granit von eigner Zusammensezung bricht. In dem sogenanten Braken sind die Thongruben, woraus die Königsbrüker Töpfer die guten Töpfe machen.

Am 4ten Junius reiste ich über Bernsdorf, wo ein mineralischer Quell ist, und ein Eisenhammer neu angelegt wird, nach Hoyerswerda. Hier konte ich mich jezt nicht umsehen, sondern reiste ferner über **Burghammer**, wo ich die belegten Eisenhammer besah, über **Neustadt**, durch lauter Sand und Heide; über **Mühlrose**, bis in das Gräfl. Callenbergische Jagdschlos. Noch diesen Nachmittag durchsuchte ich den sumpfigen Wald, in welchem das Jagdschlos angelegt worden, und sammelte verschiedene Sumpfpflanzen, und seltene Insekten. Den folgenden Tag langte ich in Muskau an, wo ich die Alaunhütte besah, die Alaungruben befuhr, und die übrigen Arbeiten bei der Alaunbereitung bemerkte, und aus der umliegenden Gegend Pflanzen und Insekten sammelte. Dem Eisenhammer zu Keule in der Herrschaft Muskau steht ein geschikter Faktor vor. Um **Podrosch** ist eine sandige Gegend, an der Neisse sezen noch die Alaunlager fort: die Neisse thut hier viel Schaden. Hier sind zwo Pechhütten. Das ansehnlichste Handwerk zu Muskau machen die Töpfer aus. Die Tuchmacher waren sonst auch zalreich und in Flor. Die Papiermüle unweit der Stadt ist gut eingerichtet. Ueberdieses besah ich die in der Herrschaft zerstreuten Teiche, und die auf dem Schlos und übrigen Vorwergen eingefürten ökonomischen Anstalten.

Am 18ten Jun. reiste ich über **Keule**, **Weiskeissel**, nach **Atteliebel**, welches auch noch dem Herrn Grafen **von Callenberg** gehört. Hier ist guter Kornboden, und einige gute Teiche; von da über **Daubiz**, **Hänichen**, nach **Rothenburg**, dem Wohnsize des Herrn **von Meyer** zu

Digitized by Google

Knonow. Die Stadt ist klein, und wenig Professionisten: die meisten Bürger sind zugleich Bauern. Auch an den Anhöhen um das Neisufer sezen noch die Lager von Alaunerde fort. Hier sah ich Proben von gutem Wehrbau. Bei Gelegenheit einer Neisfischerei fand ich die seltene Corrigiola littoralis und einige neue Käfer. Der kleine Strandläufer nistet hier sehr häufig. Das Wasser der Neisse wirkt mit vielem Vorteile zur Wiesenwässerung. Im Walde hinter Stimpach bricht in der Heide **Raseneisenstein**. Zwischen **Dobersch** und **Leipa** ist ein grosser Distrikt Torfboden urbar gemacht, und man hat die Torfwirtschaft eingefürt. Auch bei Dobersch bricht guter Raseneisenstein mit natürlichem Berlinerblau.

Am 22sten reiste ich nach **Niederrengersdorf** zu dem Herrn von **Gersdorf**, dem patriotischen und gelerten Menschenfreunde, welcher die Güte hatte, mich mit hiesiger Gegend bekant zu machen, und an die meisten Orte zu begleiten. Hier in Niederrengersdorf ist der Anfang von dem gebirgischen Teile der Oberlausiz. Das Gebirge besteht aus Thonschiefer, auf demselben liegt Quarz mit braunem Eisensteine; eine eigene und besondere Art von Hornsteine; und unter dem Thonschiefer Kalkstein. Auf dem Heideberge bricht eine Erzart, die ich jezt noch nicht bestimmen wil, bis ich nähere und genauere Untersuchungen damit angestelt habe. Sie war aber im hiesigen Gebirge eine für mich sehr merkwürdige Erscheinung. Am westlichen Fusse dieses Berges zeigt sich Porphyr; und nach Süden steht Granit an. Am nordöstlichen Fusse des Schäfereiberges bricht unter dem Thonschiefer Kalkstein, der zu dem ursprünglichen gehört. Weiter nach Norden folgt eine besondere Art von Porphyr, und in der Heide hat man Spuren von Raseneisenstein.

Von Rengersdorf aus reisete ich am 28sten Jun. nach Niesky, wo ich die dasigen Anstalten besah, und die

Digitized by Google

die von Herrn Türſtig geſammelten Pflanzen, Inſekten und Foſſilien aufnotirte. Die Emſigkeit und Ordnung der Inwoner iſt rümlich. Unweit See fand ich wider alles Vermuten einen kleinen Baſaltberg. Zwiſchen Steinölſa und Radiſch liegen die unter dem Namen des Radiſcher Gebirges bekanten Berge, die hier die Duberau genent werden. Das ganze Gebirge beſteht aus Quarz, der mit Hornſtein gemenget iſt, und in denſelben übergeht, nicht aus Hornſchiefer. Hier fand ich viele Pflanzen und Inſekten. Der ſchwärzliche Steinklee, (Cytiſus nigricans) wuchs hier vorzüglich ſchön und häufig. Die ſo merkwürdigen Granitgebirge um Königshain hat bereits der gelerte Herr von Schachmann, als Beſizer dieſer Gegend, ſo treffend beſchrieben, daß ich ſeine Beſchreibungen nur mit der Natur zu vergleichen hatte, um mich von ihrer ganz eignen Beſchaffenheit zu unterrichten. In dem hieſigen Granit fand ich ſchöne Quarz- und Feldſpatkriſtallen. Der Granit ſelbſt zeigt verſchiedene Abänderungen, und in dem auf dem Wachberge war Schwefelkies eingeſprengt. Im Granit des Steinberges zeigten ſich grüner Schörl, (oder auch vielleicht Hornblende, wie die nähere Unterſuchung zeigen wird,) der dem Zeyloniſchen völlig gleicht.

Die Granitlager des Schwalbenberges ſind von grobkörnigem und auch von kleinkörnigem Gewebe. Auf dieſen Bergen ſind ſehr ſchöne maleriſche und romantiſche Partien, deren einige bereits der Herr von Schachmann bekant gemacht hat, andere bei dieſer Gelegenheit gezeichnet wurden, und bei der Reiſebeſchreibung erſcheinen werden. Auch die umliegende Gegend gibt ſchöne maleriſche Proſpekte. Herr von Schachmann hat ein glükliches Beiſpiel gegeben, wie man die Naturalfrohndienſte aufheben, und auf gewiſſe Geldzinſen reduciren könne: auch hat er die Schafzucht durch Einfürung der

Digitized by Google

spanischen Race verbessert. Die Einwoner sind jezt weit wolhabender, als sonst; auch befleissigen sie sich auf den Anbau der Obstbäume.

Am 8ten Jul. untersuchte ich die Kalksteinbrüche, die in einem Strich von Niederrengersdorf, über Kunnersdorfer, Ebersbacher, Oberneundorfer und Ludwigsdorfer Boden gehen, durch die Neisse durchsezen, und sich bis Hennersdorf erstreken. — Aus meinen folgenden Beobachtungen vermute ich, daß dieses Kalksteinlager über Schreibersdorf und Lauban, in einer beträchtlichen Tiefe fortstreiche, da dieselbe Art von Kalksteine im Schlesischen nicht weit von Lauban zu Seifersdorf gebrochen und auch nach Sachsen verkauft wird. Der Kalkstein gehört hier zu dem Ursprünglichen; ich bemerkte seine Abänderungen, die Art, wie er hier bearbeitet und benuzt wurde, und seine Preise.

Den 10ten Jul. untersuchte ich einen alten Stollen, der bei Kunnersdorf im Hornsteine vorzeiten ist getrieben worden, und unter dem Namen der Goldgrube bekant ist. Der nahe bei Kunnersdorf gelegene, vor einigen Jaren angelegte Kalksteinbruch, könte als Marmor benuzt werden, und aus dem Thonschiefer daselbst werden gute Wezsteine bereitet. Zu Ullersdorf besah ich die ökonomischen Anstalten des Herrn Kammerherrn v. Nostiz, und die Steinbrüche in der Harte. Die Verbesserung des Bodens durch Vermischung der Erdarten hat der Herr von Nostiz sehr weit gebracht: die Einrichtung seiner neuen Scheune ist auch sehr vorteilhaft: auch hat er durch kluge Anlegung von Gräben den Grund und Boden sehr verbessert.

Am 13ten Jul. bestieg ich die Landskrone. Am südlichen Gipfel fand ich schon einige Spuren von Lawa: ich sammelte die verschiedenen Basaltarten; übersah die Gegend,

Digitized by Google

gend, die ausserordentlich schön und volkreich ist, auch zu verschiedenen Beobachtungen für die Gebirgskunde Gelegenheit gab; suchte die Orte auf, wo ich, um die Beschaffenheit dieses merkwürdigen isolirten Berges näher zu erkennen, einschlagen lassen wolte: und sammelte die daselbst wachsenden Pflanzen, worunter sich manche seltene befand.

Am 18ten Jul. reisete ich in die Görlizer Heide, und zwar zuerst nach **Penzig**. Hier ist eine Ziegelscheune; unter dem Thon bricht Alaunerde. In der Heide sind Sandsteinbrüche, die teils nach Penzig, gröstenteils aber nach **Langenau** und Hohkirch gehören. Zu Sohrneundorf bricht unter dem Sandsteine Kalkstein mit vielen Versteinerungen. Noch bis nach Rothwasser streicht fast in ebnem Lande der Sandstein fort, und ist daselbst von eigner Zusammensezung. — In der Heide bei Kohlfurth hat man die Sümpfe durch Gräben ausgetroknet. Bei Rausche bricht schon wieder Raseneisenstein, und ist gut Kornland. Die Glashütte nicht weit davon fand ich in üblem Zustande. Zu Schnellförtel ist ein woleingerichteter Eisenhammer. **Tiefenfurth**, welches wegen des schönen weissen Thones, der unweit davon gefunden wird, bekant ist, gehöret teils dem Görlizer Rathe, teils dem Herrn Grafen **von Solms**. Die Tschirna macht die Grenze. An den Ufern derselben fand ich schöne Pflanzen. Auch ist hier ein Sandsteinbruch.

Am 23sten Jul. langte ich in der Herrschaft **Wehrau** an, und besah die Sandsteinlager und den darunter liegenden Kalkstein, nebst den Eisenhammerwerken, die an der Queisse von beiden Seiten, in Sachsen und Schlesien angelegt sind. Die Wehrauer Gegend hat Herr **Charpentier** sehr gut in Absicht der Mineralogie und Gebirgskunde beschrieben. Auf dem Wege von Wehrau bis Lauban ziehn sich diesseits des Queisses die Sandberge

noch fort, bis an Halbendorf, wo sich Basaltberge anfangen. Unterwegens blieben gegen Abend einige einzelne Berge, die aus Sandstein bestanden, liegen.

N. G. Leske.

(Die Fortsezung im nächsten Stüke.)

V.

Occam hat Punkt, Linie und Fläche sehr richtig erklärt.

Die Stelle dieses Scholastikers, der unter den Scholastikern seiner Spitzfündigkeit wegen berühmt ist, wird vom Jul. Cäs. Scaliger angeführt, de Subtilitate, Exerc. 65. Sect. 4. Scaligers Worte sind folgende: Subtilissimus omnium mortalium Ockan, in commentario de Eucharistia scripsit: punctum esse lineae, lineam superficiei, superficiem corporis priuationem. Tantum abest, vt rerum haec statuat principia *). Ceterum, ne haec quidem opinio proba est. Habitus enim esset priuatio, aut subiectum priuationis infinitae, namque sunt in corpore superficies. Igitur infinitae corporis priuationes. Tum, ea quae apparet superficies, actu aliqua ex parte est. Quippe qua sub sensum cadit. Itaque, cum sit in corpore aut corporis, priuatio esset aut in ipso habitu, aut ipsius habitus pars. Vnum hoc est ex monstris nominalium, quorum equidem ingenia cogor admirari, atque etiam laudare, vt acuta, fugere vt nimis acuta.

Scaliger

*) Scaliger hatte zuvor von der Vorstellung geredet, daß durch Bewegung eines Punkts eine Linie erzeugt würde.

Digitized by Google

Scaliger mag sich auf diese Widerlegung des Occam was zu gute gethan haben, denn er sezt beym Anfange derselben auf den Rand die Sylben: Subtil. durch die er den Leser auf seine Spitzfündigkeiten aufmerksam macht.

Und gleichwohl hat Occam vollkommen Recht, wenn seine Meynung nur ist: Der Punkt sey die Gränze der Linie, die Linie der Fläche Gränze, die Fläche des Körpers. Das sagen die Geometern, und folgern daraus: die Fläche enthalte nichts vom Körper, die Linie nichts von der Fläche, der Punkt nichts von der Linie. (Hausen el geom. def. 4.) Wer will dem Scholastiker wehren, dieses durch priuatio auszudrücken?

In jedem Körper lassen sich unzähliche Flächen denken; nur deswegen, weil man den geometrischen Körper wo man will aufhören lassen kann, ihm überall Gränzen setzen wo man will. Infinitae corporis priuationes sind also nicht, wie Scaliger glaubt, was Ungereimtes.

Als geometrische Fläche fällt eine Fläche nicht in die Sinne. Die geometrischen Körper, Flächen und Linien sind nur Vorstellungen des Verstandes, freylich von Empfindungen abstrahirt. Wenn wir einen Körper empfinden, so empfinden wir auch, daß er sich nicht ins Unendliche erstreckt. Ihn als begränzt empfinden, das kann ja wohl heissen: Privation seiner Ausdehnung empfinden.

So, denke ich, ist Occams Lehre keine übertriebene Spitzfündigkeit, wenn man sie nur in gewöhnlichen Ausdrückungen zu übersetzen weiß.

Dankbar muß ich doch anzeigen, wo ich von dieser Subtilität die erste Nachricht erhalten habe. In M.

Digitized by Google

Christian Wolfs aus Pirna Disputation de linea mathematica, Wittenb. 1625. §. 7. Im Scaliger aber, den ich auf Wolfs Anzeige selbst nachschlug, steht die von mir beygebrachte Stelle, die W. nicht so ausführlich hat. Wolf verwirft Occams Satz ebenfalls. Das halte ich einem Wittenbergischen Magister aus dem vorigen Jahrhunderte nicht zu gute, denn der sollte scholastische Philosophie verstehen. Von unsern Neotericis, Magistern oder Nichtmagistern darf man freylich nichts fodern, das sie als Grübeleyen, die ihnen Kopfschmerzen machen würden, verachten.

Kästner.

Digitized by Google

VI.

Morgen- Mittags- und Abendbemerkungen der Luft.

April Tage.	Schwere. Morg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
1 ☽	7,37	7,15	7,05	49	57,3	49	fr. R	Gew-	Gew. Kl.
2 ♂	6,115	6,118	14	49	59	50	Kl.	Gewölkt.	Helle.
3 ☿	7,31	7,34	33	49	49	39,5	Gew.	Reg.	Regen.
☾ 4 ♃	7,45	47	59	42	55,6	49,6	Tr.	Gew.	Kl. ☽
5 ♀	7,64	63	62	47	54	44,5	Kl.	fall. Neb.	Tr.
6 ♄	7,60	73	80	47	57	47	Tr.	Gew.	Kl.
7 ☉	7,81	80	80	47,5	59	49	Neb.	Kl.	Gew. ♃
8 ☽	7,86	87	88	49	47	39,5	Gew. W.	Gew. R.	T. W.
9 ♂	7,87	87	85	42	62	45	Kl.	Kl.	Kl.
10 ☿	7,63	57	41	45	62,3	42,5	Kl.	Kl. Wd.	Kl.
♌ 11 ♃	7,21	28	33	44	56	45	Verm.	Gewölkt.	Kl.
● 12 ♀	7,44	48	48	45	59	42,6	Gew.	Kl. Reg.	Helle.
13 ♄	7,45	43	42	45	53,5	43	Gew.	Verm.	Kl.
Ap. 14 ☉	7,40	35	30	45	50	47	Kl.	Gew.	Reg.
15 ☽	7,30	27	26	45	53,6	50	Nebl.	fall Neb.	Tr.
16 ♂	7,25	25	26	50	50	47	Nebl.	Nebl. Reg.	Nebl.
17 ☿	7,23	22	37	45	45,3	42	Reg.	Reg.	Tr.
18 ♃	7,61	75	80	39	42,6	41	Reg.	Reg.	Gew.
19 ♀	7,80	81	81	35,5	59,5	41	Kl.	Kl.	Kl.
☽ 20 ♄	7,82	84	81	40	59	46	Kl.	Kl.	Kl.
21 ☉	7,80	77	71	46	73,3	48,5	Kl.	Kl.	Kl.
22 ☽	7,70	70	72	41	78,5	50,5	Kl.	Kl. Reg.	Gew.
23 ♀	7,20	75	73	47	68,5	50,5	Kl.	Kl.	Gew.
24 ☿	7,40	70	67	47,5	66,5	50,3	Kl.	Kl.	Kl.
Per. 25 ♃	7,60	60	50	47	47	41,3	Tr. Reg.	Tr.	Tr.
♍ 26 ♀	7,41	49	65	39	45,3	41	Tr.	Tr.	Tr.
☉ 27 ♄	7,80	82	86	33	55,3	41	Kl.	Kl.	Helle.
28 ☉	7,92	92	93	41	57,3	41,5	Tr.	Kl.	Tr.
29 ☽	7,110	93	92	39,5	49,5	38	Kl.	Tr.	Tr.
30 ♂	7,92	94	93	28	47	36	Schneegest.	Verm.	Kl.
	größte, 27,110			größte, 73,5			9 klare, 17 gemischte,		
	kleinste, 26,115			kleinste, 28,0			4 trübe, 19 trockene,		
	Unterſch. 0,115			Unterſch. 45,5			11 regnigte Tage.		
	Mittel, 27,52½			Mittel, 50,7½					

May

May Tag		Schwere. Morg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Morg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
1	☿	7,87	7,84	7,81	30	58,3	43		Kl.	Kl. Tr.
2	♃	7,80	81	83	45	54,5	45,5	Gew.	Reg.	Tr. Reg. Tr.
3	♀	7,83	80	71	47	67	49,5		Kl.	Verm. Kl.
☾ 4	♄	7,65	63	52	49	58,5	50,5	Kl.	Reg.	Reg. Tr.
5	☉	7,37	16	05	51	56,6	50	fall	Neb.	Reg. Reg.
6	☽	7,19	29	46	47	50	47,5	Reg.	Tr.	Reg. Reg.
7	♂	7,60	63	75	47	58,5	45		Kl.	Kl. Kl.
☌ 8	☿	7,74	80	81	47,3	60	49		Kl.	Kl. Reg. Tr.
9	♃	7,80	74	65	48	64,3	50		Kl.	Verm. Kl.
10	♀	7,61	59	50	49	63	56		Kl.	Kl. Gew.
Ap. 11	♄	7,73	77	74	58	64	56,5	Gew.	Reg.	Gew. Kl.
● 12	☉	7,65	68	65	58	66,3	57,5	Gew.	Gew.	Tr. R. Wl.
13	☽	7,68	77	79	56	64	57		Kl.	Kl. Kl.
14	♂	7,80	76	70	58	68,3	63		Kl.	Kl. Kl.
15	☿	7,65	60	56	65	72,5	65,5		Gew.	Kl. Kl.
16	♃	7,56	63	60	67	63	58,3		Reg.	Gew. Kl.
17	♀	7,64	59	49	58	67,5	63		Kl.	Kl. Wd. Gew.
18	♄	7,32	35	38	63	65,3	58,5		Reg.	Verm. Verm.
19	☉	7,44	51	55	58	68	50		Gew.	Kl. Kl.
☽ 20	☽	7,71	78	81	50	54,3	48,5		Verm.	Verm. Gew.
21	♂	7,76	66	63	50	58,5	50,6		Kl.	Reg. Helle.
22	☿	7,63	61	60	50	63,5	54	Gew.	Kl.	Reg. Regen.
☌ 23	♃	7,72	72	72	54	65,5	58		Kl.	Kl. Kl.
24	♀	7,58	60	78	56	65	58,3	Kl.	Verm.	Reg. Kl.
Per. 25	♄	7,92	103	108	56,5	59,5	50,5	Verm.	W.	Kl. W. Gew.
26	☉	7,87	76	85	49	59	50	Verm.	W.	R. R. Gew.
☉ 27	☽	7,97	95	95	50	59	45,5	Helle.	Reg.	Reg. Gew.
28	♂	7,95	93	90	54	74	63,5	Verm.		Kl. Kl.
29	☿	7,86	80	78	65	85	74,5		Kl.	Kl. Tr. Stürm.
30	♃	7,99	92	83	68,5	74	63,3		Kl.	Kl. Kl.
31	♀	7,73	54	50	61	77	56	Kl.	Kl.	Reg. Gewitt. Wetterl.
		größte, 27,108			größte, 85,0			9 klare, 20 gemischte,		
		kleinste, 27,05			kleinste, 30,0			2 trübe, 15 trockene,		
		Unterſch. 0,103			Unterſch. 55,0			16 regnigte Tage.		
		Mittel, 27,561			Mittel, 57,5					

Brach-

Brachm. Tage.		Schwere. Morg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
1	♄	7,60	7,62	7,66	58	67,5	54,5	Gew.	Kl.	Kl.
☾ 2	☉	7,69	64	83	58	63,3	51	Kl.	Tr. Reg.	Tr.
3	☽	7,90	90	95	46	59,3	49,5	Vm. Wd.	Vm R.	Tr.
4	♂	7,100	100	98	49	59	54,6	Verm.	Kl.	Gew.
♌ 5	☿	7,97	97	96	50	65,6	54	Kl. Wd.	Kl. Reg.	Trüb.
6	♃	7,99	97	95	54	67,5	54	Kl.	Gew. Reg.	Reg.
7	♀	7,100	99	101	54	59,5	49,6	Verm.	R. Verän.	Gew.
Ap. 8	♄	7,101	102	100	54,6	72	57,3	Verm.	Kl.	Kl.
9	☉	7,100	96	86	54,6	79	65	Kl.	Kl.	Kl.
10	☽	7,79	77	69	65	82	67	Gew.	Kl. Kl.	Wetterl.
● 11	♂	7,63	69	78	67	67,5	63	R. Kl.	R. Gewitt.	Gew.
12	☿	7,89	97	86	59,5	79	67,5	Kl.	Kl.	Kl.
13	♃	7,78	89	94	63,5	65,6	63	Gew. Reg.	Reg.	Kl.
14	♀	8,02	8,03	8,05	63	74	65	Kl.	Kl Wd.	Kl.
15	♄	8,11	08	02	65	80,5	72,5	Kl.	Heiter.	Kl.
16	☉	8,02	02	01	65,5	85	70,6	Kl.	Kl.	Kl.
17	☽	8,01	7,119	7,111	67	83	70	Kl.	Kl.	Kl.
☽ 18	♂	7,110	110	110	67	79,5	70	Kl.	Kl.	Kl.
♉ 19	☿	7,111	115	115	63,3	81,3	67	Kl.	Kl.	Kl.
20	♃	7,115	8,00	8,00	65	81,6	70	Kl.	Kl.	Kl.
21	♀	8,10	10	10	65	83	74,5	Kl.	Kl.	Kl.
Per 22	♄	8,09	06	04	67,5	81	65,5	Kl.	Kl.	Kl.
23	☉	8,01	02	01	58,5	73,3	63,6	Tr.	Kl.	Kl.
24	☽	8,01	00	7,115	63,5	76,6	65,5	Kl.	Kl.	Kl.
☉ 25	♂	7,111	7,106	100	65	81,6	72,3	Kl.	Kl.	Kl.
26	☿	7,100	91	94	67,3	81	69,3	Kl.	Kl.	Tr.
27	♃	7,88	90	93	63,5	79	65,5	Kl.	Kl.	Tr.
28	♀	7,86	90	93	59	67	59,3	Tr.	Reg. Wd.	Kl.
29	♄	7,101	100	100	59	72,5	65	Kl.	Kl.	Kl.
30	☉	7,100	93	88	63	81,5	72	Kl.	Kl.	Kl.
		größte, 28,11			größte, 85			17 klare, 12 gemischte,		
		kleinste, 27,60			kleinste, 46			1 trüben, 22 trockene,		
		Unterſch. 0,71			Unterſch. 39°			8 regnigte Tage.		
		Mittel, 27,95			Mittel, 65,5					

Anmer.

Digitized by Google

May Tag.		Schwere. Morg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Morg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
1	☿	7,87	7,84	7,81	30	58,3	43		Kl.	Kl. Tr.
2	♃	7,80	81	83	45	54,5	45,5	Gew.	Reg.	Tr. Reg. Tr.
3	♀	7,83	80	71	47	67	49,5		Kl.	Verm. Kl.
4	♄	7,65	63	52	49	58,5	50,5	Kl.	Reg.	Reg. Tr.
5	☉	7,37	16	05	51	56,6	50	fall	Neb.	Reg. Reg.
6	☽	7,19	29	46	47	50	47,5	Reg.	Tr.	Reg. Reg.
7	♂	7,60	63	75	47	58,5	45		Kl.	Kl. Kl.
8	☿	7,74	80	85	47,3	60	49		Kl.	Kl. Reg. Tr.
9	♃	7,80	74	65	45	64,3	50		Kl.	Verm. Kl.
10	♀	7,61	59	59	49	63	56		Kl.	Kl. Gew.
11	♄	7,73	77	74	58	64	56,5	Gew.	Reg.	Gew. Kl.
12	☉	7,65	68	65	58	66,3	57,5	Gew.	Gew.	Tr. R. Wl.
13	☽	7,68	77	79	56	64	57		Kl.	Kl. Kl.
14	♂	7,80	76	70	58	68,3	63		Kl.	Kl. Kl.
15	☿	7,65	60	56	65	72,5	65,5		Gew.	Kl. Kl.
16	♃	7,56	63	60	67	63	58,3		Reg.	Gew. Kl.
17	♀	7,64	59	49	58	67,5	63		Kl.	Kl. Wd. Gew.
18	♄	7,82	35	38	63	65,3	58,5		Reg.	Verm. Verm.
19	☉	7,44	51	55	58	68	50		Gew.	Kl. Kl.
20	☽	7,71	78	81	50	54,3	48,5		Verm.	Verm. Gew.
21	♂	7,76	66	63	59	58,5	50,6		Kl.	Reg. Helle.
22	☿	7,63	61	60	50	63,5	54	Gew.	Kl.	Reg. Regen.
23	♃	7,72	72	72	54	65,5	58		Kl.	o Kl. Kl.
24	♀	7,58	60	78	56	65	58,3		Kl.	Verm. Reg. Kl.
25	♄	7,92	103	108	56,5	59,5	50,5		Verm.	W. Kl. W. Gew.
26	☉	7,87	76	85	49	59	50		Verm.	W. R. R. Gew.
27	☽	7,97	95	95	50	59	45,5		Helle.	Reg. Reg. Gew.
28	♂	7,95	93	90	54	74	63,5		Verm.	Kl. Kl.
29	☿	7,86	80	78	65	85	74,5		Kl.	Kl. Tr. Stürm.
30	♃	7,99	92	83	68,5	74	63,3		Kl.	Kl. Kl.
31	♀	7,73	54	50	61	77	56	Kl.	Kl.	Reg. Gewitt. Wetterl.

größte,	27,108	größte, 85,0
kleinste,	27,05	kleinste, 30,0
Unterſch.	0,103	Unterſch. 55,0
Mittel,	27,561	Mittel, 57,5

9 klare, 20 gemiſchte, 2 trübe, 15 trockene, 16 regnigte Tage.

Brachm.

Digitized by Google

Brachm. Tage.		Schwere. Morg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
1	♄	7,60	7,62	7,66	58	67,5	54,5	Gew.	Kl.	Kl.
☾ 2	☉	7,69	64	83	58	63,3	51	Kl.	Tr. Reg.	Tr.
3	☽	7,90	90	95	46	59,3	49,5	Vm. Wd.	Vm. R.	Tr.
4	♂	7,100	100	98	49	59	54,6	Verm.	Kl.	Gew.
♌ 5	☿	7,97	97	96	50	65,6	54	Kl. Wd.	Kl. Reg.	Trüb.
6	♃	7,99	97	95	54	67,5	54	Kl.	Gew. Reg.	Reg.
7	♀	7,100	99	101	54	59,5	49,6	Verm. R.	Verän.	Gew.
Ap. 8	♄	7,101	102	100	54,6	72	57,3	Verm.	Kl.	Kl.
9	☉	7,100	96	86	54,6	79	65	Kl.	Kl.	Kl.
10	☽	7,79	77	69	65	82	67	Gew.	Kl.	Kl. Wetterl.
● 11	♂	7,63	69	78	67	67,5	63	R. Kl.	R. Gewitt.	Gew.
12	☿	7,89	97	86	59,5	79	67,5	Kl.	Kl.	Kl.
13	♃	7,78	89	94	63,5	65,6	63	Gew. Reg.	Reg.	Kl.
14	♀	8,02	8,03	8,05	63	74	65	Kl.	Kl Wd.	Kl.
15	♄	8,11	08	02	65	80,5	72,5	Kl.	Heiter.	Kl.
16	☉	8,02	02	01	65,5	85	70,6	Kl.	Kl.	Kl.
17	☽	8,01	7,119	7,111	67	83	70	Kl.	Kl.	Kl.
☽ 18	♂	7,110	110	110	67	79,5	70	Kl.	Kl.	Kl.
♍ 19	☿	7,111	115	115	63,3	81,3	67	Kl.	Kl.	Kl.
20	♃	7,115	8,00	8,00	65	81,6	70	Kl.	Kl.	Kl.
21	♀	8,10	10	10	65	83	74,5	Kl.	Kl.	Kl.
Per 22	♄	8,09	06	04	67,5	81	65,5	Kl.	Kl.	Kl.
23	☉	8,01	02	01	58,5	73,3	63,6	Tr.	Kl.	Kl.
24	☽	8,01	00	7,115	63,5	76,6	65,5	Kl.	Kl.	Kl.
☉ 25	♂	7,111	7,106	100	65	81,6	72,3	Kl.	Kl.	Kl.
26	☿	7,100	91	94	67,3	81	69,3	Kl.	Kl.	Tr.
27	♃	7,88	90	93	63,5	79	65,5	Kl.	Kl.	Tr.
28	♀	7,86	90	93	59	67	59,3	Tr.	Reg. Wd.	Kl.
29	♄	7,101	100	100	59	72,5	65	Kl.	Kl.	Kl.
30	☉	7,100	93	88	63	81,5	72	Kl.	Kl.	Kl.
		größte, 28,11 kleinste, 27,60			größte, 85 kleinste, 46			17 klare, 12 gemischte, 1 trüben, 22 trockene, 8 regnigte Tage.		
		Unterſch. 0,71 Mittel, 27,95			Unterſch. 39° Mittel, 65,5					

Anmer-

Digitized by Google

Anmerkungen über den April.

In der gesammten Bewegung des Schweremaases hat den April über der Unterschied 115 Scr. betragen, bei welchem auch das Quecksilber zu keiner merklichen Höhe noch Tiefe gekommen ist; selbst das mittlere Gewichte der Luft ist unterm hiesigen mittlern Stande geblieben, und beträgt nur 27 Zol $52\frac{1}{2}$ Scr. Der höchste Stand fiel am 29sten frühe, von 27 Zol 110 Scr. so wie der niedrigste am 2ten von 26 Zol 115 Scr. An keinem Tage ist das Quecksilber bei 28 Zollen gekommen, sondern nicht nur alle übrigen unter dieser Höhe, ja bis fast die Hälfte des Monats unter der mittlern Höhe bemerkt worden. Plözliche Veränderungen innerhalb 24 Stunden, habe ich nur 5 angemerkt, als: am 2ten von 42 Scr. Fall, am 3ten 36 Scr. Steigen, am 5ten 23^{IV} aufwärts, am 11ten 42 Scr. Fall, und am 18ten 38 Scr. Steigen. Gegen das Ende und die andere Hälfte des Monats, vom 19ten an, ist die Bewegung noch am meisten regelmäßig und ordentlich erfolgt.

In Absicht der Temperatur haben wir dieses Jar einen kalten April; obschon etliche Tage, worunter vornemlich der 28ste gehörte, wärmer eintraten, so blieben doch die meresten Tage kalt, und öfters bis zum Froste und nahe am Eispunkte, der 18—20ste hatten Kälte bis zum Frieren, und gegen das Ende ward sie noch beträchtlicher, denn der 27ste bis 29ste hielten sich ganz nahe am Frostpunkte, und am 30sten kam das Wärmemaas sogar bis auf 28 Fahrenh. Grade, so daß dieser der kälteste Tag des Aprils ward, dahingegen der 22ste zu Mittage, der wärmste, von $18\frac{1}{2}$ Reaum. oder 73,5 Fahrenh. Graden war. Die mittlere Wärme des ganzen Monats beträgt demnach $50,7\frac{1}{2}$ Fahrenh. Grade; die ganze Veränderung im Wärmemaase 45,5 Grade.

Bei

Bei der anhaltenden kalten Witterung ist der Dunstkreis von ziemlich trockener Beschaffenheit gewesen, am meisten blieb er in selbiger in der lezten Hälfte des Monats: beim Anfange desselben zeigte sich nur noch etwas merere Feuchtigkeit, die jedoch sich im Mittel erhielt, daß also der April mehr trockene als feuchte Luft führte. Der Regen fiel mäsig, wovon der meiste zum Anfange, vom 3—6ten, alsdenn vom 15—18ten, nachher blieb merenteils die ganze Hälfte des Monats davon befreit. Unter denen starken regnigten Tagen waren 4, die das meiste Wasser brachten, als der 3, 5, 13 und 17te, und am 30sten frühe Schneegestöber.

Unter denen Winden hatten diesmal der Ost- und Nordwind besonders den Vorzug, und sie weheten beide abwechselnd am meisten. Ersterer ganz ausnemend ofte, so daß er beinahe die Hälfte des ganzen Windes im Monate beträgt; inzwischen kam der Wind kein einzigmal zum Sturme. Die Witterung bestand gröstenteils aus gemischten Tagen, und da der klaren ebenfalls eine mittlere Anzahl gewesen, so hielte sich das Wetter sehr in der mittelmäsigen Beschaffenheit; ich zähle in allem 4 trübe, 9 klare, 17 gemischte, 19 trockene und 11 regnigte Tage. Blos der oftmalige Wechsel von kalten und warmen Tagen, machte die Witterung bisweilen nicht nur unangenem, sondern auch selbst dem menschlichen Körper gefährlich, welches die gegen die Mitte des Aprils ganz besondere und eigene Epidemie bezeugt, eine Folge der anhaltenden rauhen, feuchten und stürmischen Witterung, am vorzüglichsten aber derer sehr kalten Morgenwinde, welche verschiedene Wochen hinter einander weheten, und welches die eigentliche Gelegenheitsursache dieser Epidemie war, wie es aus der Allgemeinheit der Krankheit im nordlichen Europa erhellet. Hier bei uns ergaben sich dergleichen Vorfälle des jählingen Wechsels der Witterung

rung beim Ende der lezten Aprilwoche, wo etliche warme Mittage, von 55, 58 und 66 Fahrenh. Graden, mit kalten Morgen und Abenden von 33, 35 und 39 Graden, abwechselten, dahero der April im Ganzen sehr veränderliches Wetter gehalten hat.

Von merkwürdigen Luftbegebenheiten sind bei uns vorzüglich die verschiedenen Gewitter und Wetterleuchten zu bemerken. Den 7ten um 5 Uhr Nachmittags hatten wir hier das erste Gewitter des Jares, mit entfernten Donner und Regen begleitet, auch am 22sten um 7 Uhr Abends zeigte sich ein kurzer Gewitterregen mit einigen entfernten Donner, und diese Gewitter sind von der verschiedenen Kälte und Veränderung der Witterung begleitet gewesen, davon man auch überall durch öffentliche Nachrichten ähnliche Wirkung erfährt. Uebrigens kann ich hier noch 3 beobachtete Nebel, worunter 2 fallende waren, anmerken.

Anmerkungen über den May.

Das Schweremaas hat diesen Monat hindurch 15 Tage unter der mittlern Höhe gestanden, und ist die übrigen 16 Tage nicht merklich hinaufgerückt, dahero es auch keinen hohen Stand erreicht hat, sondern nur an einem einzigen Tage, nemlich den 25sten des Abends auf 27 Zol 10$\frac{8}{}$ Scr., oder auf die gröste Höhe des Monats zu stehen kam. Eben sowol erhielte es auch keine zu merkwürdige Tiefe, sondern fiel am 5ten zur Nacht auf 27 Zol 05 Scr., woraus sich nun das monatliche Mittel diesmal von 27 Zol 56$\frac{1}{2}$ Scr. ergiebt, welches eine leichte Luftbeschaffenheit des Dunstkreises anzeigt, die man auch zugleich aus der sehr oft erfolgten geringen Höhe der Queckſilbersäule erkennt. Bei allen diesen Umständen fielen auch wenig häufige noch beträchtlich starke Veränderungen vor, die man zu denen jählingen, in Zeit von

Tag

Digitized by Google

Tag und Nacht sich begebenden, zälen könte. Nur dreimal habe ich ein Fallen von 2 — 3 Lin. bemerkt, als, vom 4 — 5ten 28 Scr., 5 — 6ten 18 Scr., 17 — 18ten 32 Scr.; einmal ein Steigen von 41 Scr. am 6 — 7ten, mehrmal aber änderte sich der Stand innerhalb dieser Zeit auf 2 — 2½ Lin. Allein am 5ten bei dem Regen hatte das Schweremaas vom Morgen bis Abend 32 Scr. Scr. Veränderung. Im Ganzen aber betrachtet gieng die Bewegung des Queckſilbers nach der Regel der Sommermonate schon mehr langsam und ordentlicher, als in denen vorhergehenden Monaten des Jares, und die ganze Bewegungsscale beträgt dahero nur 103 Scrupel.

Von der diesmaligen Maytemperatur müssen wir gestehen, daß sie dieses Jar durchaus kühle ausgefallen, und bei denen öftern West- NWest- ja sogar einigen Ostwinden öfters gar empfindlich kühle und angreifend gewesen sei. Obschon an einigen Tagen die Mittage bisweilen mäsig warm waren, so blieb die kalte und recht fühlbare empfindliche Luft dennoch zu Morgen und Abend. Schon gleich beim Anfange des Monats, am 1ten May, hatten wir Eiskälte, die auf 30 Fahrenh. Grade stand, da sich denn an diesem Morgen im Freien auch ziemlich ½ Zol starkes Eis angesezt hatte, welches aber weder an Feld- noch Gartengewächsen einen Schaden gethan hat, ausgenommen einigen zarten, z. B. Bohnen, Spargel, so weit sie aus- und über die Erde ausgewachsen waren. Die kühlen und fast kalten Morgen erhielten sich bis zum 10ten, nach welchen die eingetretenen wärmern Mittage etwas mehr auf die Temperatur der Abende wirkte, aber vom 20 — 27sten kam sie dennoch wieder auf 49 — 53 Fahrenh. Grade. Die wärmsten Tage des Monats im Gegenteil fielen an denen Mittagen des 14, 15, 28sten bis ans Ende, von 69, 71, 74, 79 bis 85 Graden, und der wärmste Mittag war der 29ste von 85 Fahrenh.

Digitized by Google

Graden, aus welchem, und der Temperatur des 1sten frühe, als der kleinsten Thermometerhöhe, die mittlere Temperatur für den ganzen Monat 57½ Grade beträgt, so wie die Veränderungsscale 55 Grade hält. Der vorjärige May war ebenfalls kühle, allein er hatte merere und wärmere Tage, als der heurige, und es kam die Morgentemperatur des jetzigen Mayes jener ziemlich gleich, nur mit dem Unterschiede, daß die Fröste vorm Jare erst den 24—25sten, also später als heuer, eintraten; und die mittlere monatliche Temperatur betrug vorm Jare 64 Fahrenh. Grade. Diese kalte Maywitterung hat heuer den Getreide- und Graswuchs besonders stark zurückgehalten.

Was den Zustand der Feuchtigkeit des Monats anbetrift, so hat das Maas derselben bis zum 8ten, auf Veranlassung des häufigen und starken Regens, in denen ersten Tagen auf einige Feuchtigkeit im Dunstkreise gewiesen, nachhero aber hat er sich, auser einige wenige Regen, bis ans Ende des Mayes auf einem durchaus trokkenen Stande erhalten. Die den Monat hindurch sich ereigneten Winde beförderten noch überdies diese anhaltende Trockenheit des Dunstkreises sehr stark, indem selbige sowol demselben, als auch der Oberfläche des Erdbodens einen beträchtlichen Teil der Dünste und Feuchtigkeiten entzogen. Schon am 15ten, am meisten aber in denen lezten Tagen des Monats kam der Zeiger des Lambertschen Feuchtemaases auf die Grade der Trockenheit, am meisten rückwärts zur Feuchtigkeit aber vom 2ten bis mit dem 6ten, in diesen Tagen bekam der Monat auch eine gute Quantität Regen, wäre aber die ganze Menge desselben nicht innerhalb dreien Tagen, als vom 4—6ten, beinahe gänzlich herabgekommen, so würde selbige beim Anfange des Frühlings dem Erdboden weit gedeihlicher noch gewesen seyn, wenn es von Zeit zu Zeit geschehen wäre;

Digitized by Google

wäre; der 5te und 6te gaben ein so groses Maas-Wasser, das vermutlich im Jare nicht gröser in einem Tage erfolgen wird, denn es fiel nicht nur am 5ten frühe ein starker Nebel, sondern fieng auch zu Mittage dieses Tages an, ununterbrochen die Nacht hindurch bis zum 6ten Nachts fortzuregnen, und zwar mit einer solchen Dichtigkeit, daß hierdurch eine dermaasen grose Menge Wassers hat können zusammengebracht werden; die übrigen Tage des Monats führten hingegen kurze abwechselnde Gewitter- und Platzregen, und brachten dabei doch nichts Erhebliches von Feuchtigkeit herab, dahero man auf dem Lande sehr über Trockenheit, bei dazukommenden Mangel an Wärme, (zwei zum Fortwuchs der Gewächse und Feldfrüchte nothwendige Dinge,) hat klagen hören, und diese Umstände vermehrten die häufigen Winde noch um ein merkliches. Ich habe 15 trockene und 16 regnigte Tage gezählt, unter welchen aber etliche waren, an welchen, besonders gegen das Ende des Monats nur wenig Regenwasser fiel, indem es blose Strichregen von kurzer Dauer und one Fruchtbarkeit waren.

Der Wind wehete im May fast durchgängig aus West, mit etlichenmal Neigungen nach Norden, ob er sich schon einigemal in Ost und Süden sezte, so erhielt er sich doch dabei die mereste Zeit über in denjenigen Graden der Stärke, one in Sturm überzugehen. Die lezte Monatshälfte war sehr windig, und hier zeigten sich auch besonders einige geringe Stürme. Am 17ten, 25sten, 26sten Vormittags, und am 29sten Abends und Nachts waren Stürme vom 1sten Grade, oder 5ten der Winde, also in allem den Monat hindurch 4 Stürme. Die Witterung bestand meist aus klaren und gemischten Tagen, welche leztern mit erstern abwechselten; ich habe 2 trübe, 9 klare, und 20 gemischte gefunden, im Ganzen aber ist die Witterung dieses Maymonats wegen der beständigen

Digitized by Google

Abwechselungen von empfindlicher Kälte, und von einigen warmen Tagen, ingleichen wegen der häufigen Winde und untermischten Strichregen, von keiner angenehmen Frühlingsbeschaffenheit gewesen, und hat unter diesen Umständen zu mancherlei übeln Zufällen im menschlichen Körper Anlas gegeben, wie auch die ansehnlichen Sterblisten des Monats Beweis davon sein können; man hat sogar, bei sonst robuster Leibesbeschaffenheit, die Wohnzimmer des Morgens und Abends noch etwas heizen müssen. Diese kühle Temperatur hat auch diesen Monat wenig Gewitter beobachten lassen, noch haben wir durch die öffentlichen Nachrichten von entfernten Orten von vielen gehört. Einigemal hat man wohl einige Gewitter bei uns am Horizonte vorbeiziehen sehen, aber man hat weder Donner noch Blitze davon gespürt; am 8ten um 6 Uhr Nachmittags hörte man einigen entfernten Donner, wovon wir aber nur einen kurzen Regen bekamen; den 12ten zur Nacht zeigte das starke Wetterleuchten und der darauf folgende Regen ein entferntes Gewitter an: allein man bekam keinen Donner zu hören, ein gleiches geschahe am 15ten frühe, da ein kurzer Regen ein entferntes Gewitter verkündigte; den 29sten Abends bemerkte man zwar viele Gewitterwolken, jedoch der Sturm, welcher sich erhob, vertrieb selbige, daß wir die Nacht nichts als Regen one Donner bekamen; allein am 31sten Abends um 7 Uhr zogen sich von verschiedenen Gegenden Gewitterwolken zusammen, die uns ein ziemlich nahes mit etlichen harten Schlägen, und auf beinahe ½stündigen Hagel brachten, der von einer beträchtlichen Grösse eines mäßigen Taubeneyes war, daß er erst 18 Minuten nach dem Regen und Gewitter von denen Strasen abthauete, des Nachts darauf hatten wir Regen mit starkem Wetterleuchten begleitet. (Ueber dieses Hagelwetter siehe Leipz. Zeit. 118 St. S. 619 Art. Eslingen den 2 Jun.)

Anmer-

Digitized by Google

Anmerkungen über den Brachmonat.

Diesen Monat hat sich die Schwere der Luft sehr merklich ausgezeichnet, indem das Barometer nicht nur an 19 Tagen stets über 28 Zol, oder doch nahe dabei gestanden, sondern auch die monatliche **mittlere Höhe**, aus dem **höchsten** am 15ten von 28″ 15 Scr. und **niedrigsten** Stande, den 1sten von 27″ 60 Scr. 27 Zol 95 Scr. ziemlich über unser hiesiges, zur Zeit bekanntes Mittel hinaus reicht. Nur an dreien Tagen, und überdies nur einige Stunden derselben, hielt es sich unter diesem Mittelstande. Die monatliche **Bewegungsscale** ist aus denen angeführten Ursachen, auch nur geringe, nemlich 71 Scrup. und die sämmtliche Bewegung des Queckſilbers sehr langsam und regelmäsig; ich finde keinen Tag, an welchem es 3 Lin. Veränderung gemacht hätte, die gröste betrug vom 11 — 12ten 26 Scr. im Steigen, unterweilen betrug die ganze Veränderung des Mercurs kaum 1 Lin.

Die Temperatur des Brachmonats hielt zum Anfange ziemlich kühle Tage, von 46 — 53 Fahrenh. Graden, und den 3, 4, 5 — 9ten waren die kältesten, von 46 — 54 Graden, die 6 und 9° nach Reaumürs Gradleiter ausmachen; allein am 9ten Mittags nam diese kühle Witterung ab, da sich wärmeres Wetter und eine gemäsigte Temperatur von 71 Fahrenh. Graden einfand, welche bis ans Ende des Monats mit einem geringen Abfall aushielt. Die **mittlere Temperatur** für den ganzen Monat, aus der **gröſten** am 16ten Mittags, als am wärmsten Tage des Monats von 85 Fahrenh. Graden im Schatten, und der **kleinſten** am 3ten frühe von 46 dieser Grade, beträgt 65,5 Fahrenh. und die ganze monatliche Veränderung im Wärmemaase ist 39° nach eben dieser Graduation.

Digitized by Google

Am Feuchtemaaſe bemerkte ich eine durchgängige Trockenheit der Luft, und der Stand des Zeigers in denen erſten Tagen war ſchon ein Beweis von ungemeiner Trokkenheit im Dunſtkreiſe, dieſe äuſerſt trockene Luft wurde noch durch den Mangel des Regens mehr und mehr befördert, weil ſelbiger in geringer Menge den Brachmonat über erfolgte. Nur in denen erſten Tagen ergab ſich etwas weniges, und dieſes fiel meiſt am 2, 3, 5ten und 6ten, den 10ten zur Nacht brachte der ſtarke Platzregen, welcher ein nahes Gewitter begleitete, eine gute Menge Waſſers, ſo wie der 13te bis Abends gleichfalls, die übrigen wenigen Regentage, an welchen blos kurze Gewitterregen fielen, waren in Rückſicht der Näſſe ſehr unbedeutend; an ganzen 14 Tagen, vom 14—27ſten blieb es one allen Regen, am 27—28ſten Nachts um 2 Uhr erfolgte ein ſtarker Regen, der bis zum Mittage des lezrern Tages anhielt, und dieſer Mangel am Regen würde denen Vegetabilien weit nachtheiliger geworden ſeyn, wenn nicht die kühlen Nächte und ſehr warmen Tage, häufige Morgen- und Abendthaue zu ihrer Erquickung erzeugt hätten. Obgleich die Gewitterregen, welche nur Strichweiſe zutrafen, ein weniges thaten, ſo haben ſie dennoch, wo ſie hinkamen, die dürren Felder und hohen ſandigen Aecker ſehr erquickt, und der vom 27—28ſten allgemeine Landregen kam unter denen Sommerfrüchten dem Haber, welcher etwas durch die anhaltende Dürre auf denen hohen Aeckern zurücke zu kommen ſchien, auſerordentlich zu ſtatten; der Rocken hingegen hatte heuer überall eine gute Blühezeit, und verſprach, obſchon nicht ſo reichliche, jedoch gute Körner. Uebrigens finde ich dieſen Monat 8 regnigte und 22 trockene Tage.

Unter denen Winden bemerkte ich in der erſten Monatshälfte am vorzüglichſten den Weſtwind in der mittlern Stärke, als am 3ten und 5ten in denen Frühſtunden

Digitized by Google

den vom 3ten und 4ten Grade, in denen lezten Wochen des Junius veränderte er sich mit starker Abnahme, zum 1sten Grade in Süd-Ost- und bisweilen auch Ostwind; es ereigneten sich dahero keine Stürme, und die Luftmasse blieb äuserst ruhig. Nach Maasgabe der erzählten Umstände konnte die Witterung nicht anders als mit meist klaren Himmel begleitet seyn und ausfallen. Ich habe der trüben 1, klare 17, und der gemischten 12 Tage gezählt. Da ganz heitere Tage in unserm Himmelsstriche an und vor sich sehr selten sind, so könnte zwar der 15te Nachmittags ein heiterer genennt werden, allein es ließen sich dennoch bei ziemlich reinen Himmel auf kurze Zeit noch einige kleine Wolken am untern Gesichtskreise sehen. Ferner haben wir von Gewittern diesen Monat nur wenige bei uns bemerkt. Den 10ten Abends verkündigte das starke Wetterleuchten ein Gewitter, welches des Nachts um 2 Uhr entfernt sich hören ließ, dem frühe um 4 Uhr ein nahes mit etlichen starken Schlägen und Platzregen folgte; am 27sten Abends donnerte es etlichemal von weitem, und zog vorüber, darauf des Nachts um 2 Uhr ein starker bis zum 28sten Nachmittags anhaltender Landregen folgte. Den 24sten war nach Sonnenaufgang ein starker, fast einem Staubregen gleicher Nebel, welcher bis nach 7 Uhr frühe anhielt. Von andern Luftbegebenheiten ist nichts bemerkungswertes vorgefallen.

Digitized by Google

VII.

Auszüge und Rezensionen neuer Bücher.

1) Johann Christian Förster, der Weltweisheit ordentlichen Lehrers auf der Friedrichsuniversität zu Halle, Entwurf der Land- Stadt- und Staatswirtschaft. Berlin 1782, bei Joach. Pauli. 1 Alph. 4 Bogen in 8vo.

Dieses neue Werk ist nichts anders, als Umarbeitung der völlig vergriffenen **Einleitung in die Cameral- Polizei- und Finanzwissenschaften**, welche Hr. Prof. F. vor merern Jaren herausgegeben hatte; jedoch mit Ausschlus der Polizeiwissenschaft, die er besonders betrieben wissen will, obwol offenbar die Materien, die hier vorkommen, sehr oft ins Polizeiwesen einschlagen.

Wenn in der praktischen Philosophie, sagt der Hr. Verf. in der Vorrede, das Wolseyn der (einzelnen) Menschen und der bürgerlichen Geselschaften als der erste und vornemste Zwek derselben und ihrer Verbindung unter einander erwiesen wird, so haben es die Cameral- Polizei- und Finanzwissenschaften insgesamt mit den Mitteln zu tun, die zu diesem Endzweke gebrauchet werden können und müssen. Guter **Narungsstand** der einzelnen Familien, gute **Verwaltung der Güter und Rechte der ganzen bürgerlichen Geselschaft**, eine Art von **Verwandlung der Pflichten**, welche die Glieder dieser Geselschaft schon sich und andern schuldig sind, in **Pflichten gegen das Ganze**, sind sicher die besten Mittel zu jenem Endzwek; und dahrr. entstehen die Oekonomischen, Camerals und Polizeiwissenschaften. Die ersten gehen auf Privatwirtschaften

Digitized by Google

schaften, die zweiten auf die grosse Staatswirtschaft, und die dritten auf beide; und diese sind in vielem Betracht wiederum Mittel zu der besondern und allgemeinen bürgerlichen Glükseligkeit. Die Polizeiwissenschaft begreift gleichsam nähere Hülfsmittel, nähere Einrichtungen, die der ganze Staat machen kan, um sowol die Wirtschaften der einzelnen Familien, als die grosse Staatsökonomie, besser zu betreiben.

Der Verf. empfiehlt das Studium dieser Wissenschaften besonders denen, die sich auf Universitäten zu bürgerlichen Aemtern vorbereiten sollen, weil eine grosse Anzal von ihnen unfelbar in Verhältnisse kommen wird, wo die Anwendung solcher ökonomischen Kentnisse ihre vorzüglichste Angelegenheit sein mus. Denn es giebt sehr viele Aemter, bei denen man mit aller Kentnis der Rechte warlich seine Pflichten bei weitem noch nicht erfüllen kan; welches auch sehr viele geübte Rechtsgelerte, die dergleichen Aemter izt zu verwalten, und in ihrer Jugend sich um ökonomische Kentnisse zu bekümmern versäumet haben, offenherzig gestehen. Der Zwek seines Werks ist demnach, seinen Lesern einen encyklopädischen Begrif von den verschiedentlichen Oekonomien beizubringen: weil aber der Umfang der Sachen zu gros ist, und sich der V. daher über keinen Artikel weitläuftig ausbreiten konte; so gibt er überal einige andre Schriften an, woraus sich die Leser über jeden Artikel umständlichern Rats erholen können. Mit Hülfe einer so allgemeinen Theorie wird der Verstand, wenn hernach Erfahrungen und Uebungen hinzukommen, desto geschwinder und leichter fähig werden, in Geschäften, wozu diese Kentnisse erfoderlich sind, zu arbeiten.

Der Plan dieses Buchs ist ziemlich einfach. Nach einer kurzen Einleitung in die Wirtschaft und Staatswirtschaft überhaupt (S. 1-12), worinnen die ersten Grundbegriffe (nicht so bestimt, wie es meines Bedünkens wol seyn

Digitized by Google

solte,) auseinandergesezt werden, teilt er sein ganzes Werk in drei Teile, wovon der Erste eine Theorie der Landwirtschaft (S. 13-184), der Zweite die Stadtnarung (S. 185-284), und der Dritte die Theorie der Staatswirtschaft (S. 285-416) enthält.

Die Theorie der Landwirtschaft besteht bei unserm V. aus eilf Kapiteln. Hiervon betrift das 1ste den Akerbau; das 2te den Wiesewachs; das 3te den Gartenbau; das 4te den Wein-, Hopfen-, Flachs-, Hanf- und Tabaksbau, so wie die Baum- und Seidenzucht; das 5te die Viehzucht, bei welcher Gelegenheit Hr. F. wegen der Schäfereien und deren nötiger Verbesserung aufs nachdrüklichste die Aufhebung der Gemeinheiten empfielt; das 6ste die Fischerei und die Jagd; das 7te das Forstwesen; das 8te das Grabe-, Bruch- und Bergwerkswesen. (Unter dem Grabe- und Bruchwesen werden das Torfstechen, das Steinkohlengraben, die Ziegel-, Kalk- und Gipsbrennereien, das Brunnengraben, das Salzgewinnen, das Salpeterwesen, das Alaun- und Vitriolsieden verstanden). Das 9te Kap. enthält das Mülen- und Brauwesen, wie auch das Brantweinbrennen. (Eigentlich gehörte wol dieses Kapitel zur Stadtwirtschaft, weil es nicht Gewinnung roher Produkte, wie alle übrige Kapitel dieses Teiles, sondern Verarbeitung, oder doch Zurichtung derselben zum Zwek hat; Hr. F. hat es aber hier mitgenommen, weil es viele Mülen und Brauhäuser auf dem Lande gibt.) Das 10te Kap. handelt von Landgütern und Dörfern; und das 11te endlich von Anschlägen oder Nuzungsberechnungen, wo ich S. 177 in No. 3. mit dem Hrn. Professor darinnen nicht ganz einig sein kan, daß in Pachtanschlägen die Preise der erzielten Früchte nicht unbillig über den Mittelpreis angeschlagen werden könten. Wie in Zeiten der Nichtgeltung die Pachter bei diesen, in den Pachtanschlägen bisher angenommenen Regel zurechte kommen, lehrt seit 1763 die Erfarung. Alles übrige, was der V. von

Digitized by Google

von Pachtanschlägen sagt, hat meinen Beifall so sehr, daß ich mich kaum der Begierde enthalten kan, es hierher zu schreiben.

Der zweite Teil, welcher von der **Stadtwirtschaft** handelt, enthält nur drei Kapitel. Das 1ste davon betrift das Stadtwesen überhaupt, und ist ein wichtiges Kapitel, woraus solche Studirende, die einst Magistratspersonen zu werden denken, ersehn können, wie nötig ihnen das Studium der Technologie sei. Im 2ten Kap. ist die Rede vom Handwerks- Manufactur- und Fabrikenwesen. Einmal bezeigt sich der V. darinnen fast geneigt, alle Handwerksgilden aufzuheben; aber er ist hier, wie in mehrern Fällen, nicht recht einig mit sich selbst. So hält er z. E. von den Beschauanstalten bei Manufactur- und Fabrikwaaren mehr, als sie, meines Erachtens, wert sind. Die Regulirsucht tut offenbar den Handwerksleuten und dem Publikum mehr Schaden, als sie beiden Teilen Nuzen schaft; zumal wenn Reglements, die izt gar nicht mehr passen, doch noch immerfort gelten sollen. Dies giebt Hr. F. selbst zu. Auch **Necker** sah dieses ein, ob er gleich in andern Stüken ein grosser Bewunderer von **Colberts** Regulirsucht war. So erkent unser Hr. F. die Misbräuche der Meisterschaft und des Gesellenwesens; und doch wil er beide beibehalten wissen. Im 3ten Kap. redet er vom Handelswesen, wie die Ueberschrift sagt: aber es ist da die Rede gar nicht vom eigentlichen **Handel** (commerce), sondern blos von den Geschäften und Speculationen des **Kaufmannsgewerbes** (trafic). In Ansehung der Ausfur stimmt der Verf. Freiheit der Getreideausfur bis zur Teurungszeit, verbietet aber die Ausfur roher Materialien, die im Lande verarbeitet werden könten, um nicht den Untertanen, sagt er, einen Narungszweig zu nemen und ihren Fleis zu erstiken. Aber könte man denn nicht auch vom Getraide sagen: wir dürfen kein Korn ausfüren, weil es uns in diesem oder jenem

Digitized by Google

nem Jare selbst felen könte? Nun wil der V. die Getreideausfur frei haben (mit obiger, auf den ersten Anblik billig scheinenden Einschränkung,) weil freier Abzug den Erbauer zu desto fleissigerm Anbau aufmuntert. Warum sol denn nicht die freie Ausfur roher Materialien eben so gut die Erzieler von diesen aufmuntern können, diese Materialien immer in grösserer Menge zu erzielen, um nicht nur die Inländer, sondern auch noch wol Ausländer damit versorgen zu können? Ob mir, als dem Producenten, mein Flachs oder meine Wolle, vom Inländer oder Ausländer abgekauft wird, ist, so lange beide bei mir kaufen dürfen, meinem Beutel einerlei: und es kan auch dem Staat einerlei sein, ob das fremde Geld von mir, als dem Producenten, oder ob es von meinem Landsmanne, dem Fabrikanten, bezogen wird. Besser aber ists doch gewis für mich, wenn mir bei freiem Flachs- und Wollhandel meine Produkte teurer vom In- und Ausländer bezalet werden, als wenn ich wegen eines Ausfurverbotes gezwungen bin, sie dem Inländer für den Spotpreis, den er mir dann ungestraft bieten darf, hinzugeben, oder sie unverkauft liegen zu lassen. Welcher Bürger ist dem Staate teurer, der Producent, der als Grundherr der ware Staatsbürger ist, weil sein Vermögen am Grund und Boden klebt, oder der Fabrikant, der mit samt seiner Arbeit, sobald die Ausländer sie nicht mehr mögen, vielleicht als Bettler zur Last werden kan, oder der auch wol bei der ersten Calamität, welche das Vaterland trift, mit dem baaren Reichtume, den er aus meinem Vaterlande bezogen und in demselben erworben hat, das Land verläßt und an einen fernen Ort zieht? *)

Wider

*) So gegründet auch diese Einwendungen des Herrn Rezensenten scheinen mögen: so sind doch auch andrerseits, bei der izt obwaltenden Einrichtung der Staaten, des Verf. Gründe wichtig, und meiner Meinung nach überwiegend.

Denn

Digitized by Google

Wider das Einfurverbot fremder Fabrikwaaren, wenn sie wolfeiler und besser sind, als die Inländer sie liefern können oder liefern wollen, solte doch wol das Recht des Consumirers gelten, sich so wolfeil, als möglich, bedienen zu lassen.

Der dritte Teil, von der Staatswirtschaft, enthält wiederum sechs Kapitel, von denen ich sogleich reden wil, nachdem ich zuförderst etwas über eine Regel erinnert habe, die mir in der vorangeschikten, sehr kurzen Theorie der Staatswirtschaft auffält; ob ich gleich gestehe, daß sie gemeinhin genug als gültig angenommen seyn mag. „Einname und Ausgabe", heißt es S. 287 f. „bezieht „sich immer auf einander dergestalt, daß gleichsam in ei„ner bürgerlichen Gesellschaft das Maas der weisen und „vernünftigen Ausgaben das Maas der Einnamen bestim„men mus". So viel ich einsehe, ist die Sache wol umgekert: Maas der Einname mus das Maas weiser und vernünftiger Ausgaben seyn. Jenes ist Ursache, dieses Wirkung.

Denn da nicht jedes Land jede rohe Materialien erzeugt, gleichwol aber des Fabrikats bedürftig ist, so wird bei einem laubter freier Ausfur denen Fabrikanten jenes Landes, worin die rohe Materialien erzeugt werden, beträchtlicher Schaden erwachsen, und in kurzer Zeit werden auch selbst die Erbauer und die Staatsregierung den Schaden, der daraus fürs Ganze erwächst, empfindlich fülen: also ist eine weise Einschränkung der Ausfur solcher Produkte, die mit Nuzen im Lande fabricirt werden, meines Erachtens allerdings nötig und nüzlich: und durch eine nach Beschaffenheit der Umstände von einer sachverständigen landesherrlichen Commission festgesezten Taxe von dem Preise des rohen Produkts würde sowol dem Erbauer, als auch dem Fabrikanten, und selbst dem Staate am besten geholfen seyn. Leske.

Digitized by Google

Wirkung. Die Wirkung kan wol nicht grösser seyn, als die Ursache. Mithin befiehlt Weisheit, nicht mehr ausgeben zu wollen, als man einzunehmen hat. Und wil man blos deswegen mehr Einname erpressen, als der Staat füglich hergeben kan, weil man mehr auszugeben beliebt; so frag' ich, ob das Weisheit sei? Warum solte denn in der grossen Staatsökonomie eben das Weisheit heissen, was in der kleinen Privatökonomie unwidersprechlich Torheit ist? — Wider obige Regel gilt one Zweifel, was ich hier sage: aber eben, was ich hier sage, scheint der Herr Professor S. 290 und 401 selbst einzuräumen, wenn er sagt, „der „ware Finanzier müsse eben wegen der Einname sei„nes Obern den Wolstand der Untertanen befördern". So dachten Sülly und Türgot: aber wie viele Finanziers giebt es denn, die es neben ihrer beschwornen Pflicht, für das Interesse ihres Herrn zu wachen, auch für ihren Beruf erkenten, sich darum zu bekümmern, wie der Wolstand der Untertanen befördert werden könne? — Und wenn denn unser V. S. 290 noch sagt, „der Finanzier „müsse, entschlossen, von ächten Grundsäzen, es koste „auch, was es wolle, nicht abgehn, und wenn auch „einer oder der andre leiden solte, weil es das Beste „des Ganzen erfodert"; so gestehe ich, daß ich dies in dem Unterrichte künftiger Finanziers für eine gefährliche Lehre halte — aus zwiefachem Grunde. Fürs Erste müßte völlig ausgemacht seyn, welche Finanzgrundsäze die ächten seien; und wahrlich, hier giebt es noch wichtigen, noch gar nicht ausgemachten Streit über die ersten Principien. Fürs Zweite ist das, wenigstens nach meiner Ueberzeugung, eine ganz falsche Voraussezung, daß das Beste des Ganzen jemals das wirkliche Leiden, die Aufopferung eines oder des andern Untertanen erfodern könne. Es kömt hierbei nur auf bestimte Erklärungen an, so läßt sich der Ungrund einer solchen Voraussezung augenbliklich dartun. Die ganze Gesellschaft hat kein Recht, ihre Rettung

Digitized by Google

tung mit dem Ruin eines unschuldigen Bürgers zu erkaufen. Der V. meint es nicht böse, wie viele Stellen seines Buches beweisen: aber solche Säze können, wie gesagt, gefärlich werden, weil sie zu gefärlichen Irtümern verleiten. — S. 295 f. wo der V. sagt: „bei den Abgaben sind „zwo Auffenseiten“ (vermutlich meint er Extremitäten) „notwendig zu vermeiden; es mus nicht zu viel, und auch „nicht zu wenig von den Untertanen gefodert werden“, hätte ich gewünscht, daß er die Gränze angegeben haben möchte, wo sich das Zuviel und das Zuwenig scheiden. — Doch ich mus die Kapitel dieses Teiles nennen.

Das 1ste handelt von den Staatseinkünften überhaupt; es enthält mancherlei Gutes, und verschiedenes, das noch Prüfung verdient. Das 2te von den Domainengütern, die Hr. F. mit mehrern guten Oekonomen am liebsten in einzelne Güter zu zerschlagen, und auf Erbpacht auszutun rät. Das 3te von den Regalien. Bei diesen, sagt der V. sind Einkünfte des Regenten nicht der lezte, sondern nur ein Nebenzwek, (eher wol, dächte ich, ein Concomitans). Sobald man jene zum leztern Zweke der Regalien macht, leidet das Staatsinteresse unter dem Privatinteresse des Fürsten, welches dem Zweke des bürgerlichen Gesellschaftsbandes gerade entgegen ist. Den Bergbau schreibt der V. dem Landesherrn, wie gewönlich, und aus den gewönlichen Gründen, als ein notwendiges Regale zu; daß aber diese gewönlichen Gründe nicht Stich halten, ist in des sel. Dr. Jselins diesjärigen Ephemeriden bündig erwiesen worden: wie denn Hr. Reg. R. Schlettwein sowol in seiner Politischen Oekonomie, als in seinem Archiv für den Menschen und Bürger schon lange dargetan hat, daß überhaupt die Regalienverfassung durchgehends das Interesse des Fürsten vom Interesse des Staats trenne, welches auch hier bei jedem Artikel, den der Hr. V. in diesem Kap. nent, ohne Schwierigkeit erwiesen werden könnte.

Doch

Doch da diese Untersuchung nicht hierher gehört; so halte ich mich dabei nicht auf, und merke also nur an, daß der V. die Verpachtung der Regalien noch ernstlicher verwirft, als die Verpachtung der Domainen. Ueber den Gebrauch und Misbrauch des Münzregals urteilt er, wie sichs gebürt, nach der Gerechtigkeit. Desto mehr wundert mich, wie er S. 337 sagen könne: „wenn es an inländischem „Salze felt, so habe der Landesherr das Recht, Abgaben „auf die Einfur des Salzes zu legen"; dies heißt, den Untertanen, um seines Interesse willen, ein unentberliches Lebensbedürfnis zu verteuern. Hierinnen kan ich ihm eben so wenig, als darinnen beistimmen, wenn er (eben daselbst) sagt: „die Landesobrigkeit könne unmöglich die Wälder „und deren Benuzung der blossen Willkür der Privatperso„nen überlassen", — so gemein auch diese Behauptung ist. Schlettwein hat sie S. 36 f. des 2ten Bandes seines Archivs aufs bündigste widerleget. — Fast im ganzen Kapitel ist der Verf. meines Erachtens viel zu sehr der Regulir- und Einschränkungssucht zugetan. — Das 4te Kap. handelt von den Steuern und Abgaben. Hier ist der V. zwar ganz billig gesint; da er aber nirgends einen Maasstab anzugeben weis, nach welchem ein Finanzcollegium die Steuern dergestalt anlegen sol, daß kein Contribuent genötigt werde, um der Steuer willen sein Capital anzugreifen, (denn so lautet seine Grundregel;) so wird sich jedes Finanzcollegium mit jeder Expressung bündig genug, nach des Verf. eignen obigen Worten, zu rechtfertigen denken, wenn es sagt: „der Staat mus Ehren halber so und so viel ausgeben; hiernach müssen also „seine Einnamen eingerichtet seyn: und woher sollen sie „anders kommen, als von den Einwonern"? Daß ein Finanzcollegium auf die individuellen Umstände jedes Gebenden eigentlich Rükksicht nemen sol, heißt etwas Unmögliches verlangen, wie der Hr. Prof. selbst erkent. Er erzält daher S. 372 ff. etwas, aber nur etwas von den Vorschlägen

Digitized by Google

schlägen der Oekonomisten, und trägt zum Teil die physiokratische Besteurungstheorie, nach Anleitung des ehrwürdigen **Le-Trosne** vor. (Kleine Unrichtigkeiten in dieser Vorstellung, z. E. daß die Oekonomisten bei der Landwirtschaft nicht von Dépenses, sondern von Avances reden — Dépense heißt bei ihnen jede Ausgabe, die nichts producirt; Avance hingegen eine solche, die zur Produktion wirkt oder wirken sol — wil ich nicht rügen. Wichtiger ist ein Misverstand S. 376, den ich jedoch sogleich nach dem Sinne der Oekonomisten berichtigen wil: die **Hebungen aus der Wirtschaft** (les reprises de la culture) gehören dem **Pächter** oder Landwirte, der **reine Ertrag** aber dem **Grundherrn** oder Verpachter; und dieser lezire mus ihn, nach einer vernünftigen Proportion, mit dem Staate teilen. Diese beiden Staatsbürgerclassen, die Grundherren und ihre Pachter, sind die producirenden Classen, von denen die dritte, sterile, d. i. nicht-producirende Classe besoldet und ernäret wird.) Nachdem Hr. F. wie gesagt, etwas vom physiokratischen Steuersystem beigebracht hat, sezt er demselben einige Einwürfe der Antiphysiokraten, besonders des Engländers **Smith**, entgegen, die jedoch von den Oekonomisten alle schon gehoben sind, wovon aber Hr. F. nichts erwänt; ob er gleich einige Oekonomisten nent und zu kennen scheint. Er selbst entscheidet nichts über den Wert dieses Systems, erklärt sich aber für die **Büschische** Besteurungstheorie, die er für die natürlichste hält, und die diesem System nicht beistimt. Wer die Oekonomisten, wie Hr. Pr. F. getan zu haben scheint, gelesen hat, solte doch nimmermehr das grundfalsche Vorgeben wiederholen, daß es von der Wilkür der Einwoner eines Staats abhänge, wenn und wie viel sie zur Accisecasse geben wollen. „Man kan viel gebrauchen", sagt er; „man „kan aber auch mit Wenigem auskommen. Bei der Con„sumtion kömt es nun auf eines jeden Gefallen an, und „also auch bei der Versteurung in dem Accisehofe". Wenn

Digitized by Google

nun aber jemand sein Weib und sein Halbduzend Kinder, seine abgelebte Mutter, eine Hausmagd und eine Kindermagd ernären sol und mus; so hängt es wol nicht von seinem Gefallen ab, mehr zur Accisecasse zu geben, als ein karger Hagestolz, der weder Weib, Kind und Mutter zu ernären hat, noch eine Magd hält. — Wäre die Accise lediglich auf Niedlichkeiten, auf Leckereien, kurz auf **entbehrliche** Luxusconsumtibilien gelegt, dann könte Hr. F. Recht haben: aber kömts wol auf meinen Gefallen an, ob ich Brenholz für den Winter kaufen, oder mit meiner ganzen Familie erfrieren; ob ich mit den Meinigen one Brod und Salz, welches doch die elendeste Bettelkost ist, leben; ob ich Schuhe, weil das Leder, oder Bedekung des Leibes, weil die Leinwand zu meinem Hemde, ja der Flachs selbst, wenn ich ihn spinnen und weben könte, veraccisiret werden mus, ungekauft lassen, oder um nicht mehr zur Accise zu steuern, als mein Nachbar, nur mich allein nären und kleiden und wärmen, die Meinen aber hungern, nakt seyn, und frieren lassen wil? Wie ist es möglich, daß sich ein vernünftiger Mann, ein Professor der Philosophie, von einer Steuer, die auf die **unentberlichsten Bedürfnisse** gelegt wird, **one welche kein Mensch leben kan**, zu sagen und zu schreiben getraut, es komme auf eines jeden Gefallen an, ob er diese Steuer, wenn er sie, oder wie viel er dazu geben wolle? Das 5te Kap. handelt von den Staatsausgaben. Auch hier ruht bei Hrn. F. alles auf unbestimten, größten Teiles streitigen Grundsäzen. Sonderbar ist mir vorgekommen, daß derjenige Aufwand des Landesherrn, den er seiner hohen Würde halber machen sol, die erste Rubrik ausmacht; — als ob der Fürstenaufwand wegen dieser Würde das erste und wesentlichste Staatsbedürfnis wäre. Im 6ten Kap. behandelt der V. endlich die Kammerordnungen, wo denn, zufolge seines unsystematischen Cameralsystems, freilich wol die Geschäfte seiner Kammercollegien ungeheuer mannichfaltig und schwierig werden müssen.

Mit

Digitized by Google

Mit einem Worte, der Verfasser dieses Werkes verdient wegen seiner überal hervorleuchtenden Menschen- und Billigkeitsliebe alle Achtung und Wertschäzung. Er meint es immer herzlich gut sowol mit den Bürgern des Staats, als mit den Regenten: ob aber lezre, und ihre Minister und Beamten, in seinem Buche feste Grundsäze über irgend eine Materie finden werden, die nicht schon längst zwischen den meresten denkenden Köpfen ausser Streit gesezt ist, zweifle ich sehr. Ueberal schwankt der V. hin und her; überal räumet er den Regenten fast alles Mögliche, als ein unstreitiges Recht ein, was doch guten Teiles von andern Philosophen für Misbrauch der landesherrlichen Gewalt gehalten wird; und überal wiederholt er, die Fürsten sollen nur ihre Gewalt nicht zum Schaden der Untertanen misbrauchen; aber nirgends sind die Gerechtsame der Staatsbürger, und noch weniger die waren Gränzen der Fürstengewalt so bestimmet, daß jeder Teil deutlich sähe, was ihm nun nach der Meinung unsers V. zukomme oder nicht zukomme. Sein Werk ist also, meines Erachtens, mehr eine historisch-literarische Vorstellung der mannichfaltigen Materien, welche bei der Land- Stadt- und Staatswirtschaft vorkommen, als ein zusamenhängendes, und mit sich selbst übereinstimmendes System; ein Buch, worüber ein Docent allenfals lesen kan, aber kein solches, woraus jemand, der mit diesen Dingen noch nicht bekant ist, feste Grundsäze schöpfen könte.

M. Christ. Aug. Wichmann.

---

zz) **Ueber die izige Cameralverwaltung in Frankreich.** La clarté & la franchise n'ont besoin que de parler à la raison. Kopenhagen und Leipzig, verlegts Christ. Gottlob Prost. 8 Bogen in 8vo.

Die Veranlassung zu dieser, ziemlich beredt abgefaßten Schrift war Hrn. Neckers bekanter Compte rendu

au Roi; und der Zwek derselben ist, die Publicität der Administration alles Staatseinkommens, als ein sichres Mittel anzupreisen, wodurch sowol der Landesherr selbst, als die Einwoner des Staates, vor felerhafter, und dem Besten des Landes nachteiliger Verwaltung der öffentlichen Gelder, so viel möglich, gesichert würden.

Der Plan des Verfassers ist dieser: Zu möglichst vollkommener Administration der Finanzgeschäfte gehört, auch wenn der Staat übrigens monarchisch regieret wird, ein republikanisches Verfaren in diesen Geschäften; welches one Ordnung, Simplicität und Aufrichtigkeit nicht stat finden kan. Es zeigt sich aber dieses Verfaren bei Finanzgeschäften und Cameralsachen teils in Verwaltung derselben, und teils in den zur Ausfürung gewälten Mitteln. Gute Verwaltung sezt schlechterdings voraus, daß das algemeine Beste der Landesökonomie von der Administration als Hauptzwek betrachtet, und zufolge dessen das Finanzwesen nicht anders eingerichtet werde, als wie es dieser Hauptzwek erfodert und leidet. Die Ausfürungsmittel beruhen auf Anstellung einzelner, zu den Geschäften tüchtiger Männer, auf Zuziehung andrer Landescollegien, welche diese oder jene Finanzanstalt interessiren kan, und hauptsächlich auf öffentlicher Beratschlagung mit denen, aus deren Händen der Staat sein Einkommen zu erwarten hat. Hierbei kommen die theoretischen Grundsäze vor, nach welchen zu verfaren ist; und diese betreffen besonders die Auflagen, den Getreidehandel und das Manufacturwesen. Weisheit allein in der Administration kan den Staat auf den höchsten Gipfel der Prosperität, deren er sowol im Guten, als im Schönen fähig ist, bringen.

Ich wil hier einige Stellen ausziehn, die mir in dieser Schrift anmerkenswert scheinen.

S. 7. Wer die Gelder einer Compagnie verwaltet, legt nicht blos den Directoren seine Rechnung vor; er übergiebt sie

Digitized by Google

sie allen Interessenten: und so wichtig ist doch keine Compagnie, als ein Staat. Es ist nicht Privateigentum eines Regenten; es ist Gesamtgut des Staates, von dem Necker Rechnung ablegt. Und warum sol der Staat in einiger Ungewisheit leben, wie man das, oft mit Kummer und Tränen der Armen herbeigeschafte Geld anwendet? Wer kan ihm das Recht nehmen, zu fragen, wie er regieret wird"?

S. 8. „Rechtschafne Fürsten, wenn sie verlangen, daß ihre Finanzminister dem Staate von dessen Vermögen Rede und Antwort geben, sind weit weniger in Gefar, betrogen zu werden. Staaten, in denen man öffentlich seine Verwaltung fürt, werden nicht, wie bisher so oft geschehen ist, als ein Pachtstük behandelt werden, woraus der Pachter, so lange sein Pacht währet, so viel Vorteil, als möglich, zu ziehn sucht, one sich darum zu bekümmern, ob das Land ausgedorrt, und zu künftigen Erndten untauglich gemacht wird. Der beste Finanzier wird nicht mehr der seyn, der die meisten Ressourcen ausfindig zu machen sucht, (ein französisches Wort, welches doch auf immer aus allen andern Sprachen verbannet bleiben möchte!) sondern der, welcher in dem Staate die innere beste Oekonomie und Kraft zu erhalten weis".

S. 34. „Der Staatsmann, welcher nichts als das Wol des Vaterlandes wil, kan sich schmeicheln, durch lauter mitwirkende Tugend seinen Zwek nach und nach zu erreichen. Wer sich aber in gefärliche und schlimme Händel verwikelt, wie Lord North, der hat Bestechung, und insonderheit Glük nötig, um in seinen Planen ein Ganzes zu erhalten, welches one gewaltsame und zufällige Mittel zertrümmert werden, und das Vaterland in seinen Ruinen begraben würde".

S. 46. „In den Zeiten, wo alle Auflagen freiwillige Beisteuren waren, fanden sich immer Mittel, die schwersten

Digitized by Google

Lasten abzuhalten; und kein Staat war verschuldet, wenn er auch oft in Verlegenheit war. Nun ist der Staat selten in Verlegenheit; aber die meisten sind verschuldet. Hieraus wird bald eine grosse Verlegenheit entstehn; und es ist kein sicherer Mittel, derselben vorzubeugen, als Mitwirkung des Volkes. In England ist diese so stark, daß erstaunliche Summen, blos aus Gefül der Notwendigkeit, jährlich one Murren zusammengebracht werden. — Wer einen Staat durchreiset, um ökonomische Bemerkungen zu machen, der wird finden, daß, wenn in jeder Gegend das Locale zu Rate gezogen wäre, die Beiträge zu den Bedürfnissen des Staates weit ansehnlicher und ordentlicher, und die ökonomischen Geseze des Landes weit passender seyn, folglich auch besser beobachtet werden würden. — Es gehört freilich eine Erziehung des Staates dazu, um dahin zu gelangen, daß Volksversamlungen weise werden; aber diese Erziehung, Tochter der Aufklärung, ist das nüzlichste und beste, was eine Regierung sowol für sich, als für den Staat, tun kan; und ihre Früchte sind gewis, wenn sich Weisheit und warer Geist der Gesezgebung derselben annemen".

S. 68. "Ist die gröste Freiheit im innern Verkehr des Landes zu gestatten, warum denn nicht auch mit den Nachbarn? Welcher Unterschied, ob aus der Normandie nach der Provence, oder nach der afrikanischen Küste Getreide ausgefürt wird; ob Marseille sicilianisches oder nordisches Getreide nach Cadix oder nach Toulon verkauft? Die handelnde Welt macht nur Einen Staat aus. Weiter und näher liegt hier blos in dem eingeschränkten Begriffe, den man sich macht. Sagt man, „beim innern Handel bleibt das Getreide im Lande, und kan bei entstehender Teurung wieder dahin geschaft werden, wo die Ausfur Mangel erwekt"; so ist dies ein Scheingrund. Der Handel im Lande läßt sich so wenig zwingen, als ausserhalb; und so läßt sich auch

Digitized by Google

auch der Handel mit Fremden eben so leicht lenken, als mit eignen Untertanen. Wolte man jenes, so würde man lauter unbestimtem und wilkürlichen Verfaren ausgesezt seyn: und da man leichter Anstalten zur Zufur aus der Fremde machen kan; so ist es onehin unnötig, unnatürliche Rükſendungen in seinen eignen Staaten zu gebieten. — Ich wil es dahin gestelt seyn lassen, ob ein Unterschied zwischen Staaten zu machen ist, die sich durch Handel mit Getreide versorgen, und Ländern, die eignen Vorrat erzeugen und keinen Seehandel haben. Da zu leztern die Getreidezufur ungewönlich, und wegen felender Seehafen auch in einem Staate, der mitten im festen Lande liegt, beschwerlich ist; könte es bedenklich scheinen, in einem solchen Lande nicht über die Ausfur zu wachen, und sie, wenn das Getreide zu einem gewissen hohen Preise steigt, nicht zu verbieten. So fürt man gemeiniglich das Beispiel von Sachsen an, welches zu einer Zeit, da in Böhmen Mangel an Getreide war, so viel Korn ausfürte, daß es zu Versorgung der Bergstädte nicht genug übrig behielt; daher in den Gebirgen eine Hungersnot entstand. Aber vielleicht wäre diese nicht eingetroffen, wenn man den Handel in seinem natürlichen Gleise gelassen, und die Ausfur nicht durch gezwungene Aufmunterungen befördert hätte". (Von gezwungenen Aufmunterungen zur Ausfur hat Recensent damals nichts gehöret. Da die Sache von Wichtigkeit ist, weil ähnliche Not in der Zukunft immer möglich bleibt; so würde er Belerung hierüber mit Dank erkennen.) — „Nationen", färt unser Verf. fort, „welche Handel zur See treiben, können nie in Gefar von Hungersnot geraten, wenn der Kornhandel völlig frei ist; es sei denn, daß alle Korntragende Staaten die Ausfur verböten; ein Fall, der nicht zu gedenken ist. — Man mus hier nicht aus der Acht lassen, daß zwischen Mangel und Hungersnot ein grosser Unterschied ist; die Mittel, die man anwendet, jenem abzuhelfen, veranlassen gemeiniglich diese. —

Mangel oder Teurung ist die Gefar von Hungersnot; und diese merkt Niemand eher, als das Publikum. Tausend Menschen sinnen, um der Gefar zu entweichen. Man lasse also den Mangel, wie er ist; so wird er nie zur Hungersnot werden, und wird vielmehr durch das Sinnen der Tausende zu wolfeiler Zeit füren. — Sezt man hingegen bei der Teurung durch Polizeiverfügungen den Kornpreis herunter; so wird jeder essen, und keiner anschaffen: und dann ist Hungersnot nahe. — Ausfurverbot ist ein Zwangsmittel zum Heruntersezen der Preise, und vermert also die Gefar der Hungersnot. — Der Misbräuche nicht zu gedenken, die beim Kornhandel, wenn er nicht seinen natürlichen Gang geht, sonst noch vorfallen; wie werden die Monopolisten nicht die Regierung unter dem Vorwande des gemeinen Besten hintergehen! Doch ist dieses noch viel mehr von einem Einfurverbote zu besorgen. — Will die Regierung ja die Ausfur verbieten; so müßte dies wenigstens nach einem gewissen Preise geschehen, und dieser so hoch gesezt werden, daß er die Zufur der Fremden immer noch anlokt". —

S. 78. „Man kan ohne Einschränkung behaupten, daß alle öffentliche Controlle der Manufacturen vergebens, und nur ein Spiel des Anfangs ist, so lange Fabriken in der Kindheit sind, und mehr der Regierung zum Zeitvertreib, als dem Handel zum ernsthaften Geschäfte dienen. Die einzige ware Controlle ist in den Händen des Publikums; und die Regierung hat weiter nichts zu tun, als den Betrüger zu strafen". Und S. 81. „Alles, was ein Staat tun kan, seine Manufacturen zu einem hohen Grade der Volkommenheit zu bringen, ist, die Aufklärung der Fabrikanten zu vermehren. Ist zum Absaze der Leinwand in Cadix eine gewisse Breite, und eine gewisse Art, die Stüke zu falten, erforderlich; so ist nichts natürlicher, als daß die Regierung, welche den Handel aufmuntern will, dieses bekant zu machen sucht.

Digitized by Google

sucht. Solche Aufklärungen sind sehr unterschieden von Vorschriften". Imgl. S. 83. "Sind die Anstalten in einem Lande so beschaffen, daß die Bevölkerung nicht zunehmen kan, so arbeitet die Regierung gerade den Manufakturen entgegen. Mangel an Händen verteuert den Arbeitslon. Mangel an Menschen macht Lebensmittel wolfeil, und die Lust zum Arbeiten geringe".

S. 84. „Es ist mit Hervorbringung der Menschen, wie mit Hervorbringung der Produkte. So viel erfoderlich ist, wird immer herbeigeschaft. Könten mehr Menschen Wege zum Unterhalte vom Lande finden, so würde die Anzal der Menschen auch zunemen. Izt bleibt die Anzal fast immer dieselbe, weil die Menschen nicht wissen, wo sie hin sollen: hätten sie Auswege, sie würden sich, wie in den nordamerikanischen Colonien, vermehren; denn die schnelle Zuname der Bevölkerung rürt da von sonst nichts anders her, als von der Leichtigkeit, sich zu ernären".

S. 93. „Bearbeitung des Akers durch Leibeigne ist die teuerste von allen. Kornland kan diese kosthare Bearbeitung nicht ertragen; Tabak, Caffee, Zuker durch seine Ergiebigkeit am besten. **Plinius** und **Columella** bemerken, wie wenig der Kornbau dem Eigentümer eintrug, wenn er Sklaven zur Arbeit brauchte. Von den 5000 müssigen Kriegern, die **Plato** zur Vertheidigung seiner Republik brauchen will, sagt **Aristoteles**: um sie mit ihren Weibern und Bedienten zu erhalten, würde ein gröſſer und fruchtbarer Land erfodert „als die Ebnen Babylons. In den nordamerikanischen Provinzen, wo der Kornbau getrieben wird, arbeiten freie Hände. Die Tabakspflanzungen werden mit Sklaven betrieben; aber doch ist das Verhältnis der Schwarzen gegen die Weissen in den Tabakscolonien weit geringer, als in den Zukerinseln: und wil man in diesen Erfarungen noch weiter gehn, so vergleiche man den Zukerbau in den westindischen Inseln mit den Ernten in Cochinchina:

einchina: man wird erstaunen, welcher Reichtum in der Freiheit liegt. — Arbeitet man an der Aufklärung der Gutsbesizer, und sucht man sie auf ihren eignen Vorteil aufmerksam zu machen; so hat man das rechte Mittel gewält, selbst denen eine warme Liebe zur Menschlichkeit beizubringen, die izt, blos aus einem Rechnungsfeler, Feinde des Guten sind".

S. 113. „Wie viele Betrüger, die vor Einfürung der Zalenlotterien ehrliche Leute waren! Wie viele Diebe, die aus Not, welche sie und die Ihrigen leiden, ihren armseligen Unterhalt stelen, und die ihn verdienen könten, wenn die Regierung der Verteurung der Notwendigkeiten, als Feurung u. d. gl. durch Monopolisiren, vorbeugte! Wie viele Meineide bei Zöllen! Durch den einzigen Anlas einer fiscalischen Einrichtung bereitet man der Nachwelt ein Geschlecht verdorbener Menschen, und veranlaßt eine Immoralität, deren Schaden man nicht berechnen kan. Das Volk, welches Gewissenhaftigkeit verliert, ist nicht mehr im Zaume zu halten".

S. 124. „Ein Regent, der in seinem Staate für vermehrte Aufklärung sorgt, erreicht fast seinen ganzen Zwek. Es ist lauter Licht, was er um sich her anzündet, nicht sowol seinen eignen Glanz zu vermehren, als weit mehr noch, jeden Untertan durch selbst erworbene Einsicht zum allgemeinen Besten zu füren. Es ist wenig mehr für ihn zu tun übrig, wenn jeder sieht, was zu tun ist. Tausend Kräfte sind auf einmal angespant: und der Regent, der sonst allein ist, schwimt in einem Strome, dessen Stärke ihn ohne Arbeit fortreißt, und dahin füret, wohin er gelangen will".

M. Christ. Aug. Wichmann.

---

3) D.

3) D. August Christian Reuß, der medicinischen Gesellschaft zu Kopenhagen, der königl. medicinischen und der physischen Gesellschaften zu Edinburgh Mitglieds, Beschreibung eines neuen chemischen Ofens. Leipzig, bei C. G. Hilscher, 1782. 74 Octavseiten, nebst 3 Kupfertafeln.

So viel Mühe sich auch verschiedene Scheidekünstler gegeben haben, ihre Oefen so einzurichten, daß sie die Veränderung der darin zu erhaltenden Wärmegrade mehr in ihre Gewalt bekämen, und also auch die Grade selbst etwas näher zu bestimmen geschikt wären; so wenig haben doch bis jezt die in dieser Rükſicht unternommenen Arbeiten den Erwartungen entsprochen; denn, in der That, keiner von allen zu chemischen Untersuchungen empfolnen Oefen, selbst der nicht, den Herr Rozier (Journal de physique, Avril 1781. p. 290.) onlängst beschrieben hat, besizt jene Eigenschaften. Immer mangelte also den Scheidekünstlern noch ein Werkzeug, dessen Brauchbarkeit und Nuzen sie zwar voraussahen, dessen Verfertigung ihnen aber mit viel Schwierigkeiten verbunden zu seyn scheinen mußte, weil alle in dieser Rükſicht angestellte Versuche fruchtlos gewesen wären. Indeß sezten doch viele gelerte Scheidekünstler ihre Bemühungen in der Hofnung, endlich noch zu ihrem Zwek zu gelangen, ununterbrochen fort; und in der That, diese Hofnung ist nicht ungegründet gewesen: denn der Verfasser des vor uns liegenden Werkgens benachrichtigt uns nicht nur, daß Herr Doktor Black in Edinburgh einen Ofen erfunden habe, der jene Eigenschaften besizt, und zu allen chemischen Untersuchungen mit gleichem Vorteil angewendet werden kan, sondern er macht uns auch zugleich mit der Einrichtung desselben bekant, und sezt uns folglich hierdurch in den Stand, die Brauchbarkeit desselben beurteilen zu können. — Die Beschreibung selbst, die uns Herr Reuß von diesem Ofen mitteilt, ist in der That sehr deutlich,

Digitized by Google

deutlich, und überdies durch Abbildungen erläutert, so daß man nicht nur die Vorzüge, die er vor jedem andern ähnlichen Werkzeug voraus hat, leicht einsehen, sondern sich auch von der Bauart desselben deutliche Begriffe machen kan. Das Wesentliche der Einrichtung des Blackischen Ofens besteht nämlich darin, daß die äussere atmosphärische Luft so durch denselben zu ziehen gezwungen werden kan, wie es die nach Willkür zu erhaltenden Wärmegrade erfordern. Herr Black hat, zur Erreichung dieses Endzweks, im untern Teile des Ofens, welcher eigentlich den Aschenheerd einschließt, ausser der Oefnung, vor welcher sich die Thüre befindet, noch eine andere viereckige Oefnung angebracht, in welche ein Quadratstük von dikem Eisenblech, das acht Luftlöcher, oder Register enthält, eingepaßt ist. Diese Register sind es, vermittelst welcher der Durchzug der Luft durch den Ofen modificirt, und nach verschiedenen Absichten in Ordnung erhalten wird. Sie gehen ihrer Grösse nach in einer geometrischen Progression fort, (der Durchmesser des ersten und größten ist bei der von Herrn R. angenommenen Grösse des Ofens = 3 englische Zol, der Durchmesser des zweiten = 2 Zol 1 Linie u. s. w. des achten und kleinsten Registers Durchmesser = 3/4 Linie,) und sind mit Stöpseln versehen, die genau in die Oefnungen passen, und entweder aus Eisen verfertigt, oder noch besser aus Messing gebrechselt seyn müssen. — Die Menge der durch diese Oefnungen (denn nur durch diese ist der Luft ein Durchgang verstattet, weil der Ofen unten überal genau verschlossen ist) eindringenden Luft kan, wie man leicht sieht, bald, und auf vielerlei Art vermehrt, oder vermindert, (je nachdem man nämlich ein, oder mehrere Register mit einem, oder mehrern andern zugleich öfnet, u. s. w.) und folglich bald ein stärkeres, bald ein schwächeres Feuer hervorgebracht werden. Diese Löcher sind es indessen doch nicht allein, vermittelst welcher der Grad des Feuers bestimt wird, sondern es ist überdies, um die Versuche recht

genau

Digitized by Google

genau anstellen zu können, notwendig, daß man die innere Seite des Ofens in gewisse Maasse abteile, und auf dieselben, bei der Anfüllung mit Kohlen, Rükſicht neme. Vier, oder acht solcher verschiedenen Maasse geben also mit den Veränderungen der Register wieder viel neue Wärmegrade, die man endlich noch, wenn man eine sehr heftige Hize verlangt, dadurch verstärken kan, daß man Röhren aus Eisenblech, die sich nach ihrer Länge, ebenfals in geometrischen Verhältnis, erweitern, an das lezte gröſte Register ansezze, ferner auf die Kaminöfnung Röhren aus gebrantem Thon, die sich oben almälig verengern, anbringe, und auf diese Art den Durchzug der Luft, indem diese in den Röhren gleichsam zusammengepreßt wird, und also auch das Feuer selbst, verstärke. — Dies sind einige der vorzüglichsten Eigenschaften dieses Ofens, aus denen man sehr leicht den Schlus machen kan, daß derselbe sehr vorteilhaft gebauet sei, und deswegen allen bisher bekant gemachten chemischen Oefen vorgezogen zu werden verdiene, zumal da er zugleich so eingerichtet ist, daß man alle Untersuchungen, selbst diejenigen Arbeiten, zu welchen man Sandkapellen, Muffeln u. s. w. bedarf, mit Genauigkeit darin anstellen kan.

Was die eigentliche Zusammensezung, und die Bauart der einzelnen Teile dieses Ofens, z. B. des Rostes, des Kamins, s. w. die Beschaffenheit der Kütte, mit denen er innerlich beschlagen wird, s. w. anbelangt; so müssen wir unsere Leser, die sich hievon zu unterrichten wünschen, auf die Beschreibung selbst verweisen, weil sich hier diese Sache one Abbildung nicht deutlich vorstellen läßt. Wir wollen daher nur noch hinzusezen, daß Herr Reuß durch Erfarungen überzeugt worden ist, daß, besonders wenn der Ofen ungefär bis an die Mitte, oder, bei acht Maas-Abteilungen, bis an die dritte, vierte, oder fünfte, mit Kohlen angefüllt und eben so gleichförmig unter der Arbeit erhalten

Digitized by Google

halten wird, auch der Wärmegrad, bei unveränderten Registern, ebenderselbe vier, bis fünf Stunden lang gleichförmig bleibe, und also der beschriebene Ofen auch in dieser Rükficht viel andere übertreffe. — Herr Reuß empfielt übrigens diesen Ofen, (ob man ihn gleich auch zu sehr grossen chemischen Processen anwenden kan, wenn er nämlich weit grösser eingerichtet wird, als nach denjenigen Maassen, die der Verf. nach Black angiebt,) vorzüglich zu feinen und genauen chemischen Untersuchungen, weil viel der schon längst bekanten Oefen zu grössern und nicht so genauen Arbeiten angewendet werden können, u. s. w.

M. Christ. Gotth. Eschenbach.

(Einige Betrachtungen über den Blackischen Ofen folgen im nächsten Stücke. S.)

---

4) Astronomisches Jahrbuch für das Jahr 1785; nebst einer Sammlung der neuesten in die astronomischen Wissenschaften einschlagenden Abhandlungen, Beobachtungen und Nachrichten. Mit Genehmhaltung der königlichen Akademie der Wissenschaften berechnet und herausgegeben von J. E. Bode, Astronom der Akademie. Mit 3 Kupfertafeln. Berlin 1782. Bey dem Verfasser in Berlin und in der Buchhandlung der Gelehrten in Dessau und Leipzig; 8vo. 236 S.

Der Plan dieses Jahrbuches mit seinen beyden Abtheilungen ist durchaus derselbe, wie bey dem vorigen Bande *).

I. Abschnitt. S. 1—131. Eigentliche Ephemeriden und Hülfstafeln. Vorläufige Erklärungen und andere

*) Die Recension davon steht im 2. Stücke des vorigen Jahrganges.

Digitized by Google

andere Kalendernachrichten: tabellarische Vorstellung des berechneten Standes der Himmelskörper für jeden Tag des angezeigten Jahres; monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, der Planeten und des Mondes; Sonnenfinsternisse, beyde total und ringförmig, von denen wir aber in unsern Gegenden nichts zu sehen bekommen. Mondfinsternisse giebt es in diesem Jahre gar keine; Bedeckungen und nahe Zusammenkünfte des Mondes mit Fixsternen und Planeten; geocentrische Gestalt und Lage der Jupiters und Saturnstrabantenbahnen. Den Beschluß machen 8 der unentbehrlichsten Tafeln, aus dem vorigen Bande, nebst der ausführlichen Beschreibung der Einrichtung und des Gebrauchs dieses astronomischen Jahrbuches, so wie der damit verbundenen Tafeln. Das Verzeichniß (S. 88—95) der Rectascension und Declination von 280 der vornehmsten Fixsterne, ist abermals, für den Anfang von 1785, genau revidiret und gebessert worden. Die Angaben der Zusammenkünfte des Mondes und der Planeten mit Fixsternen, gründen sich auf das (S. 135—138) im vorigen Bande beygebrachte Verzeichniß solcher Sterne im Thierkreise, das aber hier nicht wiederholt worden ist.

II. Abschnitt. **Sammlung astronomischer Abhandlungen, Beobachtungen und Nachrichten.** (S. 132—236.) Betrachtung über die Fixsterntrabanten, aus einer gedruckten franzöſ. Vorlesung *) des Herrn Adjunct Fuß zu Petersburg (ein Auszug dieser interessanten Abhandlung soll am Ende dieser Anzeigen gegeben werden); Beobachtung kleiner Sterne beym Arktur, Beschreibung bequemer Unterlagen zu grossen Fernröhren, einer neuen parallattischen Maschine, eines neu eingerichteten Mikrometers, und einer besondern Vorrichtung bey einem Gnomon, von Herrn Inspector

*) Reflexions sur les satellites des étoiles — par Nic. Fuss, Adjoint de l'Ac. Imp. des sciences. 31 S. in 4to mit 1 Kupf.

spector **Röhler**, alles sehr deutlich beschrieben und durch Kupfer erläutert; Beobachtung und Berechnung der Sonnenfinsternisse am 24 Jun. 1778, und 13 Jun. 1779, von Herrn Pater **Sixtmillner** zu Cromsmünster; der Sonnenfinsterniß am 17 October 1781, von Herrn D. **Wolf** zu Danzig; Entdeckung des im Jahre 1781 erschienenen zweyten Kometen, nebst den Elementen der Bahn des ersten in demselbigen Jahre, von Herrn **Mechain**; Ueber eben diesen Kometen von Herrn **Bode** und **Röhler**; des letztern und Herrn Consistorialrath **Silberschlags** Beobachtung der Sonnenfinsterniß am 17 Oct. 1781; Berechnung des Vorübergangs des Merkurs vor der Sonnenscheibe am 12 Nov. 1782, von Herrn Grafen von **Schafgotsch** [illegible] Prag (die wirkliche Beobachtung dieses Vorübergangs dürfte wohl an den meisten Orten Deutschlands durch die üble Witterung gehindert worden seyn); Beobachtung der Sterne des Poniatowskischen Stiers, durch Herrn Abt **Poczobut** in Wilna. Von den dortigen astronomischen Beobachtungen sind bereits 8 Bände abgedruckt, auch ist die Sternwarte neuerlich mit einem Mauerquadranten, 8 Fuß im Halbmesser, von Ramsden gearbeitet, versehen worden; Bestimmung der geographischen Lage von Greifswald, besonders der Breite, und Rechnungsmethode, aus beobachteten scheinbaren Abständen des Mondes von der Sonne, die wahren zu finden, aus zween gedruckten Abhandlungen des Hrn. Prof. **Röhls**. Noch ist die Länge nicht ganz zuverlässig bestimmt, und von Hrn. P. **Röhl**, nach einem Mittel aus seinen und Hrn. P. **Mayers** Resultaten, auf 31° 13' 45'', die Breite, nach mehrern angestellten Beobachtungen, auf 54° 6' 4'' gesetzt worden; Ueber den im vorigen 1781sten Jahre entdeckten neuen Planeten, von Herrn **Bode**, eine unterhaltende Fortsetzung der bald von im vorigen Bande gegebenen Nachrichten (ein kurzer Auszug derselben am Ende der Recension); Aus einem Schreiben des Hrn. Prof. **Lichtenbergs** an Hrn. Hofr. **Kästner**

Digitized by Google

ter, betreffend den Tag der Beobachtung (am 25 Sept.) des von T. Mayer im Jahre 1756 gesehenen 96sten Sterns im Wassergusse des Wassermanns unterm 348° 0′ 29,2″ ger. Aufst. und 6° 2′ 3″ südl. Abweich. den Herr Bode am Himmel nicht hat finden können, und nicht unwahrscheinlich für den neuen Planeten hält, dessen Bewegung M. nicht hat bemerken können, da er diesen Stern nicht mehrmalen, zu verschiedenen Zeiten, beobachtet hat; Auflösung eines geometrischen Problems: aus zwey geocentrischen Oertern eines weit entfernten obern Planeten, dessen Bahn ein Kreis, und der Bahn der Erde, die hier auch für einen Kreis angenommen wird, concentrisch ist, die Entfernung dieses Planeten und seine Umlaufszeit, mit Zuziehung des Kepplerischen Gesetzes, zu bestimmen, von Hrn. Prof. Bürgel, durch den neuen Planeten veranlaßt, und auch darauf angewendet. Die Auflösung führt auf eine cubische Gleichung, und wird durch ein Beyspiel erläutert, das 19,0096 Halbmesser der Erdbahn für die Entfernung des Planeten und 82,88188 Jahre für seine Umlaufszeit giebt; Untersuchungen über die Bahn des neuen Planeten, von Hrn. Prof. Lexell in Petersburg. Hr. Lexell fand bald, daß die Voraussetzung einer parabolischen Bahn sich mit den Beobachtungen nicht vereinigen läßt, eine Cirkelbahn hingegen, auf die er auch sehr frühzeitig gefallen, weit besser damit übereinstimmt, und den seitherigen Beobachtungen fast ganz Genüge leistet, wenn man ihren Halbmesser = 18,88512 Halbmesser der Erdbahn annimmt, daher es ihm auch immer wahrscheinlicher geworden, der Stern sey wirklich ein Planet, kein Komet, wie er anfänglich vermuthet hatte. Beyder Hypothesen (für den Kreis und für die Parabel) Vergleichung, giebt vorjetzt das Perihelium innerhalb der (freylich noch weit auseinanderliegenden) Gränzen 10 und 19; da aber die Beobachtungen von einem Jahre schon hinreichend gewesen sind, die parabolische Bahn auszuschließen: so kann man mit Hr. L. vor-

aussetzen, die fortgesetzten Beobachtungen von noch in diesem Jahre, werden auch verschiedene Ellipsen ausschliessen, und sie diese Gränzen näher bestimmen. Noch ist der von dem Planeten seit seiner ersten Erscheinung beschriebene Winkel um die Sonne zu klein, als daß man die Länge seines Knotens und die Neigung seiner Bahn genau daraus bestimmen könnte: dennoch hat Herr L. die Resultate dieser beyden Elemente mit einander zu vergleichen gesucht, um auch hier für die Länge des aufsteigenden Knotens die Gränzen 2℘ 12° und 2℘ 13°, für die Neigung der Bahn die Gränzen 44' und 47' gefunden und angegeben. Untersuchungen über die Bahn des neuen Planeten, aus dem Französischen des Hrn. Prof. Hennert in Utrecht. Dieser Aufsatz, wovon hier ein sehr ausführlicher Auszug gegeben ist, ist von mir gleich zu Anfange dieses Stücks ganz mitgetheilt worden. Er kann zum Muster dienen, wie man die indirecte Berechnungsmethode in der Astronomie anwenden. Alles ist in demselben sehr deutlich und faßlich vorgetragen worden, und da er keine tiefe Kenntniß der Astronomie voraussetzt, so wird dadurch die Aufnahme desselben in unser Magazin um so mehr gerechtfertiget, wenn man auch nicht auf den so äusserst wichtigen Gegenstand sehen wollte, der darin abgehandelt ist; Beobachtungen des neuen Planeten, von Herrn Darquier zu Toulouse; eben dergleichen von Herrn Mechain zu Paris, und von Herrn de Silvabelle zu Marseille, wo der Planet erst den 7 August 1781 bemerkt ward. Zugleich giebt der Herr Abt S. von einer ihm schon seit zwey Jahren täglich bemerkten, sonderbaren Erscheinung, Nachricht, nach welcher die in der Ebene des Meridians liegenden irdischen Gegenstände, sich des Vormittags im Fernrohre weiter nach Osten, und des Nachmittags weiter nach Westen zeigen. Herr S. eignet die Ursache der Erscheinung zum Theil den Strahlen der Sonne zu, da diese Veränderung der Lage der irdischen Objecte unmerklicher wird, so fast ganz aufhört, wenn die

Wirkung

Witterung trübe ist. Allerdings ist ein sehr vollkommenes Fernrohr, zu genauer Beobachtung dieser Erscheinung erforderlich, wozu Herr S. des vor nicht gar langer Zeit aufgerichteten Passageinstruments sich bedient hat. Dies ist auch wohl die Ursache, warum er nur von Verrückung der Objecte in der Ebene des Meridians spricht, da es wahrscheinlich ist, daß sie sich in jeder Vertikalebene zeigen wird, vor und nach der Zeit des Durchgangs der Sonne durch ihr, nur nicht so regelmäßig wie bey jener, wegen der verschiedenen Sonnenhöhen bey gleichen Abständen von ihr, und umgekehrt. Vielleicht läßt sich die Erscheinung, welche bey der Meridianhöhe, vom Vormittage bis Nachmittage oft über 1½ Minute in Bogen beträgt, aus dem verschiedenen Stande der Sonne und der Biegung des Lichts erklären. Sie hat übrigens Aehnlichkeit mit dem, was die Berechnung auch bey irdischen Gegenständen zeigt, die nicht selten, bey einerley Höhe, zu verschiedenen, auch nahe beieinander nicht sehr entfernten Zeiten [Vormittags und Nachmittags] sogar zu einerley Zeit [bey Gegenständen in entgegengesetzter Richtung] verschieden stehen. Auszug aus dem Journal der Greifswaldischen Sternwarte, Beobachtungen des neuen beweglichen Sterns betreffend, von Hrn. Pr. Röhl; Ebendaselbst von Hrn. Prof. Weiß zu Ofen; ingleichen von den Herren, Messier, Mayer, de la Lande, Mechain, Röhler, Slope und Hennert. Berechnete Beobachtungen, die 17 Monate von einander liegen, haben Herrn de la Lande gezeigt, man könne annehmen, der Planet beschriebe einen Kreis um die Sonne in der Entfernung von 18,931 Halbm. der Erdbahn, in 8237 Jahren. Die Neigung seiner Bahn setzt er 46′, den aufsteigenden Knoten in 2♊ 13°, die tägliche Bewegung 4″,12. Auf der Sonne gesehen. Herr de la Lande schließt aus der Entdeckung dieses neuen Planeten weiter auf die Nothwendigkeit, genauer und mit möglichstem Fleisse zu fertigender Verzeichnisse kleiner Fixsterne, wo man vielleicht

Digitized by Google

wehrene finden würde, die wirkliche Planeten sind; Ueber die Sonnenfinsterniß vom 17 Oct. 1781, von Hrn. Mechain; Beobachtung eines von Herrn Messier zuerst bemerkten Nebelflecks, der mit dem 3ten und 9ten Stern des Bootes ein fast gleichseitiges Dreyeck macht, von Hrn. Insp. Köhler. Nach diesen Beobachtungen berichtiget Herr Bode einen Druckfehler der Pariser Ephemeriden, durch dessen Schuld dieser Nebelflack im Herrn B. neuesten Himmelscharten gerade um 3 Grad zu weit nach Süden verzeichnet worden ist; Verzeichniß von 32 Sternen, welche Herr Messier bey Gelegenheit des Kometen von 1759 beobachtet hat; Eben dergleichen von 30 Sternen, welche Herr de la Caille bey der Erscheinung desselben Kometen beobachtet; Auszug eines Schreibens von Prof. Hindenburg an Hrn. Bernoulli, den Entwurf von Himmelsplanisphären für die alte Zeit betreffend, zugleich mit in Rücksicht auf deren Gebrauch für Philologen, und Ausleger der alten Dichter.

Ein grosser Theil dieser Aufsätze, Auszüge und Nachrichten sind Herrn Bode von Herrn Bernoulli, an den sie überschickt waren, mitgetheilt worden. Die beygefügten Kupfertafeln zeigen die gewöhnlichen Abbildungen von Bedeckungen der Fixsterne vom Monde in diesem Jahre, und was sonst zu einer bildlichen Vorstellung und Nachweisung derselben; Unter andern findet man auf der dritten Tafel die Gegend bey den Füssen der Zwillinge verzeichnet, wo sich der neue Planet itzt aufhält, mit allen dort herum beobachteten Sternen, und des Planeten scheinbaren Lauf vom 13 September 1781 bis zu seiner Zusammenkunft mit der Sonne am 19 Jun. 1782. Das dient nicht nur den Planeten am Himmel leichter zu finden, sondern man kann auch daraus sein schnelleres oder langsameres Fortrücken nach Osten, seinen Stillstand und Rückgang nach Westen u. s. w. deutlich daraus abnehmen.

Da die Anzeige dieser an wichtigen Bemerkungen und Nachrichten so reichhaltigen Aufsätze weitläuftiger gewor-

den

den ist, als ich anfänglich vermuthet hatte: so muß ich hier abbrechen, und den versprochenen Auszug aus Herrn Fuß Betrachtungen über die Fixsterntrabanten, so wie die Fortsetzung der im vorigen Jahrgange angefangenen historischen Nachricht über Herrn Herschels neuen Planeten bis zum nächsten Stücke versparen.

Hindenburg.

---

5) Von Verbesserung der Lohgärberei von Johann Reinhold Forster: nebst der Uebersezung einer Vorschrift Leder lohgar zu machen nach einer neuen Art. Halle, auf Kosten des Herausgebers 1782. 2 Bog. in 8. — 2 Gr.

Auch die spätere Empfelung dieser nüzlichen Schrift wird noch zu rechter Zeit kommen, da sie von neuen die vortheilhafte Absicht derselben ins Gedächtnis bringt. Der gelehrte Hr. Verf. entwikelt die erste Entstehung der Kunst Leder zu gerben, und die Nothwendigkeit derselben, führt darauf die Namen der zum Gerben brauchbaren Pflanzen auf, und zeigt, daß die Eichenrinde allen andern vorzuziehen sei. Hierauf beschreibt Er die in England üblicht Methode Leder gar zu machen. Um dem Leder seine vorzügliche Güte zu geben, ist es nötig, daß man es lange genug in den Lohgruben liegen lasse, damit es vollkommen von der Beize durchdrungen, und recht lohgar werden könne. Die Verbesserung, welche der Hr. Verf. zur Gärberei empfielt, besteht darin, daß, stat des gemeinen Wassers Kalkwasser zur Beize genommen werde. Er lehrt also, wie das Kalkwasser zu bereiten sei, und wie es bei der Gärberei angewendet werden müsse. Diese Vorschriften lassen sich nicht wol in Auszug bringen: sie sind im Buche selbst nachzulesen.

N. G. Leske.

VIII.

Nachrichten und Anzeigen.

1.

Es muß denen hohen Finanzcollegien sowol, als allen Gerichtshöfen daran gelegen seyn, zur Sicherheit des Credits der Capitalien und zur Aufrechthaltung eines gewissen Wertes und Preises der Landgüter und einzelner Grundstüke, beim Verkaufe, Erbteilungen, Verträgen, Anleihen, Tausch und Concursen, wie auch bei der Auseinandersezung der Gemeinden, durch richtigere Bestimmung der wahren natürlichen Beschaffenheit des Grunds und Bodens, auch gewönlichen guten oder schlechten Ertrags, gewisse allgemeine und sichere Grundsäze zu erhalten. Wenn man nun hierbei schlechterdings vorauszusezen hat, daß alle Gewächsarten mit ihren einzelnen Pflanzengattungen ihre ganz eigene und ihnen natürliche Standörter haben, in welchen sie sich vor vielen andern allezeit in vorzüglicher Menge und Güte von selbst erzeugen, nären und erhalten, und also, von der guten oder schlechten Beschaffenheit eines jeden rohen oder auch bearbeiteten Grundes, ein weit sicheres Zeugnis ablegen können, als alle davon nur obenhin, ohne die erforderlichen Kentnisse, anzugebene wilkürliche Meinungen zeithero davon zu geben im Stande gewesen sind; so hat die Berlinische Gesellschaft Naturforschender Freunde sich dadurch veranlaßt gefunden, nachfolgende Preisfrage aus der Physica forensi zur Beantwortung den Gelerten hiermit vorzulegen:

Welche Art der Pflanzenkentnis zu ökonomischen Absichten aus der übrigen Gewächskunde eigentlich diejenige sei, durch welche wir in den Stand gesezt werden, die natürliche Beschaffenheit, Tragbarkeit und Unart des Grundes in den Forsten, Feldern, Wiesen, der Weide und übrigen Grundstüken, nach der verschiedenen Ab- oder Zunahme der Witterung und senkrechten Höhe, mit einer abwechselnden Lage der Erdflächen, unter einem verschiedenen physischen Klima, und zwar von dem niedrigsten Stande am Ufer des Meeres gerechnet, bis zu den ansteigenden allerhöchsten Gebirgsgegenden, so weit dergleichen nach ökonomischen Grundsäzen zu nuzen sind, richtig und hinreichend zu bestimmen.

Sie ladet demnach, mit Ausschliessung der hiesigen ordentlichen Mitglieder, alle ein- und auswärtige Gelerten hiermit geziemend ein, an der Erörterung dieser nüzlichen Aufgabe Teil zu nemen, und sie ersucht dieselben, ihre Abhandlungen in teutscher, französischer oder lateinischer Sprache, leserlich geschrieben, mit den versiegelten Namen der Herren Verfasser und darauf gesezten Denksprüche, unter der Adresse:

An

An die Gesellschaft Naturforschender Freunde in Berlin, vor dem 15ten Julii 1784, gefälligst Postfrey einzuschiken.

Der besten und auf die ausführlichsten Erfarungen gegründeten Abhandlung soll drei Monate nachher der Preis von 10 Rthlr. in Golde, zuerkant und sofort ausgefolet, die Preisschrift aber in dem nächsten Bande der gesellschaftlichen Schriften abgedrukt, und die übrigen Aufsäze den Herren Verfassern, wenn Sie es verlangen, zurükgegeben werden. Berlin den 24 Sept. 1782.

2.

Mogiwa bei Krakau den 22 Nov. 1782.

Es ist mir geglükt, für die Mineralogie höchst wichtige Entdekungen zu machen, die Entstehung des Kiesels und des Quarzes zum Teil aus ganz verschiedenen Erden betreffend. Schon seit mehrern Jaren bin ich dieser Sache nachgegangen, habe aber nicht voreilig seyn wollen, um mich dessen, was ich sah, auf das Zuverlässigste zu versichern, und nicht etwan einer Widerrufung oder dem Vorwurf der Voreiligkeit auszusezen. Ich bin versichert, daß Ihnen diese Entdekungen eben so viel Freude, als mir verursachen werden; und wenn man auf dem von mir bezeichneten Pfade fortgehen wird, so bekömt gewis die Mineralogie gewissermaassen eine andre Wendung. Man wird zwar den Unterschied von Kiesel, Kalk und Thonerde nebst ihren Abänderungen beibehalten, um durch Klassifikation dem Gedächtnis zu helfen, allein, die Metaphysik, daß ich mich so ausdrüke, der Mineralogie wird um ein Grosses vereinfachet werden. Ich sage Ihnen für jezt darüber nur so viel: daß nicht nur Thon, reiner Kalk und Mergel von beiden Abänderungen, sondern auch Stinkstein, Lebrstein, Gips, und Quarzerde in den Händen der Natur Kiesel und auch gröstenteils reinen Quarz geben, und daß diese veränderte Steinarten durch umgekehrte Operationen meistentheils wieder in ihren ursprünglichen Urstof zurükkehren. Bei allen diesen Metamorphosen scheint die Kalkerde die Hauptrolle zu spielen. Ich habe diese meine Bemerkungen französisch aufgesezt und unserm König zugeeignet. Die Abhandlung wird ungefär 5 Bogen in Med. 8. betragen, sie ist schon in Krakau unter der Presse, und vor Weihnachten wird sie fertig. Sobald sie fertig seyn wird, will ich sie selbst ins Deutsche übersezen; es wäre mir deshalb lieb, wenn Sie das Publikum davon in Ihrem Magazin davon benachrichten wollten, damit nicht etwan ein hungriger Verleger durch einen noch hungrigern Uebersezer aus Gewinnsucht meine Arbeit verunstalten lasse, und mir seine falschen Waare das Publikum hintergehe. Ich für mein Teil habe dabei keinen andern Zwek, als den, damit mir meine Arbeit nicht verunstaltet werde, und man mir nicht Sachen in den Mund lege, an die ich nicht dachte, so wie es der Göttinger Rezensent mit meinem 1. Teil meiner Reisen getan hat.

von Carosi.

3.

Herr D. Bloch in Berlin kündigt eine Ausgabe seines Ichthyologischen Werks in Oktav an, die er, wie die ökonomische Naturgeschichte der Fische in Quart, heftweise herausgeben und ohne Verzug damit den Anfang machen, auch nachher alle zwei Monate damit fortfaren wird. Jeder Heft, welcher aus sechs Kupfertafeln bestehen wird, kostet mit dem dazu gehörigen Text, ausgemalt 16 Gr. und schwarz 8 Gr. Zu den Abdrüken wird holländisches gros Mediahpapier genommen werden. Einzelne Abdrüke kosten 3 Gr. Solte jemand zum Text in Oktav die ausgemalten Kupfer in Folio zu haben wünschen, so zalt derselbe für den Heft Kupfer 1 Rthlr. 12 Gr. und für jeden Bogen Text 1 Gr. Das ganze Werk sol aus 3 Teilen bestehen, und am Ende mit einem systematischen Register versehen werden.

Wer 10 Exemplare nimt, erhält das 11te frei, und wenn die Herren Buchhändler welche verlangen solten, so ist er erbötig, ihnen einen billigen Rabat zu accordiren. Die Hefte wird er zur Leipziger Messe frei schiken: ausser diesem aber bittet er die Briefe und Gelder postfrei an ihn einzusenden.

Hier in Leipzig kan man bei Prof. Leske, in der Johann Gottfried Müllerischen, und der Gelehrten Buchhandlung pränumeriren.

4.

Katechismus der Schaafzucht zum Unterrichte für Schäfer und Schäferei-Herren, nach Anleitung eines französischen Werkes vom Herrn Daubenton, zum Besten der Schäfereien Deutschlands bearbeitet und herausgegeben von M. Christian August Wichmann, Ehrenmitgliede der Leipziger ökonomischen Societät; in gros Oktav mit 22 Kupfern. Mit Churf. Sächs. gnädigster Freiheit.

Die gründlichen Einsichten des Herrn Daubenton in der Naturgeschichte, Arzneiwissenschaft und Oekonomie sind in der gelehrten Welt so bekant, daß schon sein Name eine völlig zuverlässige Bürgschaft für den Wert des Buchs ist, dessen Zurichtung zum Gebrauche bei teutschen Schäfereien ich den Schäfereiherren, ihren Pachtern, Verwaltern, und andern, um die Erhaltung der Schaafe und um die Verbesserung der Zucht und Verfeinerung der Wolle besorgten Landwirten, (so wie überhaupt jedem Liebhaber der Oekonomie, der Naturgeschichte und der Vieharzneikunst, und selbst den Wollhändlern und Wollenarbeitern,) hiermit ankündige. Seine nur im Julius 1782 zu Paris erschienene Inktruction pour les bergers et pour les propriétaires de troupeaux ist die Frucht vierzehnjähriger Beobachtungen und Erfahrungen, die er auf Befehl der Regierung an Schäfereien gemacht hat, um die rechten Mittel zur Vervollkommnung der Zucht und zur Verfeinerung der Wolle ausfindig zu machen. Er hat nicht

Digitized by Google

nicht nur die gründlichste Praxis der Landleute nebst den Kentnissen, die in den besten Schriften sowol seiner Landsleute, als anderer Nationen zerstreut anzutreffen sind, genüzt, sondern hat auch, was in der ganzen Oekonomie das wichtigste ist, selbst gesehen und selbst alles Erdenkliche versuchet, indem er im Burgundischen eine Schäferei, die er selbst angelegt, mit grosser Geduld und Standhaftigkeit beobachtete. Mithin ist alles, was er in seinem Buche liefert, die Frucht eigner Erfarungen.

Das Werk erscheint in der Gestalt, welche die dienlichste ist, um es so nüzlich, als möglich, zu machen: es ist in Frag und Antwort, und so simpel, deutlich und bestimt abgefaßt, daß dieser Schäferkatechismus dem gemeinsten Landmanne, der nur lesen gelernt hat, mit Nuzen in die Hände gegeben, ja durch fleissiges Lesen desselben ein ganz unwissender Bauerkerl zum tüchtigen Schäfer gezogen werden kan.

Es ist in vierzehn Lectionen geteilt, deren Hauptinhalt ich angeben wil. In der ersten werden das Alter, die Bekleidung, die Narung eines Schäfers, die Eigenschaften und Kentnisse, die er besizen, wie auch die Dinge, womit er zu guter Wartung seiner Heerde beständig versehen seyn mus, beschrieben. In der zweiten wird gelehret, wie die Hunde zur Schaafhut abzurichten, was für Hunde dabei, und in welchen Fällen gar keine zu halten sind. In der dritten ist die Rede von rechter Beschaffenheit der Ställe, ja von Entbehrlichkeit aller Stallung für Schaafe, selbst im Winter und in kältern Erdstrichen; wie auch von der Streu und dem Pferch der Schaafe. Die vierte Lection lehret die Schaafe nach Verschiedenheit ihres Geschlechts, ihres Alters, ihrer Grösse, ihrer Güte an Wolle und Fleische, wie auch ihres Gesundheitszustandes kennen, und die tüchtigsten Thiere zur Zucht wälen. Die höchst genaue Beschreibung der Unterschiede in der Wolle, welche hierbei vorkömt, kan besonders Wollhändlern und Wollenarbeitern sehr nüzlich werden. In der fünften werden den Hirten sieben nötige Regeln der Vorsicht beim Austreiben der Schaafe gegeben. Die sechste handelt von den verschiedenen Futterarten für die Schaafe, und ist reich an erprobten Vorschlägen, die Schaafe zu jeder, auch der dürresten Jareszeit one Mühe zu erhalten. Menschenliebende Grundherren, die so gern ihre Gerichtsuntertanen mit der drükenden Hut und Trift auf den Braachfeldern und Wiesen verschonen möchten, wenn sie andre Mittel zu Erhaltung ihrer Schäfereien wüßten, werden sich freuen, wenn sie hier lesen, wie viele und wie leichte Mittel sie in Händen haben, grosse Schäfereien one Braache reichlich zu füttern. Die siebente Lection betrift die Manier, die Schaafe in Horden, wo nichts wächst, zu füttern, sie zu tränken, und ihnen Salz zu geben. Die achte handelt vom Begatten der Schaafe, und von Verbesserung der Zucht. Hier kömt vieles vor, was bisher bei weiten nicht bekant genug gewesen, und zum Teil neuerlich erst entdekket worden ist; z. E. wenn die Widder am füglichsten zuzulassen sind, damit die Mutterschaafe nicht in den kältesten Jareszeit

zeit kommen; wie viel Schaafe man jedem Stäre zur Zucht geben soll; wie durch Stäre von besserer Zucht nicht nur die Art selbst verbessert und vergrößert, sondern auch die Wolle von einer Generation zur andern verfeinert, und bis zu 23 Zollen verlängert werden könne. In der neunten folgt die Anweisung zu gehöriger Wartung der Mutterschaafe, wann sie trächtig, und im Lammen begriffen sind. Die zehnte handelt von der Wartung der Lämmer, und lehret unter andern, dieselben vor dem Verschlucken der Krazwolle zu sichern, damit sie nicht an Verstopfung der Därme sterben. Die eilfte betrift die Hämmel, die Zeit, und die sicherste Methode, junge Stäre und junge Schaafe zu verschneiden, wie auch dreierlei Arten, die Hämmel zu mästen. Die zwölfte Lection handelt von der rechten Zeit, die Schaafschur vorzunehmen, vom Waschen der Wolle auf dem Leibe des Tiers, und von Mitteln, die Wolle in Vorrathskammern wider Motten zu sichern. Die dreizehnte handelt vom Pferch der Schaafe, wie er am besten auf Feldern und Wiesen zu nutzen sei. Statt der Braache soll man einige Aeker mit Pflanzen besäen, deren Wurzeln tief in die Erde dringen; dadurch erhält man auf wenig Braachfeldern eine Ernte, die den Schaafen zu einer viel reichlichern Auswinterung dient, als sie auf siebzehn hundert Morgen Braachlandes finden können. In der vierzehnten Lection werden die Kupfertafeln erklärt, die dem Werke deswegen einverleibet sind, weil es nöthig ist, sowol den Schäfern, als andern Lesern möglichst deutliche Begriffe von den Dingen zu machen, die im Buche vorkommen. Hierauf folgt noch ein wichtiger Anhang, der aus folgenden nicht blos für Schaafhirten, sondern mehr für cultivirtere Leser bestimmten Aufsätzen besteht: 1) vom Wiederkäuen und Temperamento der Schaafe; 2) Nachricht von Schaafen, die das ganze Jar hindurch die Nächte in einem gemauerten Hofraum unter freiem Himmel zugebracht haben; der Versuch ward anfänglich im Kleinen gemacht, und da die ersten 12 Schaafe dabei gedeihten, hat man es in der Folge bis zu 300 getrieben; 3) Nachricht von glücklicher Veredlung der Schaafzucht und der Wolle; 4) ein unentbehrlicher Unterricht von den nöthigsten und wolfeilsten Heilmitteln bei Schäfereien; 5) ein eben so nöthiger Unterricht, wie den Krankheiten der Schaafe am besten durch rechte Diät vorzubeugen sei; 6) Vergleichung der Wolle, die in Frankreich fält, mit den Wollenarten anderer Länder; und endlich 7) eine Anweisung für Schaafhirten, wie sie das zu Ende des Buchs angefügte Register brauchen können.

Bei der teutschen Ausgabe wird weggelassen, was in Teutschland, wegen Verschiedenheit der Einrichtung, nicht anwendbar ist, welches jedoch nur wenig beträgt. Hingegen werden hin und wieder allerhand nöthige Zusätze gemacht, welche sich auf Erfarungen der geübtesten teutschen Oekonomen, die dem verdienten Daubenton zum Teil unbekant geblieben sind, gründen. Wie stark daher das Werk in der Vogenzal eigentlich werde, kan noch so genau noch nicht bestimt werden. Denn obgleich bereits ein

guter

guter Teil davon in der Handschrift fertig liegt; so werde ich mir doch zu gehöriger Vollendung desselben die nötige Zeit nehmen, und bin also Willens, dasselbe künftigen Sommer dergestalt druken zu lassen, daß es mit der Michaelmesse 1783 aus der Presse kommen, und den Liebhabern abgeliefert werden könne.

Das Werk wird auf schönes weisses Druckpapier in Medianoktav gedrukt: und weil die Schaafhirten, wie die mehresten Landleute, die des Bücherlesens nicht gewont sind, mit dem bisher üblich gewordenen kleinen Druk nicht wol zurechte kommen können; so sol dasselbe durchgängig aus der in den Buchdrukereien so genanten kleinen Mittelschrift, oder mit diesen Buchstäben gedrukt werden; wovon ich blos die Anmerkungen ausnehme, die dem Texte da oder dort etwan beigefügt werden möchten, die aber nicht sowol für den gemeinen Schäfer sind, als vielmehr blos zur Nachricht für Gutsherren, Pfarrer, Amtleute, Schösser und und andre cultivirtere Leser dienen.

Die Kosten, welche sowol der Druk dieses Buchs, als auch die dazu gehörigen Kupferstiche unumgänglich erfodern, bewegen mich, den Liebhabern folgende Wege zu Anschaffung desselben vorzuschlagen. Wer binnen ist und Ende des Mai 1783 auf 1 Exemplar 1 rthlr. 8 gr. Churſächsischer Conventionsmünze pränumerirt, erhält dasselbe nicht nur um den wolfeilsten Preis, sondern hat auch das Vorzugsrecht zu den ersten und saubersten Abdrüken der Kupferplatten. Wer nur subscribirt, erhält sein Exemplar gegen Zalung von 1 rthlr. 16 gr. Nach Ablaufe der gedachten Pränumerations- und Subscriptionszeit aber ist und bleibt der Ladenpreis des Werkes ein für allemal 2 rthlr. Exemplarien auf Schreibpapier werden nur für diejenigen Pränumeranten gedrukt, welche dergleichen ausdrüklich verlangen, und für das Exemplar 2 rthlr. vorauszalen.

Die Gelder werden postfrei entweder unmittelbar an mich, oder an das hiesige Churfürstl. Intelligenzcomtoir, an die Buchhandlung der Gelehrten, an die Breitkopfische, Jacobäersche, Kummersche, J. Gottfr. Müllersche oder jede andre Buchhandlung in Louisd'or zu 5 rthlr. in Ducaten zu 2 rthlr. 20 gr. oder in sächsischer Conventionsmünze eingesandt. Auswärtige Liebhaber können auch bei den Buchhandlungen ihres Orts pränumeriren, und die Gelder zur Ostermesse einschiken. Wer vor dem 1 Jun. seine Pränumeration mit seinem Namen einsendet, dessen Name wird in der Liste der Beförderer dieses Werkes demselben vorgedrukt. Und wer sich mit Sammlung von Pränumeranten und Subscribenten bemühen will, dem liefere ich 10 Exemplare für bezalte 9, oder gebe ihm, wenn er das lieber will, 10 p. Cent baar vom Pränumerations- und Subscriptionspreise. Uebrigens ersuche ich meine Gönner und Freunde aller Orten, so wie jeden Liebhaber einer weisern Oekonomie, den Druk eines gewis gemeinnüzigen Werkes durch fleissige Bekantmachung dieser Nachricht zu befördern. Leipzig, im December 1782.

M. Chr. Aug. Wichmann.

5. Nachr.

Digitized by Google

Nachricht von der Herausgabe meiner Reisebeschreibung.

Aus dem oben S. 217 gegebnen Auszuge aus meinem Tagebuche kan man sich einen ungefären Begrif von den Gegenständen der angestellten Beobachtungen machen, wobei doch alle ökonomische Beobachtungen und Beschreibungen der Pflanzen und Tiere weggeblieben sind. Da ich nun auf diese vorzüglich Acht gehabt, die an verschiednen Orten gewönliche Feldbestellung und andere wirtschaftliche Verrichtungen angemerkt, auch die an den bereiseten Orten übliche verschiedene Viehzucht beobachtet, und mir auf die Art einen Vorrat von historischen Nachrichten über die verschiedne Behandlungsart der Landwirtschaft an den Orten, wo ich gewesen bin, gesammelt habe: so wird deren Mitteilung, nebst eingestreuten Anmerkungen über Sitten, Gewonheiten, Kultur und Gewerbe der Einwoner einen Teil des Werks ausmachen. Meine Bemerkungen für die Gebirgskunde werde ich durch getreue Zeichnungen erläutern, so wie ich auch von verschiednen merkwürdigen und schönen Gegenden Prospekte liefern werde. Ich seze hier ein Verzeichniß der gefertigten Zeichnungen, die gröstenteils, und wenn ich durch Pränumeration hinlänglich unterstüzt werde, alle in Kupfer gestochen und mit dem Werke ausgegeben werden sollen. 1) Prospekt in der tiefen Aue bei Königsbrük; 2) Prospekt von Muskau, wo man die Alaunhütte, die Gebürge, die Neisse und das Städgen sieht. 3) Die Trachten der Muskauer Wenden, in 3 Zeichnungen. 4) Zeremoniel bei einer wendischen Traumng. 5) Die Gebirgskette vom Riesengebirge an bis an das Hohkirchergebirge, wie es in Rothenburg den Horizont macht. 6) Prospekt vom Rengersdorfer Schäferelberge aus nach dem Riesengebirge, wo sich fast das ganze schlesische, sächsische und böhmische Gebirge zeigt. 7) Das Rengersdorfer Vorgebirge bis nach Kunnersdorf. 8/10) 3 Prospekte vom Radischer Gebirge aus gezeichnet. 11/13) Das Königshayner Gebirge in 3 Blättern. 14) Prospekt vom Todtensteine aus nach Görlitz zu. 15) Der Königshayner Steinberg. 16/20) Verschiedne Felsen vom Todtensteine und Hohsteine. 21) Prospekt von Görlitz. 22. 23) Die Landeskrone, 2 Blätter. 23) Prospekt vom Jauernicker Gebirge, von der Landeskrone aus. 24) Der weisse Stein bei Hennersdorf. 25) Der Basaltberg bei Lauterbach, mit gegliederten Basaltsäulen. 26) Prospekt von Lauban. 27. 28) Der Spizberg bei Heidersdorf, 2 Blätter. 29) Eine Gegend bei Marglissa. 30) Der Knappberg daselbst. 31. 32) Der Prospekt von Meffersdorf, 2 Blätter. 33. 34. 35) Drei Prospekte von der Tafelfichte. 36. 37) Der Rietstein, ein Basaltberg, 2 Blätter. 38) Der weisse Stein bei Obergerlachshayn. 39. 40) Der grosse und kleine Kazenstein bei Seidenberg. 41) Prospekt von Rieda. 42) Rodaer Basaltberge. 43) Prospekt von Görlitz in der Nähe. 44/46) Trachten um Görlitz. 47) Der Knorberg bei Dittersbach. 48) Der Ostritzer Basaltberg. 49) Der Quadelberg

Digitized by Google

gelberg bei Ostritz. 50) Granitfelsen bei Weigsdorf. 51) Prospekt von Zittau; aus Neibersdorf gezeichnet. 52) Der Oybin. 53) Die alte Oybiner Klosterkirche. 54) Der Kelchstein bei Oybin. 55) Der Brandberg bei Lückendorf. 56) Prospekt von Zittau. 57. 58. 59) Drei Prospekte von der Lausche. 60) Prospekt von Johnsberge nach Grosschönau ꝛc. 61) Prospekt von Hainewalde. 62) Der Oderwizer Spizberg. 63) Der Hohstein bei Spizkunnersdorf. 64) Prospekt vom Königsholze. 65) Der Basaltberg bei Hernhut. 66. Der Heinrichsberg bei Hernhut. Ich übergehe hier noch alle Zeichnungen von den ökonomischen Gebäuden und Instrumenten, Insekten, Pflanzen, und verschiedenen nach der Natur aufgenommenen Vignetten. Diese Beobachtungen gedenke ich teil- und heftweise herauszugeben, um dem Verlangen mehrerer Freunde Genüge zu leisten, und sol der erste Heft, wo möglich, in künftiger Ostermesse 1783 unter dem Titel: Reise durch Sachsen in Rükſicht auf Naturgeschichte und Oekonomie, in Medianoktav erscheinen. Da aber die Ausfertigung dieses Werks besonders wegen der angezeigten Kupferstiche, beträchtliche Unkosten erfordert, so sehe ich mich genötiget, den Weg der Pränumeration einzuschlagen, und solche für Inländer, (von denen ich zum Teil bereits Unterstüzung durch Vorschuß, teils sonst auf meiner Reise viel Höflichkeiten genossen, auch noch inskünftige zu hoffen habe) 5 Rthlr. für Ausländer aber 6 Rthlr. anzusezen; auf ein Exemplar mit illuminirten Kupfern in Aberlischer Manier und auf Schreibepapier wird 10 Rthlr. pränumerirt; die Pränumeration selbst aber bis in die Ostermesse 1783 angenommen. Nachher kostet das Buch auf Drukpapier mit schwarzen Kupfern 8 Rthlr. auf Schreibepapier mit illuminirten Kupfern 13 Rthlr.

Alle Exemplare werden auf schönes Papier in Medianoktav gedrukt, und die Kupfer so eingerichtet, daß sie bequem zum Buche oder auch besonders können gebunden werden. Meine Freunde und alle Liebhaber der Naturgeschichte und Oekonomie bitte ich diese Nachricht bekant zu machen, und Pränumeration zu samlen. Die Gelder werden entweder unmittelbar an mich, oder in die Joh. Gottfr. Müllerische Buchhandlung in Leipzig, in Louisd'or à 5 Rthlr. Dukaten à 2 Rthlr. 20 Gr. oder sächsischer Conventionsmünze, jedoch postfrei, eingesandt. Auswärtige Liebhaber können auch bei den Herren Buchhändlern ihres Orts pränumeriren, und zur Ostermesse ihre Gelder einschicken. Wer noch vor dieser Messe seinen Namen sendet, wird als Pränumerant und Beförderer dieses Werkes auf der dem ersten Hefte vorzusezenden Liste angemerkt. Denen Herren Buchhändlern, die sich mit Samlung der Pränumeration bemühen wollen, gebe ich noch vom Pränumerationspreise 10 p. C. Rabatt.

Meine Encyklopädie der Naturgeschichte wird gewis zur Ostermesse 1783 herauskommen, und so lange neme ich auf dieselbe noch Pränumeration (20 Gr. für 1 Exemplar mit schwarzen, und 1 Rthlr. 4 Gr. mit illuminirten Kupfern) an. Nach der Ostermesse

Digitized by Google

masse kostet das Buch in beiden Fällen 12 Gr. mehr. Leipzig den 12ten November 1782.

Nathanael Gottfried Leske,
Prof. der Naturgeschichte und Oekonomie.

6.

Nicht Linguet, sondern Dom Gauthey, ein Cisterziensermönch, ist der Erfinder der so berufenen, wundervollen Eil- oder Zauberpost, welche eine Station von 30 französischen Meilen innerhalb 2 bis 3 Sekunden zurücklegt, so daß durch ihre Vermittelung jede Depesche, so lang sie auch ist, an die entferntesten Orte, mit nicht grösserm Zeitaufwande gebracht werden kann, als nöthig ist, sie von einem geübten Schreiber sechsmal leserlich abschreiben zu lassen. Die Probe, ob die abgesendete Nachricht gehörigen Orts richtig eingetroffen und verstanden worden ist, kann eben so geschwind auf der Stelle gemacht werden; und so wäre denn die Entdeckung eines solchen Mittels für alle Staaten, vorzüglich für die Seemächte, von grösster Erheblichkeit, weil dadurch das Cabinet in der Hauptstadt und die entferntesten Seehäfen, Gränzvestungen u. s. w. einander unglaublich genähert, und gleichsam in unmittelbare Verbindung gesetzt werden könnten. Die Kosten der Einrichtung einer solchen Post sind, gegen die Wichtigkeit der Sache gehalten, nicht beträchtlich.

Die Akademie der Wissenschaften zu Paris hat diese Erfindung durch zwey ihrer Mitglieder, den Marquis von Condorcet und den Grafen Milly, untersuchen lassen. Diese haben sie für sinnreich und ausführbar erklärt, und dadurch den Werth der Erfindung auf einmal entscheidend bestimmt und festgesetzt.

Den neuesten Theil der Memoiren der Akademie, in deren Geschichte vermuthlich mehr davon vorkommen wird, habe ich noch nicht gesehen. Was ich hier berichtet habe, ist aus Herrn Wekhrlins Chronologen (X. B. M. 1. S. 85–92) genommen, dem einer seiner auswärtigen Correspondenten einen etwas ausführlichern Auszug aus der Nachricht mitgetheilt hat, welche die Akademie darüber hat bekannt werden lassen.

Das Zeugnis eines Mannes, wie Condorcet, daß die Sache möglich und keine Chimäre sey, machte sie mir erst wichtig. Vorher sahe ich sie blos als eine von den Zeitungsnachrichten an, welche, mündlichen Traditionen gleich, desto unzuverlässiger werden, durch je mehr Hände sie gegangen sind — wie die Nachricht von dem Schachspieler des Herrn Kempele, von dem ich hier gelegentlich nur ein Wort sagen will. Die Einrichtung dieses Kunstwerkes kann immer dem Erfinder Ehre, und seinen Namen auf die späte Nachwelt bringen, wenn auch schon die Puppe so nicht Schach spielen kan, wie sie in den Zeitungen spielt. Andere bedenkliche Umstände nicht zu erwähnen, läßt sich die Unmöglichkeit des Zeitungsspiels durch untrügliche Berechnung der dafür erforderlichen Combinationsfälle klar erweisen.

Betreffend

Betreffend das Geheimnis des scharfsinnigen Cisterzienser-mönchs: so ist mir ein Mittel eingefallen, das allen Bedingungen, die jene Erfindung zu der einzigen in ihrer Art zu machen scheinen, Genüge leistet, das auf Erfahrung und längst bekannte, aber freylich in ganz anderer Absicht angestellte, Versuche sich gründet, und um so sicherer ins Werk gesetzt werden kann. Vielleicht daß wir in der Hauptsache mit einander übereinkommen, nur etwa die Ausführung verschieden ist; wie ich aus einem gewissen Umstande fast vermuthe. Eine genaue Beschreibung dieses Mittels verstattet hier der Raum nicht. Also vorizt nur so viel — eigentlich die ganze Sache, deren Einsicht dem Kenner gewis nicht mehr Mühe und Zeit kosten wird, als die Auflösung eines Räthsels aus Herrn Weissens Kinderfreunde einem jungen feurigen Kopfe —

Die Ausführung und Anlegung einer Geheimenpost beruhet auf der Anordnung eines besaiteten Instruments (eines Monochords oder Polychords *), durch welches man willkührliche Zeichen und deren Verbindung, als bedeutende Töne, dem Auge verständlich vortragen kann. Die Saiten dieses Instrumentes werden auf eine eigene, aber auch dem gemeinsten Manne nicht unbekannte Art, sollicitiret, und so die Töne sichtbar angesprochen. Das Werkzeug selbst dessen Name schon vorlängst, aber nicht dieser Gebrauch bekant ist) ist übrigens so einfach und kunstlos, daß man zu dessen Construction und vorfallender Reparatur, nur allein die Beyhülfe zweyer Handwerker nöthig hat, die auf allen Dörfern zu finden sind.

Die Ausführung bleibt möglich, wie groß auch die Differenz der Höhen beyder Endpunkte ist, von und zu welchem die Nachricht gebracht werden soll. Für Oerter hingegen, wo diese Differenz nicht sehr beträchtlich ist, oder wo man mehrere, kleinere Stationen machen will, läßt sich noch eine andere, von der nur erwähnten ganz verschiedene, Vorrichtung angeben. Auch hier wird der Vortrag dem Auge gemacht. Die Folge wird lehren, ob einer von diesen Mitteln, und welches von beyden, sich Gauthey bedient.

Hindenburg.

Inhalt.

*) Das leztere, nach einem Vorschlage meines Freundes, des Herrn Prof. Funke, dem ich mein Monochord, weil mir der Gedanke davon auf seiner Stube zuerst gekommen war, auch zuerst vorlegte, und vor seinen Augen mit vielem Beyfalle darauf vorspielte. Nachher haben die Regeln der Combination mich gelehrt, daß, um Kürze des Vortrags mit Ersparnis der Kosten zu vereinigen, ein Trichord oder Terrachord, noch weit mehr aber ein Pentachord, in aller Absicht überflüssig hinreichend sey.

Auch von meinem zweyten ausführbaren Mittel habe ich Herr Prof. Funken bereits Eröffnung gemacht.

Digitized by Google

Inhalt.

1. Untersuchung über die Bahn des neuen Planeten; von Hrn. Prof. Hennert in Utrecht Seite 153

2. Bergmännische Beobachtungen auf einer Reise nach Blankenburg; von F. W. H. v. Trebra 173

3. Etwas über den Gebrauch des Gipses zu Düngung der Felder und Wiesen; von Hrn. Hofr. Schubart 190

4. Auszug aus dem auf meiner Reise durch die Oberlausitz gehaltenem Tagebuche; von Hrn. Prof. Leske 217

5. Occam hat Punkt, Linie und Fläche sehr richtig erklärt; von Hrn. Hofr. Kästner 224

6. Hrn. D. Schmiedleins Wetterbeobachtungen 1782. 2tes Quartal 227

7. Auszüge und Rezensionen neuer Bücher.

1. Joh. Christian Försters Entwurf der Land- Stadt- und Staatswirtschaft 246

2. Ueber die itzige Cameralverwaltung in Frankreich 251

3. Beschreibung eines neuen chemischen Ofens; von D. August Christian Reuß 259

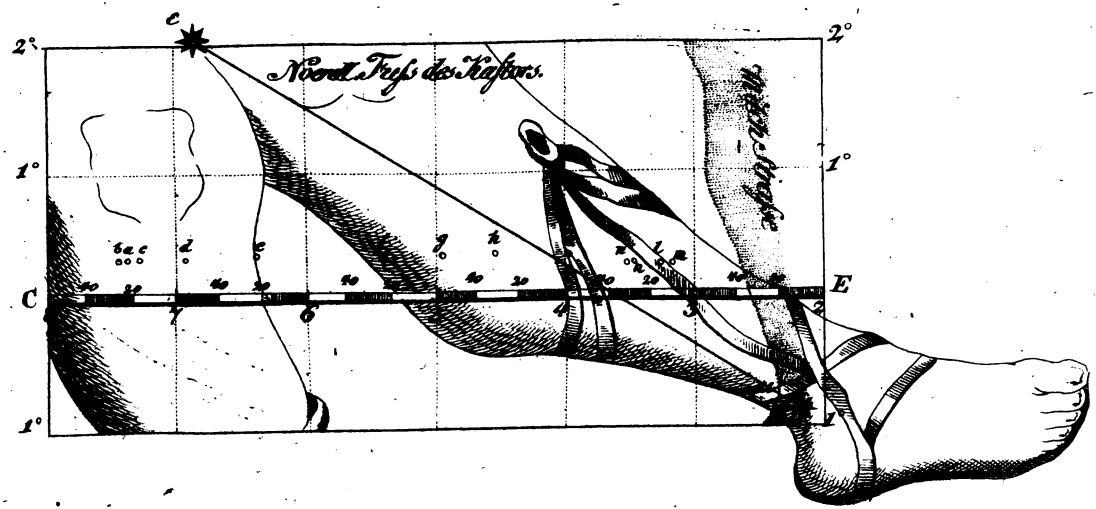
4. Astronomisches Jarbuch für das Jar 1785, von J. E. Bode 262

5. Von Verbesserung der Lohgärberei; von Joh. Reinhold Forster. 269

8. Nachrichten und Anzeigen 270

Im vor. St. S. 151 anstatt, parallele und verticale Durchschnitte lese man: parallele, horizontale und vertikale Durchschnitte.

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Leipziger Magazin
zur
Naturkunde, Mathematik und Oekonomie.

Drittes Stück. 1782.

I.

Gesammelte Erfahrungen über den Unterschied der Sterblichkeit der Männer und der Frauen bey Witwencassen *).

Da seit 50 Jahren die Witwenverpflegungsgesellschaften fast in allen Ländern in und ausser Deutschland zu einem Bedürfniß geworden, die Einrichtung derselben aber so elend gerathen, daß sie nach etwa 15, 20, höchstens

*) Dieser Aufsatz ist mir von seinem Herrn Verfasser bereits vor einiger Zeit zugeschickt worden, hat aber nur erst itzt können abgedruckt werden. Er betrift einen Satz, dessen Wahrheit oder Falschheit für Witwencassen nichts weniger als gleichgültig, und um so wichtiger ist, da er mit zu den Präliminarpunkten gehört, über welche man sich bey Anlegung und Gründung solcher menschenfreundlichen Institute entschlossen haben muß, für deren dauerhaft bestehende Einrichtung man itzt, nach so manchen traurigen Erfahrungen, mehr als jemals besorgt ist. Die Einwürfe, wider welche dieser Aufsatz eigentlich gerichtet ist, so wie die Antworten darauf, sind von ihren Verfassern, jene so deutlich, diese so ausführlich, vorgetragen und dargelegt worden, daß es überflüssig seyn würde, dem einsichtsvollen Leser mit meinem Urtheile vorzugreifen.
Hindenburg.

Digitized by Google

stens 30 Jahren dahin gesunken, weil man keine Erfahrungen von der Ordnung der Sterblichkeit unter den Menschen, sondern nur ein schmeichelhaftes Gutdünken zum Grunde legte, so können uns diese traurigen Beyspiele den wichtigen Vortheil verschaffen, daß wir aus den Erfahrungen von dem Grad der Sterblichkeit der Ehemänner, Ehefrauen und Witwen bey diesen Cassen, die Regeln sammeln, nach welchen solche Gesellschaften zuverlässig und dauerhaft können eingerichtet werden. Soll ein Landesherr oder eine Landschaft die Garantie davon übernehmen, so muß aufs genaueste dargethan werden, daß kein Schaden dabey zu fürchten sey.

Das Werk des sel. Probst **Süsmilchs, die göttliche Ordnung** ꝛc. ist zu berühmt, als daß ich es erst bey dieser Materie anpreisen dürfte. Es kommt nur darauf an, ob die Erfahrungen bey den Witwencassen mit dieses Mannes allgemeiner Sterbetabelle Th. II. S. 319. der 2ten Ausgabe übereinstimmen, oder beträchtlich davon abweichen.

Erste Erfahrung von der Hamburgischen Mäklerwitwenpflegschaft.

Die Nachrichten davon wurden mir im Jahre 1778 von den Vorstehern dieser Witwenpflegschaft zugesendet, als die Gesellschaft nach einem 19jährigen Bestande zu sinken anfieng. Ich wurde ersucht, guten Rath für die Zukunft zu geben.

1) Die Gesellschaft fieng an im Jahre 1758, mit 201 Ehemännern, die bey ihrem Antritt im Durchschnitt 45, und ihre Frauen 40 Jahre alt waren. Sehr alte Männer wurden nicht angenommen. Die nachhero von Jahren zu Jahren eingetretenen 527 Rekruten, aus al-

Digitized by Google

len

len Ständen der Hamburgischen Mitbürger, waren bey ihrem Eintritte im Durchschnitt 41 Jahre, ihre Frauen 36 Jahre alt.

II) Die mir mitgetheilte Registratur zeigte, daß von den gleich anfangs eingetretenen 201 Männern nach und nach 42; von den allmählig innerhalb 18 Jahren hinzugekommenen 527 Rekruten aber 36, als Witwer ausgeschieden sind. Von dem Ableben dieser Witwer hat also nichts verzeichnet werden dürfen, so daß man nur von dem allmähligen Absterben der übrigen 159 anfänglichen Interessenten und 491 Rekruten genaue Nachricht hat.

Nach der Süßmilchischen Sterbetabelle hätten von den ersten 159 Interessenten, die im Durchschnitte 45 Jahre alt waren, in 19 Jahren 73 sterben sollen; die Erfahrung aber hat gezeigt, daß 84 davon gestorben sind. Es wäre also die Sterblichkeit bey den ersten Interessenten stärker gewesen, als sie nach Süsmilch hätte seyn sollen; wodurch die Vermuthung bestärkt wird, daß man bey der Annahme der ersten Mitglieder die schwächlichen Männer nicht ausgeschlossen. Allererst im Jahre 1761 wurden die Artikel der Gesellschaft verbessert, und mehrere Vorsicht bey der Aufnahme der Interessenten eingeführt.

Was die übrigen 491 Rekruten anbetrifft, die nach und nach innerhalb 18 Jahren angetreten, und im Durchschnitt 41 Jahre alt waren, so darf man nur im Durchschnitt rechnen, daß alle Jahre 27 neue Rekruten hinzugekommen. Dieses giebt 18 verschiedene Haufen von Rekruten. Von dem ersten Haufen, der 18 Jahre Zeit zum Sterben hatte, hätten nach Süsmilchischer Rechnung sterben müssen 10

Von dem letzten Haufen, der nur ein Jahr Zeit zum Sterben hatte, konnte nach eben dieser Rechnung nur sterben $\frac{1}{2}$

Digitized by Google

Man nehme die grösseste und geringste Zahl der Sterbenden bey den verschiedenen 18 Haufen zusammen, und theile es durch 2, so kommt für jeden Haufen das Mittel ihrer Sterbenden mit $5\frac{1}{4}$ heraus. Dieses 18mal genommen, kommen 94, die nach Süsmilch hätten sterben sollen. Die Erfahrung giebt 90, also etwas weniger.

III) Ist die Frage, ob auch die Süsmilchische Sterblichkeit bey den Ehefrauen eingetroffen? Die darüber erhaltene Registratur zeigt, daß von den anfänglichen 201 Ehefrauen, 9 als Witwen wieder geheirathet haben, von deren Absterben nichts hat verzeichnet werden können. Man kan also ihre Zahl nur auf 192 rechnen. Von diesen sind 44 in der Ehe, und 13 als Witwen gestorben, und so wäre die Summe der gestorbenen Frauen 57. Nach der Süsmilchischen Rechnung aber hätten, nach Maaßgabe ihres Alters, im Durchschnitte zu 40 Jahr, innerhalb 19 Jahren 75 von ihnen sterben sollen. Also haben sich diese Frauen weit dauerhafter bewiesen, als nach der Süsmilchischen Tabelle herauskommt.

Von den übrigen 527 Ehefrauen der Rekruten, die innerhalb 18 Jahren nach und nach hinzugetreten, haben sich 16 als Witwen wieder verheirathet, so daß man ihre Zahl nur auf 511 rechnen kann, und man darf nur im Durchschnitt annehmen, daß alle Jahre 28 neue Frauen von 36 Jahren angetreten. Dieses giebt 18 verschiedene Haufen. Von dem ersten Haufen, der 18 Jahre Zeit zum Sterben hatte, hätten nach Süsmilchischer Rechnung sterben müssen 9

Von dem letzten Haufen, der nur ein Jahr Zeit zum Sterben hatte, konnte nach eben dieser Rechnung nur sterben $\frac{1}{2}$

Man nehme auch hier nur das grösseste und geringste der Sterbenden bey diesen verschiedenen 18 Haufen zusammen, und theile es durch 2, so kommt für jeden Haufen das

Digitized by Google

das Mittel ihrer Sterbenden mit $4\frac{3}{4}$. Dieses 18mal genommen, kommen $85\frac{1}{2}$, die nach Süsmilch hätten sterben sollen. Nun aber giebt die Erfahrung, daß 55 von ihnen als Ehefrauen und 15 als Witwen, also zusammen nur 70, gestorben sind. Man siehet also gar zu augenscheinlich, daß die Frauen sich dauerhafter beweisen, als nach der Süsmilchischen Rechnung herauskommt. Es ist der 7te Theil weniger gestorben, und dadurch wird der Süsmilchische Erfahrungssatz bestärkt, daß die Ehefrauen, wenn sie über die Jahre des Kinderzeugens hinweg sind, eine etwas längere Lebensdauer haben, als die Männer von gleichem Alter. Hiezu kommt noch, daß die schwächlichen Männer sich am ersten bey den Witwencassen anfinden, und nicht einmal durch streng abgefaßte Gesundheitsscheine genugsam abgehalten werden können. Dahingegen wird selten ein gesunder Mann für eine kränkliche Frau sein Geld in eine Witwencasse setzen.

Wider diese vorstehende Rechnung kann man den Einwurf machen, daß eine Rechnung, auf den Durchschnitt des Alters gemacht, etwas weniger Todte gäbe, als wenn man eine Gesellschaft, nach ihrem verschiedenen Alter, von 5 zu 5 Jahren zergliederte, und von jedem einzelnen Haufen die Sterbenden besonders berechnete. Ich habe aber in meiner neulich zu Dresden gedruckten **Prüfung einer Schrift des Herrn Guden**, unter dem Titel: **Gründliche Theorie und praktische Vorschläge zu Witwencassen** S. 25 gezeigt, daß dieser Unterschied nicht viel bedeute, und werde dieses zu einer andern Zeit noch ausführlicher darthun. Gesetzt aber, der Unterschied der beyderley Rechnungen wäre beträchtlicher: so kann das doch hier nicht in Betrachtung kommen, weil ich das Alter der Ehefrauen ebenfalls im Durchschnitt genommen, und ihre Sterblichkeit darnach berechnet habe. Wenn ich also bey den Männern, um einige Procent we-

niger Sterbende gerechnet hätte: so hätte ich um eben so viel Procent von den Frauen weniger sterben lassen, und die Verhältniß der Sterblichkeit der Männer gegen die von den Frauen, worauf es hiebey hauptsächlich ankommt, wäre dadurch dennoch richtig herausgekommen.

Zweyte Erfahrung

bey der grossen Calenbergischen Witwenverpflegungsgesellschaft.

Der Herr Schatzdeputirte **Guden** in Hannover hat in seiner neulich herausgegegebenen **gründlichen Theorie und praktischen Vorschlägen von Witwencassen** S. 19 die Erfahrung von den ersten 1270 Interessenten der Calenbergischen Societät, in den ersten 14 Jahren, bekannt gemacht, so wie er selbige aus der Registratur in Händen gehabt. Er hat die Zahlen der von diesen 1270 ersten Ehepaaren gestorbenen Männer und Witwer, desgleichen der gestorbenen Frauen und Witwen, von Jahren zu Jahren aufgezeichnet, und S. 26 in einer Tabelle vorgelegt. Bey diesen 1270 Ehepaaren waren die Männer bey ihrem Antritte nahe an 48 Jahre, und die Frauen 37 Jahre alt, wie Herr **Guden** S. 63 berichtet. Ich will seine Tabelle nur in die Kürze ziehen.

Von 1270 Männern vom Jahre 1767	Nach Süßmilch hätten sterben sollen	Es sind gestorben	Zu wenig	Zu viel
bis 1772 —	154	135	19	—
bis 1777 —	174	171	3	—
bis 1781 —	139	143	—	4
Summa	467	449	22	4

Hieraus ist ersichtlich, daß sich diese Männer bloß in den ersten 5 Jahren in Ansehung ihrer Mortalität etwas besser gehalten

Digitized by Google

gehalten haben, als es nach Süsmilch hätte seyn sollen. Wenn man aber die Zahl der Gestorbenen vom Jahre 1781 bis 1782, die noch nicht bekannt gemacht ist, dazu hätte, so würden die 18 zu wenig gestorbene wohl nachgeholet seyn, da es bekannt ist, daß in diesem Jahre durch alle Länder ein catharrhalisches Fieber geherrschet, und die Zahl der Sterbenden vermehrt hat. Wollte man etwa auf die Gedanken kommen, daß vielleicht die Gesundheitsscheine, die ein jeder bey dem Antritt beybringen müssen, die Ursache wären, daß in den ersten 5 Jahren weniger gestorben, so ist eine andere Erfahrung bey diesem Institute dawider. Ich habe in meiner 1779 herausgegebenen: **Vorstellung des Erfolgs bey der Calenbergischen Witwenpflegschaft** S. 4 eine Tabelle dargelegt von denen alle halbe Jahre gestorbenen Männern, Frauen und Witwen. Aus dieser Tabelle wird man sehen, daß in diese Gesellschaft vom December 1769 an bis December 1781, überhaupt 3402 neue Mitgenossen hinzugetreten. Diese mußten alle mit einander das erste Probejahr aushalten, und wenn sie in diesem Jahre starben, so bekamen ihre Witwen keine Pension. Nun sind von allen diesen 3204 Rekruten überhaupt 62 gewesen, die in ihrem ersten Probejahre gestorben sind; folglich ist von 55 einer sogleich im ersten Jahre gestorben. Hält man dieses gegen die Süsmilchische Sterbetabelle, so passet dieser Grad der Sterblichkeit auf die Personen, die 40 Jahre alt sind; und nicht viel älter kann man die nach und nach hinzugekommenen Rekruten schätzen, weil man nach den ersten zwey Jahren des Instituts anfieng, die 60jährigen Männer gänzlich abzuweisen, und denen über 45jährigen schwere Bedingungen vorlegte. Viele junge Ehemänner traten auch auf Antrieb ihrer Schwiegereltern sogleich nach der Hochzeit in die Societät, so daß das mittlere Alter der Rekruten ohngefähr 40 Jahre seyn mochte.

Digitized by Google

Nun aber kommt es darauf an, ob sich die Süsmilchische Sterbetabelle eben so glücklich auf die Frauen anwenden lasse, als auf die Männer. Dieses wird aus folgender Tabelle klar werden. Die Frauen waren bey ihrem Eintritt 37 Jahr alt im Durchschnitte.

Von 1270 Frauen vom Jahre 1767	Nach Süsmilch hätten sterben sollen	Es sind gestorben	Zu wenig
bis 1772 —	109	96	13
bis 1777 —	109	94	15
bis 1781 —	98	80	18
Summa	316	270	46

Hieraus siehet man, daß die Frauen durch alle Quinquennia eine um den 7ten Theil geringere Zahl der Sterbenden gegeben haben, als es nach Süsmilch seyn sollte. Eben so erfolgte dieses bey der Hamburgischen Mäklergesellschaft. Was folget nun hieraus? Wenn man die Süsmilchische Tabelle für die Frauen brauchen will, so muß man das Alter der Frauen entweder um 3 Jahre jünger annehmen als es wirklich ist, oder, welches noch besser ist, man muß eine besondere Tabelle für die Sterblichkeit der Frauen verfertigen, so wie ich dieses in dem Göttingischen Magazin der Wissenschaften vom Jahre 1781 im 2ten Stück S. 252 gethan habe.

Dritte Erfahrung

von vielen Hundert vor 50 Jahren getraueten Ehepaaren in den Grafschaften Oldenburg und Delmenhorst.

Der Herr Stiftsamtmann und Landvoigt Oeder in Oldenburg hat die Berechnungen zu der neuen Oldenburgischen

Digitized by Google

gischen Witwencasse entworfen. Da er nun mit grosser Sorgfalt untersuchen wollte, ob auch seine Berechnungen mit der Erfahrung bey wirklichen Ehepaaren die Probe hielten, so wurden auf Befehl Sr. Durchlaucht des Bischofs von Eutin durch die Prediger Auszüge aus den Kirchenbüchern von den vor 50 Jahren copulirten Personen gemacht, und darin aufgeführt 1) wie alt der Bräutigam und die Braut bey der Copulation gewesen, 2) wie viel Jahre alle beyde nach der Copulation gelebt. Man sehe die Oldenburgischen wöchentlichen Anzeigen von 1780 No. 12 und No. 44.

Nach diesen Extracten waren

Copulirte Ehepaare	Alter des Bräutigams	Erlebte fernere Jahre	Süsmilchische Lebenszeit im Durchschnitte	Alter der Braut	Erlebte fernere Jahre	Süsmilchische Lebenszeit im Durchschnitte
Delmenhorst 154	34,5	27,8	27,6	30,5	30,7	30,1
Oldenburg 167	33,2	28,5	28,6	28,7	32,7	31,2
Varel 295	33,4	28,3	28,6	27,5	35,2	32,1
Osternburg 60	33,6	31,1	28,3	30,3	32,8	30,0
Wardenburg 106	31,4	32,6	29,5	26,7	35,9	32,6
Östlingen 92	31,7	31,5	29,3	26,7	32,2	32,6
Bern 184	29,9	26,9	30,4	27,9	34,0	31,8
Summa getheilet durch 7, so ist die Mittelzahl — —	227,7 / 32,5	206,7 / 29,5	202,3 / 29	198,3 / 28,3	233,5 / 33,4	220,4 / 31,5

Wie die mittlere Lebensdauer bey der Süsmilchischen Sterbetabelle berechnet werden müsse, habe ich in meiner Auflösung der wichtigsten Fragen von Witwencassen S. 130 gezeigt.

Digitized by Google

Diese so klare, nicht der geringsten Zweydeutigkeit unterworfene Erfahrungen beweisen augenscheinlich, daß die mittlere Lebensdauer der Ehemänner mit der Süsmilchischen beynahe gleich sey, dahingegen die mittlere Lebensdauer der Ehefrauen allerdings ein paar Jahre mehr beträgt, als die von den Männern.

Vierte Erfahrung
vom Kirchspiele St. Sulpice in Paris.

Siehe Süsmilch Th. II. Anhang S. 34.

Auszug aus der Liste der gestorbenen Ehemänner, Witwer, Ehefrauen und Witwen, welche von ihrem 45ten bis zum 100ten Jahre innerhalb 30 Jahren gestorben sind. Aus des Herrn Deparcieux Essay sur la probabilité de la durée de la Vie humaine.

Im Alter	Gestorbene Ehemänner	Gestorbene Witwer	Gestorbene Ehefrauen	Gestorbene Witwen
von 45 bis 60	1851	111	1471	634
— 60 — 70	983	375	864	1020
— 70 — 80	651	535	472	1257
— 80 — 90	198	330	117	732
— 91 — 95	6	19	7	58
— 96 — 100	2	16	2	45
Summa	3691	1386	2933	3746

Will man diese Tabelle gehörig anwenden, so muß man nothwendig die Summen der gestorbenen Ehemänner und Witwer, und eben so auch der gestorbenen Eheweiber und Witwen, zusammen nehmen. Jene geben die Zahl 5077, diese die Zahl 6679. Alsdenn kann man sicher annehmen, daß alle 5077 Männer in ihrem

45ten

Digitized by Google

45ten Jahre schon, entweder als Ehemänner oder als Witwer da gewesen sind. Denn wer im 45ten Jahre noch nicht verheirathet gewesen, der wird es auch wohl dabey gelassen haben. Daß sie vor 45 Jahren schon in diesem Stande da gewesen und nicht weggewandert seyn müssen, ist die einzige Bedingung, unter der man richtige Rechnung machen kann. Eben so kann man auch mit ziemlicher Richtigkeit annehmen, daß alle 6679 Weiber in ihrem 45ten Jahre schon, entweder als Eheweiber oder als Witwen, da gewesen sind. Denn nach dem 45ten Jahre heirathet selten ein Mädchen.

Von beyden Theilen wären also nach und nach in folgender Ordnung abgestorben:

Im Alter von Jahren	Ehemänner und Witwer	Ehefrauen und Witwen
45 bis 60	1962	2105
60 — 70	1358	1884
70 — 80	1186	1729
80 — 90	528	849
90 — 95	25	65
95 — 100	18	47
	Summa 5077;	Summa 6679;

Will man nun wissen, ob mehrere Männer oder Frauen auf 80 Jahre gekommen: so darf man nur die Zahl der Frauen, so wie der Männer, auf 5077 annehmen, und nach der Regel de Tri ansetzen:

Von Weibern
6679 sterben nach dem 80sten Jahre 961:
von Weibern
Wie viel — 5077?

Das Resultat ist 802. Dahingegen sterben von den 5077 Männern nach dem 80sten Jahre, laut der ersten Liste

Liste, nur 571. Hieraus ist augenscheinlich, daß von einer gleichen Zahl lebender Männer und Frauen von 45 Jahren, von den letztern eine ungleich grössere Zahl auf 80 Jahre kommt, als von den erstern.

Ich habe dieses Beyspiel dazu angewandt, daß ich in einer Abhandlung im **Göttingischen Magazin der Wissenschaften** von 1781 im 2ten Stück S. 251 den Grad der Sterblichkeit der Männer, so wie auch der Eheweiber und Witwen von ihrem 45ten Jahre an, bis zu Ende des Lebens bestimmt, und meine Berechnungen für Witwencassen darnach eingerichtet habe. Nachher hat Herr **Guden** zu Hannover im 4ten Stücke des **Leipziger Magazins** von 1781 S. 442 u. f. diese meine Art zu rechnen zwar nicht verworfen, (denn das ist unmöglich) aber doch aus eben dieser Tabelle von St. Sulpice eine andere Rechnung herausgebracht, die der meinigen schnurgerade widersprechen soll; woraus er den Schluß zieht, daß die ganze Tabelle von St. Sulpice falsch sey, und nichts beweise. Er trennet nämlich die Ehemänner von den Witwern, die Eheweiber von den Witwen, und macht für jede Gattung folgende besondere Rechnung: Ehemänner von 45 Jahren findet man auf der Tabelle 3691, Ehefrauen von solchem Alter 2933. Von den 3691 Ehemännern sind 206, von den 2933 Eheweibern nur 126 im hohen Alter von 80 bis 100 Jahren gestorben. Nimmt man nun eine den Männern gleiche Zahl Eheweiber von 3691 an, und sezt nach der Regel de Tri:

von Eheweibern
2933 kommen auf 80 Jahr 126:
von Eheweibern
Wie viel — 3691?

so findet man dafür nur 155.

Hieraus folgert Herr **Guden**, daß von einer gleichen Anzahl Ehemänner und Eheweiber von 45 Jahren, eine ungleich

ungleich grössere Zahl der Männer ins hohe Alter komme, und daß dadurch mein Satz, der das Gegentheil behauptet, umgestossen sey.

Leser, die in dieser Materie nicht bewandert sind, können hierüber stutzig werden; um so mehr ist es nöthig, die Trugschlüsse, die auf dieses Resultat führen, aufzudecken. Herr Guden schließt so: Es müssen zu Anfange 2933 Eheweiber in ihrem 45sten Jahre da gewesen seyn, weil eben so viel nach und nach gestorben sind. Das ist wahr. Aber sind denn vor 45 Jahren nicht mehr als diese 2933 Eheweiber vorhanden gewesen? Die gestorbenen 3746 Witwen müssen damals mehrentheils auch Eheweiber gewesen seyn. Dieses sind zusammengenommen 6679. Von diesen ist der grösseste Theil nach und nach in den Witwenstand gerathen und darinn geblieben. Diese haben also nicht als Eheweiber, wohl aber als Witwen im höhern Alter sterben müssen. Daher kommt die geringere Zahl der im hohen Alter gestorbenen Eheweiber in Vergleichung gegen die Ehemänner, die wohl 2 bis 3mal heirathen und im Ehestande alt werden. Herrn Gudens Schlüsse sind nicht viel besser, als wenn man Erfahrungen von der Sterblichkeit bey einem Regiment Soldaten aufsammeln, und nun behaupten wollte, daß fast Niemand von den Soldaten auf 60 Jahre alt würde, weil man gefunden, daß fast Niemand in diesem Alter bey dem Regimente gestorben. Jedermann würde über eine solche Behauptung mit Recht lachen; denn die Soldaten werden abgedankt, wenn sie anfangen alt zu werden, und sterben nachher als Invaliden alt und lebenssatt.

So waren auch von denen in der Tabelle stehenden gestorbenen 1386 Witwern zu Anfange in ihrem 45sten Jahre noch wenige im Witwerstande, sondern sie lebten in der Ehe, eben sowohl als die nach und nach gestorbenen 3961 Ehemänner von 45 Jahren. Es ist jedermann bekannt,

Digitized by Google

bekannt, daß die mehresten Witwer in ihren annoch rüstigen Jahren zum zweyten, ja zum drittenmale wieder heyrathen, und nur als Witwer sterben, wenn sie sehr alt geworden sind. Sie können also bey jüngern Jahren nicht als Witwer sterben, sondern nur in einem höhern Alter. Daher kommt die überwiegende Zahl der im höchsten Alter gestorbenen Witwer, in Vergleichung gegen die im hohen Alter gestorbenen Witwen. Man setze im gemeinen Leben 100 Witwer und 100 Witwen gegen einander. Die ersten sind fast alle alte Männer, die letztern aber sind zur Hälfte mit jüngern Witwen vermischt. Wenn diese nun allgemach von einem Jahre zum andern absterben, so sterben auch zwischen durch von den jüngern Witwen welche mit, und es müssen nothwendig mehr Witwer im höchsten Alter sterben als Witwen. Aber hieraus ist kein Schluß auf das ganze männliche und weibliche Geschlecht zu machen, sondern wenn man richtig schliessen will, so muß man Ehemänner und Witwer, desgleichen Eheweiber und Wjtwen zusammen nehmen, und die Rechnung so anstellen, wie ich bey der Tabelle von St. Sulpice gethan habe.

Dieses wäre schon genug zu Widerlegung des oben vorgebrachten Einwurfs gegen meine Rechnung; da aber der Urheber dieser Einwürfe wohl einsieht, daß die Tabelle von St. Sulpice ihm sehr entgegen stehet: so verwirft er sie gänzlich, und häuft die Trugschlüsse, um sie verdächtig zu machen. Ich will also seine Einwürfe nach der Reihe vornehmen und widerlegen.

Erster Einwurf. Herr Guden sieht aus der Tabelle, daß überhaupt 5079 Ehemänner und 1416 Witwer, zusammen 6495 von 20 bis zu 100 Jahren gestorben sind. Dagegen sind laut dieser Tabelle an Eheweibern und Witwen zusammen 9350 von 20 bis zu 100 Jahren gestorben. Er sagt, wenn die Tabelle richtig

wäre,

Digitized by Google

wäre, so müßte die Summe der gestorbenen Männer und Witwer mit der Summe der gestorbenen Eheweiber und Witwen völlig gleich seyn. Da diese Summen aber ungleich sind, so ist die Tabelle falsch.

Hierauf antworte ich: Wenn alle diese gestorbene 6495 Männer schon vor 80 Jahren, also in ihrem 20sten Jahre wären verheirathet gewesen, und jeder nur eine Frau in seinem ganzen Leben geheirathet hätte: so würde richtig folgen, daß alsdenn auch nicht mehr als 6495 Frauen, theils als Ehefrauen, theils als Witwen hätten aussterben müssen, so daß die Zahl der nach und nach gestorbenen Ehemänner und Witwer mit der Zahl der gestorbenen Eheweiber und Witwen nothwendig ganz gleich hätte seyn müssen. Aber dieses ist nicht der Fall in der Tabelle des Herrn **Deparcieux**. Die Männer waren, nicht vor 80 Jahren, sondern mehrentheils weit später, also auch nicht in ihrem 20sten Jahre, sondern, wie gewöhnlich, erst im 30sten, 40sten, ja noch spätern Jahren, verheirathet, und die vielen Witwer, die zum zweytenmale heiratheten, konnten diese zweyten Frauen nicht in ihrem 20sten Jahre schon haben, so wie die wieder heirathenden Witwen ihren zweyten Mann nicht in ihrem 20sten Jahre haben konnten. Daher war es natürlich, daß die Zahl aller abgestorbenen Männer und Witwer, in Vergleichung gegen die abgestorbenen Eheweiber und Witwen, ganz ungleich seyn mußte. Die Tabelle des Herrn **Deparcieux** ist deswegen nicht falsch, wie Herr **Guden** sagt, sondern vielmehr sehr wahr und richtig, um so mehr, weil sie aus den Kirchenbüchern ausgezogen ist, die in aller Welt Glauben verdienen. Es gehört doch gewiß viel Kühnheit dazu, die mühsamen Auszüge eines berühmten Gelehrten aus den Kirchenbüchern für falsch zu erklären; und wenn Herrn **Guden** hie und da Zweifel dagegen eingefallen; so hätte er viel eher ein Mißtrauen

in

Digitized by Google

in seine eigene Einsichten setzen, und um Belehrung suchen sollen. Zum Beyspiel, wenn er bey seinem

Zweyten Einwurf nicht begreifen kann, daß nur 1416 Witwer nach dieser Tabelle gestorben sind, da doch überhaupt 5413 Ehefrauen gestorben und folglich auch 5413 Witwer entstanden sind. Hier würde man ihn belehret haben, daß nicht mehr als 1416 im Witwerstande haben sterben können, weil die übrigen 3997 von diesen entstandenen Witwern wieder geheirathet haben — um nicht ledig zu sterben. Hieraus aber folgt der richtige Schluß, daß im gemeinen Leben von 4 Witwern beynahe 3 wieder heirathen; dahingegen nach eben dieser Tabelle von 5079 entstandenen Witwen 3937 im Witwenstande sterben, und folglich 1142 davon wieder heirathen: woraus erhellet, daß in Paris von 4 Witwen beynahe eine wieder heirathet. Man sehe meine **Auflösung der wichtigsten Fragen von Witwencassen** S. 77, woselbst die übrigen Folgen aus dieser Tabelle ausgeführet sind.

Dritter Einwurf. Herr **Guden** sagt: Es sind überhaupt nach der vollständigen Tabelle von St. Sulpice 5079 Ehemänner, und dagegen 5413 Eheweiber in gleicher Zeit gestorben; folglich 334 Eheweiber mehr. Mehr Eheweiber als Ehemänner, in einem Lande, wo keine Polygamie ist, dünkt ihm ein Widerspruch zu seyn. Folglich muß die ganze Tabelle unrichtig und unbrauchbar seyn, weil seiner Meinung nach 334 **Eheweiber mehr leben müßten als Ehemänner.** Ich könnte hier Herrn **Guden** die Instanz machen, daß alsdenn auch alle gesammelte Erfahrungen des Herrn **Süßmilchs** unwahr seyn müßten, wenn er fast von allen Ländern und Städten berichtet, daß gegen 400 jährlich gestorbene Ehemänner nur 300 gestorbene Eheweiber beständig gezählet werden. Es müßten also, nach Herrn **Gudens** Art zu schliessen, nur 300 Eheweiber gegen 400 Ehemänner leben. Also-

gäbe

Digitized by Google

gäbe es 100 Ehemänner, die keine Weiber hätten; und da dieses widersprechend ist: so wären ja auch alle Erfahrungen des sel. **Süsmilchs** falsch. Dieses wird Herr **Guden** doch wohl nicht behaupten wollen, weil er selbst vorgiebt, er habe seine Witwencassenrechnungen auf die Süsmilchische Mortalität gebauet. Ohngeachtet des hohen Tons, den er wider mich anzunehmen gewohnt ist, will ich ihm doch aus der Verwirrung helfen. Es ist falsch geschlossen, wenn man sagt: Es leben in einem Lande nicht mehr Ehemänner als Ehefrauen, folglich müssen jährlich von beyden Gattungen gleich viele sterben. Dieses kann nicht seyn; denn die Ehemänner sind älter als die Ehefrauen, und von einem Haufen von 100 ältern Personen sterben jährlich mehr, als von einem gleich grossen Haufen jüngerer. Man kann in Städten und Ländern insgemein annehmen, daß von jeden 37 Ehemännern, alte und junge durch einander, jährlich einer stirbt, desgleichen, daß von $49\frac{1}{3}$ Eheweibern jährlich eine stirbt. Dieses habe ich in meiner **Auflösung der wichtigsten Fragen von Witwencassen** S. 77 erwiesen. Es ist auch aus den Erfahrungen von ganzen Ländern gewiß, daß die Ehemänner im Durchschnitte für 52 Jahre, und die Eheweiber für $46\frac{1}{2}$ Jahre alt können geschätzet werden. Da also gegen einen jährlich sterbenden Mann 37 leben, so darf man nur die Zahl der gestorbenen 400 Männer 37 mal nehmen, so kommen an lebenden Ehemännern 14800. Desgleichen, da gegen eine jährlich sterbende Frau $49\frac{1}{3}$ leben, so darf man nur die gestorbenen 300 Frauen $49\frac{1}{3}$ mal nehmen, so kommen ebenfalls 14800 Eheweiber. Folglich ist die Zahl der lebenden Eheweiber und Ehemänner ganz gleich.

Bey der Stadt Paris ist die wichtige Ausnahme zu bemerken, daß die Eheweiber in den Jahren des Kinderzeugens erstaunlich wegsterben, worüber Herr **Deparcieux**

Digitized by Google

cieux klagt. Die Haupturſache davon iſt, weil auch die geringen Weiber ihre Kinder nicht ſelber ſäugen, folglich viel öftere Geburten haben, und alle Jahre die Milch zurücktreiben, wodurch denn ihre Körper äuſſerſt geſchwächt werden. Für Paris kann man alſo gegen eine jährlich ſterbende Ehefrau nur $34\frac{3881}{5413}$ lebende, und gegen einen ſterbenden Ehemann 37 lebende rechnen. Man multiplicire alſo die Zahl der geſtorbenen 5413 Ehefrauen mit der Zahl $34\frac{3881}{5413}$, ſo kommen lebende Ehefrauen 187923. Desgleichen die Zahl der geſtorbenen 5079 Ehemänner mit 37 multiplicirt, ſo kommen lebende Ehemänner 187923. Folglich iſt die Zahl der lebenden Ehemänner und Eheweiber ganz gleich.

Vierter Einwurf. Dieſer iſt mit dem dritten vollkommen einerley, und iſt alſo ſchon beantwortet.

Alſo hätte ich denn hoffentlich einen jeden, der die Wahrheit ſucht, überzeugt, daß die Einwürfe des Herrn **Guden** nichtig ſind. Ihn ſelbſt zu überzeugen, da es ſcheint, als wolle er mit Vorſatz die Wahrheit nicht ſehen, darf ich nicht hoffen, ſonſt würde ich ihm ſeine eignen Worte wieder zurückgeben, da er S. 446 des Leipz. Magazins ſchreibt: „Zur Mortalitätsrechnung iſt es nicht „genug, daß man die Regel de Tri und etwas von der „Buchſtabenrechnung verſtehe; ſondern es wird geſunde „Beurtheilungskraft dazu erfordert, um die Regel de Tri „richtig anzuwenden, und von den Todtenliſten, die man „gebrauchen will, richtige Wahl zu treffen. Wem die „Natur dieſe Gaben nicht mitgetheilet hat, derſelbe thut „beſſer, daß er ſich mit dieſen Rechnungen nicht weiter „beſchäftiget, als daß er das Publikum mit ſeiner Schrei„berey noch immer mehr verwirret. Es iſt beſſer gar „nichts, als unrichtig rechnen“.

Indeſſen ſoll, wie angekündiget wird, in dem erſten Stücke des Leipz. Magaz. von 1782 ein lehrreicher Aufſatz

satz des Herrn Guden über die Wahl und richtige Anwendung der Todtenlisten erfolgen. Dieser Aufsatz wird vielleicht schon gedruckt seyn *); und ich werde ihn auch zu lesen bekommen. Herr Guden hat zwar bisher seine Kenntniß in richtiger Anwendung der Sterbetabellen nicht zum besten gezeigt. Indessen, wenn er gute Sterblisten liefert, so wird mir sein Aufsatz willkommen seyn; und sollten auch gleich Trugschlüsse mit unter laufen: so lassen sich diese doch leicht aufdecken, und Kenner der Sache können allemal die richtigen Schlüsse daraus ziehen, und dadurch die Wahrheit bestätigen.

Herr Guden bestreitet den Satz: daß die Weiber, wenn sie die Jahre des Kinderzeugens überbracht haben, eine längere Lebensdauer beweisen, als die Männer von gleichem Alter. Er will, aller Erfahrung zuwider, die er von dem Calenbergischen Institute selbst geliefert hat, das Gegentheil beweisen, bloß deswegen, um seine bekannt gemachten Entwürfe zu wohlfeilen Witwencassen dadurch scheinbar zu machen, und nicht zu gestehen, daß er als ein Mensch geirret habe. Die allgemeinen Erfahrungen von ganzen Ländern und Städten, nach welchen mehr Frauen als Männer in einem hohen Alter absterben, verwirft er mit der Einwendung: daß die stärksten und gesundesten Mannspersonen 1) aus dem Lande wanderten, 2) in den Krieg oder auf die See giengen, und dabey das Leben verlören, daß also diese wegwandernde gesunde Mannspersonen mehrentheils nicht wieder zurückkämen, und folglich auch nicht in ihrem Vaterlande im hohen Alter sterben könnten. Ich habe aber schon längst darauf geantwortet, und will es kürzlich wiederholen.

1) Wenn auf der einen Seite junge Mannspersonen aus dem Lande wandern, so kommen dagegen auch in die

*) Er steht in dem nurgedachten Stücke gleich zu Anfange. S.

Länder, wo Friede, Freyheit und Brod ist, eben so viele, ja noch weit mehrere junge starke Mannsleute hinein. Zum Beyspiel, wenn in Holland viele in den Seedienst gehen, so kommen noch mehr Fremde hinein.

2) Wenn gleich viele im Kriege oder auf der See umkommen; so muß man doch bedenken, daß das weibliche Geschlecht auch seine besondern Feldzüge hat, ich meyne die Wochenbetten, wobey wohl eben so viele Weiber ihr Leben einbüssen, als der Krieg oder die See Männer wegraffen mag. Man rechnet nach Süsmilchischen Erfahrungen, daß jede Ehefrau, durch die Bank gerechnet, 4 Geburten habe; das wären von 100 Ehefrauen 400 Geburten. Von 100 Geburten kostet eine der Frau das Leben. Also stürben von 100 Ehefrauen 4 in der Geburt, und noch wohl 4 an den Sechswochen, oder deren Folgen. Das wären 8 von 100; und wenn man rechnet, daß der 5te Theil aller Mädchen ledig bleibt: so stürben 8 von 125 Frauenspersonen überhaupt. Das wäre beynahe der 15te Theil des ganzen mannbaren weiblichen Geschlechts von 20 bis 50 Jahren. Nun rechne man dagegen, was im Kriege oder zur See vom Mannsvolk aufgerieben wird. Gesetzt, daß von allem über 20 bis 50jährigen Mannsvolk durch die Bank, der 10de Soldat würde, oder auf die See gienge; und ein mehreres möchte wohl auch sogar bey den Ländern, die an der See liegen, und bey den schwersten Kriegen, nicht zu beweisen seyn: so bleibt doch der grösseste Theil als Soldat im Lande, und stirbt auch daselbst im hohen Alter; und wenn auch sogar alle 15 Jahre ein Krieg entstünde, der diesen 10den Theil des rüstigen Mannsvolks in wenig Jahren aufriebe, und eine Störung des Gleichgewichts in beyden Geschlechtern verursachte (so wie der Krieg von 1755 bis 1763, in dem beynahe ganz Europa verwickelt war, und auf den sich Herr Guden bey der Wargentini-

Digitized by Google

gentinischen Tabelle von Schweden beruft,) so ist doch dagegen wohl 15 Jahre lang Friede, der alles wieder ersetzet. Der Krieg ist auch selten in vielen Ländern; nach dem Kriege aber kommen die Soldaten wieder zurück ins Land, und sterben daselbst im Alter.

Wenn man wissen will, der wie vielte Theil alles streitbaren Mannsvolks, auch bey den langwierigsten und hartnäckigsten Kriegen, unter den Waffen seyn möchte, so nehme man das Beyspiel von Engelland, bey seinem jetzigen 7jährigen harten Kriege wider Frankreich, Spanien, Amerika und Holland. Man siehet aus Süßmilchs Tabelle Th. II. S. 319, daß in einem Lande, wo 30000 leben, überhaupt 12000 Menschen zwischen 20 und 50 Jahren vorhanden sind. Man nehme für das männliche Geschlecht die Hälfte, so leben 6000 Mannspersonen von 20 bis 50 Jahren unter 15000 Personen männlichen Geschlechts. Dieses sind $\frac{2}{5}$ des Ganzen. Man wende dieses an auf Engelland. Dieses Reich, nebst Schottland und Irrland hat etwa 11000000 Menschen. Die Hälfte für das männliche Geschlecht wären 5500000; und $\frac{2}{5}$ davon, 2200000 Männer, von 20 bis 50 Jahren. Engelland hat aber ohngefähr 200000 Männer theils als Matrosen theils als Soldaten im Dienste. Dieses ist nur der 11te Theil aller streitbaren Mannschaft in Engelland. Jede 10 arbeitende Männer müßten also einen im Kriege dienenden Mann erhalten, und das ist alles mögliche. Die fremden in Sold genommenen Truppen, die sämmtliche Landmiliz, ingleichen die vielen 1000 Mann schwarze Miliz in Ost- und Westindien, gehören nicht hieher. Will man sagen, Engelland unterhielte auch viele 1000 Matrosen auf den Kaufmannsschiffen: so muß man dagegen rechnen, daß unter den 200000 im Kriege dienenden Soldaten und Matrosen auch viele fremde Leute stecken, weil Engelland durch seinen starken Sold die Frem-

Digitized by Google

den an sich ziehet. Indessen kann man doch alle diese 200000 im Kriege dienende Engelländer nicht als verloren schätzen. Die Hälfte davon möchte doch wohl wieder ins Vaterland kommen, wenn der Krieg vorbey ist, und so gienge nur der 22ste Theil aller streitbaren Männer von 20 bis 50 Jahren verloren, und zwar nur für diesesmal. Wenn aber nachhero wohl 20 Jahre Friede ist, so wird dieser Abgang zusammen wieder ersetzt, weil doch jährlich ein kleiner Ueberschuß der mehr Gebornen vom männlichen Geschlecht vorhanden ist.

Nun vergleiche man den Abgang durch den Krieg oder die See, gegen den Abgang an jungen Frauen durch die Geburten, die alle Jahre und in allen Ländern ihren Fortgang haben: so möchte wohl der erste den andern kaum aufwägen. Da also der Schöpfer die nahe Gleichheit der Anzahl von Kindern des männlichen und weiblichen Geschlechts beständig beobachtet, indem ohngefähr 4 bis 5 Procent vom männlichen mehr geboren werden; und da dennoch eine grössere Zahl vom weiblichen ins hohe Alter kommt: so ist dieses allerdings ein starker Beweis von der längern Lebensdauer der Weiber, wenn sie die Wochenbetten überstanden haben. Nach der Natur der Sache kann dieses auch nicht anders seyn. Das weibliche Geschlecht wird durch die Ehre genöthiget, nüchtern und mäßig zu leben. Bey dem männlichen hingegen fällt dieses sehr weg. Das Seevolk lebt lüderlich, und stirbt vor der Zeit. Der Handwerkspursche zerstöret seine Gesundheit durch Sauferey, auch wohl der Student; oder beyde verderben sich durch übermässiges Arbeiten. Bloß der Bauer lebt mehrentheils ordentlich, und daher kommen in den Dörfern beynahe eben so viele Bauern ins hohe Alter als Bauerfrauen. In den Städten aber, sonderlich in Seestädten und Residenzen, ist es schon bey weiten anders, wie die ungeheure Sterblichkeit in Amsterdam,

Digitized by Google

sterdam, London, Stockholm, Rom und Petersburg beweiset. Es bleibt also der Satz unumstößlich, daß bey einer gleichen Anzahl von Männern und Weibern, mehr Weiber ins hohe Alter kommen, als Männer; da er durch so viele zusammentreffende Erfahrungen bestätiget wird.

Wenn man demnach Berechnungen für Witwencassen machen will, die ein Landesherr ohne Schaden garantiren soll: so muß dieser verschiedene Grad der Lebensdauer sorgfältig gesucht, und die Berechnung darauf gestellet werden, wie ich solches bey meinen Arbeiten in dieser Sache gethan habe. Der Plan zur Weimarischen neuen Witwencasse wird also, aller neidischen Aussprengungen ungeachtet, von allen Kennern für zuverlässig erkläret werden.

Joh. Augustin Kritter.

Zusatz des Herausgebers.

Eine Probe der Richtigkeit seiner neuesten Berechnungen für die Weimar- und Eisenachischen Witwencassen, aus Erfahrungen von 167 Ehepaaren, welche in der Stadt Oldenburg vom Jahre 1730 bis 1740 copulirt, und im Jahre 1780 beynahe völlig ausgestorben waren, hat Herr Cämmerer Kritter vor kurzem im Götting. Magaz. der Wissensch. u. Litt. dritt. Jahrg. erst. St. S. 19—42 gegeben; welcher eine zweyte Probe von 154 in Delmenhorst, ebenfalls seit 1730—1740 copulirten und 1780 beynahe ausgestorbenen Ehepaaren, im zweyt. St. S. 289—305 gefolgt ist.

Herr Kritter nimmt nämlich als Voraussetzung an, diese Ehepaare (deren Alter bey der Copulation, so wie ihre nachher erlebte Lebensjahre durch die Kirchenbücher genau attestiret, folglich auch der Anfang und die Dauer des Witwenstandes der Frauen, zuverlässig bekannt ist) wären

von dem Tage ihrer Copulation an, in ein Witweninstitut getreten. Auf diese beyden Gesellschaften wendet nun Herr K. die Rechnung nach seinen Grundsätzen an, und zeigt so deren Uebereinstimmung mit dem, was hier eine doppelte Erfahrung lehrt, bey welcher, die nun fast völlig ausgestorbenen Ehepaare, **nicht absichtlich ausgewählt**, sondern, **wie es der Zufall geschickt hat**, zum Beyspiele genommen worden.

Eine Erfahrung dieser Art hat Herr Senator **Kritter** aus den Kirchenbüchern der Stadt Göttingen nicht auftreiben können, weil dort, wie an mehrern andern Orten, **das Alter des Bräutigams und der Braut bey der Copulation**, nicht aufgezeichnet wird. Ueberhaupt ist die Einrichtung der Kirchenbücher, dieser öffentlichen Register der Getauften, Proclamirten und Verstorbenen, was die Data anbetrift, die man aus ihnen zum Behuf der politischen Rechenkunst braucht, hier und da noch mangelhaft, weil man darauf nicht immer genug, wenigstens nicht zu der Zeit, wie die Einrichtung festgesezt wurde, Rücksicht genommen hat. So wird, um ein ganz neues Beyspiel anzuführen, in dem **Mandate** des Hamburgischen Magistrats, vom 30 September 1782, die **Einrichtung der Kirchenbücher betreffend**, zu Anempfehlung der Wichtigkeit dieser Bücher, nur allein der Erbschaften und der Streitigkeiten gedacht, wo es auf den Beweis der Abstammung, der Verwandschaft, der ehrlichen Geburt, oder des bereits erfolgten Absterbens irgend einer Person ankommt, der sich auf diesem Wege am geschwindesten und unwidersprechlichsten beybringen lasse; auch wird darinn, unter denen, nach gewissen Numern aufgeführten nothwendigen Anzeigen bey Proclamationen, die Angabe des Alters des Bräutigams und der Braut, nicht anbefohlen, und so auch nicht des Alters der Verstorbenen. Nämlich die Wichtigkeit der Kirchenbücher, für die angegebene und andere verwandte Fälle, ist vorlängst allge-

Digitized by Google

allgemein anerkannt; etwas später hin hat man sie auch bey den Auflösungen politischer Rechnungsfragen zu Rathe gezogen, und gefunden, was ihnen noch beyzufügen ist, um sie auch zu dieser Absicht vollkommen brauchbar zu machen. Einige hieher gehörige Erinnerungen findet man in Hrn. v. Florencourt's Abhandl. aus der jurist. und polit. Rechenkunst S. 69. 70.

II.

Fortsezung

der kurzgefaßten, auf der Reise durch die Oberlausiz angestellten Bemerkungen.

(S. dieses Magazins 1782. 2tes Stük S. 217.)

Lauban liegt in einem sanften Thale, nahe am Queisse, und ist von allen Seiten mit flachen, zum Teil isolirten, nicht sehr hohen Bergen umgeben. Zunächst gegen Mittag liegt der **Steinberg**, der mit dem **Nonnenberge** und Laubaner **Hohwalde** zusammenhängt. Gegen Morgen liegen, doch schon auf schlesischen Grund und Boden, gleichfals Basaltberge; auch nach Südwest ziehen sie sich nach Lichtenau, Heidersdorf und Linde, fort.

An dem Steinberge bei Lauban, einem Basaltberge, zeigen sich viel Merkwürdigkeiten: ganz deutliche Lavaschlacke, Tras, und lemnische Erde von allen Farben. Die Basaltsäulen sind oft $1\frac{1}{2}$ Elle im Durchmesser, auch oft gegliedert. — Dieser Berg ist sehr durch Menschenhände verändert. Ganz Lauban ist davon erbaut. Das Basaltgebirge, welches unter dem Namen des Hohwaldes bekant ist, zeigte mir an einem Orte deutliche Spuren vom vormaligen Lavastrome. Der Basalt war hier mit vielen seltnen Moosen überwachsen.

Digitized by Google

Der Spizberg bei Heidersdorf, ein isolirter Basaltberg, zeigt ganz deutlich, daß die Basaltsäulen nicht Krisallisation, sondern Zerspaltung des festen Gesteins sind. Ich lies diesen merkwürdigen Berg von verschiednen Seiten zeichnen. Der nahe dabei liegende Silberberg und Rauberg sind auch Basaltberge.

Auch bey Lichtenau ist ein merkwürdiger Basaltberg. Daselbst hat auch der Herr Kammerherr von Löben Versuche mit Anpflanzung des Korns, und mit dem Säen desselben in Reihen angestellt: beides stand gut, und besser als das auf gewönliche Art gesäete. Doch wäre diese Methode im Grossen kaum nachahmungswürdig.

Nach Abend zu sind Granitgebirge, auch Quarzfelsen, Thon und Sand.

In der Stadt sind die Leinwand- und Garnbleichen besehungswert: ferner der Leinwandhandel, besonders ist ist der von weissen Schnupftüchern beträchtlich. Die Oekonomie ist hier die landübliche, doch der Boden meist fruchtbar.

Am 6ten Aug. reiste ich über **Oertmansdorf**, wo Granitgebirge befindlich, über Schadewalde, wo wieder Basaltberge sind, nach **Marglissa**. Hier besah ich den Zangenberg, das Burgholz, den Taubenberg, einen kleinen Basaltberg, und den Knappberg, sammelte deren Steinarten, und die daherum befindlichen Pflanzen und Insekten, auch besah ich die hiesigen Bleichen und das alte Schlos **Tschochau**. Am Queisse zwischen Marglissa und Tschochau sind sehr romantische Gegenden.

Den 7ten kam ich nach **Meffersdorf**, wo ich abermals von dem gütigen Herrn von **Gersdorf** sehr gnädig empfangen wurde; in dessen Gesellschaft untersuchte ich von hier aus die merkwürdigsten Gegenden des Queiskreises. Hier um Meffersdorf ist unstreitig die schönste Gegend in der ganzen Lausiz.

Zuerst

Digitized by Google

Zuerst betrachtete ich die nahe um Messersdorf liegenden Gebirge, den **kahlen Berg**, wo sich im Sande Quarz und Bergkristalle, und mancherlei Abänderungen von Granit finden; den **Stephansberg**, der aus Granit besteht: ferner den **kleinen Berg**, der Glimmerschiefer mit Granaten enthält.

Die ökonomischen Anstalten, die auf den herrschaftlichen Feldern eingefürt sind, verdienen alle Aufmerksamkeit und Beifall. Die von Silberschlag vorgeschlagne Dreschmäschine wird hier mit vielem Nuzen gebraucht: hier, in **Gebhardsdorf** und in **Volkersdorf** sind einige Bleichen, und besonders die ansehnliche Granatschleiferei, wodurch sonst über 1200 Menschen ernärt worden sind. Noch jezt sind 820 Granatschleifer da, deren Weiber und Kinder nicht gerechnet. Der Gebrauch der Schleifmühle, worauf die Granaten zwar häufiger, aber auch weit schlechter geschliffen werden, wodurch die Fabrik in Miskredit und Verfall kömt, und wodurch so vielen 100 Menschen, die nichts anders arbeiten können, das Brod entzogen wird, ist durch herrschaftlichen Befehl mit Recht verboten worden.

Der Klingenberg, ist ein Granitberg, und der Rietstein, ein Basaltberg, bei **Gebhardsdorf**. Lezterer ist für die Gebirgskunde sehr merkwürdig, und es ist zu bedauern, daß die ware natürliche Gestalt dieses Berges dadurch verunstaltet und demolirt wird, daß die Basaltsäulen vom Gipfel des Berges abgebrochen werden, da doch mit geringerer Mühe, und eben dem Nuzen, die Steine am Fusse des Berges könten gebrochen, und so die uralten Denkmäler der Erdveränderungen erhalten werden. Ich lies eine Zeichnung davon machen, wovon aber zu befürchten steht, daß sie nach einigen Jaren mit dem wenigen Ueberreste der Kuppe vom Rietsteine nicht mehr harmoniren wird.

In

In dem Gebirge bei Goldentraum sind durch die Bemühungen des Hrn. von Uechtritz an den Ufern des Queisses im Gneisse, oder Glimmerschiefer, welches ich jezt nicht entscheiden kan, Kalksteinlager gefunden worden; eine merkwürdige Erscheinung.

In Schwerta sind zwo Ziegelscheunen. Bei der niedern Ziegelscheune findet sich unter dem Thone bituminöses Holz. Der Vogelberg liegt von Schwerta gegen Abend, und besteht aus besondern Granit, so wie auch die durch ein kleines Thal abgeschnittenen Steinberge. Das alte Schlos zu Schwerta steht auf Gneis: von da ist am Käsebache ein angenehmer Grund, worin viel Basaltgeschiebe lagen. — In Schwerta selbst fand sich ein kleiner Basaltberg, mit ganz deutlichen Spuren von einem ehemaligen Vulkane.

Am 16ten Aug bestieg ich die Tafelfichte. Nachts um halb 1 Uhr giengen wir aus, und kamen um halb 5 Uhr früh auf den höchsten Gipfel. Die Aussicht ist unbeschreiblich schön. Der Berg Granit. Viel und schöne Alpenpflanzen, auch einige Insekten fand ich da: nur waren erstere meist verblüht.

Am 20sten Aug. reiste ich von Meffersdorf nach Gerlachshayn; wo ich wieder 2 Basaltberge fand. Der Uhrberg besteht aus Granit. — Abends langte ich zu Seidenberg an. Merkwürdig sind hier im Thale nach Altseidenberg die grossen Granitfelsen: so wie hier das ganze Gebirge aus Granit von verschiedner Art besteht. — Die Bürger haben eine lobenswerte Einrichtung mit dem Bierschank gemacht: nämlich die Bierberechtigten Bürger brauen nicht selbst, sondern haben einen Bierverwalter, der die Ausgabe und Einname besorgt, und Rechnung ablegt; er ist selbst ein Brauberechtigter, und bekömt für seine Mühe von jedem Biere 1 Rthlr. Der Bierkeller ist in einen Felsen eingehauen.

Von

Digitized by Google

Von hier reiste ich noch denselben Tag nach Wansche. Hier fand ich, unweit Reidniz, eine eigne Steinart, die dem Jaspis, und der sächsischen Wundererde änlich war, und noch von mir soll näher untersucht werden. Bei Nieda ist an der Wittiche ein schöner Granitberg. Die Niedaer oder Buraer Berge, namentlich der Wolfsberg, die Haynmauer, der Klapperberg, und Buraer Gemeinberg, sind alles Basaltberge, an denen ich die deutlichsten Spuren fand, daß es ehemals feuerspeiende Berge gewesen seyn müssen.

Am 23sten Aug. besah ich das adeliche Fräuleinstift zu Radmeriz, und die daselbst eingefürte Oekonomie. Denselben Abend langte ich noch in Schönberg an; wo ich den schönen Berg, dessen Fus Granit, der Gipfel Basalt ist, besah: ferner den Burgsberg, auch einen Basaltberg, untersuchte. Hier ist auch ein mineralischer Quell, der vorzeiten als Gesundbrunnen benuzt wurde. Auch wird hier Streichtorf gegraben, und gute Walkererde gefunden.

Die Gegend um Schönbrunn und Kuhna ist der bei Schönberg sehr änlich. Bei Tilz sind einige Granitberge: zu Moys ist eine Papiermüle, wo meist Schreibepapier verfertiget wird.

Am 26sten Aug. langte ich in Görliz an, wo ich zuerst den sogenanten Pflastersteinbruch betrachtete. Hier ist kuglicher Basalt, und poröse Lavaschlacke, auch Pozzolanerde in Menge. Das Grundgebirge bei Görliz ist gegen Mittag und Abend Granit; und gegen Ost und Norden stöst das Porphirgebirge an.

Am 27sten Aug. gieng ich abermals auf die Landeskrone, um zu sehen, was in meiner Abwesenheit, nach meiner Angabe, sei gearbeitet worden. Man war am mittäglichen Abhange durch Einschlagen auf wirklichen Tras und Lavaschlacke gekommen. Ich lies noch an einigen

Digitized by Google

nigen Orten Versuche machen, und nach achttägiger Arbeit fand ich an einigen Stellen den waren Zusammenhang des Basalts mit dem Granit, der, so wie die zugleich gefundne Lavaschlacke und Tras den vulkanischen Ursprung des Basalts und der Basaltberge ganz deutlich bewies. Bei dieser Gelegenheit kam man auch durch das Nachgraben auf einen Kalkofen, der vor vielen Jarhunderten allhier muste verschüttet worden seyn.

Bei meinem Aufenthalte in Görliz besahe ich auch die Wirthschaft in Hennersdorf und Lauterbach, und die Ziegelscheune, von deren Einrichtung ich in meiner Reisebeschreibung ausfürlich handeln werde.

Zu Lauterbach traf ich auch verschiedene Basaltberge an, wovon einer den schönsten regulären gegliederten Basalt hatte, welchen ich auch deswegen abzeichnen lies.

Am 4ten Sept. reisten wir nach Jauernik, woselbst die älteste christliche Kirche befindlich ist. Die Kirche liegt auf dem Bergrücken, zwischen 2 Bergen, wovon der vordere Granit, der hintere aber nur am Fusse Granit, auf der Kuppe aber Basalt enthält. Dieser Basalt hat die deutlichsten Spuren, daß er durchs Feuer entstanden sei. Hier fand ich auch verschiedne seltne Pflanzen.

Noch denselben Abend langten wir in Bernstadt an: wo ich die Färberei der Tücher, und andrer leinenen Sachen, und darauf die Kemnizer Berge, die aus Granit bestehen, besah. Die meisten Einwoner des Städtgens sind Tuchmacher, und sie bereiten fast einzig und allein schwarzes Tuch, welches sie auch selbst färben: ihr Tuch hat viel Vorzüge und Güte.

Nicht weit von Bernstadt quillt in dem sogenanten kleinen Nonnenwalde ein Gesundbrunnen, der sehr wenig Eisenteile, und wenig mineralische Säure enthält.

Der

Digitized by Google

Der Knorberg bei Dittersbach besteht am Fusse aus Granit, die Kuppe desselben aber aus Basalt: nicht weit davon folgt der Ostrizer Basaltberg, der in hiesiger Gegend die längsten und regelmässigsten Säulen zu Ekpfeilern ꝛc. liefert. Fast in gerader Linie gegen Norden vom leztern Berge liegt der Quärgelberg, und nicht weit gegen Abend der St. Bernhardsberg: beide sind Basaltberge von eigner Beschaffenheit. Auf lezterm fand ich Seseli Saxifragum und montanum.

Die übrigen Gebirge um Ostriz sind Granitberge. Noch denselben Tag reisten wir über lauter Granitberge nach Weigsdorf. Dieser Ort liegt dicht an der böhmischen Grenze im Thale. Die Gebirge umher sind lauter Granitberge, und wegen der ungeheuer grossen, abgerundeten Granitwacken merkwürdig.

Am 10ten Sept. reisten wir nach Hiesmansdorf. Hier findet sich am Neisufer, an mehrern Orten bituminöses Holz: auch fand ich Spuren von Eisensteine daselbst. Der Besizer, der Herr Amtshauptmann von Kyaw, hat ein artiges Kunst- und Naturalienkabinet.

Den 11ten Sept. langten wir in Reibersdorf an. Hier besahen wir das wohleingerichtete Brauhaus, und die übrigen Wirtschaftsgebäude; dann die Sandgrube; hier bricht zwischen dem Sande in besondern Lagen und Schichten ein gelblichgrauer Tripel.

Den folgenden Tag reiste ich über Lichtenberg, wo ich den ersten hornartigen Porphir (den andre Hornschiefer nennen) in festen Gestein antraf. Er macht einen kleinen Berg, der 3 Kuppen hat, aus. Die Gestalt der Felsen und Beschaffenheit des Gesteins verspare ich bis auf die ausfürlichere Beschreibung. Hinter Lichtenberg liegt der hohe Gickelsberg, der 2 Kuppen hat; die eine besteht aus Granit, die andre aus Basalt, welcher wegen seiner ganz besondern

Digitized by Google

besondern Beschaffenheit eine ausfürlichere Beschreibung verdient.

Am 14ten Sept. reiste ich in die Zittauischen Gebirge, und zuerst nach Oybin, dem wegen seiner besondern Struktur so merkwürdigen Berge, und wegen seines Alters berümten Schloßruinen. Oybin ist ein isolirter Sandberg, der aber auch rings herum mit Sandgebirgen umgeben ist. Hier sind vorzüglich schöne malerische Gegenden: und auf dem Oybin ein vielfaches Echo. Die Beschaffenheit des Gesteins, und daselbst gefundne Pflanzen werde ich in der Reisebeschreibung anzeigen. Der hiesige Sandstein wird zu Werkstücken benuzt.

Nicht weit davon liegt der **Hohwald**, ein aus hornartigen Porphir bestehender Berg. Am nordwestlichen Abhange des Berges liegt dieses Gestein in horizontalen Säulen. Von hier hat man die vortreflichste Aussicht nach Böhmen.

Am 15ten reiste ich nach Lückendorf: Auf dem Wege dahin sind einige durchs Wasser abgerundete Sandsteinfelsen stehen geblieben, wovon der eine, wegen der Aenlichkeit mit einem Kelche, den Namen des **Kelchsteins** erhalten hat. Zu Lückendorf, wo jezt blosses Sandsteingebirge ist, soll vorzeiten Kalkstein gebrochen worden seyn. Ungeachtet ich keine Spuren davon wahrnahm, so ist dieses doch nicht unmöglich, da in gleichem Gebirge im Spittelgrunde im Böhmischen Kalksteinbrüche gefunden werden. Auf den Lückendorfer Bergen stehen auf den obersten Bergrücken oft die Sandsteinfelsen kahl hervor, und bilden steinerne natürliche Mauern, Säulen u. d. gl.

Am 16ten Sept. reiste ich nach Waltersdorf. Hier besah ich die Zwillichweberei: und bestieg den höchsten Berg hiesiger Gegend, die **Lausche**: dieser besteht wieder aus hornartigen Porphir; am Abhange desselben aber fand ich Spuren von vulkanischen Gebirgen. Der mit

der

Digitized by Google

der lausche zusammenhängende **Höllenberg** besteht, so wie der angrenzende Waltersdorfer **Buchberg**, aus Sandstein, in welchem die grossen und berümten Sandsteinbrüche angelegt sind. Hier fand ich **Versteinerungen**. Neue Pflanzen gab mir diese Gegend nicht, auch waren fast alle Insekten durch die anhaltende Dürre und Kälte der Nächte wie verschwunden.

Den 17ten bestieg ich den Johnsberg, der bis zur Hälfte seiner Höhe aus Sandstein besteht: der obere Teil aber ist hornartiger Porphir. — In Johnsdorf sind 6 Garnbleichen. — Von Johnsdorf gegen Süden liegen die Rabensteine, das sind Sandsteinberge, wo die von hier weit und breit weggefürten Mühlsteine gebrochen werden. Mitten in diesem Sandsteingebirge fand sich ein **Basaltberg**. Auch in diesem Sandsteine findet man **Versteinerungen**. Ich reiste von hier nach Grosschönau, um die berümte Damastfabrik zu besehen. Die Fabrikanten hatten aber eben ihre Feierzeit, so daß ich wenig sehen konte. Vor Grosschönau liegt ein kleiner Berg, der aus hornartigen Porphir besteht: und dicht hinter dem Dorfe nach Norden liegt der hiesige **Hussberg**, der auch aus hornartigen Porphir besteht, worin aber viel Schörl befindlich ist.

Den 18ten besah ich die wohleingerichtete Papiermüle bei Zittau, und die Ratsbibliothek. Nachmittags reiste ich nach **Bertsdorf**, wo ich einen kleinen Basaltberg, Lager von roter Thonerde, und einen Berg, der aus hornartigen Porphir bestand, zu untersuchen fand.

Am 20sten Sept. reiste ich nach Heinewalde. Hier ist das Schloß, wo ein Gewitterableiter angebracht ist, merkwürdig. Das Granitgebirge ragt als das Grundgebirge an den Ufern der Mandau hervor; die Berge bestehen grösstenteils aus hornartigen Porphir, und um dieselben liegen fast allezeit kleinere Basaltberge. Die Untersuchung dieser Gegend beschäftigte mich 3 Tage.

Am 24sten Sept. besah ich die Basaltberge um Wiesgendorf, wo sehr schöne regelmässige Basaltsäulen sind; den hornartigen Porphirberg, das Königsholz genant, und die Hennersdorfer Basaltberge.

Am 25sten langten wir in Hernhut an, wo ich den Hutberg, und die kleinen Berge am Petersgrunde, die teils aus Granit, teils aus Basalt bestehen, betrachtete. Merkwürdig ist der hier sogenante Pflastersteinbruch, wo man den Zusammenhang des Granits und Basalts bemerken kan.

Noch besah ich die hiesigen Anstalten, und bei Herrn Brodersen seine Conchilliensamlung, die aus sehr ausgesuchten und seltnen Stücken besteht: er will sie um 1000 Rthlr. verkaufen.

N. G. Leske.

III.

Von denen die Wurzeln des Winterrübsamens zerfressenden Larven der Galwespe, als einer Krankheit dieses Gewächses.

Im Februar und März dieses Jares bemerkte ich nebst verschiedenen Edelleuten und Pachtbeamten dieser Gegenden, daß sich an den Wurzeln des gemeinen Winterrübsamens (Brassica Napus) und zwar nicht weit unter dem Kraute Knoten fanden von verschiedener Grösse. Einige waren so gros, als eine Haselnus, auch wol noch etwas gröſſer; andere kaum so gros, als Zukererbsen, und zwar ziemlich aus der Rübe herausgerükt. Als ich die Knoten zum erstenmal sah, urteilte ich sogleich, sie müsten von Galwespen herrüren, und diese meine Vermu-

tung

tung wurde sogleich bestätiget, da ich einen [illegible] ten mit einem Federmesser behutsam öffnete. Ich fand in der Mitte desselben einen Wurm, der das Ansehn eines Wurmes, oder, wie Linné sagt, die Larve der Galwespe (cynips L.) hatte. Er lag auch so zusammengekrümt mit der Falte in der Mitte seines Leibes, und konte sich auch, als er an einen andern Ort gelegt wurde, nicht gerade ausstreken. In den kleinen Knoten fand ich etwas kleinere Würmer von eben dieser Art. Der gröste unter ihnen war eben so gros, als im dritten Theile von Rösels Insektenbelustigungen auf der 36sten Tafel in der 12ten Figur, und die kleinern wie in eben diesem Theile auf der 52sten Tafel in der 6ten Figur abgebildet worden ist. Einige Wurzeln dieser Pflanze hatten 2, 3 auch wol 4 solcher Knotenauswüchse. Die nur einen hatten, schienen in Ansehung der Grösse und Lebhaftigkeit ihres Kraütes nichts gelitten zu haben. Je mehr man aber an der Wurzel Knoten fand, desto schwächlicher und mit wenigern Blättern versehen war die Pflanze; und dieses läßt sich besonders jezt bemerken. Ich finde auf den Aekern Stellen, wo viele Pflanzen ausgegangen, und solche fast ganz leer geworden sind, so daß sich auch verschiedene Oekonomen entschlossen haben, diese Stellen umzupflügen, und mit Gerste wieder besäen zu lassen. Diese Knoten der Galwespen an den Wurzeln des Winterrübsamens haben sich nicht blos hier, sondern so viel ich durch meine eigenen Untersuchungen bei meinen vielen Reisen nach auswärtigen Kranken, und durch zuverlässige Nachrichten auf meine eingezogenen Erkundigungen habe erfaren können, von hier aus über 8 Meilen weit, sowol bei dem kleinern, als bei dem grössern Winterrübsamen finden lassen. Allein, nach genauer angestelter Untersuchung und Vergleichung habe ich gefunden, daß diejenigen Aeker am zalreichsten mit solchen knotigen Wurzeln erfüllt waren, die schon im Heumonat waren besäet worden.

Selbstdenkende Wirte hatten bisher die Regel, daß man diesen Samen schon am Ende des Junius oder im Anfange des Julius aussäen müsse, für sich gleichsam als ein Geheimnis behalten, und ohne daß ihre Nachbarn die Ursache davon bemerkten, järlich grossen Gewinst, wenn ich das vorige Jahr ausnehmen will, da durch den sehr späten Frost alles erfror, mit dem Winterrübsamen gemacht. Sie hatten beobachtet, daß wenn die Pflanze vor dem Einbruch des Winters schon eine grosse Wurzel erlanget hatte, sie desto eher den Frost ohne Schaden aushalten, und hernach gleich mit dem Anfange des Frühlings desto grössere, dauerhaftere und samenreichere Stengel hervortreiben könte. Da hingegen andere durch die Furcht zurükgehalten wurden, es möchte diese Pflanze, wenn man ihren Samen zu früh gesäet hätte, kurz vor dem Winter in den Zustand geraten, daß sie ihren Blütenstengel schon heraustriebe, der alsdenn notwendig durch eine strenge Kälte erfrieren würde. Allein, da besonders in der Oekonomie nicht leicht eine Regel ohne Ausname ist, so ersieht man aus der vorhin von mir gemachten Beobachtung, daß die Erklärung der Oekonomie, welche einer unserer scharfsinnigsten Männer gegeben hat, — die Oekonomie ist Physik unmittelbar zum Nuzen des Menschen verwandt, wahr sei, und daß, ohne die Naturlehre, die Oekonomie auf schlechten Gründen ruhe. Ich erinnere mich nicht, in irgend einer Schrift von dieser Krankheit der Wurzeln etwas gelesen zu haben, und vielleicht liegt dieses daran, weil sich diese Begebenheit selten zuträgt. Mir scheint die Ursache, warum besonders dieses Jahr solche Pflanzenkrankheit so stark ist, in dem vorigen sehr anhaltenden heissen Sommer zu liegen. Es ist bekant, daß besonders in einer dauerhaften Sommerwärme die Fortpflanzung der Insekten am besten vor sich gehe, und solche hingegen, durch oft abwechselnde Kälte und nasse Witterung gehemt werde. Voriges

Jahr

Digitized by Google

Jahr konte sich daher eine weit grössere Anzal von Galwespen erzeugen, und da sie vielleicht eben wegen der anhaltenden Trokenheit verschiedene andere Pflanzen, in die sie sonst ihre Eier zu legen pflegen, nicht antrafen, so musten sie aus Noth die Wurzeln des Winterrübsamens zur Narung für ihre Brut wälen. Es könte aber auch seyn, daß diese Art Galwespen stets diese Wurzeln für die Narung ihrer Würmer wälten; allein in den gewönlichen Sommern nur in geringer Anzal sich erzeugten, und daher nur sehr wenige Wurzeln mit ihren Eiern belegten, so daß es bisher noch von niemanden so leicht hat bemerkt werden können. Denn wegen der bis jezt hier noch fortdauernden Kälte, da sogar fast noch kein Laub an den Bäumen ist, habe ich noch keine Entwikelung dieser Larve erwarten können. Ich lies durch meinen Bedienten solche knotigte Wurzeln holen. In einigen fand ich den Wurm nicht mehr. Ich würde mich darüber gewundert haben, weil die Galwespenwürmer ihre Verwandelung in dem Knoten vornehmen, wenn ich nicht bemerkt hätte, daß der Wurm die Wurzel, bis dicht an das äusserste Oberhäutchen, so weit des Knotens Umfang gieng, verzehret, und er zulezt auch dieses durch- und sich herausgefressen gehabt hätte, da er denn natürlicher Weise in der Erde sterben müssen, weil er seiner Entwikelung noch nicht nahe genug gewesen. In vielen solchen Knoten, die schon ein durchgefressenes Loch hatten, fand ich den Wurm noch. In den meisten Knoten der Wurzeln waren zwar die Würmer noch vorhanden, und lebendig, aber nicht viel grösser, als ich sie schon gegen das Ende des Märzes gesehen hatte, und in keinem einzigen Knoten habe ich einen in eine Puppe verwandelten Wurm angetroffen. Solten es mir meine Zeit und überhäufte Geschäfte verstatten, diese Entwikelung zu bemerken, so werde ich solche bekant machen, damit man sehe, ob diese Galwespen, eine schon vom Ritter Linné beschriebene,

Digitized by Google

oder eine neue Art dieser Gattung sei. Es werde aber dieses bekant oder nicht, so glaube ich doch, daß diese Warnehmung für die Landwirtschaft nüzlich werden könne, da zumal wegen des immer mehr abnehmenden Walfischfangs das Rübsamenöl immer desto mehr gesucht werden mus. Man hat bisher den Winterrübsamen, anderer Gründe nicht zu erwänen, auch insbesondere deswegen dem Sommerrübsamen vorgezogen, weil dieser leztere weit mehr sogenantes Unkraut unter sich hat, das ihm die beste Narung abzehret, und weil er weit mehr von denen Insekten beschädiget wird, nemlich die jungen Pflanzen werden von denen sogenanten Erdflöhen (Chrysomelis saltatoriis *Linn.*) verzehret; die Samenschoten aber von den Larven einiger Rüsselkäfer noch ehe der Same reif wird, leer gefressen. Nun ist auch durch die mitgeteilte Beobachtung erwiesen, daß auch der Winterrübsamen, ausser den bekanten, von Galwespen angegriffen werde. Es entsteht daher die Frage, ob, und durch welche Mittel man diesem Schaden vorbeugen, oder ihn doch wenigstens vermindern könne. Da es bekant ist, daß die Galwespen hauptsächlich im Mai, Junius und Julius, und spätestens im Anfange des August sich fortpflanzen; so müßte ein guter Landwirt in einem anhaltenden heissen und troknen Sommer, worin sich solche Insekten häufiger erzeugen, und doch weit wenigere Pflanzen, in die sie ihre Eier legen können, vorfinden, den Winterrübsamen später, und erst gegen die Mitte, oder wol gar erst gegen das Ende des Augusts säen. Denn alsdenn würden die Wurzeln dieser Pflanzen, in welche allein diese Galwespe ihre Eier leget, noch nicht so gebildet seyn, daß dieses Insekt ihm seine Eier anvertrauen könte. Andere Mittel zur Wegscheuchung der Mutter dieser Würmer oder Larven mit unter den Samen zu mischen, und mit ihm, oder auch besonders auszusäen, z. E. Asche, Gips,

Digitized by Google

Gips, Gerberlohe, möchten die Absicht nicht erreichen lassen.

Helmstädt,
den 9 Mai 1782. D. Gottfr. Christoph Beireis,

Herzogl. Braunschw. Hofrath, erster Prof. der Arzneiwissensch., Chemie, Chirurgie, Pharmacie, Physik, Botanik und übrigen Naturgeschichte.

IV.

Was ist eigentlich Wurzel an der Pflanze? einigermassen erörtert und besonders durch die Herbstzeitlosen (Colchicum autumnale) erläutert von D. Johann Hedwig.

Von uralten Zeiten her versteht jederman unter der eigentlichen Benennung **Wurzel** denjenigen Teil der Pflanze, der sich in der Erde befindet, oder durch den sie zu unterst an ihren Standort befestigt ist. Allein es giebt Pflanzen, von welchen sich nichts in der Erde befindet, die an den Körper, wo sie sind, und von dem sie sich nären, gar keine Befestigung und doch Wurzeln haben, wie die gemeine Wasserlinse (Lemna *minor*) und ihre Mitarten. Der dreiekigte Cactus treibt weit über der Erde lange Faden aus seinen Seiten, die denen in der Erde gleich sind, daher man sie auch Luftwurzeln genent hat. Viele ächte und unächte Moose haben zwar ihre Wurzeln; aber weder in der Erde, noch auf den Körpern, an welchen sie sich aufhalten.

Da also der Begrif, unter Erde seyn, Befestigung am Standort, nicht auf jede Wurzel passen konte: so nahmen Linne und Ludwig, leztrer im physikalischen Teile

seiner Einleitung zur Pflanzenkentnis, einen andern an, und sagten mit Malpigh, daß sie derjenige Teil der Pflanze sei, vermittelst welchem sie die Narung zu sich nimt.

Ob nun gleich dieses, gewissermassen, seine gute Richtigkeit hat; so ist es nur zu verwundern, daß selbst Linné und alle Pflanzenverständige, die diesen Lehrsaz angenommen, dennoch den ganz alten Begrif gleichsam stillschweigend beibehalten haben. Die durchgängig beliebte, und bei vielen Arten zum Unterscheidungskenzeichen angewante Einteilung der Wurzeln in gezänte, handförmige, spindelförmige, pfalförmige, kugelförmige, Zwiebelwurzeln, kriechende u. d. g. sind ein offenbarer Beweis davon. Bei allem dem fülte, wie mich dünkt, der gröste Botanist unsers so glüklichen Jarhunderts für die ganze Naturgeschichte einige Schwierigkeit, da er, besonders den vieljärigen Gewächsen, einen auf- und niedersteigenden Stam giebt.

Wäre es aber wol möglich, daß man in einer so allgemein bekanten, durchgängig angenommenen und auch im figürlichen Verstande immer nach eben der Idee gerichteten Sache, sich könte geirret haben? — Alle Welt glaubte, daß die Sonne in fortrückender Bewegung sei; und warum solte sie es nicht glauben, da der grosse wundertätige Heerfürer ihr stille zu stehen gebot, auch ein Tycho das System der Bewegungen aller Weltkörper hierauf baute, bis ein Copernikus, durch genauere Beobachtungen, uns des Gegenteils überzeugte. Jederman muste wissen, daß das Blut unsers Körpers in Adern bewegt werde: was lehrte man aber von diesen Adern, von den Bewegungen des Blutes, was behaupteten alle als ganz zuverlässig, bis Harvey seinen waren Kreislauf entdekte? — Was dachte man von den Blumen der Pflanzen und ihren Teilen? wie hat man oft den vormaligen Begrif von denselben figürlich angewendet, bevor uns Linné und Ludwig eines bessern von ihrem Wesentlichen

Digitized by Google

sentlichen überzeugten? — Man kan sich nach der Uebersicht, nach dem äussern Schein einer Sache wol einen Begrif machen, der auch Deutlichkeit hat: durchforscht man sie aber genau, und dringt bis zu ihrem waren Seyn; so kömt etwas ganz anders heraus: öfters findet sichs denn, daß man wie der Blinde von der Farbe geredt hat.

Ich habe mich ganz Vorurteillos in den waren Betrieb des Lebensgeschäftes der Gewächse zu schauen gewagt. Noch kan ich nicht sagen, daß ich alles genau durchsehen hätte. Wenn ich aber aus dem, wovon ich durch vielfältig angestelte Beobachtungen und geprüfte Untersuchungen bin überzeugt, gewiß überzeugt worden, wenn ich aus diesen, sag ich, gerade berichtigende Folgerungen ziehe: so hoffe ich, billige Sachverständige werden es nicht übel aufnemen, wenn es auch ganz wider den angenommenen Gebrauch, wider die angenommene Gewonheit wäre; sondern vielmehr über das vorgetragene genauere Untersuchungen und Prüfungen anstellen.

Man erlaube mir also das, was ich über die Berichtigung des Begriffes **Wurzel** mit Grund sagen zu können gedenke, jezo kürzlich vorzutragen, und gleichsam als vorläufig nur anzuzeigen. Vielleicht, daß sich schon hierdurch in der Pflanzenkunde die Schwierigkeiten erleichtern, die über den Grenzen von Stam (Truncus, Caudex, Caulis) Halm (Culmus) Schaft (Scapus) Strunk (Stipes) u. d. gl. obwalten: vielleicht auch auf den noch so düstern Pfad zur waren Kentnis der Natur der Gewächse etwas mehr Licht fält. Und wenn es hier ganz lichte werden wird, wenn wir zur Wissenschaft des eigentlichen Betriebes der Säfte in den Pflanzen kommen werden; um wie viel richtiger werden wir da von manchen Teilen und Erscheinungen urteilen.

Die Gleichheiten zwischen Pflanzen und Tieren sind längst gerügt und immer mehr und mehr aufgesucht worden: ich wil zu diesen, hier noch einen zu meinem Behuf ge-

Digitized by Google

hörigen Umstand fügen, wodurch man noch genauer auf die Grenzen zwischen den Geschöpfen der beiden Naturreiche kommen, und dem Begrif Wurzel mehrere Klarheit geben kan.

Im Ganzen genommen, haben alle lebendige Geschöpfe der Erde, Teile, one die sie allenfals seyn, und Teile, one die sie nicht seyn können. Unter diesen versteh ich diejenigen, welche die Hauptwerkzeuge des Lebens enthalten, und durch deren Betrieb alles, was sich am Körper befindet, seiner Natur gemäs besorgt, auch sogar das verlorne Zufällige, wo nur möglich, wieder ergänzt oder ersezt wird.

Hierzu haben die mehresten drei, oder auch nur zwei, minder oder mehr verhältnismässige besondere Hölen. Bei einigen scheinen sie alle drei wie in einem Stücke zu seyn. Das Schwein z. E. fängt von dem Rüssel an nach dem Schwanze zu im Diameter immer mehr und mehr zuzunemen. Sein Kopf ist durch die Gestalt seines Halses nicht so sichtlich von der Brust und Bauch gleichsam abgesondert, als er es bei vielen andern ist. Die Fische haben zwischen Kopf und Leib gar keine Zwischenlänge. Wie aber vieler Tiere Kopf, vermittelst einem langen schmälern Teil von der Brust, bisweilen sehr weit absteht, worzu die mehresten Vögel, besonders aber der Storch, Fischreiher u. d. g. Beispiele abgeben: so ist andern der Bauch durch einen verengten Teil von der Brust getrent; das man in vielen Arten von Ichneumons des Linné findet. Andere hingegen haben eine ganz andere Einrichtung, also auch eine ganz andere äussere Gestalt von der Hand ihres Schöpfers erhalten, die von Stufe zu Stufe durch erstaunende Abänderungen bis zu dem belebten Atom, zum Polipen, und zu den Aufgustierchen, als den einfacheſt scheinenden, herunter steigt.

Der Umfang dessen, worinne sich die zum Seyn des Tieres absolut notwendigen Werkzeuge befinden, mag indessen eine Gestalt haben, welche er will: so macht dieses zusammen-

Digitized by Google

zusammengenommen seinen Körper aus. Was dargegen an der Oberfläche desselben vorkömt, oder weit über dieselbe herausragt, sind nur Dinge, Gliedmassen, die sie zu verschiedenen, ihren Bestimmungen oder Bequemlichkeiten zugehörigen Endzweken erhalten haben. Sie müssen ihren Unterhalt aufsuchen; sie müssen den ihnen zuträglichen von dem nachteiligen zu unterscheiden wissen; sie sind allerhand Gefaren unterworfen, welchen sie zu entkommen, oder sich wider sie zu verteidigen haben: und einer der vorzüglichsten Endzweke ist die Vermehrung. Zu allen diesen haben sie Werkzeuge, Gliedmassen, Waffen u. s. w. erhalten; jede Art nach ihren besondern Bedürfnissen.

Nähme man ihnen dieses alles, so würden sie freilich vielem oder allem Ungemach ausgesezt seyn; auch endlich gar eingehen müssen: aber leben können sie doch, so lange die unumgänglich notwendigen Teile nur noch ihre Obliegenheit verrichten können. Wer hat nicht Menschen und Tiere gesehen, denen ein auch mehrere Gliedmassen fehlten, demungeachtet wol gar zufriedener und länger lebten, als manche andere, die sie alle hatten. In diesen ist also nur eine Bedingung zum Leben; aber das Leben selbst wird nicht in ihnen bewirkt.

Der Krebs kan seine Scheren immerhin einbüssen, sie wachsen wieder. Er legt sogar seinen ganzen Ueberzug ab, wie die Schlange ihre Haut: und das alles wird wieder erneuert. Was würde man von dem denken, der die Krebsscheren für den Krebs ausgäbe? was von dem, der z. B. den Saugerüssel des Flohes, des Schmetterlings für den Kopf ausgäbe? — Ob man dergleichen bei den Gewächsen getan, wil ich dem Urteil des unparteiischen Lesers überlassen, nachdem ich das, was ich hier vorhabe, kürzlich werde ausgefürt haben.

In dieser Rüksicht muß ich erst einige Betrachtungen über die Lebensart der Pflanzen anstellen.

Da

Digitized by Google

Da sich die Gewächse unsers Erdbodens wie die Tiere auf demselben durch Begattung und Zeugung vermehren, also auch dieserwegen lebende Geschöpfe sind: so müssen sie nicht minder durch eine in sich genommene und da bearbeitete Narung, ihre Erhaltung und Zuname bis zu einer, dem Endzweke ihres Daseyns angemessenen Volkommenheit bewirken. Die allermehresten nehmen diese Narung aus der Erde, sie mag über oder unter Wasser gelegen seyn. Man findet allerwärts Pflanzen wie man überal Tiere findet: doch diese in weit grösserer Anzal, denn jene.

Es giebt aber auch Pflanzen, die bald, nachdem sie in der Erde aufgegangen waren, diese ihre erste Ernärerin, oder vielleicht nur die Beförderin ihres Aufgehens, verlassen, und sich entweder vom Wasser, in oder auf dem sie schwimmen, oder gar nur von den Säften anderer Pflanzen erhalten. Sehr gemeine und jederman bekante Beispiele hiervon sind die bereits vorhin erwänten Wasserlinsen und das Frauenhaar (Cuscuta). Jene schwimt auf der Oberfläche des tiefsten Teiches; ihre Wurzeln berüren den Boden bei weiten nicht, sondern ziehen die Narung lediglich vom Gehalte des Wassers: diese umschlingt jede ihr zunächst stehende Pflanze, überspint sie gleichsam, indem sie sich von ihr närt, und so den ganzen Sommer über fortwächst. Der Mistel aber oder Vogelleim (Viscum *album*) auch einige Flechten vereinbaren sich gleichsam mit der Rinde und den grössern Gefässen der Pflanze.

Sie mögen sich indessen nären, wo und wovon sie wollen: so geschieht es allemal vermittelst den Gefäschen, die von den Hauptgefässen, wo eigentlich die aufsteigende Bewegung der Säfte vorgeht, Fortsäze sind. Denn es ist den Pflanzen gewönlich, daß sie da, oder an dem Teil, wo das äussere umgebende zelligte Gewebe mit dem ihm überzogenen Häutgen durch eine stete gemässigte Feuchtigkeit erweicht werden, einige von den Hauptgefässen abschiken,

Digitized by Google

schiken, die weit über die Oberfläche, ebenfals mit seinem zelligten Gewebe umgeben, hindringen, und sich dem blossen Auge als mehr oder weniger zarte Faden darstellen. Anfangs sind sie von diesem Ursprung an einzeln und bleiben es bei vielen: mehrmals aber teilen sie sich hernach gleichsam in verschiedene Verästungen.

So lange sie jene zarte Gestalt haben, und von ihrer Ankunft nicht so gar weit ab sind, ist ihre ganze Oberfläche, wenn man sie durch eine starke Vergrösserung im Wasser betrachtet, um und um mit den zärtesten, durchsichtigen kurzen Fäschen, gleichsam wie mit Wolle, besezt. Ihr äusserstes Ende aber ist wie etwas aufgetreten, und ebenfals durchsichtig. Diese sind eben die zarten Werkzeuge, mit welchen sie in die kleinsten Zwischenräume des Erdbodens auch oft ziemlich fester Gegenstände, wo sie was zu ihrer Narung finden, dringen, sich wie mit ihnen vereinigen, um das, was sie für sich da dienliches finden, einzusaugen. Denn zu dieser Verrichtung gehört, wie jederman weis, ein genauer Aufsaz des Teils, der sie machen soll, auf den, von dem sie gewonnen werden muß.

Daß die mit einer schnekenförmigen Windung aufsteigenden Gänge vornemlich, oder andere diesen gewundenen Faden gleichhaltige gerade auslaufende Gefässe es sind, die den eingebrachten Saft zu allen Teilen bringen, und von welchen alles entsteht, was an der Pflanze zum Vorschein kömt, wil ich hier, Weitläuftigkeit zu vermeiden, nicht noch einmal erweisen, sondern berufe mich auf das, was ich bereits anderswo *) davon gesagt habe. Sie kommen aber in dieser ihrer Verrichtung weit eher, als die in dem tierischen Körper zu der nemlichen Verrichtung bestimten Gänge, in einen Zustand, der sie immer unschiklicher macht, den Trieb der Säfte genüglich zu befördern.

*) 1 B. Mag. 1781. Bl. 300 f. f. Fundam. Hist. Nat. Muscorum Frondosorum. P. I. p. 53. sqq.

Digitized by Google

fördern. Sie werden in weniger Zeit verhärtet, damit jede Pflanzenart die ihr zugeordnete eigentümliche Steife, Festigkeit und Dauer bekomme. Hieraus folgt die Notwendigkeit, daß ihrer immer mehr und mehr, je nach ihrer mehr oder weniger dauerhaften Art, aufschiessen müssen.

Wie nun auf diese Weise in der fernern Zuname oder Wachstum der Pflanze, ihre Narungsbedürfnisse auch zunemen: so gehen auch von jenen immer mehrere nach dem Ort, wo die Narungsteilchen eingenommen werden sollen.

Wenn das Pflänzgen den Anfang macht, aus seinem Samen hervorzukommen, braucht es die wenigste, ja gar keine fremde Narung. Denn da dieser Pflanzen Embryo mit den Narungsgefässen seiner Mutter noch zusammenhieng, bekam er nicht nur seine benötigten Säfte und Anlage zu den seiner Art eigentümlichen Gefässen, in ein und eben dem Punkt der Verbindung; sondern auch gewisse, mit einem Extrakt ihres Narungssaftes angefülte Behältnisse, wovon er in der allerersten Zeit seines in Bewegung gekommenen Lebens, gleichsam gesäugt werden solte. Er solte aber nach kurzer Zeit sich selbst erhalten. Der Schöpfer der Natur richtete es daher nach seiner unermeslichen Weisheit so ein, daß ihm jene seine Säugammen für allen Dingen, in eben dem Verbindungspunkt, sobald sich ihr Vorrat aufzuschliessen anfing, eine einige Verlängerung zum Säugewerkzeug, oder ein einiges Würzelchen treiben, und seine Zal bald auf verschiedene Weise vermehren muste. So wurde denn dieses nur kürzlich ins Leben getretene Pflanzengeschöpf bald zur Einname der ihm zukommenden Narung angewönt.

Die Lebensdauer der Pflanzen ist indessen ungemein verschieden. Die längstens einen Sommer hindurch in ihrem Wachstum anhalten, verstärken zwar, zumal wenn sie eine gewisse Höhe erlangen sollen, diese Triebe ungemein: hingegen zu der Festigkeit, oder wie man zu reden

pflegt,

Digitized by Google

pflegt, zu der Reife kommen sie nicht, daß sie aus sich neue Sprossen machen könten, wie es einige Bäume unter gewissen Umständen häufig zu tun pflegen. Daß dieses eine Folge vom Gehalt der Gefässe sei, zeigt die Erfarung. Das sogenante Wasserholz der Bäume und Gesträuche wird eine erstaunlich lange und im Durchmesser über ein Zoll starke Sommerlatte treiben, die sich aber nicht eher ästet, als nach erhaltener genüglicher Festigkeit seiner Holzlage, die eben in den vorgedächten Spiralgefässen besteht. Man würde daher auch vergeblich einen Ast oder Reis von Gewächsen, die sich noch so willig durch Stekung derselben vermehren lassen, zu eben dieser Absicht anwenden, bevor die Gefässe zu der Festigkeit gekommen sind, die erforderlich war, um der Fäulnis einigermassen widerstehen, und die Säfte in gehörigem Grad bewegen zu können.

Die aus dem Standort der Pflanze durch diese unterwärts verlängerten Gefässe eingesognen Säfte, werden in einem von ihren Teilen, vermutlich wo der meiste Zusammenflus ist, nach der eigentümlichen Art, gehörig bearbeitet. Was also zum Behuf der verschiedenen von ihr zu vollendenden Endzweken gut gemacht wird, bleibt entweder bis zur Volfürungszeit dieser Endzweke beisammen, oder wird sofort allenthalben angewandt; die überflüssige und ferner unbrauchbare Feuchtigkeit aber durch die Ausdünstungsöfnungen fortgeschaft.

Der vorzüglichste Endzwek des Pflanzenlebens ist, wie bei den Tieren, das Geschäfte der natürlichen Vermehrung durch die Zeugung. Niemand wird in Abrede seyn, daß jede lebendige Kreatur zur Volziehung desselben einen beträchtlichen Grad der Volkommenheit in den festen Bestandteilen ihres Körpers haben müsse. Diese steht in Betref der Zeitigung, bei Tieren und Pflanzen, in gewissem Verhältnis mit der möglichen Dauer ihres Daseyns. Alle Arten von beiden, die nur einige Monate

zu

Digitized by Google

zu leben haben, erlangen sehr schnell ihre gehörige Grösse, und vollenden binnen der kurzen Zeit Begattung und Befamung. Dauert auch ihr Leben noch in etwas drüber, so ist es gleichsam unnüze. Wenn der männliche Schmetterling sich begattet und das Weibgen seine Eier gelegt hat, flattert jedes noch einige Zeit herum. Bald aber ist der Staub seiner Flügel abgeflattert: die Sonne troknet daher diese zu sehr aus, daß sie viel leichter zerbrechen: auch haftet die Feuchtigkeit nun leichter auf ihnen. Sie können aus beiden Ursachen nicht mehr so fort: sie müsten, wenn auch nicht für Alter, doch aus Mangel sterben.

Wie viele müssen einen Sommer durch erst ihren Körper bekräftigen, und wenn sie gleichsam in einer verneuerten Gestalt sich im folgenden Sommer mit Begatten und Besämen beschäftigt haben, gehen sie one alle weitere Folgen ein. So nären sich viele Würmer und Raupen, und die sogenante zweijärige Pflanze die wärmern Monate des Jars über; in den kältern ist wenig, auch gar nichts von ihnen zu sehen. Ist aber der Frost vorüber, und es wird wieder warm? so kommen Käfer, Schmetterlinge u. s. w. zum Vorschein, die sich sogleich begatten, Eier legen, und nicht lange hernach sterben: so schost ein vortreflicher, oft weit ausgebreiteter, blattvoller, oder blattloser Stengel empor, der, nach dem Sprachgebrauch von den Bürgern dieses Reiches, Blumen treibt, ihre Früchte reift und eingeht.

Hingegen Tiere und Pflanzen von einem längern und dauerhaftern Leben, kommen gemeiniglich später zur Begattungsfähigkeit, zur Blüte; je nachdem die Hand des Schöpfers das Ziel desselben auf wenigere oder weit zalreichere Jare hinaus gesteckt hat. Und wenn diese nun einmal sich zu begatten, zu blühen angefangen, volziehen sie diese natürliche Vermehrung in ihren Arten einmal nach dem andern, bis zu einem gewissen Alter, wo die Kräfte des Lebens durch die nun abgenuzten und zu straf

oder

Digitized by Google

oder zu hart gewordenen festen Zubereitungsteile immer mehr und mehr sich dem völligen Stillstand alles Vermögens nähern.

Welche Menge der wichtigsten Betrachtungen und passendesten Umstände zur Vergleichung zwischen Tier und Pflanze, stelt sich dem denkenden Beobachter auch von dieser Seite dar? — Welche Aenlichkeiten zwischen den Bürgern beider belebten Naturreiche? — Wie einfach das Grundgeseze zur Befolgung ihrer vorzüglichsten natürlichen Verrichtung? —

Ob nun gleich die perennirenden Pflanzen mit den perennirenden Tieren auch darinne überein kommen, daß sie zum Teil nicht nur nach volzogener Geburt, sondern auch in der Zeit, zwischen dieser und der ihr vorhergegangenen Befruchtung, zu neuen Begattungen Anstalt machen, oder sie auch gar bewerkstelligen: so sind sie doch hierinne in so ferne durchaus von einander unterschieden, daß das Tier mit ein und eben den Werkzeugen jedesmal seine Fortpflanzung betreibt; da hingegen die Pflanze ihre immer von neuem hervorbringen mus. Dieser Umstand, nebst noch verschiedenen andern, machen denn eine Menge Veränderungen notwendig, die den Botanisten bisher viele Schwierigkeiten wegen ihrer genauen Bestimmung verursachten, und sie gleichsam zur genauern Erforschung aufforderten; zu der man aber, so viel ich weis, noch nicht gekommen ist.

Es betrift dis zugleich das, was mich dem Hauptbeweis für meine Erörterung des Begriffes Wurzel ganz nahe bringt. Diese Sache also in desto mehr Licht zu stellen, mus ich schon wieder von den Tieren erst zu reden anfangen. Denn in der physikalischen Kentnis dieser sind wir bei weiten die Fremdlinge nicht, die wir bei den Pflanzen sind. Man möchte unsere disfalsige Wissenschaft fast nur noch für Dämmerung halten.

Digitized by Google

Der Aufenthalt der Tiere ist gewissermassen auch um der Dinge willen, wovon sie sich ernären müssen, sehr verschieden. Und ob sich gleich vielleicht der gröste Teil von ihnen beständig über der Erde aufhält: so haben doch auch viele ihren Wonplaz unter ihrer Oberfläche; weit mehrere aber im Wasser, auf seinem Grund und auf seiner Oberfläche: noch andre findet man eigentlich auf andern Tieren.

Wie sehr verschieden ist ihre Begattung in Betracht der Zeit, des Orts, der Stellung. Doch hier hauptsächlich die in der Erde wonen? — Zwar nicht alle, doch die meisten kommen zu diesem Geschäfte an die freie Luft. Der Regenwurm z. E. der nur denn, wenn er seine Narung sucht, und wegen der Beschaffenheit der Oberfläche fortkommen kan, aus seinem Gang so weit sich herausdehnt, als es möglich war, um diesen mit dem äussersten Ende nicht ganz und gar zu verlassen, verrichtet seine Begattung nicht anders, als eben da, mit dem, der ihm begegnet. Von Amphibien kömt der so bekante gemeine Frosch im Früjar aus seinem Winteraufenthalt auf dem Grund des stehenden Wassers, auf seine Oberfläche haufenweis zusammen, um des Weibchens Laich zu befruchten, wenn sie sich nicht etwa dieserwegen in einer seichten Pfüze versamlen. Der Walfisch begiebt sich mit seiner Geliebten aus der unergründlich tiefen Residenz nach irgend einem, dem Umfang seiner Last angemessenen Strande, um da seiner Liebe mit ihr zu pflegen.

Hier fält mir die Bemerkung ein, zu welcher ich im Monat Junii vorigen Jares unvermutet kam. Ich war auf ein paar Tage im Gebirge, und ging an einem der schönsten Morgen ganz früh auf meine botanische Jagd aus. Es war beinahe halb fünf Uhr, als ich zu einem grossen Teiche kam, über dessen höchsten Damm der Weg in den an seiner Morgenseite liegenden Wald fürte, wo ich meine Forschbegierde eigentlich hingerichtet hatte. Ein

etwas

Digitized by Google

etwas entferntes Schlagen im Wasser, als ob ein grosser lebendiger Körper beinahe eine halbe Minute über drinne zu schwimmen strebte, zog meine Betrachtungen ganz anderer Gegenstände auf sich. Ich blieb auf der Stelle stehen, und übersah den Teich mit forschendem Blik. So oft das Geräusch entstund, wurde ich nach dem mir gegenüberstehenden mittägigen seichten Ufer des Teiches, bald da bald dort gewaltige Bewegungen auf seiner Oberfläche inne, die ganz anders waren, als wenn der Fisch bei herannahender feuchten Witterung springt. Noch wurde besonders diese Seite von dem hohen Wald beschattet und die Dünste des Wassers lagen noch, gleich einem dünnen Nebel, auf seiner Oberfläche, daß es desto notwendiger war, mich dem Orte des Auftritts so viel möglich zu nähern. Hier sah ich denn sehr deutlich, wie die grossen Karpfen in verschiedenen kleinen Haufen, im seichtern Wasser unter einander scherzten, sich augenbliklich seitwärts, mit dem Kopfe etwas gesenkt, wanden, mit empor gekrümten Schwänzen sich durch einander drängten, und so durch das Schlagen mit diesem Teil das starke Geräusch im Wasser machten. Als die Sonne die Gipfel des Waldes so weit überstiegen hatte, daß sie fast den ganzen Teich bestralen konte, endigte sich dieses Schauspiel bald nachher. Da diese Fischart um eben die Zeit zu streichen pflegt, ist allem Vermuten nach unter diesem ihrem ungewönlichen Betragen, etwas zu ihrer Befruchtung gehörige, vorgegangen. Und weil mir wenigstens unbekant ist, daß sie dabei auf diese Weise zu Werke gehen; so habe ich es hier mit anfüren wollen.

Nun wieder zu den Pflanzen. — Diese haben eben sowol verschiedene Pläze, wo sie sich aufhalten und nären. Viele sind unter der Erde; viele kriechen auf ihrer Oberfläche hin; viele bewonen den Grund, sogar tiefer Wässer; andere schwimmen auf deren Oberfläche, one, wie ich schon von den Wasserlinsen gesagt habe, sich an den

Digitized by Google

Erdboden zu halten: keine aber hat ein eigentümliches Vermögen, sich wilkürlich der andern zu nähern. Der Schöpfer machte daher die Einrichtung, daß die männliche Befruchtungskraft in sehr leichte, von der Luft zu bewegende Staubkörnchen eingeschlossen, auch bei den Gattungen zu den weiblichen Geschlechtsteilen gebracht werden könte, die beide an absonderlichen Stellen ein und eben der Pflanze, oder gar an abgesonderten Pflanzen sich befinden.

Wie solte aber das bei dem gemeinen Schilfgras (Arundo *Phragmites*), den Teichkolben (Tipha *latiff.*), den weissen und gelben Nixblumen (Nymphaea *alba* et *latea*) u. d. m. zugehen, deren haupt- oder alles betreibende Teil stets unter Wasser in der Erde ist, wenn diese Werkzeuge nicht empor an die freie Luft kämen? — Sie würden sogar in ihren eigenen angesogenen Säften haben erstiken müssen, wenn zur Zeit ihres lebhaftesten Betriebes, nicht ihre Blätter, wodurch sie den Ueberflus ausdünsten, über Wasser wären zu stehen gekommen. Was mit denen, die gar unter der Erde wonen? von welchen ich nun bald reden werde.

Ich schränke mich jezo bei dem, was ich sagen wil, lediglich auf die zweijärige und perennirende Pflanze ein. Ist die Sache von diesen richtig: so mus es bei den einjärigen ebenfals das seyn.

An diesen Pflanzen finden wir offenbar Teile, one die sie seyn, und one die sie nicht seyn können. Teile, die eine Zeit lang da sind und vergehen, wegkommen oder weggenommen werden; und doch wiederkommen, wieder neu werden; entweder unter eben der Gestalt, die sie vorhin hatten, oder unter einer ganz andern. Noch mehr: Teile, durch deren Beraubung man einjärige Pflanzen, zu zweijärigen und drüber machen kan.

Die zweijärigen Pflanzen zeigen uns im ersten Sommer blos Blätter über der Erde, durch die sie ausdünsten.

Der

Digitized by Google

Der Teil, der diese hervor trieb, und immer mehr und mehrere machte, ist unter der Erde. Von vielen dieser Art verderben die ersten Blätter den Winter über ganz, nur die auf der obersten Scheitel bleiben wie in einer Knospe geschlossen. Was erscheint im künftigen Frühjar oder Sommer? — Es steigt ein schöner Stengel empor, auf dem Blüte und Frucht vollendet wird. Man scheide ihn, wenn er nach Maasgabe um ein Dritteil oder Vierteil sich gehoben hat, ab; es kommen an seiner Stelle mehrere hervor, die, wenn man sie fortwachsen läßt, eben das verrichten, was der erstere würde getan haben.

Laßt uns sehen, was mit den in allen Wirtschaften so bekanten Mören, der Petersilie, dem Selleri u. d. g. vorgeht, wenn sie im Herbst aus der Erde genommen werden. Man schneidet ihnen alles Laub ab; auch die zarten an ihnen behängenden Fäschen; oder man läßt diese, bevor man das Ganze in die Verwarung für dem Froste den Winter über bringt, in freier Luft austroknen.

Man schneide sie im Frühjar über ihre Hälfte ab, bevor man sie in die Erde stekt: sie werden ihren Stengel treiben, Blumen machen, und die von diesen befruchtete Samen reifen. Man neme die Stengel wenn man wil, und bringe sie in die Erde: man lege die zarten abgeschnittenen Faden eben dahin: wird eins von beiden was machen? wird es weiter wachsen? —

Die dem Landmann oft so lästige Queke, treibt an ihrem unterirdischen Teil in gewissen Entfernungen von einander eine Menge Zasern unter sich, und zu ihrer Zeit einen Halm in die Höh, der eine blühende und dann Körner tragende Aere zu oberst hat. Man schneide den Halm ab, wo und wenn man wil, man bringe ihn unter Erde wie man wil: er läßt das fernere Wachstum bleiben. Man verfare mit den Fasern eben so: und es komt gewis auch aus diesen nichts. Aber nemt nur eines Gliedes lang von dem, woran die Fasern unter der Erde waren, schneidet

Digitized by Google

diese immer auch ab, und bringt ihn dann erst wieder unter Erde: seht, er macht abermal Fasern; kriecht unter der Erde weiter in mehrere Glieder, und wird zu seiner Zeit auch Halme über der Erde mit blühenden und reifenden Aeren treiben.

Laßt uns die nun in Europa durchgängig bekante, so vielfältig zu benuzende und vielen so wolschmekende Erdäpfel oder Tartufeln (Solanum *tuberosum*) und Erdbirnen (Helianthus *tuberosus*) *) betrachten. Kan jemals aus dem über die Erde getriebenen beblätterten Teil was anders als Blumen und Samen kommen? — Aber die Ranken der erstern machen unter der Erde Fasern, mit welchen sie Narung zu sich nemen, und sezen die esbaren Knollen an. Diese treiben sogar im Keller im Frühjar abermals Ranken, die Knollen und Fasern ansezen, doch one einen Stengel zur Blüte zu treiben. Nimt man diesen Ranken die Einsaugefasern sorgfältig weg: so dauert dieser Trieb nicht länger, als der Erdapfel, aus dem er kam, Narung hergeben kan. Die Erdbirne macht es beinahe auf die nemliche Weise; nur daß diese weit kürzere Ranken und weit stärkere Fasern beisammen hat. Man schüze diese und den hohen Stengel für dem geringsten Frost, sie machen doch, wenn das Blühen vorüber und der Same reif ist, nichts mehr.

Das Schilf aus den Teichen zu tilgen, kamen die Wirtschafter auf die Erfindung, alles was über Wassers von diesen Pflanzen herausragte, unter Wasser abzuhauen, und so, was Wurzel heist, in Fäulnis zu sezen. Wenn sie ihnen aber nicht zur rechten Zeit diese Verstümmelung machen,

*) An vielen Orten sind die hier angegebene teutsche Benennungen dieser Pflanzen gerade umgekehrt üblich. Kömt es auf die äussere Gestalt an: so glaube ich, daß sie mehr Aenlichkeit mit den Fruchtarten haben, von den man ihnen diese Namen gab.

Digitized by Google

machen, so gehen sie gewis nicht ein. Vielleicht steigt nachher sogar noch einmal so viel in die Höh, als vorhin da war. Das Verfaren mit dem Wintergetreide, wenn es durch die zu lang anhaltende warme Herbstwitterung zum schossen kommen wil, kan uns einigen Unterricht hierinne geben.

Wie erhält der Gärtner sein Zwerg-Pomeranzenbäumchen viele Jare in dem niedrigen, in dem schlanken Ansehen? Teils daß er es macht, wie wir mit unsern Hündgens, wenn sie nicht gros wachsen und fein geschlank bleiben sollen: teils daß er ihnen zu Zeiten eine Menge Saugewerkzeuge wegnimt, um sie mit Verfertigung neuer zu beschäftigen.

Warum — —. Doch ich würde sehr lange nicht fertig werden, wenn ich alles hieher gehörige anfüren wolte. Aber man sage mir nun, was an den vorerwänten Pflanzen, bei so bewanten Umständen, ihr wesentlicher Teil oder Körper ist? Doch unstreitig dasjenige, aus dem alles andere, wenn es ihm auch abgenommen wurde, oder an und für sich einging, wieder erstattet, erneuert werden kan. Alles übrige ist zufällig, sind wie Gliedmassen der Tiere, oder gewisse Werkzeuge zur Einsaugung der Narung, zur Zeugung, zur Ausdünstung, zur Verteidigung, zum Anhalt, wenn sie für sich zu schwach sind.

Gleichwie aber die einem Körper gegebene Gliedmassen zwar zu diesem Körper gehören, jedoch nicht der Körper selbst seyn können: so kan z. E. der Rettig, die Rübe, die Pastinak u. s. w. nicht Wurzel oder Saugewerkzeug, und Stom oder Körper zugleich seyn. Wer dieses schlechterdings behaupten wolte, müste denn auch zugeben, daß der noch berindete Weidenpfal, den ich mit dem einen Ende in die Erde bringe, und der so Wurzeln, Zweige und Blätter treibt, auch Wurzel sei: daß der Orangeriestam, den man entwurzelt und entästet aus Italien kommen lies, und durch kluge Behandlung dahin brachte,

Digitized by Google

daß er seine Hauptgefässe nach Narung ausstreken muste, wodurch er hernach auch über sich Teile trieb, an welchen er unter dem angenemsten Wolgeruch sein Begattungsgeschäfte volzog, daß dieser Stam, sag ich, nichts anders als eine Wurzel gewesen ist u. s. w.

Die Wurzel ist nun allerdings auf allen Fall der Teil einer Pflanze, mit welchem sie die Narung in sich zieht: aber ein zufälliger, unter Faser oder Faden Gestalt aus den Saftgefässen des Körpers oder Stammes in und nach dem Standort getriebner, Aussenteil.

Die Erfarung hat es auch den gemeinsten Landman gelehrt, daß nicht das, was man an den Bäumen Pfalwurzeln nent, oder die starken Wurzeln, es unmittelbar sind, durch die sich sein Obstbaum närt. Er weis, daß auch ein noch sehr junger Baum nach dem Versezen sehr schwerlich fortkömt, wenn er nicht wenigstens etwas von den feinen Zasern, die man Tauwurzeln nent, mit bekommen hat. Warum treibt bisweilen ein auch im Herbst versezter Baum, wol erst im andern darauf folgenden Sommer die Blätter? onfelbar, weil er den ersten mit Betreibung der waren Wurzeln zubringen muste. Daß grosse Bäume viel schwerer im versezten Ort fortkommen, und alte Bäume sich gar nicht versezen lassen, hat nichts anders als den schwerlichen, und bei den leztern den kaum möglichen Trieb neuer warer Wurzeln zum Grunde.

Wer die Lage der eigentlichen saftfürenden Gefässe der Pflanzen kent, und nur die unter dem insgemein sogenanten Wurzelwerk begriffenen, als Mören, Petersilie, Rüben, Rettig u. d. g. genau untersucht; der wird finden, daß ihre eigentliche Wurzeln oder Saugewerkzeuge, nur von den unter der Rinde, um das sogenante Mark liegenden Spiralgefässen herkommen.

Vielen meiner Leser wird das, was ich bisher von den Wurzeln, dem Stam oder Körper der Pflanzen vorgetragen habe, wenigstens sehr sonderbar vorkommen; man wird

Digitized by Google

wird vieles einzuwenden haben, man wird mich vielleicht gar der Neuerungssucht beschuldigen? Lieber, wie könt ich, wenn ich die Natur selbst um ihre Einrichtung in den Pflanzen befrage, das, was sie mir klar antwortet, anders sagen? — Ich erwarte alle Einwendungen getrost, und werde niemanden die Erwiederung schuldig bleiben. Und wer es nicht glaubt, wenn ich versichere, daß diese Gedanken von Wurzel und Stam nicht ganz neu sind, der lese nur den vortreflichen Malpigh, von den Wurzeln der Pflanzen. Hätte man ihm doch lieber das, was er hiervon gesagt hat, eben so nachgeschrieben, als den eingeklammerten Gedanken auf der nächstfolgenden Seite, von dem Erdboden, daß er nemlich den Pflanzen stat des Magens diene! Hätte man das, was er kraft seiner so schönen Beobachtungen von dem Knoll, Zwiebel und dergleichen Pflanzen erinnerte *), binnen den bald verflossenen hundert Jaren besser bedacht, genauer untersucht: es würde gewis in diesem Stük nun nicht mehr so viele Umänderung rükständig seyn, als wirklich vorhanden ist.

In der That, ist etwas, das uns die in der Erde befindlichen Teile, allesamt für Wurzel zu halten, verdächtig machen mus: so sind es die Knollen der Zwiebeln aller Art. Niemand streitet den Pflanzen das Leben ab: sie müssen also doch einen Körper haben. Wo sol denn nun der Vogel- oder nakenden Stendelwurz (Ophrys *Nidus avis*), der Monotropa *Hypopitys*, überhaupt der Stendelkräuter (Orchideae) ihrer seyn? — Die Narcisse mit ihren Arten, die Hyacinthen, die Tulpen u. d. m. treiben aus der Zwiebel einige Blätter, einen Blumenstengel nach oben zu; niederwärts aus dem Untersaz eine Menge einzelner Faden. Beide Teile gehen nach einer gewissen Zeit ein, und es kommen aus dem Untersaz wieder neue Faden, aber auch wol junge Zwiebeln, dann auch aufs

*) M. Malp. Op. Lugd. Bat. 1686. 4. p. 154 sq.

Digitized by Google

neue Blätter, Blumenstengel hervor. — Die unter dem Namen Iris suecica allen Gärtnern bekante Amaryllis *formosissima* der Botaniker bringt die Blätter erst, wenn die Blume vorüber ist, zum Vorschein, u. a. m.

Ich wil indessen hier besonders bei den Zeitlosen, von deren Begattungswerkzeugen ich bereits im vorigen Jargang dieses Magazins geredet, auch etwas von ihrem Körper erwänt habe *), stehen bleiben, weil sie ein ungemein passendes Beispiel zur Erläuterung dessen sind, was ich hier von dem wesentlichen Teile der Pflanzen gesagt habe.

Auf der 314. S. hies es dort nur vermutungsweis, daß der an der alten Zwiebel im Herbste befindliche quer Untersaz, von dem die Blume damals aufgeschossen war, den künftigen Sommer neue Blumen ansezen werde. Nachher habe ich diese Sache genauer untersucht, und die ganze Lebensgeschichte dieser Pflanze folgendermassen befunden.

Bald nachdem sie verblüht, d. i. ihr Begattungsgeschäft volbracht hat, fängt die Fruchtanlage, vielmehr aber hernach ihre Grundlage, an, in etwas aufzuschwellen. Die aus dem Untersaz, hauptsächlich durch die mitgeteilte Narung des vorhergehenden Zwiebelkörpers, getriebene häufige einfache Fadenwurzeln, nemen denn selbst aus dem Standort volle Narung ein. Da sie merenteils ziemlich tief unter Erde steken, so kan der Frost wenig, und bedekt über Winters Schnee den Boden, gar keine Hindernis abgeben, daß die Narung und Wachstum aller der Teile unter der Erde, wiewol spärlich, doch ununterbrochen fortgehen. Daher gelangt der Körper dieser Zwiebelpflanze bis zum Früjar zu seiner Volkommenheit.

Sobald also die Witterung dieser angenemen Jareszeit den Gewächsen einen freien Trieb erlaubt, kommen auch

*) Leipz. Magaz. 1781. Bl. 312 u. f.

Digitized by Google

auch schon die im October des verflossenen Herbstes noch so schmalen, in der engen Blütenscheide tief verstekten Blätter *) aus der Erde ziemlich breit zum Vorschein, die immer weiter zunemen. Gräbt man in der Mitte des Maies eine dieser Pflanzen aus: so findet man die Zwiebel, welche das Jar zuvor den Fruchtstengel getrieben und im Herbste die Blüte befördert hatte **), ganz welk und geschrumpft; die, so jezo mit Blättern und der noch unten zwischen ihnen verborgenen angeschwollenen Fruchtgehäusen versehen ist, voller Saft und unten noch völlig bewurzelt, nur daß diese nun schon ins braune Alter fallen; an der äusseren, der alten entgegengesezten Seite aber, gleich über der Grundlage ein bereits getriebenes Auge, das die Blume für den Herbst enthält. Im darauf folgenden Monat Junii steigt der Stengel mit den Früchten empor, und das Auge gewint von der untern äussern Seite einen erhabenen mit Bukeln besezten Rand.

Diese Bukeln sind der Anfang zu den neuen Wurzeln, die alsdenn, wenn die Frucht im Reifen ist, besonders betrieben werden, indessen die von der tragbaren Pflanze anfangen einzugehen, und nach den paar Monaten, von der Reife der Frucht an, bis zur Blüte gerechnet, so verderben, daß man nur kleine Ueberbleibsel gewar wird ***).

Von der so durch einen neuen Trieb bereiteten, und im Herbst zur Begattung geförderten Blume, gehen die nurerwänten Scenen dieses Gewächses in eben der Reihe wieder fort.

Da nun der Stengel, welcher die Samengehäuse empor brachte, daß die Samen nach der Reifung bequem von der Natur auseinander gestreut werden konten, der nachher vertroknete, und nichts mehr auf die Vegetation mit

*) S. Leipz. Mag. v. J. 1781 3te K. 2. Fig. 4. k.
**) Ebendas. Fig. 2. c. Fig. 3. g.
***) Das. Fig. 3. r.

Digitized by Google

mit ihm anzufangen war, da dieser Stengel, eben so wenig die Pflanze selst seyn kan, als das abgeworfene Horn des Hirsches das Tier selbst ist: da die Fadenwurzeln auch eingingen, und doch noch ein, die Begattung weiter befördernd und betreibender Teil übrig blieb: so mus eben dieser Teil die Pflanze selbst, oder der Körper dieser Pflanzenart seyn, und nimmermehr Wurzel.

Dieser Umstand würde denn nun freilich neue Schwierigkeiten und Veränderungen auch in den gemachten Bestimmungen der Gewächse machen. Er ist aber noch nicht der einige, der zur Berichtigung der botanischen Sprache gehört. Wenn einmal die grossen verpflichteten Pflanzenkündiger ihren Fleis, ihre Aufmerksamkeit eben so sehr, eben so genau auf das geheime Betragen der Gewächse, auf ihren innern Bau, ihre innere Einrichtung, richten werden, als sie bisher in Ansehung ihrer zufälligen Teile taten: so wird die Hülle von den Augen kommen, unter der sie bisher so emsig suchten. Es wird eine ganz andre botanische Philosophie zum Vorschein kommen, die niemanden mehr das Recht lassen wird, die Botanik als eine blosse Benamungswissenschaft verachten und verhönen zu können. Beide Teile, die äussere und innere Kentnis, sind hier gleich notwendig. Eins mus man tun, und das andere nicht lassen.

Eins mus ich noch zum Beschlus in Ansehung der Wurzeln erinnern. Die Metamorphosen nemlich der Wurzeln, welche unter den perennirenden Pflanzen sehr gewönlich sind. Ich bin sie hier ganz, und mit gutem Bedacht übergangen; ob sie gleich gewissermassen auch hieher gehörten. Andernteils aber steht diese Sache mit dem innern Betrieb der Säfte, und der hierzu gemachten Einrichtung der festen Teile in zu genauer Verbindung, als daß sie one Erörterung dieser, begreiflich gemacht werden kan. Es mus also bis dahin Anstand haben.

V. Ueber

Digitized by Google

V.

Ueber Herrn Dr. Black's neuen chemischen Ofen.

Ich kann voraussetzen, daß die von Herrn Dr. **Reuß** in Tübingen ohnlängst herausgegebene genaue und umständliche Beschreibung *) dieses vortreflichen Werkzeuges bereits allen Kennern und Liebhabern hinlänglich bekant seyn wird. Also, keine Recension dieser Beschreibung: nur einige Gedanken und Anmerkungen, die mir beym Durchlesen derselben beygefallen sind. Vielleicht daß dadurch einiges hier und da erläutert und in mehreres Licht gesezt, manches auch wohl berichtiget und ergänzt wird, was z. B.

*) Eine Anzeige dieser Schrift hat Herr Mag. **Eschenbach** im vorigen Stücke dieses Magazins S. 259 u. f. gegeben. Die Beschreibung des Herrn Dr. **Reuß** ist um so zuverlässiger, da er des Erfinders Versuchen mit diesem Ofen öfters persönlich beygewohnt, selbst Versuche damit angestellt, die ihm mitgetheilte und eigne Beobachtungen benutzt, auch endlich die Originalzeichnungen, nach den dabey gebrauchten Abmessungen, von Herrn Dr. **Black** selbst, mit der Erlaubnis zu deren Bekanntmachung, erhalten hat. Wenn S. 17 in der Anmerkung gesagt wird, **Ein Fuß des verjüngten Maasstabes in der Figur Tab. I. sey genau zwey wahren englischen Zollen gleich**: so muß hier, einiger Leser wegen, erinnert werden, daß das nur von der **Zeichnung** zu verstehen ist, nicht aber von dem **Kupferstiche**, wo sich die Linien, aus bekanten Ursachen, **verschiedentlich verkürzen**. Auch zeigt solches eine leicht anzustellende Probe sogleich, wenn man zwey englische **Duodecimalzoll** mit der Länge 0—I oder I—II auf dem Kupferstiche vergleicht, und erstere grösser findet, als die leztere.

Digitized by Google

z. B. die genauere Berechnung der Register, die Anzahl ihrer Verbindungen für bestimmte Wärmegrade, und die Angabe dieser Verbindungen selbst unter einander, anbetrift. Auch hätte diese leztere, meiner Einsicht nach, der Beschreibung nothwendig beygefügt werden sollen, weil der vorzügliche Nutzen dieses Werkzeuges, durch den es alle andere seiner Art so weit übertrift, und hinter sich zurückläßt, auf den Gebrauch dieser mit so einsichtsvoller Auswahl angegebenen Register und ihrer so mannichfaltigen Zusammensetzung nach des Erfinders Absicht, wesentlich beruhet.

Die Erfordernisse eines guten chemischen Ofens sind vorlängst bekannt. Vorzüglich und vor andern wichtig *) sind folgende: leichte Hervorbringung, zuverlässige Schätzung, unveränderlich fortdauernde Erhaltung, beliebige stufenweise Veränderung (Verstärkung oder Verminderung) bestimmter Wärmegrade; alles mit Rücksicht auf die verschiedenen Arbeiten, und auch während der Arbeit selbst. Die sonst oft gebräuchten Bestimmungen und Gradangaben, nach Digestions- und Destillationswärme, Reverberier- und Schmelzhitze, sind offenbar zu schwankend, die Stufen von einer auf die andere, wider alle Continuität, zu ungleich, überhaupt in den wenigsten Fällen, und bey subtilen Arbeiten gar nicht, hinreichend brauchbar. Die Trennung der Körper und die verschiedene Flüchtigkeit ihrer Bestandtheile, die Verbindung derselben und ihre innige Vereinigung zu neuen Gestalten, die Reproduction absichtlich oder zufälligerweise

*) Conditio (Furni chemici) omnium maxime necessaria, vt *diu* gradus *idem* sustineri queat, *sine aucta* vel *minuta* eiusdem virtute — vt regimine sit facillimo — varius caloris gradus vt a primo ad extremum omnis et medius cieri, et continuari queat. Boerh. El. Chem. T. I. p. 734. Ed. Lipſ.

Digitized by Google

gerweise gemachter Entdeckungen, erfordern weit genauere Bestimmungen der Wärme oder Hitze, so daß man ihre Grade hier eben so scharf zu haben verlangt, als man sie unter andern Umständen durch Hülfe des Thermometers oder Pyrometers anzugeben pflegt. Das sicherste Mittel, das hierzu führen kann, der freye, aber nach Umständen zu modificirende Durchgang der Luft durch den Ofen, ist ebenfalls vorlängst bekannt gewesen; aber nur allein Herrn Dr. Black war es vorbehalten, sich dieses Mittels auf die schicklichste und bequemste Art zu bedienen. Eine Bemerkung, die ich schon oft gemacht habe, hat sich auch hier durch neue Erfahrung bestätiget: die nützlichsten Erfindungen erfordern insgemein keine grossen weitläuftigen Veranstaltungen, die einfachsten Vorkehrungen führen dabey am nächsten zum Zweck. In der That, wenn man die Anordnung des Blackischen Ofens betrachtet, wie sie itzt vor Augen liegt, so muß man sich wundern, daß man nicht schon längst auf eine solche Einrichtung gefallen ist; so einfach und kunstlos ist alles dabey veranstaltet; so gerade zu und in die Augen fallend sind Absicht und Mittel mit einander vereinigt — so wahr aber ist es auch von der andern Seite, daß man bey Dingen, vorzüglich bey Kunstwerken, deren Verbesserung man immer gewünscht, aber lange vergeblich gesucht hat, nach hergebrachter übler Gewohnheit, nicht selten das Auge über einer fast gränzenlosen Fläche ermüdend umher treibt, um das schicklichste Mittel dafür aus der Ferne aufzuspüren, das man inzwischen ganz nahe vor sich hat, und eben deswegen so leicht übersieht.

Wenn die Entdeckung irgend einer noch unbekannten Eigenschaft eines Körpers wichtig ist: so ist es gewiß auch die Erfindung eines Werkzeuges, wodurch man in den Stand gesezt wird, mehrere Eigenschaften der Körper, bestimmter als sonst, auszuforschen; die Körper überhaupt genauer kennen zu lernen; Mischungen von Körpern leicht

und

Digitized by Google

und sicher zu trennen, wie nahe auch die verschiedenen Stufen ihrer Verflüchtigung aneinander gränzen, ihre Grade sich in einander verlaufen; ganz neue Körper durch Zusammensetzung vermittelst bestimmt anzugebender Grade des Feuers leicht hervorzubringen, dergleichen selbst die Natur nicht hervorbringt, und die gleichwohl nicht selten eben so nützlich sind, als diese. Der grosse Werth des Blackischen Ofens wird also stufenweise immer mehr und mehr anerkannt und gewürdiget werden, je nachdem die Arbeiten des Scheidekünstlers, der ihn zu seinen Versuchen gebrauchen wird, weniger oder mehr aufs genaue und subtile gehen, je mehr er die bey diesem Ofen so absichtlich angebrachten und mit so vieler Einsicht verbundenen Vortheile gehörig zu schätzen weis. Welchen Eindruck, um ein Beyspiel zu geben, würde nicht eine so vortheilhafte Einrichtung des chemischen Ofens, wäre sie zu Boerhaave's Zeiten erfunden worden, auf diesen grossen Mann gemacht haben! die Aeusserung zum Maasstabe dafür angenommen, mit welcher er von der Amontonischen, von Fahrenheit nachher genauer berichtigten, Entdeckung *) spricht, deren ausgebreitete Folgen auf

*) Den bestimmten höchsten Hitzegrad betreffend, den die flüssigen Körper, jeder in seiner Art verschiedentlich, annehmen. Ich will Boerhaave's eigne Worte, ihres merkwürdigen Inhalts wegen, hier beyfügen: Pulcherrimum sane Viri solertissimi, Domini *des Amontons*, inuentum, quo omnes sibi obstrictos reddidit Philosophos —— Candor, quem pectori insidere meo velim, dum menti constabit meae sanitas, dictat, vt confitear coram Vobis (Auditores) palam, nihil quidquam plus mihi profuisse ad indagandam Ignis vtilitatem ad Arcana Chemica, ad proprietates eiusdem perspiciendas, quam egregium Nobilis Autoris Experimentum hoc ipsum. Vos adite fontem, laeti discite et grati, quae super hac re Ipse commentatus est in monumentis Academiae Regiae Scientiarum (Parisiis) Anno 1699 p. 154 et

auf alle seine chemischen Kenntnisse Er sehr erkenntlich rühmt, und ihren Einfluß auf so mannichfaltige Aufschlüsse bewundert.

Daß Herr Dr. Black schon vorher auf chemische Oefen angewandte Vortheile auch bey seinem Ofen benutzen würde, war natürlich: aber er hat sich ihrer so bedient, wie es von den Einsichten eines Mannes zu erwarten war, der sich bereits in mehrerer Rücksicht als Erfinder *) gezeigt hat. Auch er hat, gleich andern Chemikern, die innern Wände seines Ofens vor der Gewalt des Feuers durch Beschlag zu schützen, das Feuer selbst dadurch mehr beysammen und in Schranken zu halten, auch solches durch unzählige Reflexionen der ihm entgegengesezten krummen spiegelartigen Oberfläche zu verstärken und zweckmässig zu lenken, sich angelegen seyn lassen. Die beyden innern Beschläge, die dafür angegebene Proportion und Mischung ihrer Bestandtheile, so wie beyder Verbindung zu der vorhabenden Absicht, zeigen von seinen chemischen Einsichten; die Bestimmung der dem Feuer unmittelbar ausge-

et 1702 p. 204 Ed. Amst. — Infinita hinc, et pulcherrima, et inaudita inueniri poterunt. Boerh. l. c. p. 152 sq. Freylich war die Entdeckung von grosser Wichtigkeit, da sie nicht sowohl eine besondere Eigenschaft eines besondern Körpers, sondern vielmehr eine allgemeine Eigenschaft einer ganzen Classe von Körpern betrift. Inzwischen mag man hieraus urtheilen, mit welchen Augen Boerhaave Hrn. Dr. Black's Erfindung, zu Bestimmung so vieler, so genau und scharf anzugebender Wärmegrade bey einem chemischen Ofen, angesehen haben würde.

*) Hierher gehört sein Lehrgebäude von freyer und entwickelter Luft, seine Versuche über Hitze und Wärme; so wie auch eine von ihm gemachte Entdeckung Gelegenheit zu Herrn Dr. Crawford's Werke, über die thierische Wärme und das Entzünden der Körper, gegeben haben soll.

Digitized by Google

ausgesezten krummen Oberfläche, der Zugröhren, besonders aber die Anordnung der Regiſter und ihre Verbindung unter einander, von ſeinen mathematiſchen; die Einrichtung endlich des Roſtes, und die beſondere Geſtalt ſeiner Stäbe, von beyden. Ueberhaupt hat hier Herr Dr. Black, ſeine gründlichen Kenntniſſe von Hitze und Wärme, von poſitiver und negativer Ausdehnung der Körper in feuchtem und trocknem Zuſtande und durchs Feuer, ſehr glücklich angewendet, hat von der Geſtalt, Lage und Verbindung der Theile unter einander den möglichſten Vortheil gezogen.

Die äuſſere ovale oder länglicht runde (nicht elliptiſche, wenigſtens nicht in der mathematiſchen Bedeutung des Worts) Geſtalt des Ofens war ihm, durch die Lage und Gröſſe der obern Oefnung und des Camins, gleichſam vorgeſchrieben.

Die beyden Küttbeſchläge der innern Ofenwand (das Reſultat mehrerer von Herrn Dr. Black dieſerhalb angeſtellten Verſuche) ſo wie die krumme Fläche, nach welcher beyde, beſonders der innere, dem Feuer unmittelbar ausgeſezte Beſchlag, ſorgfältig bearbeitet ſind, gehören mit zu den weſentlichen Vorzügen des Ofens.

Dieſer innere Beſchlag, aus einem Theile guten reinen Thons, und ſechs bis ſieben Theilen Sandes, wohl bearbeitet und zu einer ziemlich dichten Maſſe geſchlagen, nimmt nach und nach im Feuer die Spiegelhärte vom Flintſtein an. Die angegebene Proportion dieſer Miſchung iſt, wie man leicht denken kann, keinesweges willkührlich gewählt. Auf ihr beruht die abgemeſſenſte Temperatur der ſo ſtarken Zuſammenziehung des Thons im Feuer mit der Ausdehnung des Sandes; und ſo war es möglich, die beſondere Wirkung beyder Maſſen einzeln, durch ihre Verbindung mit einander aufzuheben, wenigſtens für den Beſchlag des Ofens unſchädlich zu machen: ein Verfahren, dem ähnlich, deſſen ſich der Aſtronom bedient,

Digitized by Google

dient, wenn er entgegengesezte Ausdehnungen bey Holz und Metall für zusammengesezte Pendel von unveränderlicher Länge anwendet; wenn er, selbst gleichartige aber verschiedentliche Ausdehnungen verschiedener Metalle, durch ihre Verbindung so zu benuzen weiß, daß wirkliche Veränderung der Länge am Pendel, dennoch dem gleichförmigen Gange der Uhr nicht nachtheilig wird.

Der äussere, zweyte Beschlag, zwischen dem ersten und der innern eisernen Wand des Ofens, den andere Oefen gewöhnlich nicht haben, ist vermuthlich zuerst von Herrn Dr. Black zu dieser Absicht gebraucht worden. Die Masse desselben, nach einer Mischung aus drey Theilen Holz- oder Steinkohlenstaubes, und einem Theile gemeinen oder reinen Thons, ist ungleich weniger dicht, als die Masse des nebenanliegenden ersten oder innern Beschlags. Der doppelte Vortheil, der dadurch bewirkt wird, fällt in die Augen: die eiserne Wand des Ofens ist durch diesen Beschlag vor der Wirkung des Feuers weit kräftiger geschützt, die Hitze im Ofen wird durch ihn weit besser zusammengehalten, kann nicht so geschwind durch die Wände ausströmen, als geschehen würde, wenn die dichtere Masse des ersten Beschlags an der noch dichtern eisernen Wand anläge, und mit ihr unmittelbar verbunden wäre *).

*) Lockere Körper nämlich rauben weniger Wärme als die dichtern; und so können sie auch den auf der andern Seite angränzenden dichtern Körpern weniger Wärme mittheilen. Dies, glaube ich, hat Herr Dr. Black bey seinem zweyten, so wohl ausgedachten Beschlage, zur Absicht gehabt. Hr. Dr. Reuß sagt (S. 30), Black habe ihn darum gewählt, weil diese Mischung, nach vielen von ihm gemachten Versuchen, die Feuerhitze andern nahen Körpern unter allen am wenigsten mittheile. Offenbar ist das nur erst eine Folge

Digitized by Google

ausgesetzten krummen Oberfläche [illegible] form des dichtern Bo-
ders aber die Anordnung der [illegible] mmung des Ofens beg-
dung unter einander, von seit[illegible] der Oberfläche eines zu
richtung endlich des Ro[illegible] arabolischen Körpers ge-
seiner Stäbe, von beyd[illegible] lich beschreiben würde, das sich
Dr. Black, seine grü[illegible] auf die grosse Axe, drehte. Die
Wärme, von positive[illegible] Axe geht quer durch den Ofen,
Körper in feuchtem [illegible] von ihm und der obern Oeffnung
Feuer, sehr glücklich [illegible] Entfernung. Herr Dr. Reuß nennt
und Verbindung d[illegible] eine fast-parabolische; denn der
Vortheil gezoge[illegible]che Bogen wird hier, zu beyden Sei-

Die äussere [illegible] und gleichweit vom Scheitel, mit einem an-
liptische, wen[illegible] Bogen, um einen gemeinschaftlichen
tung des W[illegible]punkt, verbunden, so daß die beschreibende
Lage und G[illegible] äussern Gestalt nach, der obern Conchoide
sam vorg[illegible]

Di[illegible]ieht.
die Reflexionen dadurch überhaupt vermehrt,
(das [illegible] die Hitze selbst verstärkt wird, fällt in die Augen.
ang[illegible] auch die hier vor andern gewählte parabolische Flä-
wo[illegible] so weit sie durch den hohlen parabolischen Bogen be-
[illegible]timmt wird, hat ihre eignen Vorzüge. Alle Strahlen
[illegible]rch die Umdrehungsaxe und die Brennpunkte werden,
[illegible]rallel mit den zugehörigen Queraxen durch den Ofen, re-
[illegible]flectirt, und erregen da mehr Hitze, wo sie senkrecht
auffallen; so wie im Gegentheil alle, durch die Umdre-
hungsaxe mit den Queraxen parallel einfallende Strahlen,
in den zugehörigen Brennpunkten sich sammeln, und so
eine Brennlinie (catacausticam) rund um den Tigel her-
um formiren.

Bekann-

ge von dem, daß diese Masse selbst weniger Hitze annimmt, als eine dichtere, und könnte leicht misverstanden werden, wenn man das Gesagte wörtlich so auslegen wollte: die so gemischte Masse hielte die Feuerhitze unter allen am meisten fest, ließ sie am wenigsten fahren.

Digitized by Google

Bekanntermassen haben die Chemiker schon verlängst Linien und deren drehender Bewegung zu Bestim... der innern Oberfläche ihrer Oefen sich bedient. Ell..., auch schon Parabeln, nur in anderer Lage, hat ... hierzu gebraucht *). Es scheint aber, als ob Herr ... Black sich der leztern am glücklichsten bedient hätte. ...ur wäre zu wünschen, daß Hr. Dr. Reuß die Genauigkeit anderer Chemiker in diesem Falle nachgeahmt, und die nöthigen Bestimmungsstücke, den Parameter der Parabel, den Abstand der Umdrehungsaxe von ihrem Scheitel, die Höhe dieses Scheitels über dem Roste, die Lage der Wendungspunkte für die angesezten converen Bogen, genau in Zahlen nach dem Maasstabe angegeben, und so auch den converen Bogen selbst, zu beyden Seiten der Wendepunkte, zuverlässig bestimmt hätte. Diese Zahlen von der Lehre (Fig. XIII) oder dem Profildurchschnitte des Ofens (Fig. III), nach dem beygefügten Maasstabe in Kupfer, selbst abzunehmen, würde nicht zureichende Genauigkeit geben; man würde sich dabey, wegen der so ungleichen Verkürzung der Linien nach der Länge und Breite (oder Höhe) des Papiers, ganz offenbaren Fehlern aussetzen, deren Rechnung man nicht tragen könnte.

Der Rost mit seinen wesentlichen Verbesserungen, besonders was die Lage und Gestalt seiner Stäbe anbetrifft, wovon die Dauerhaftigkeit derselben, die längere Erhaltung grosser und noch brauchbarer Kohlen, der leichte Durchgang der Asche in den Herd, und (was diese Vortheile noch überwiegt) die Zuführung der Luft

*) Schon Agrikola rühmt den Gebrauch so gestalteter krummer Oberflächen. Namentlich findet man die Ellipse zu dieser Absicht unter andern auch beym Boerhaave Elem. Chem. T. I. p. 738, und die Parabel; Ebend. S. 741. Beyde krumme Linien werden hier genau und bestimmt angegeben.

Digitized by Google

in zusammengepreßtem Zustande zu dem Brennstoffe, lediglich abhängt; die Vortrefflichkeit dieses Rostes, der so vielen Absichten zusammen Genüge leistet, und doch dabey so einfach ist, leuchtet so deutlich ein, daß Hr. Dr. Reuß mit Recht zweifelt, ob sich der Vollkommenheit desselben noch etwas hinzusetzen lasse. Die Wichtigkeit dieses Stücks macht eine scharfe Angabe der dabey vorkommenden Abmessungen nothwendig und vorzüglich interessant, die auch in der Beschreibung mit der erforderlichen Genauigkeit ist gegeben worden.

Die Register

a,	*b*,	*c*,	*d*,	*e*,	*f*,	*g*,	*h*,
1,	2,	4,	8,	16,	32,	64,	128

mit ihren hier beygesezten Zahlenwerthen, so wie dieser Register **Verbindungen** unter einander, nach **zweyen, dreyen, vieren** u. s. w. machen den wichtigsten und wesentlichsten Theil der so vortheilhaften Einrichtung des Ofens aus. Herr Dr. **Black** hat unter allen möglichen Progressionen, wie sie Namen haben und erdacht werden mögen, für seine Absicht, mit Wenigem viel zu schaffen, und doch alles dabey aufs genaueste und bestimmteste angeben zu können, die **Einzige beste** ausgewählt. Eine Wahl, die seiner Einsicht Ehre macht, und deren Vortrefflichkeit aus nachstehender **Verbindungstafel der einzelnen Register** unter einander, mit mehrerm erhellen wird. Die Verbindungen folgen hier so auf einander, wie solche durch die beygesezten Werthe der nach der Ordnung fortgehenden Zahlen von 1 bis 255 bestimmt werden. Sie behaupten in ihrem Fortgange eine unverkennbare Ordnung, die man mit einem Blicke sogleich übersehen und ganz durchschauen kann.

Verbin-

Digitized by Google

Verbindungstafel

der einzelnen Register des Blackischen Ofens, nebst beygefügten Zahlenwerthen.

a, 1	f, 32	g, 64	fg, 96
b, 2	af, 33	ag, 65	afg, 97
ab, 3	bf, 34	bg, 66	bfg, 98
c, 4	abf, 35	abg, 67	abfg, 99
ac, 5	cf, 36	cg, 68	cfg, 100
bc, 6	acf, 37	acg, 69	acfg, 101
abc, 7	bcf, 38	bcg, 70	bcfg, 102
d, 8	abcf, 39	abcg, 71	abcfg, 103
ad, 9	df, 40	dg, 72	dfg, 104
bd, 10	adf, 41	adg, 73	adfg, 105
abd, 11	bdf, 42	bdg, 74	bdfg, 106
cd, 12	abdf, 43	abdg, 75	abdfg, 107
acd, 13	cdf, 44	cdg, 76	cdfg, 108
bcd, 14	acdf, 45	acdg, 77	acdfg, 109
abcd, 15	bcdf, 46	bcdg, 78	bcdfg, 110
e, 16	abcdf, 47	abcdg, 79	abcdfg, 111
ae, 17	ef, 48	eg, 80	efg, 112
be, 18	aef, 49	aeg, 81	aefg, 113
abe, 19	bef, 50	beg, 82	befg, 114
ce, 20	abef, 51	abeg, 83	abefg, 115
ace, 21	cef, 52	ceg, 84	cefg, 116
bce, 22	acef, 53	aceg, 85	acefg, 117
abce, 23	bcef, 54	bceg, 86	bcefg, 118
de, 24	abcef, 55	abceg, 87	abcefg, 119
ade, 25	def, 56	deg, 88	defg, 120
bde, 26	adef, 57	adeg, 89	adefg, 121
abde, 27	bdef, 58	bdeg, 90	bdefg, 122
cde, 28	abdef, 59	abdeg, 91	abdefg, 123
acde, 29	cdef, 60	cdeg, 92	cdefg, 124
bcde, 30	acdef, 61	acdeg, 93	acdefg, 125
abcde, 31	bcdef, 62	bcdeg, 94	bcdefg, 126
	abcdef, 63	abcdeg, 95	abcdefg, 127

Digitized by Google

h, 128	fh, 160	gh, 192	fgh, 224
ah, 129	afh, 161	agh, 193	afgh, 225
bh, 130	bfh, 162	bgh, 194	bfgh, 226
abh, 131	abfh, 163	abgh, 195	abfgh, 227
ch, 132	cfh, 164	cgh, 196	cfgh, 228
ach, 133	acfh, 165	acgh, 197	acfgh, 229
bch, 134	bcfh, 166	bcgh, 198	bcfgh, 230
abch, 135	abcfh, 167	abcgh, 199	abcfgh, 231
dh, 136	dfh, 168	dgh, 200	dfgh, 232
adh, 137	adfh, 169	adgh, 201	adfgh, 233
bdh, 138	bdfh, 170	bdgh, 202	bdfgh, 234
abdh, 139	abdfh, 171	abdgh, 203	abdfgh, 235
cdh, 140	cdfh, 172	cdgh, 204	cdfgh, 236
acdh, 141	acdfh, 173	acdgh, 205	acdfgh, 237
bcdh, 142	bcdfh, 174	bcdgh, 206	bcdfgh, 238
abcdh, 143	abcdfh, 175	abcdgh, 207	abcdfgh, 239
eh, 144	efh, 176	egh, 208	efgh, 240
aeh, 145	aefh, 177	aegh, 209	aefgh, 241
beh, 146	befh, 178	begh, 210	befgh, 242
abeh, 147	abefh, 179	abegh, 211	abefgh, 243
ceh, 148	cefh, 180	cegh, 212	cefgh, 244
aceh, 149	acefh, 181	acegh, 213	acefgh, 245
bceh, 150	bcefh, 182	bcegh, 214	bcefgh, 246
abceh, 151	abcefh, 183	abcegh, 215	abcefgh, 247
deh, 152	defh, 184	degh, 216	defgh, 248
adeh, 153	adefh, 185	adegh, 217	adefgh, 249
bdeh, 154	bdefh, 186	bdegh, 218	bdefgh, 250
abdeh, 155	abdefh, 187	abdegh, 219	abdefgh, 251
cdeh, 156	cdefh, 188	cdegh, 220	cdefgh, 252
acdeh, 157	acdefh, 189	acdegh, 221	acdefgh, 253
bcdeh, 158	bcdefh, 190	bcdegh, 222	bcdefgh, 254
abcdeh, 159	abcdefh, 191	abcdegh, 223	abcdefgh, 255

(Die Fortsetzung folgt im nächsten Stücke.)

C. F. Hindenburg.

VI. Morgen-

Digitized by Google

VI.

Morgen- Mittags- und Abendbemerkungen der Luft.

Heumon. Tage.		Schwere. Morg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
1	☽	7,87	7,85	7,85	68	74	67	Tr.	Tr.	Gew.
☾ 2	♂	7,78	70	70	68,3	76	65	Kl.	Gew.	Gew.
♌ 3	☿	7,56	71	80	63,2	68,2	58,5	Abwechſ. Kl.	Wd.	Gew.
4	♃	7,88	86	84	53,6	68,5	65,5	Kl.	Verm.	Gew.
5	♀	7,83	83	88	63	74	65	Kl.	Verm.	Kl.
Ap. 6	♄	7,80	86	83	65	77	67,6	Kl.	Kl.	Kl.
7	☉	7,81	75	73	63	83	72	Kl.	Kl.	Helle.
8	☽	7,65	62	61	67	72	59	Tr. Reg.	Reg.	Reg.
9	♂	7,60	63	61	63	65	63	Tr. Reg.	Reg.	Reg.
● 10	☿	7,68	69	75	58,5	69	59,5	Tr. Reg.	Tr. Reg.	Tr.
11	♃	7,84	86	87	59	72,5	59,5	Reg.	Reg.	Kl.
12	♀	7,89	87	87	63	76	68,3	Kl.	Kl.	Kl.
13	♄	7,96	96	98	67	83	68,5	Kl.	Kl.	Kl.
14	☉	7,99	97	93	67,5	87	68	Kl.	Kl. Reg.	Tr. Reg.
15	☽	7,95	96	96	67	83,5	6x,5	Kl.	Kl.	Kl.
♉ 16	♂	7,95	93	86	67	80,3	65	Kl.	Kl.	entf. Gewit.
☽ 17	☿	7,83	84	82	58,5	63	59,5	Reg.	Reg.	Tr. Reg.
18	♃	7,95	101	106	56	67,5	58,5	Tr.	Kl.	Kl.
Per. 19	♀	7,107	106	104	58	67,5	62,3	Tr.	Verm.	Gew.
20	♄	7,114	116	118	59	67,5	62	Gew.	Kl.	Gew.
21	☉	7,119	8,05	116	59,5	74,6	62	Tr.	Kl.	Kl.
22	☽	7,112	7,106	101	59,3	81	67	Kl.	Kl.	Kl.
23	♀	7,100	100	97	65	81,5	70,5	Kl.	Kl.	Kl.
☉ 24	☿	7,97	96	93	68	85,5	76,3	Kl.	Kl.	Kl.
25	♃	7,102	101	97	76	90	76	Kl.	Kl.	Helle.
26	♀	7,89	83	90	74	93	76,3	Kl.	Kl.	Kl.
27	♄	7,93	83	81	76,5	94,3	76,3	Kl.	Verm.	Gew. Reg.
28	☉	7,86	83	76	72	80,5	74	Kl.	Kl. Gew.	Kl. Wtl.
♌ 29	☽	7,66	61	60	72	72,5	59	Kl.	Reg.	Tr. Kl.
30	♂	7,70	75	77	59	68,3	63	Reg.	Kl.	Kl. Tr.
31	☿	7,79	72	71	59	68 5	59,5	Kl.	Kl.	Kl.
		größte, 28,0,5			größte, 94,3			13 klare, 4 trübe, 14 gemiſchte, 21 trockene, und 10 naſſe Tage.		
		kleinſte, 27,5,6			kleinſte, 53,6					
		Unterſch. 0,4,9			Unterſch. 40,7					
		Mittel, 27,9,0½			Mittel, 73,9½					

Digitized by Google

Aug. Tage.			Schwere.			Temperatur.			Witterung.		
			Mrg.	Mitt.	Ab.	Mrg.	Mitt.	Ab.	Morg.	Mitt.	Abend.
☾	1	♃	7,70	7,69	7,66	61,3	74,5	65	Kl.	Kl.	Kl.
Ap.	2	♀	7,66	67	60	63	74,5	67	Verm. R.	Verm.	Reg.
	3	♄	7,58	60	65	65	74	63,5	Reg.	Kl.	Kl.
	4	☉	7,74	78	71	61,5	74	68	Kl.	Gew.	Reg.
	5	☽	7,74	81	86	63	74	61,5	Kl. Wd.	Vm. R	Wd. Kl.
	6	♂	7,85	81	76	61,3	74	63	Kl.	Verm.	Kl.
	7	☿	7,60	44	36	61,5	80,5	67	Kl. entf.	Gew. R.	R. Wl.
	8	♃	7,45	47	40	63	72	58	Reg.	Kl. Wd.	Helle.
●	9	♀	7,34	45	52	56	59,5	58	Tr. R.	Wd. R.	Wd. Tr.
	10	♄	7,48	50	59	58	69	58,3	Reg.	Tr.	Kl.
	11	☉	7,66	59	70	58	65	58	H. Reg.	Tr. Reg.	Tr.
♉	12	☽	7,72	73	65	58	69	55,3	Helle.	Helle.	Kl.
	13	♂	7,30	31	45	56	65	54,6	Reg.	Tr. Wd.	Reg.
	14	☿	7,56	51	50	58,5	65,5	58,5	Kl.	Reg.	Gußreg.
Per.	15	♃	7,50	54	72	58,6	72	63,5	Verm.	Kl. Wd.	Kl.
☽	16	♀	7,75	70	64	65	83	76,5	Helle.	Kl.	Tr. Wtl.
	17	♄	7,82	76	75	67	76	62	Kl.	Kl.	Tr.
	18	☉	7,64	64	67	65	68	58	Tr. Reg.	Tr. Reg.	Tr.
	19	☽	7,75	73	77	58	76	59,3	Kl. Wd.	Kl.	Reg.
	20	♂	7,80	80	90	63	72	59	Verm. Reg.	Kl.	Kl.
	21	☿	7,95	92	93	59	76,6	67,5	Kl.	Kl.	Kl.
	22	♃	7,90	81	75	67	83	74,5	Kl.	Kl.	Kl.
♋	23	♀	7,67	74	84	67	67	63	Gew. Kl.	n. Gew.	Vm.
	24	♄	7,96	98	94	63	74	67	Kl.	Kl.	Kl.
	25	☉	7,81	80	84	65	85,5	74	Kl.	Kl.	Gewitterreg.
☊	26	☽	7,101	101	102	65	74,5	63	Reg. Tr.	Kl.	Kl.
	27	♂	7,94	84	79	63	72,3	65	Kl.	Tr.	Tr.
	28	☿	7,60	42	54	63	67,3	53,5	Tr. Wd.	Tr. Wd.	Kl.
	29	♃	7,69	65	67	56	68	58	Verm.	Kl. Reg.	Tr.
☾	30	♀	7,76	76	84	56	67,3	58,5	Kl.	Tr.	Kl.
	31	♄	7,92	96	105	59	68,5	58	Helle.	Helle.	Kl.
			größte, 27,10,2			größte, 85,5			8 klare, 0 trübe, 23 gemischte, 14 trockene, und 1 nasse Tage.		
			kleinste, 27, 3,0			kleinste, 53,5					
			Unterſch. 0,7,2			Unterſch. 32,0					
			Mittel, 27,6,6			Mittel, 69,5					

Herbſtm.

Digitized by Google

Herbstm. Tage.		Schwere. Morg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
1	☉	7,112	7,111	7,115	49,5	68	56,5	Kl.	Kl.	Kl.
2	☽	7,117	117	8,00	56	67	58,3	Tr.Reg.	Tr.	Kl.
3	♂	8,00	117	7,115	56	68	59,5	Tr.Reg.	Verm.	Tr.
4	☿	7,113	111	111	56,5	74	57	Neb.Kl.	Kl.	Kl.
5	♃	7,114	113	114	54,6	74	57	Kl.	Kl.	Kl.
6	♀	7,110	109	108	56	74	59	Kl.	Kl.	Kl.
● 7	♄	8,03	8,00	8,01	56	76	57,5	Kl.	Kl.	Kl.
8	☉	8,05	08	09	54,5	76,5	59	Kl.	Kl.	Kl.
9	☽	8,11	06	04	54,6	78	59,5	Kl.	Kl.	Kl.
10	♂	8,03	00	7,115	56	74	63	Kl.	Kl.	Kl.
11	☿	7,105	7,87	91	56,5	76	63	Kl.	Kl.	Tr.
12	♃	7,83	85	84	59	77	67	Kl.	Kl.	Tr.
13	♀	7,86	86	83	59,6	76	59	Kl	Kl.	Kl.
☽ 14	♄	7,80	76	73	54,5	68	65	Kl.	Kl.Neb.	Gew.
15	☉	7,70	63	57	54,5	76	65	Kl.	Kl	Tr.
16	☽	7,53	43	46	59	76	68	Gew.	Tr.	Helle.
17	♂	7,59	64	68	65	77	63,5	Kl Wd.	Kl.Wd.	Kl.
18	☿	7,61	54	52	63,5	74	63,5	Reg.Kl.	Tr.Reg.	Tr.
19	♃	7,39	40	53	63	65,5	53,5	R.Tr	Kl.Stü.	Stü.Tr.
20	♀	7,91	94	93	49,5	62,5	52,6	Kl.Wd.	Gew.W.	Gew.
☉ 21	♄	7,80	78	79	54	67,5	59	Tr.	Tr.	Gew.
22	☉	7,71	76	80	58	74	63	fall Neb.	Kl.	Gew.
♌ 23	☽	7,65	62	69	58	63,5	55,3	Reg.	Tr.Reg.	Kl.
24	♂	7,81	77	100	54,6	55,5	54,5	Kl.Wd.	Reg.	Helle.
25	☿	7,111	113	112	47,6	63	58	Kl.	Tr.Reg.	Tr.Reg.
26	♃	7,115	112	109	56	76	63	Tr.	Kl.	Kl.
27	♀	7,90	83	90	58	72	65,3	Kl.	Kl.	Reg.
28	♄	7,109	117	8,01	56,3	67	58	Kl.	Verm.	Kl.
☾ 29	☉	7,117	107	7,99	46,3	68	58,3	Kl.	Kl.	Kl.
30	☽	7,72	62	62	54	59	58	Gew.W.	Gew.R.	T.R.

größte, 28,1,1 kleinste, 27,39	größte, 78,0 kleinste, 46,3	13 klare, 0 trüben, 17 gemischte, 1 heiterer, 22 trockene, und 8 regnigte Tage.
Unterſch. 0,9,2 Mittel, 27,8,5	Unterſch. 31,7 Mittel, 62, 1½	

Anmer-

Digitized by Google

ausgesezten krummen Oberfläche, der Zugröhren, besonders aber die Anordnung der Regiſter und ihre Verbindung unter einander, von ſeinen mathematiſchen; die Einrichtung endlich des Roſtes, und die beſondere Geſtalt ſeiner Stäbe, von beyden. Ueberhaupt hat hier Herr Dr. **Black**, ſeine gründlichen Kenntniſſe von Hitze und Wärme, von poſitiver und negativer Ausdehnung der Körper in feuchtem und trocknem Zuſtande und durchs Feuer, ſehr glücklich angewendet, hat von der Geſtalt, Lage und Verbindung der Theile unter einander den möglichſten Vortheil gezogen.

Die **äuſſere ovale** oder **länglicht runde** (nicht elliptiſche, wenigſtens nicht in der mathematiſchen Bedeutung des Worts) **Geſtalt** des Ofens war ihm, durch die Lage und Gröſſe der obern Oefnung und des Camins, gleichſam vorgeſchrieben.

Die beyden **Kittbeſchläge** der innern Ofenwand (das Reſultat mehrerer von Herrn Dr. **Black** dieſerhalb angeſtellten Verſuche) ſo wie die **krumme Fläche**, nach welcher beyde, beſonders der **innere**, dem Feuer unmittelbar ausgeſezte Beſchlag, ſorgfältig bearbeitet ſind, gehören mit zu den weſentlichen Vorzügen des Ofens.

Dieſer **innere** Beſchlag, aus einem Theile **guten reinen Thons**, und ſechs bis ſieben Theilen **Sandes**, wohl bearbeitet und zu einer ziemlich dichten Maſſe geſchlagen, nimmt nach und nach im Feuer die Spiegelhärte vom Flintſtein an. Die angegebene Proportion dieſer Miſchung iſt, wie man leicht denken kann, keinesweges willkührlich gewählt. Auf ihr beruht die abgemeſſenſte Temperatur der ſo ſtarken Zuſammenziehung des Thons im Feuer mit der Ausdehnung des Sandes; und ſo war es möglich, die beſondere Wirkung beyder Maſſen einzeln, durch ihre Verbindung mit einander aufzuheben, wenigſtens für den Beſchlag des Ofens unſchädlich zu machen: ein Verfahren, dem ähnlich, deſſen ſich der Aſtronom bedient,

Digitized by Google

dient, wenn er entgegengesezte Ausdehnungen bey Holz und Metall für zusammengesezte Pendel von unveränderlicher Länge anwendet; wenn er, selbst gleichartige aber verschiedentliche Ausdehnungen verschiedener Metalle, durch ihre Verbindung so zu benutzen weiß, daß wirkliche Veränderung der Länge am Pendel, dennoch dem gleichförmigen Gange der Uhr nicht nachtheilig wird.

Der äussere, zweyte Beschlag, zwischen dem ersten und der innern eisernen Wand des Ofens, den andere Oefen gewöhnlich nicht haben, ist vermuthlich zuerst von Herrn Dr. Black zu dieser Absicht gebraucht worden. Die Masse desselben, nach einer Mischung aus drey Theilen Holz- oder Steinkohlenstaubes, und einem Theile gemeinen oder reinen Thons, ist ungleich weniger dicht, als die Masse des nebenanliegenden ersten oder innern Beschlags. Der doppelte Vortheil, der dadurch bewirkt wird, fällt in die Augen: die eiserne Wand des Ofens ist durch diesen Beschlag vor der Wirkung des Feuers weit kräftiger geschützt, die Hitze im Ofen wird durch ihn weit besser zusammengehalten, kann nicht so geschwind durch die Wände ausströmen, als geschehen würde, wenn die dichtere Masse des ersten Beschlags an der noch dichtern eisernen Wand anläge, und mit ihr unmittelbar verbunden wäre *).

*) Lockere Körper nämlich rauben weniger Wärme als die dichtern; und so können sie auch den auf der andern Seite angränzenden dichtern Körpern weniger Wärme mittheilen. Dies, glaube ich, hat Herr Dr. Black bey seinem zweyten, so wohl ausgedachten Beschlage, zur Absicht gehabt. Hr. Dr. Reuß sagt (S. 30), Black habe ihn darum gewählt, weil diese Mischung, nach vielen von ihm gemachten Versuchen, die Feuerhitze andern nahen Körpern unter allen am wenigsten mittheile. Offenbar ist das nur erst eine Folge

Nicht nur die Materie, auch die Form des dichtern Beschlags trägt das ihrige zu Vervollkommnung des Ofens bey. Dieser ist nämlich inwendig nach der Oberfläche eines zu beyden Seiten abgekürzten paraboliſchen Körpers gekrümmt, wie ihn ein Parabelstück beſchreiben würde, das ſich um eine Spindel, ſenkrecht auf die groſſe Axe, drehte. Die Richtung dieſer groſſen Axe geht quer durch den Ofen, mit dem Roſte parallel, von ihm und der obern Oefnung ungefähr in gleicher Entfernung. Herr Dr. Reuß nennt die drehende Fläche eine faſt-paraboliſche; denn der hohle paraboliſche Bogen wird hier, zu beyden Seiten der Axe, und gleichweit vom Scheitel, mit einem andern converen Bogen, um einen gemeinſchaftlichen Wendungspunkt, verbunden, ſo daß die beſchreibende Linie, ihrer äuſſern Geſtalt nach, der obern Conchoide ähnlich ſieht.

Daß die Reflexionen dadurch überhaupt vermehrt, und ſo die Hitze ſelbſt verſtärkt wird, fällt in die Augen. Aber auch die hier vor andern gewählte paraboliſche Fläche, ſo weit ſie durch den hohlen paraboliſchen Bogen beſtimmt wird, hat ihre eignen Vorzüge. Alle Strahlen durch die Umdrehungsaxe und die Brennpunkte werden, parallel mit den zugehörigen Queraxen durch den Ofen, reflectirt, und erregen da mehr Hitze, wo ſie ſenkrecht auffallen; ſo wie im Gegentheil alle, durch die Umdrehungsaxe mit den Queraxen parallel einfallende Strahlen, in den zugehörigen Brennpunkten ſich ſammeln, und ſo eine Brennlinie (catacauſticam) rund um den Tigel herum formiren.

Bekann-

ge von dem, daß dieſe Maſſe ſelbſt weniger Hitze annimmt, als eine dichtere, und könnte leicht misverſtanden werden, wenn man das Geſagte wörtlich ſo auslegen wollte: die ſo gemiſchte Maſſe hielte die Feuerhitze unter allen am meiſten feſt, ließ ſie am wenigſten fahren.

Digitized by Google

Bekanntermassen haben die Chemiker schon vorlängst krummer Linien und deren drehender Bewegung zu Bestimmung der innern Oberfläche ihrer Oefen sich bedient. Ellipsen, auch schon Parabeln, nur in anderer Lage, hat man hierzu gebraucht *). Es scheint aber, als ob Herr Dr. Black sich der leztern am glücklichsten bedient hätte. Nur wäre zu wünschen, daß Hr. Dr. Reuß die Genauigkeit anderer Chemiker in diesem Falle nachgeahmt, und die nöthigen Bestimmungsstücke, den Parameter der Parabel, den Abstand der Umdrehungsaxe von ihrem Scheitel, die Höhe dieses Scheitels über dem Roste, die Lage der Wendungspunkte für die angesezten converen Bogen, genau in Zahlen nach dem Maasstabe angegeben, und so auch den converen Bogen selbst, zu beyden Seiten der Wendepunkte, zuverlässig bestimmt hätte. Diese Zahlen von der Lehre (Fig. XIII) oder dem Profildurchschnitte des Ofens (Fig. III), nach dem beygefügten Maasstabe in Kupfer, selbst abzunehmen, würde nicht zureichende Genauigkeit geben; man würde sich dabey, wegen der so ungleichen Verkürzung der Linien nach der Länge und Breite (oder Höhe) des Papiers, ganz offenbaren Fehlern aussetzen, deren Rechnung man nicht tragen könnte.

Der Rost mit seinen wesentlichen Verbesserungen, besonders was die Lage und Gestalt seiner Stäbe anbetrifft, wovon die Dauerhaftigkeit derselben, die längere Erhaltung grosser und noch brauchbarer Kohlen, der leichte Durchgang der Asche in den Herd, und (was diese Vortheile noch überwiegt) die Zuführung der Luft

*) Schon Agrikola rühmt den Gebrauch so gestalteter krummer Oberflächen. Namentlich findet man die Ellipse zu dieser Absicht unter andern auch beym Boerhaave Elem. Chem. T. I. p. 738, und die Parabel; Ebend. S. 741. Beyde krumme Linien werden hier genau und bestimmt angegeben.

Digitized by Google

in zusammengepreßtem Zustande zu dem Brennstoffe, lediglich abhängt; die Vortrefflichkeit dieses Rostes, der so vielen Absichten zusammen Genüge leistet, und doch dabey so einfach ist, leuchtet so deutlich ein, daß Hr. Dr. Reuß mit Recht zweifelt, ob sich der Vollkommenheit desselben noch etwas hinzusetzen lasse. Die Wichtigkeit dieses Stücks macht eine scharfe Angabe der dabey vorkommenden Abmessungen nothwendig und vorzüglich interessant, die auch in der Beschreibung mit der erforderlichen Genauigkeit ist gegeben worden.

Die Register

a,	*b*,	*c*,	*d*,	*e*,	*f*,	*g*,	*h*,
1,	2,	4,	8,	16,	32,	64,	128

mit ihren hier beygesezten Zahlenwerthen, so wie dieser Register **Verbindungen** unter einander, nach **zweyen, dreyen, vieren** u. s. w. machen den wichtigsten und wesentlichsten Theil der so vortheilhaften Einrichtung des Ofens aus. Herr Dr. **Black** hat unter allen möglichen Progressionen, wie sie Namen haben und erdacht werden mögen, für seine Absicht, mit Wenigem viel zu schaffen, und doch alles dabey aufs genaueste und bestimmteste angeben zu können, die **Einzige beste** ausgewählt. Eine Wahl, die seiner Einsicht Ehre macht, und deren Vortrefflichkeit aus nachstehender **Verbindungstafel der einzelnen Register** unter einander, mit mehrerm erhellen wird. Die Verbindungen folgen hier so auf einander, wie solche durch die beygesezten Werthe der nach der Ordnung fortgehenden Zahlen von 1 bis 255 bestimmt werden. Sie behaupten in ihrem Fortgange eine unverkennbare Ordnung, die man mit einem Blicke sogleich übersehen und ganz durchschauen kann.

Verbin-

Digitized by Google

Verbindungstafel

der einzelnen Register des Blackischen Ofens, nebst beygefügten Zahlenwerthen.

a, 1	f, 32	g, 64	fg, 96
b, 2	af, 33	ag, 65	afg, 97
ab, 3	bf, 34	bg, 66	bfg, 98
c, 4	abf, 35	abg, 67	abfg, 99
ac, 5	cf, 36	cg, 68	cfg, 100
bc, 6	acf, 37	acg, 69	acfg, 101
abc, 7	bcf, 38	bcg, 70	bcfg, 102
d, 8	abcf, 39	abcg, 71	abcfg, 103
ad, 9	df, 40	dg, 72	dfg, 104
bd, 10	adf, 41	adg, 73	adfg, 105
abd, 11	bdf, 42	bdg, 74	bdfg, 106
cd, 12	abdf, 43	abdg, 75	abdfg, 107
acd, 13	cdf, 44	cdg, 76	cdfg, 108
bcd, 14	acdf, 45	acdg, 77	acdfg, 109
abcd, 15	bcdf, 46	bcdg, 78	bcdfg, 110
e, 16	abcdf, 47	abcdg, 79	abcdfg, 111
ae, 17	ef, 48	eg, 80	efg, 112
be, 18	aef, 49	aeg, 81	aefg, 113
abe, 19	bef, 50	beg, 82	befg, 114
ce, 20	abef, 51	abeg, 83	abefg, 115
ace, 21	cef, 52	ceg, 84	cefg, 116
bce, 22	acef, 53	aceg, 85	acefg, 117
abce, 23	bcef, 54	bceg, 86	bcefg, 118
de, 24	abcef, 55	abceg, 87	abcefg, 119
ade, 25	def, 56	deg, 88	defg, 120
bde, 26	adef, 57	adeg, 89	adefg, 121
abde, 27	bdef, 58	bdeg, 90	bdefg, 122
cde, 28	abdef, 59	abdeg, 91	abdefg, 123
acde, 29	cdef, 60	cdeg, 92	cdefg, 124
bcde, 30	acdef, 61	acdeg, 93	acdefg, 125
abcde, 31	bcdef, 62	bcdeg, 94	bcdefg, 126
	abcdef, 63	abcdeg, 95	abcdefg, 127

Digitized by Google

h, 128	*fh*, 160	*gh*, 192	*fgh*, 224
ah, 129	*afh*, 161	*agh*, 193	*afgh*, 225
bh, 130	*bfh*, 162	*bgh*, 194	*bfgh*, 226
abh, 131	*abfh*, 163	*abgh*, 195	*abfgh*, 227
ch, 132	*cfh*, 164	*cgh*, 196	*cfgh*, 228
ach, 133	*acfh*, 165	*acgh*, 197	*acfgh*, 229
bch, 134	*bcfh*, 166	*bcgh*, 198	*bcfgh*, 230
abch, 135	*abcfh*, 167	*abcgh*, 199	*abcfgh*, 231
dh, 136	*dfh*, 168	*dgh*, 200	*dfgh*, 232
adh, 137	*adfh*, 169	*adgh*, 201	*adfgh*, 233
bdh, 138	*bdfh*, 170	*bdgh*, 202	*bdfgh*, 234
abdh, 139	*abdfh*, 171	*abdgh*, 203	*abdfgh*, 235
cdh, 140	*cdfh*, 172	*cdgh*, 204	*cdfgh*, 236
acdh, 141	*acdfh*, 173	*acdgh*, 205	*acdfgh*, 237
bcdh, 142	*bcdfh*, 174	*bcdgh*, 206	*bcdfgh*, 238
abcdh, 143	*abcdfh*, 175	*abcdgh*, 207	*abcdfgh*, 239
eh, 144	*efh*, 176	*egh*, 208	*efgh*, 240
aeh, 145	*aefh*, 177	*aegh*, 209	*aefgh*, 241
beh, 146	*befh*, 178	*begh*, 210	*befgh*, 242
abeh, 147	*abefh*, 179	*abegh*, 211	*abefgh*, 243
ceh, 148	*cefh*, 180	*cegh*, 212	*cefgh*, 244
aceh, 149	*acefh*, 181	*acegh*, 213	*acefgh*, 245
bceh, 150	*bcefh*, 182	*bcegh*, 214	*bcefgh*, 246
abceh, 151	*abcefh*, 183	*abcegh*, 215	*abcefgh*, 247
deh, 152	*defh*, 184	*degh*, 216	*defgh*, 248
adeh, 153	*adefh*, 185	*adegh*, 217	*adefgh*, 249
bdeh, 154	*bdefh*, 186	*bdegh*, 218	*bdefgh*, 250
abdeh, 155	*abdefh*, 187	*abdegh*, 219	*abdefgh*, 251
cdeh, 156	*cdefh*, 188	*cdegh*, 220	*cdefgh*, 252
acdeh, 157	*acdefh*, 189	*acdegh*, 221	*acdefgh*, 253
bcdeh, 158	*bcdefh*, 190	*bcdegh*, 222	*bcdefgh*, 254
abcdeh, 159	*abcdefh*, 191	*abcdegh*, 223	*abcdefgh*, 255

(Die Fortsetzung folgt im nächsten Stücke.)

C. F. Hindenburg.

Digitized by Google

VI.

Morgen- Mittags- und Abendbemerkungen der Luft.

Heumon. Tage.		Schwere. Morg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
1	☽	7,87	7,85	7,85	68	74	67	Tr.	Tr.	Gew.
☾ 2	♂	7,78	70	70	68,3	76	65	Kl.	Gew.	Gew.
♌ 3	☿	7,56	71	80	63,1	68,3	58,5	Abwechs.	Kl. Wd.	Gew.
4	♃	7,88	86	84	53,6	68,5	65,5	Kl.	Verm.	Gew.
5	♀	7,83	83	88	63	74	65	Kl.	Verm.	Kl.
Ap. 6	♄	7,80	86	83	65	77	67,6	Kl.	Kl.	Kl.
7	☉	7,81	75	73	63	83	72	Kl.	Kl.	Helle.
8	☽	7,65	62	61	67	72	59	Tr. Reg.	Reg.	Reg.
9	♂	7,60	63	61	63	65	63	Tr. Reg.	Reg.	Reg.
● 10	☿	7,68	69	75	58,5	69	59,5	Tr. Reg.	Tr. Reg.	Tr.
11	♃	7,84	86	87	59	72,5	59,5	Reg.	Reg.	Kl.
12	♀	7,89	87	87	63	76	68,3	Kl.	Kl.	Kl.
13	♄	7,96	96	98	67	83	68,5	Kl.	Kl.	Kl.
14	☉	7,99	97	93	67,5	87	68	Kl.	Kl. Reg.	Tr. Reg.
15	☽	7,95	96	96	67	83,5	64,5	Kl.	Kl.	Kl.
♍ 16	♂	7,95	93	86	67	80,3	65	Kl.	Kl.	entf. Gewit.
☽ 17	☿	7,83	84	82	58,5	63	59,5	Reg.	Reg.	Tr. Reg.
18	♃	7,95	101	106	56	67,5	58,5	Tr.	Kl.	Kl.
Per. 19	♀	7,107	106	104	58	67,5	62,3	Tr.	Verm.	Gew.
20	♄	7,114	116	118	59	67,5	62	Gew.	Kl.	Gew.
21	☉	7,119	8,05	116	59,5	74,6	62	Tr.	Kl.	Kl.
22	☽	7,112	7,106	101	59,3	81	67	Kl.	Kl.	Kl.
23	♀	7,100	100	97	65	81,5	70,5	Kl.	Kl.	Kl.
⊙ 24	☿	7,97	96	93	68	85,5	76,3	Kl.	Kl.	Kl.
25	♃	7,102	101	97	76	90	76	Kl.	Kl.	Helle.
26	♀	7,89	83	90	74	93	76,3	Kl.	Kl.	Kl.
27	♄	7,93	83	81	76,5	94,3	76,3	Kl.	Verm. Gew.	Reg.
28	☉	7,86	83	76	72	80,5	74	Kl.	Kl. Gew.	Kl. Wtl.
♎ 29	☽	7,66	61	60	72	72,5	59	Kl.	Reg.	Tr. Kl.
30	♂	7,70	75	77	59	68,3	63	Reg.	Kl.	Kl. Tr.
31	☿	7,79	72	71	59	68 5	59,5	Kl.	Kl.	Kl.
		größte, 28,0,5			größte, 94,3			13 klare, 4 trübe, 14 gemischte, 21 trockene, und 10 nasse Tage.		
		kleinste, 27,5,6			kleinste, 53,6					
		Unterſch. 0,4,9			Unterſch. 40,7					
		Mittel, 27,9,0½			Mittel, 73,9½					

Digitized by Google

Aug. Tage.		Schwere. Mrg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
☾ 1	♃	7,70	7,69	7,66	61,3	74,5	65	Kl.	Kl.	Kl.
Ap. 2	♀	7,66	67	60	63	74,5	67	Verm.	R. Verm.	Reg.
3	♄	7,58	60	65	65	74	63,5	Reg.	Kl.	Kl.
4	☉	7,74	78	71	61,5	74	68	Kl.	Gew.	Reg.
5	☽	7,74	81	86	63	74	61,5	Kl.	Wd. Vm.	R Wd. Kl.
6	♂	7,85	81	76	61,3	74	63	Kl.	Verm.	Kl.
7	☿	7,60	44	36	61,5	80,5	67	Kl.	entf. Gew.	R. R. Wl.
8	♃	7,45	47	40	63	72	58	Reg.	Kl. Wd.	Helle.
● 9	♀	7,34	45	52	56	59,5	58	Tr. R.	Wd. R.	Wd. Tr.
10	♄	7,48	50	59	58	69	58,3	Reg.	Tr.	Kl.
11	☉	7,66	59	70	58	65	58	H. Reg.	Tr. Reg.	Tr.
♍ 12	☽	7,72	73	65	58	69	55,3	Helle.	Helle.	Kl.
13	♂	7,30	31	45	56	65	54,6	Reg.	Tr. Wd.	Reg.
14	☿	7,56	51	50	58,5	65,5	58,5	Kl.	Reg.	Gußreg.
Per. 15	♃	7,50	54	72	58,6	72	63,5	Verm.	Kl. Wd,	Kl.
☽ 16	♀	7,75	70	64	65	83	76,5	Helle.	Kl.	Tr. Wtl.
17	♄	7,82	76	75	67	76	62	Kl.	Kl.	Tr.
18	☉	7,64	64	67	65	68	58	Tr. Reg.	Tr. Reg.	Tr.
19	☽	7,75	73	77	58	76	59,3	Kl. Wd.	Kl.	Reg.
20	♂	7,80	80	90	63	72	59	Verm. Reg.	Kl.	Kl.
21	☿	7,95	92	93	59	76,6	67,5	Kl.	Kl.	Kl.
22	♃	7,90	81	75	67	83	74,5	Kl.	Kl.	Kl.
◐ 23	♀	7,67	74	84	67	67	63	Gew. Kl.	n. Gew.	Vm.
24	♄	7,96	98	94	63	74	67	Kl.	Kl.	Kl.
25	☉	7,81	80	84	65	85,5	74	Kl.	Kl.	Gewitterreg.
♌ 26	☽	7,101	101	102	65	74,5	63	Reg. Tr.	Kl.	Kl.
27	♂	7,94	84	79	63	72,3	65	Kl.	Tr.	Tr.
28	☿	7,60	42	54	63	67,3	53,5	Tr. Wd.	Tr. Wd.	Kl.
29	♃	7,69	65	67	56	68	58	Verm.	Kl. Reg.	Tr.
☾ 30	♀	7,76	76	84	56	67,3	58,5	Kl.	Tr.	Kl.
31	♄	7,92	96	105	59	68,5	58	Helle.	Helle.	Kl.
		größte, 27,10,2			größte, 85,5			8 klare, 0 trübe, 23 gemischte, 14 trockene, und 1 nasse Tage.		
		kleinste, 27, 3,0			kleinste, 53,5					
		Unterſch. 0,7,2			Unterſch. 32,0					
		Mittel, 27,6,6			Mittel, 69,5					

Herbſtm.

Digitized by Google

Herbstm. Tage.		Schwere. Morg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
1	☉	7,112	7,111	7,115	49,5	68	56,5	Kl.	Kl.	Kl.
2	☽	7,117	117	8,00	56	67	58,3	Tr.Reg.	Tr.	Kl.
3	♂	8,00	117	7,115	56	68	59,5	Tr.Reg.	Verm.	Tr.
4	☿	7,113	111	111	56,5	74	57	Neb.Kl.	Kl.	Kl.
5	♃	7,114	113	114	54,6	74	57	Kl.	Kl.	Kl.
6	♀	7,110	109	108	56	74	59	Kl.	Kl.	Kl.
● 7	♄	8,03	8,00	8,01	56	76	57,5	Kl.	Kl.	Kl.
♉ 8	☉	8,05	08	09	54,5	76,5	59	Kl.	Kl.	Kl.
9	☽	8,11	06	04	54,6	78	59,5	Kl.	Kl.	Kl.
10	♂	8,03	00	7,115	56	74	63	Kl.	Kl.	Kl.
11	☿	7,105	7,87	91	56,5	76	63	Kl.	Kl.	Tr.
12	♃	7,83	85	84	59	77	67	Kl.	Kl.	Tr.
13	♀	7,86	86	83	59,6	76	59	Kl.	Kl.	Kl.
☽ 14	♄	7,80	76	73	54,5	68	65	Kl.	Kl.Neb.	Gew.
15	☉	7,70	63	57	54,5	76	65	Kl.	Kl	Tr.
16	☽	7,53	43	46	59	76	68	Gew.	Tr.	Helle.
17	♂	7,59	64	68	65	77	63,5	Kl Wd.	Kl.Wd.	Kl.
18	☿	7,61	54	52	63,5	74	63,5	Reg.Kl.	Tr.Reg.	Tr.
19	♃	7,39	40	53	63	65,5	53,5	R.Tr	Kl Stü.	Stü.Tr.
20	♀	7,91	94	93	49,5	62,5	52,6	Kl.Wd.	Gew.W.	Gew.
☉ 21	♄	7,80	78	79	54	67,5	59	Tr.	Tr.	Gew.
22	☉	7,71	76	80	58	74	63	fall Neb.	Kl.	Gew.
♌ 23	☽	7,65	62	69	58	63,5	55,3	Reg.	Tr.Reg.	Kl.
24	♂	7,81	77	100	54,6	55,5	54,5	Kl.Wd.	Reg.	Helle.
25	☿	7,111	113	112	47,6	63	58	Kl.	Tr.Reg.	Tr.Reg.
26	♃	7,115	112	109	56	76	63	Tr.	Kl.	Kl.
27	♀	7,90	83	90	58	72	65,3	Kl.	Kl.	Reg.
28	♄	7,109	117	8,01	56,3	67	58	Kl.	Verm.	Kl.
☾ 29	☉	7,117	107	7,99	46,3	68	58,3	Kl.	Kl.	Kl.
30	☽	7,72	62	62	54	59	58	Gew.W.	Gew.R.	T.R.
		größte, 28,1,1			größte, 78,0			13 klare, o trüben, 17 gemischte, 1 heiterer, 22 trockene, und 8 regnigte Tage.		
		kleinste, 27,39			kleinste, 46,3					
		Unterſch. 0,9,2			Unterſch. 31,7					
		Mittel, 27,8,5			Mittel, 62, 1½					

Anmer-

Digitized by Google

Anmerkungen über den Heumonat.

Das Schweremaas hat zwar in diesem Heumonat keinen sonderlichen hohen Stand erreicht, noch ist es im Gegenteile auch zu keiner merkwürdigen Tiefe gekommen. Die **gröſste Höhe** des Monats fiel am 21sten von 28 Zoll 05 Scr., und die **niedrigste** den 3ten Morgens, von 27 Zoll 56 Scr., folglich beträgt die ganze **Veränderungsscale** des Monats 49 Scr., also noch keinen halben Zoll, und die monatliche **mittlere Höhe** 27 Zoll 90½ Scr. Hieraus läßt sich nun schliessen, daß die Luft den Monat hindurch von einer beträchtlichen Schwere gewesen sei, welches auch der häufige Stand des Queckſilbers über dem hiesigen Mittel (von 27 Zoll 66 Scr.) an 28 Tagen beweiſt, ja selbst an 12 Tagen hat es bei 28 Zollen herum gestanden. Bei dieser beträchtlichen Luftschwere ist übrigens auch eine ordentliche Bewegung im Wechsel derselben vorgegangen. Nur an zween Tagen, als am 2—3ten von 22 Scr. Fall, und am 3—4ten von 32 Scr. Steigen, ausserdem blieb es bei 1½—1 Lin., und die Veränderung erfolgte langsam und regelmäſsig; vom 11ten bis zum 29sten waren die Bewegungen fast am ordentlichsten, am 29sten fand sich noch eine kleine, jedoch keine jählinge Veränderung der Queckſilbersäule von 20 Scrupel. Die Temperatur der Luft ist bei uns gegen das Ende des Julius auch mäſsig warm ausgefallen; in denen ersten Tagen war sie wirklich früh und Abends kühle, welches aus denen angezeigten Wärmegraden des Thermometers in der täglichen Tabelle erhellet; hieraus wird sich ergeben, daß der Monat, ausser in der lezten Woche, eine ganz gewönliche und gemäſsigte Wärme gehabt habe, die leztern Tage des Jul. aber waren vorzüglich heiß, und zwar vom 22—28sten, also gleich mit Anfange der Hundstage, unter welchen wiederum der 23ste bis 27ste am heiſsesten blieben, weil das Wärmemaas um diese Zeit stets bei 84, 87, bis 94 Fahrenh. Graden

Digitized by Google

Graden stand, der 26ste und 27ste brachten die stärkste Hize, von 94, und 94,3 Fahrenh. Graden, welches zwar eine in unserer Zone empfindliche, aber auch nicht lang anhaltende Wärme ist, und eine dergleichen Wärme haben wir gewönlich alle Jare ein paarmal, von etliche 90 Graden; so war sie voriges Jar den 3ten July 95°, und am 13ten Aug. 93,5 Grade; jedoch kan man nicht sagen, daß diese heurige drückende Hize über etliche Tage angehalten hätte, denn mit dem 29sten trat eine verhältnismässige kühle Temperatur, von 71 Fahrenh. Graden, ein, nach einem vorhergegangenen Gewitter. Der **wärmste Tag** war demnach der 27ste von 94,3 **Fahrenh. Graden**, dem der 26ste ziemlich gleich kam, und er fiel heuer 36 Tage nach dem Sommer-Sonnenstillstande; der **kühlste Morgen** war am 4ten frühe, von 53,6 **Fahr. Graden**, folglich das **Mittel** der monatlichen Temperatur, aus den gröszten und geringsten Wärmegraden, ist 73,9½ Grade, und der gänzliche Abfall der Wärme im Monate 40,7 Fahrenh. Grade. Die gröszte Veränderung in einem Tage betrug am 26 und 27sten, nemlich am erstern 94 zu Mittage, bis 75,3 zur Nacht, 18,7 Fahrenh. Grade, im leztern aber von 94,3 zu Mittage, bis 75,5 zur Nacht, ebenfalls 18,8°; übrigens hielten sich die Nächte bei einer Wärme von 73 bis 76 Graden, in denen angezeigten 6 heissen Tagen der lezten Monatswoche, fielen aber bis auf 59 und etliche 60 Grade am Ende wiederum ab. Aus dem Stande des Feuchtemaases liesse sich in diesem Monate durchgängig eine grosse Trockenheit schliessen. In der ersten Hälfte des July, in welcher noch etwas Regen einfiel, gieng der Zeiger des Hygrometers auch am meisten rükwärts, allein in der lezten Monatshälfte, gegen die heissen Tage zu, erfolgte auch die stärkste Vorrückung am Lambertschen Feuchtemaasse. Von Regen hatte der Monat bei einer so trockenen Luft eine sehr geringe Menge; denn der mereste Regen ist nur

bis

Digitized by Google

bis zum 11ten mit denen entfernten Gewittern gefallen; die übrigen Wochen hatten entweder gar keinen, oder es kam nur wenig mit denen nicht ganz nahe heraufkommenden Gewittern, überhaupt hat es an nicht vielen Tagen geregnet, sondern an etlichen kam der Regen häufig mit einander, an etlichen blieb er im Gegenteil ganz und gar weg; so gab der 8, 10, 17, 27 und 29ste das meiste Wasser des Dunstkreises in häufigen und starken Gewitterregen.

Unter denen Winden des July nam sich der Westwind am meisten aus, der sich aber dennoch öfters auf kurze Zeit in NOst und Süden drehete. Von Stürmen blieb aber die Luft völlig befreit, obschon der Wind einigemal zum Anfange, und in der lezten Woche des Monats zu einiger Stärke kam. Im Anfange des July hielte sich bis zum 11ten die Witterung gemischt, darauf wechselten trübe, klare und gemischte Tage bis zum 21sten ab, und vom 22—28sten sahe man das klareste Wetter, one aber einen völlig heitern Tag zu bemerken; ich zäle 14 gemischte, nächstdem 13 klare und 4 trübe, trockene aber 21, und 10 regnigte Tage. Nimmt man diese Beschaffenheit der monatlichen Witterung zusammen, so hat der Julius ein Verhältnis von kühlen, trockenen, zulezt sehr heissen, und etwas windigen Wetter. Die vorher verkündigte grosse Hize, die Menschen und Vieh hat umbringen sollen, (siehe Leipz. Zeit. Art. Wien,) ist bei uns nicht eingetroffen, auch unter unserm Himmelsstriche gar nicht zu vermuten gewesen; allein grosse Hize im Sommer ist gemeiniglich eine natürliche Folge grosser anhaltenden Trockenheit. Sind uns die einigen heissen Tage auch eben nicht allzu beschwerlich geworden, so hat doch die lange Trockenheit der Luft dieses und des vorigen Monats dem Getreide und Obst merklich im Wachstum geschadet, indem der Roggen dünner und im Strohe kürzer, als in guten Jaren gewachsen war, welches durch

die

Digitized by Google

die gehabte Mandel- und Schockenzal bestätigt wird; allein dagegen ist dieser Mangel im Schütten durch die merern Körner ersezt worden, dahero die Roggenerndte zwischen mittelmässig und reichlich in unserer Gegend zu zälen ist: das Obst hingegen, besonders das Kernobst, fiel wegen der Dürre häufig von Bäumen, und war meistens von Insekten stark angestochen. Die vom 21 — 28sten trockenen und heissen Tage beförderten die Erndtegeschäfte in kurzer Zeit, daß selbige heuer besonders mit dem Roggen, geschwinder als gewönlich vor sich giengen. (Da nach des P. la Cotte Tabellen aus des Hrn. Du Hamels Wetterbeobachtungen, und des erstern hieraus gezogenen Regeln, sich die Zeit der Reife des Getreides, und der früher oder spätern Erndezeit aus der Summe der Temperatur der dreien Monate April, Mai und Junius bestimmen läßt, so muß ich für heuer anführen, daß die Summe dieser dreien monatlichen Wärmegrade hier zu Leipzig 2790 Reaum. Grade gewesen, und die Ernde fieng in unserer Gegend zwischen den 12ten und 25sten July an, woran die Trockenheit auch einigen Anteil hatte, indem in andern weniger trockenen Jaren, wo die Summe der Frühlingstemperatur in der mittlern Zal über 1000 ist, früher angefangen wird.)

Von Gewittern sind deren verschiedene in der Nähe vorbeigegangen. Den 8ten um 5 Uhr Nachmittags kam ein entferntes Gewitter mit vielem Regen, wovon man im Vorbeizuge einige Schläge hörte; den 14ten Abends um 7 Uhr eines dergleichen mit Regen, nebst etlichen starken Blitzen und entfernten Schlägen; am 16ten zur Nacht etliche entfernte Gewitter, mit starken und öftern Wetterleuchten, one allen Regen; den 17ten Vorm. einigen entf. Donner, mit einem den ganzen Tag anhaltenden Landregen; den 27sten um 5 Uhr Abends zogen sich entfernte Gewitter mit wenigen Regen auf, worauf um 7 Uhr ein nahes Gewitter mit einem kalten Schlage, und des

Nachts

Digitized by Google

Nachts bis frühe um 2 Uhr eins dergleichen mit starken Regen folgte; den 24sten einiges Wetterleuchten bei klaren Himmel, und den 25sten Nachts um 2 Uhr 4 entf. Gewitter mit Regen: also in allem 2 nahe und 6 entfernte Gewitter in diesem Monate.

Von besondern Lufterscheinungen ist nichts bemerkungswertes vorgefallen.

Anmerkungen über den August.

Die Anzal der Tage, an welchen das Barometer unter der mittlern Höhe gestanden hat, als auch das gezogene arithmetische Monatsmittel selbst, beweisen mehr als zu deutlich, daß der Monat August meistens leichte Luft gehabt habe. Ich habe 12 Tage gefunden, an welchen die Queckſilbersäule das hiesige Mittel nicht erreicht hat. Nur an einem einzigen Tage, am 26sten zur Nacht, hat sie nahe an 28 Zoll gestanden; die übrigen blieb sie stets bei 27 Zoll stehen. Der mittlere Stand des ganzen Monats, aus dem höchsten und niedrigsten, ist 27 Zoll 66 Scr., am höchsten stand der Merkur den 26sten Ab. 3 Tage nach dem Vollmonde, beim Knoten des Monds, zu 27 Zoll 102 Scr., und am 13ten frühe, 2 Tage vor dem Perigaeo, fand ich ihn bei 27 Zoll 30 Scr. stehen; der Unterschied in der Bewegung beträgt demnach 72 Scrupel. Bei disen vielen niedrigen Barometerständen sind zwar wenig jählinge, aber doch einige merkliche Veränderungen vorgegangen. So fiel vom 12.—13ten der Merkur um 42 Scr, am 20—21sten stieg er 15 Scr. in 24 Stunden, und am 27—28sten fiel er nochmals um 34^{IV}: machte das Queckſilber auſſer diesen dreien Bewegungen in denen übrigen Tagen nicht eben so ansehnliche Veränderungen, so waren selbige doch täglich fast 1 bis 2 Lin.

Die

Digitized by Google

Die Lufttemperatur des Augusts war übrigens ganz mässig, ausgenommen einige recht warme Tage. Die 1ste und 3te Woche hatten die meisten warme Mittage, ongeachtet die Morgen und Abende sehr kühle ausfielen. Der wärmste Tag, der 25ste Mittags, war $23\frac{1}{2}$ Reaumür. oder 85,5 Fahrenh. Grade, dem der 7, 16 und 22ste gleich kamen; der kühlste Tag hingegen war der 28ste, wo das Wärmemaas zur Nacht auf $9\frac{1}{2}$ Reaum. oder 53,5 Fahrenh. gefallen war; dahero das Mittel aus der gröβten und geringsten Temperatur 69,5°, und der Unterschied der monatlichen Wärme 32 Fahr. Grade beträgt; überhaupt aber war das Gemische der Temperatur des Augusts sehr abwechselnd heis, und gleich darauf empfindlich kühle, folglich die Veränderung desselben schnelle und unbeständig, so wie z. B. die Mittagstemperatur am 7ten 81,5°, am 8ten hingegen um Mittags 72 Fahrenh. Grade gefunden worden, am 22sten hatten wir eine Mittagswärme von 83°, den 23sten im Gegenteil von 67°: die wärmsten Nächte waren den 16, 22, und 25sten von 73 — 76 Fahrenh. Graden.

Beim Anfange des Monats zeigte das Feuchtemaas auf grosse Trockenheit, allein da gegen den 8ten bis zum 15ten der täglich anhaltende Regen einfiel, rükte der Hygrometerzeiger nach und nach zu einem mässig feuchten Stande. Von Regen fiel die meroste Quantität in der zweiten Woche des Monats, in denen ersten Tagen desselben aber sehr wenig in einigen kurzen Gewitterregen, nachhero aber immer mehr bis zum 15ten, von welchen Tage wiederum wenig, ausser einigen kurzen Strichregen, mit Gewitterregen begleitet, gefallen ist: dahero die ganze Summe des Regenwassers im Monate nicht ganz unbeträchtlich, und beinahe 3 Zoll hoch ausmacht. Unter denen Regentagen des Augusts brachten der 8, 13, und der 14te das meiste Wasser, und gaben beinahe allein

Digitized by Google

die Hälfte der Summe des ganzen Regenwassers im Monate.

Es hat unter den Winden der Westwind diesen ganzen Monat hindurch fast allein gewehet, und ist auch oftmals zu einer merklichen Stärke gekommen, und da die Luft bei uns merenteils windig bleibt, so ist er mermals in dem 1sten und 2ten Grad des Sturms ausgebrochen. Am 8ten und 9ten war ein Sturm vom 2ten Grade, am 13ten einer dergleichen, am 15ten Nachmittags ein ganz kurzer vom 1sten Grade; am 22sten einer dergleichen beim Gewitter, und am 28sten ebenfalls einer, von frühe bis gegen Abend. Etlichemal ist der Wind, jedoch nur auf kurze Zeit, in Süd und West übergegangen. Bei dem öftern Regen, und denen verschiedenen starken Winden war die mereste Witterung des Augusts gemischt, worzu auch die vermischte und veränderliche Temperatur der Luft das ihre beitrug. Von klaren Tagen finde ich 8, gemischten 23, der trüben keinen, dabei 14 trockene, und 17 regnigte; unter welchen der 9, 14 und 15te in kurzen Zwischenräumen mit Regen den ganzen Tag anhielte. Aller derer Regen des Monats onerachtet, so ist die Trockenheit des Erdbodens meistens zu Anfange desselben, und der Mangel an Wasser die Hauptklage gewesen, indem die Flüsse hiesiger Gegend so ausserordentlich seichte wurden, daß sogar one grosse Beschwerde durchgewadet werden konte.

Von Gewittern sind verschiedene sowol entfernt als in der Nähe bei uns beobachtet worden: als am 3ten frühe um 4 Uhr entfernten Donner mit starken Regen, welcher den ganzen Vormittag anhielte, denselben Tag um 12 Uhr Mittags ein abermaliger Gewitterregen; am 5ten frühe von 5—6 Uhr starker Regen, ebendenselben um 10 Uhr frühe Gewitterregen, um 12 Uhr Mittags dergleichen mit Graupeln und entfernten Donner; den 8ten Abends Wetterleuchten mit entfernten Donner, darauf die

Digitized by Google

die ganze Nacht Regen; eod. Nachmittags Strichregen: den 16ten Abends bei häufigen Gewitterwolken, fast von allen Weltgegenden starkes Wetterleuchten, mit etlichen entfernten Donnerschlägen. Den 18ten Strichregen; den 22sten Abends um $7\frac{1}{2}$ Uhr einigen entfernten Donner one Regen. Den 23sten h. 2. Nachmittags ein nahes Gewitter mit starken Plazregen, wobei es an zweien Orten in der Stadt, nemlich in der nahen Ziegelscheune und vorm Petersthore, jedoch one zu zünden, eingeschlagen hat; schon an diesem Tage frühe um 5 Uhr hörte man entfernten Donner; den 25sten Abends um 10 Uhr zogen entfernte Gewitter am Horizonte, und einige zerteilte Gewitterwolken gaben etliche starke Blize und Donnerschläge, um 11 Uhr aber änderte sich alles in Regen, der die ganze Nacht bis frühe anhielte: endlich am 31sten um 4 Uhr Nachmittags hörte man noch einigen entfernten Donner, aber one allen Regen. Unter denen sonstigen Lufterscheinungen des Monats bemerke ich nur 3 Regenbögen, als am 8, 13 und 18ten unter denen Gewittern.

Anmerkungen über den Herbstmonat.

Die Luftschwere hat sich den Herbstmonat hindurch noch über dem gewönlichen Mittelstande erhalten, weil das Schweremaas an 9 Tagen 27 Zoll 66 Scr. gestanden, und selbst an 15 Tagen über und um 28 Zoll Höhe gehalten hat. Denn beim Anfange des Monats und bis zum 12ten ist diese Höhe ununterbrochen geblieben. Jedoch stieg das Queckſilber indessen zu keiner ausserordentlichen Höhe, sondern es kam am 9ten zwei Tage nach dem Neumonde, nur auf 28 Zoll 11 Scr. als den grösten monatlichen Strand; eben so erfolgte auch keine allzumerkliche Tiefe, denn es stand am 19ten frühe, 3 Tage vor dem Aequinoctium, nur auf 27 Zoll 39 Scr. seinem diesmaligen niedrigsten Strande, daraus denn die monatliche Bewegungsscale 9 Lin. 2 Zehnt. und die

mittlere Höhe des Augusts 27 Zoll 85 Scr. beträ t. Schnelle Bewegungen innerhalb 24 Stunden, waren in allem nur 3, als am 19—20sten 52 Scr. Steigen, am 24—25sten von 30 Scr. ebenfals Steigen, und am 29—30sten von 45 Scr. Fall; ausserdem waren alle Veränderungen innerhalb Tag und Nacht nur von $1\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Lin. selten 2 Lin. wie am 18—19ten frühe.

Die Temperatur des Septembers ist noch mässig warm ausgefallen, zwar fanden sich schon ziemliche kühle Morgen und Nächte ein, dergleichen es auch noch gegen das Ende des Monats gegeben hat; allein die Mittage waren immer noch mittlern Sommertagen änlich; einigemal so beträchtlich warm, als am 7, 8, 9, 11, 12, 15, 17, 22 und 26sten, daß wir also den September überdennoch 9 ware Sommertage der Temperatur nach zälen konten. Die **mittlere monatliche Temperatur** beträgt aus der **gröſten Wärme** am 9ten von 78 Fahr. oder $20\frac{1}{2}$ Reaum. Graden zu Mittage, und der **geringsten** von 46,3, oder $6\frac{1}{4}$ Reaum. Graden 62,$1\frac{1}{2}$, und die **Veränderung** im monatlichen Stande des Wärmemaaſes 31,7 Fahrenh. Grade. Den 9ten Mittags fand ich das Thermometer in denen Sonnenstralen bei $27\frac{1}{2}$ Reaum. oder 93,5 Fahrenh. Graden.

Von atmosphärischer sowol als Regenfeuchtigkeit ist diesen Monat nur ein geringes Maas anzumerken. Fast beständig zeigte der Weiser des Hygrometers auf den trockenen Stand, und kam nur sehr selten auf den mittlern Feuchtigkeitsgrad. Am 9ten, als am wärmsten Mittage, und bei klaren Himmel fand ich das Feuchtemaas am weitesten zur Trockenheit vorgerükt, gegen das Ende des Monats aber, bei einigen einfallenden Regen, gieng der Zeiger desselben etwas zurück, besonders am 24—25sten, dennoch aber giebt der monatliche mittlere Stand doch noch Anzeige von starker Trockenheit des Septembers. Die ersten Wochen des Monats fehlte es gänzlich an Regen,

Digitized by Google

gen, vom 2 — 3ten, wo es wenig in denen Morgenstunden regnete, bis zum 19ten, da nur Strichregen erfolgten, fiel gar keiner, und die Tage erhielten sich alle klar, vom 19 — 20sten war das Wetter stürmisch, vermischt und trübe, den 23, 24, 25 und 30sten waren die 4 Tage, an welchen es regnete, und die uns die ganze Menge des monatlichen Regenwassers brachten: unter denen der 23ste und 24ste nebst den lezten Tag des Monats die meiste Menge des Wassers gaben, und diese Tage beförderten auch durch ihre fruchtbaren Regen und dazu kommenden warmen Mittage und Nächte die angefangene Aussaat des Roggens, so wie die trockene Witterung der ersten Wochen für das Grummet ebenfalls erwünscht ausfiel. In allen beträgt die ganze Menge des monatlichen Regenwassers doch 1 Zoll $3\frac{1}{2}$ lin.

In Rücksicht derer den Monat über herschenden Winde, so habe ich angemerkt, daß der Ostwind, beinahe, die beiden ersten Wochen hindurch angehalten hat; da er alsdenn oft in Süd übergegangen ist, gegen das Ende des Septembers aber lies er sich mehr aus denen westlichen Gegenden hören, und dieser lezte behielt meist den ganzen Monat hindurch die Oberhand. In denen ersten Wochen wehete er sehr sanft, und bis zum 17ten im ersten Grade; aber gegen die Mitte, da es nahe ans Aequinoctium kam, erhub er sich in Stürme vom 1sten bis 3ten Grade, als am 17, 19 und 20sten, an welchen Tagen er fast den ganzen Tag bis in die Nacht anhielte, besonders war der Sturm am 19ten von frühe bis in die Nacht, und am 20sten Abends ungemein heftig, und scheint, öffentlichen Nachrichten zufolge, einen weiten Raum durchlaufen zu seyn; am 24 und 30sten, als in der lezten Woche, erhob sich in denen Morgenstunden der Wind abermals zu einer beträchtlichen Stärke, doch one in Sturm überzugehen. Die Witterung ist durchaus gemischt ausgefallen, und da man im ganzen Monat keinen trüben Tag bemerkt hat,

Digitized by Google

so hat das Wetter blos aus einer Mischung von klaren und gemischten Tagen bestanden. Der erstern zäle ich 13, und der leztern 17, worunter der ganze 8te ein heiterer Tag gewesen ist; von trockenen sind 22, und von nassen 8 gewesen. Diese Abwechselung der täglichen Witterung hat nun ein sehr angenemes Herbstwetter verursacht, ohnerachtet der Landmann für die übrigen Vegetabilien, und für einige Obstarten, selbst teils Orten für den Ackerbau mererm Regen gewünscht hätte.

Obschon im September manche warme Tage eingefallen sind, so ist der Dunstkreis unserer Gegend dennoch von Gewittern frei geblieben, nur am 16ten Abends um 7 Uhr hörte man einigen entfernten Donner, one allen Regen; übrigens habe ich noch 3 Nebel bemerkt.

VII.

Auszüge und Rezensionen neuer Bücher.

1) Johann Nepomuk Edlen von Laicharting Verzeichnis und Beschreibung der Tyroler Insekten. 1. Teil, Käferartige Insekten, 1. Band. Zürich, bei Joh. Caspar Füeßly, 1781. 17 Bog. in 8.

Ein sehr schäzbarer Beitrag zur Insektengeschichte, nicht nur durch Entdeckung neuer Arten, sondern auch durch richtige Beschreibungen und andre nüzliche Bemerkungen. Der Hr. V. weicht in der Einteilung der Insekten von den bisherigen Systemen ab; ganz neu ist jedoch sein System nicht; sondern stimt mit des Degeer Einteilung überein. Unsers Verf. Abteilungen sind: 1) Scaraboides, Käferartige Insekten. 2) Grylloides, Grillenartige J. 3) Cimicoides, Wanzenartige J., wohin der V. auch den Floh

Digitized by Google

Floh rechnet. 4) Papilionoides, Schmetterlingartige J. 5) Libelluloides, Wasserjungferartige Insekten. 6) Vespoides, Wespenartige J. 7) Muscoides, Fliegenartige J. 8) Cancroides, Krebsartige J. 9) Aranoides, Spinnenartige J. 10) Onifcoides, Asselartige Insekten. Im Grunde weicht dieses System auch von dem Linneischen nur darin ab, daß die Coleoptera und Aptera des Linné, erstere in zwei, und leztere in drei Abteilungen getrent worden. Aber des Hrn. V. Benennungen sind ganz wider die einmal angenommen systematischen richtigen Geseze, und geben demjenigen, der das Insekt, wovon die Aenlichkeit genommen ist, nicht kent, ganz und gar keinen Begrif von der Natur und den Eigenschaften der Insekten. Viele von Fabricius bestimte Gattungen hat der V. angenommen, doch nicht wegen der auf die Freswerkzeuge gegründeten Gattungskenzeichen, sondern wegen der natürlichen Aenlichkeit, und er nimt seine Kenzeichen von sichtbarern Teilen her: Er hat auch einige ganz neue Gattungen, z. B. Oftoma, Adimonia, u. a. errichtet. Bei jeder Art fürt der V. den Linné, Geofroi, Fabricius, Scopoli, Goezens entomologische Beiträge, und eine Zeichnung an, wenn sie nemlich von obbenanten Schriftstellern beschrieben und sonst wo abgebildet ist. Von Insekten, wovon bisher entweder nur unrichtige, oder gar keine Zeichnung vorhanden ist, verspricht Er Zeichnungen nachfolgen zu lassen. Die Beschreibungen der Insekten fügt er teutsch und lateinisch bei: dieses billige ich, weil dieses Buch auch Ausländern dadurch nüzlich wird, nur scheint mir die angefürte Ursache, um in der Naturgeschichte keine Registratur zu halten, lächerlich: als wenn dieses in unserer Mutterspracheh nicht auch geschehen könte. Die Länge des Insekts zeigt Er durch eine Linie an.

Dieser erste Band enthält die Käfer von Lucanus bis Attolabus. Hr. v. Laicharting hat hierin wirklich viel Berichtigungen geliefert, auch in den teutschen Benennun-

Digitized by Google

gen ist er grösstenteils glüklich. Da aber Hr. Herbst in dem 3ten Stük des Magazins für die Liebhaber der Entomologie bereits einige Bemerkungen geliefert hat: so kan ich mich in Beziehung auf jene hier kürzer fassen. Von des Hrn. Verf. neuen Arten hat doch Fabricius in s. *Spec. Inf.* viele mit andern Namen aufgefürt, wovon ich einige Beispiele anfüren werde. Solte nicht des Hrn. Verf. S. 14 angefürter Scarabaeus ictericus einerlei mit des Linné Scar. quisquilius seyn. Linné sezt ihn zwar unter die exscutellatos, aber ich vermute, daß er das Scutellum übersehen habe: sonst trift Beschreibung und Gröfse: und mir ist auch aus Schweden ein Sc. scutellatus, der genau auf des Verf. Beschreibung paßt, für des Linné Sc. quisquilius gesandt worden. Der kleine Käfer, den Hr. L. S. 21 bei dem Sc. nuchicorni auffürt, ist unstreitig der von mir dem Hrn. Fabricius gesendete Scar. Lemur, Spec. Inf. T. II. p. 495. Der Scar. verticicornis des V. ist von dem Sc. verticicorni des Fabricius Spec. Inf. p. 30 verschieden, und bedarf eines andern Namens. Des Hrn. V. Scar. quadrituberculatus ist eine eigene und neue Art. Sein Sc. thoraco circularis ist des Fabricius *Scar. flauipes* Spec. Inf. p. 495. Von der Melolontha dubia des V. S. 37, oder nach Fabricius *Mel. Frischii* Spec. Inf. p. 41 besize ich 3 Abänderungen: die eine hat lichtbraune ins Grüne spielende Flügeldekken, und der unbedekte Hinterleib ist grün, wie das Brustschild: die zwote hat rötlichbraune Flügeldekken, und der Hinterleib hat gleiche Farbe, obschon das Brustschild blau ist mit lichtbrauner Einfassung: die dritte ist gänzlich dunkelblau. Hier ist also ein Beweis, daß weder Hrn. Laicharrings Behauptung, „der unbedekte Teil „des Afters sei beständig mit den Flügeldekken gleichfärbig", noch des Hrn. Herbst Ausspruch, „er sei allezeit mit dem „Brustschilde von gleicher Farbe", algemein wahr sei. Uebrigens stimme ich allerdings Hrn. Herbst bei, daß Sc. brunnus des Linné von diesem eine ganz verschiedene Art sei.

Digitized by Google

sei. Cetonia stictica und variabilis vereinigt der V. mit Unrecht: sie sind nicht nur der Grösse sondern auch ganz dem Ansehn nach unterschieden: auch hierin hat Hr. Herbst Recht, der seine Cetonia metallica für eine Art mit dem Sc. variabili des Linné hält. Des V. Bostrichus pectinatus ist unstreitig ein Insekt mit dem Ptino pectinicorni des Linné.

Des V. Sphaeridium vnipunctatum steht doch wol mit mehrerm Rechte unter den Scarabaeis, wo es Hr. Fabricius hinrechnet, da es Antennas lamellatas hat. Wo ich nicht irre, so habe ich auf meiner Reise in der Oberlausitz auch die vom V. sogenante Silpha tyrolensis gefunden.

Ostoma ist eine neue Gattung des V., wohin er Silphas ferrugineam, bipustulatam, colon, und discoideam rechnet: ich sehe aber nicht, daß die angegebenen Kenzeichen hinreichend wären, sie von den übrigen Silphis zu trennen, oder wenigstens hätte des Fabricius Nitidula beibehalten werden können.

(S. 118.) Bei der Coccinella 8punctata *Fabr.* macht der V. die sehr glükliche Entdekung, daß dieselbe mit der Cocc. 6 punctata des Linné und Conferenzr. Müllers ein und dasselbe Insekt sei: dieses ist auch unfehlbar wahr, da ich alle die gedachten Abänderungen auch bei uns häufig unter einander, auch in der Begattung gefunden habe: ich nente diese Art daher *variabilis*, weil gewis keine unter allen Sonnenkäfern so sehr in der Zeichnung abändert, als diese, ich besize Beispiele mit rotgelben und blasgelben Flügeldecken, mit fünf und mit sieben Punkten auf dem Brustschilde, mit 8, 7, 6, 4 schwarzen Punkten auf den Flügeldekken, oder ganz ohne Flekken. (S. 125) Ich stimme dem V. bei, daß seine Coccinella tetragonata gewis die Linneische Cocc. 14 punctata sei, welches Hr. Herbst a. a. O. in Zweifel zieht: denn ich besize dies Insekt unter folgenden Abänderungen: 1) mit gelbem Kopfe und kleinschwarzgeflekter Stirn, auf dem Brustschilde mit 6 grossen schwarzen

Digitized by Google

Flekken; 2) mit einem grossen schwarzen Flek in der Mitte des Kopfs, und auf dem Brustschilde mit 4 grossen und 2 kleinen schwarzen Flekken. Also zeigt sich, daß diese kleinen Zeichnungen sehr abweichen, und auf verschiedne Art vereinigen. (S. 128) Auch in meinen Exemplaren der Coccinella conglomerata, fehlt der dreiseitige schwarze Flek, den Hr. L. angiebt, wie in den Beispielen des Hrn. Herbst: dennoch halte ich das nur für Abänderung. Mit Recht erinnert Hr. Herbst, daß des V. Cocc. 2pustulata von der Linneischen verschieden sei, und besser mit Hrn. Conferenzr. Müller Cocc. fasciata genent werde. Ich besize noch zwo Verschiedenheiten, die vermutlich bisher alle unter der Coccinella 2 pustulata verborgen lagen: ich wil sie hier kürzlich anzeigen. 1) Der Cocc. fasciata im Umrisse änlich, nur etwas gröſſer, mit 2 grossen roten Flekken mitten auf den Flügeldekken; der Hinterleib fast ganz rot. 2) Der Coccinella bipustulata änlich, nur stat der vordern 2 dicht aneinander liegenden rötlichen Flekken, mit einem gröſſern mondförmigen Flek versehen. — Ob dieses Arten oder Abänderungen sind, kan ich für jezt noch nicht bestimmen. Die Veränderung des Trivialnamens bei der Cocc. 14 pustulata des Linne' in Cocc. 14 maculata scheint mir unnötig: denn bei den guttatis müssen die Flügeldekken rot, oder gelb seyn, und die Cocc. 14 pustulata hat ja auch manchmal gelbe Flekke.

(S. 143) Chrysomela coriaria, und goettingensis des V. scheinen mir von Linne und Fabricius beide unter der Chrys. goettingensi vereiniget zu seyn; ich besize beide; und es sind gewis 2 verschiedne Arten. Chrysomela metallica des V. kan nicht Chrysomela cuprea des Fabricius seyn, denn diese ist geflügelt, und hat nicht braune, sondern schwarz metallisch glänzende Füsse. Ich finde, daß die Beschreibungen des V. bei den Blatkäfern nicht so ausfürlich und genau sind, als bei den übrigen Gattungen. Er hat das Verhältnis des Brustschildes gegen die Flügeldekkel nicht

Digitized by Google

nicht allezeit angegeben, ist auch die Farbe und Kenzeichen vieler Teile übergangen: so sind Chrysomela metallica, haemoptera, viridula, versicolora mir noch immer dunkel. Bei der Chrys. sanguinolenta *Linn.* zeigt der Verf., daß Linne' und Fabricius des Scopoli Buprestis sanguinolenta mit Unrecht hierher ziehen, dieses sei vielmehr Cryptocephalus limbatus, den Fabricius als eine Abänderung von Crypt. bipunctato ansieht. Recht hat der V. übrigens, wenn er sagt, daß in Sulzers Gesch. der Ins. Taf. 3. F. 10. nicht Chrysomela marginata, sondern Chr. sanguinolenta *Linn.* abgebildet sei. Aber auch die Schäferische Abbildung icon t. 21 f. 19 trift nicht ganz ein, sie zieht sich zu sehr ins Grüne, und ist etwas zu klein. Chrys. marginata unterscheidet sich, meines Erachtens nach, am meisten dadurch, daß ihr Körper mehr länglich (oblongum), als eiförmig (ovatum) ist. (S. 162) Chrysomela marginella des V. ist wol schwerlich eine Art mit der Linneischen, denn auch bei meinem Beispiele ist das Brustschild rot eingefaßt, und der Leib unten schwarzgrünlich metallisch glänzend. Die Berichtigungen der Synonymie von Hrn. Scopoli verdienen Dank und Beifal.

(S. 165), *Clytra*, eine neue Gattung des V., wohin Er einige Cryptocephalos des Fabricius, z. B. C. longipedem, 4punctatum &c. rechnet, welche kurze etwas gezänte Fühlhörner haben.

(S. 177) Die Chrysomelas 6punctatam und cordigeram ist der Verf. geneigt, als eine Art anzusehen, worin ich ihm nicht sehr entgegen seyn möchte. Der Cryptocephalus limbatus des V. ist von Fabricius Chrysomela limbata weit unterschieden: ich erinnere dieses, weil Hr. Herbst a. a. O. S. 321 leztere scheint im Sinne gehabt, und mit des V. Crypt. limbato verwechselt zu haben. Denn dieser ist weit kleiner als Chrys. sanguinolenta, cylindrisch; jene eiförmig, u. s. w. Der Cryptocephalus hieroglyphicus des V. ist gewiß mit dem Cryptocepha-

lo

Digitized by Google

lo 10punctato des Fabricius ein und dasselbe Insekt. Die Schäferische angefürte Abbildung stimt nicht mit des V. Beschreibung, da hingegen meine Exemplare genau mit seiner Beschreibung treffen: daß die Flügeldecken punktirt und gestreift sind, sieht man erst durchs Mikroskop, und also sind sie fürs blosse Auge immer glatt: aber freilich ist des Linné Chrysomela 10punctata eine ganz andre Art. Hierbei sei es erlaubt zu erinnern, daß in des Hrn. Fabricius Spec. Ins. I. S. 145 ein ganz besondrer Irtum in Anfürung des Linneischen Synonyms vorgefallen sei. Hr. F. citirt eine Chrys. 10punctata aus dem Linné, und giebt ihr eine Beschreibung, die völlig mit der seinigen übereinstimt, schlägt man aber im Linné S. 597. 79 nach, so findet man folgendes: Chrys. 8 guttata cylindrica nigra nitida, elytris punctis quatuor flauis: und das Synonymon aus der Fauna, welches F. auch zu seinem Crypt. 10punctato zieht, hat Linné bei s. Chrys. 10maculata S. 599. n. 93 angefürt. — Welche Verwirrung? Cryptocephalus tristis des V. scheint dem Cryptocephalo labiato nahe zu kommen, oder derselbe zu seyn.

(S. 188) Die Crioceris campestris (Chrys. campestris *Linn*) halte ich mit Fabricius für nichts als für eine Abänderung der Chrys. Asparagi. Zeichnung und Beschreibung, auch Grösse passen genau.

(S. 190) Adimonia, wieder eine neue Gattung, die doch nichts als ware Blatkäfer (Chrysomelas) enthält, und billig nicht solte abgesondert werden. Adimonia violacea kan nicht Chrysomela Alni des Linné seyn, wie Herbst wil. Diesen sehr gemeinen Käfer würde Hr. L. gewis nicht verkant, und Linné und Fabricius angefürt, auch seinen Aufenthalt auf den Erlen angegeben haben. Ob es aber eine andre Linneische oder Fabriciusische, oder neue Art sei, traue ich mir nicht mit Gewisheit zu sagen. Darin aber hat Hr. Herbst Recht, daß Fabricius bei der Chrys.

alni

Digitized by Google

alni des Sulzers Gesch. der Insekten t. 3. f. 13 mit Unrecht anfürt.

(S. 196) Altica voluta des V. halte ich allerdings für Chrysomela testacea *Fabric.*, denn diese hat umgebogne Flügeldekken, welches von der Erhabenheit der Flügeldekken herrürt; drum sagt F. elytra gibba. Meine Exemplare sind aber überdieses, ob sie gleich dem blossen Auge glänzend glat zu seyn scheinen, auf dem Brustschilde nach hinten zu mit 2 feinen Furchen, und auf den Flügeldekken mit eingedrükten reihenweise stehenden Punkten versehen. (S. 199) Ich glaube doch, die Scopolische Chrysomela rufipes sei einerlei mit der Linneischen und des V. Altica rufipes: denn die Punkte sind so fein, daß man sie auf kleinen Individuen selbst mit dem Mikroskop leicht übersehn kan.

(S. 204) Ganz recht bemerkt der Hr. V., daß Schäfer Ic. t. 62. f. 11. nichts als einen teutschen Rüsselkäfer abbilde, dessen gelbliche Flekke verwischt waren. (S. 206) Curculio vagus, und cupreus, zwo neue Arten, finden sich auch bei uns, wenn anders des Verf. *scaber* so viel heist, als mit kleinen Haaren besezt. Schwerlich kan *Schaef.* ic. t. 60. f. 5. einerlei mit des V. Curc. anthracinus seyn; denn der V. sezt diesen unter die kurzrüsseligen, und Hrn. Schäfers Abbildung weiset auf einen Käfer mit langen Rüssel. Ganz richtig bemerkt der Hr. V., daß Sulzer in s. Gesch. S. 40 t. 3. f. 9. bei dem Curc. argentato mit Unrecht die Schäferische Mylabris anfüre; denn diese ist allerdings eine eigne Gattung der Insekten. (S. 211) Der Triviname bei No. 7. Curc. *viride aeris* ist unschiklich: vielleicht hies er analogisch besser Curc. Spinus, da seine grüne Farbe zeisiggrün ist. Bei uns findet sich dieser kleine Rüsselkäfer häufig auf den Eichen. Des V. Curc. fuscus ist gewis blos Curculio oblongus *Linn.* Ich getraue mir doch nicht dem Hrn. V. beizupflichten, daß Curc. abietis und pini das doppelte Geschlecht einer Art sei; denn lezterer hat einfache Hüftbeine, und ersterer gezähnte;

Digitized by Google

te; auch fand ich mehrmalen wirklich den Curculio abietis Mängen und Weibgen, wirklich von Curc. pini unterschieden, in der Paarung. Geneigt bin ich auch, des Verf. Curc. excavatus nur für eine Abänderung von Curc. Abietis anzusehen. (S. 220) Curculio Lapathi ist gewis von C. equiseti des Fabricius unterschieden; wie Hr. Herbst mit Recht erinnert. Bei Curc. Colon zieht der V. die von Hrn. Goeze angefürte Abbildung: *Schaef.* ic. t. 155. f. 2. nicht one Ursache in Zweifel, da allerdings die Lage der weissen Punkte abweicht. Die Verschiedenheit der Farbe will nichts sagen, da Schäfer einen abgeriebnen Käfer wol hat abbilden lassen. Da aber Fabricius doch eben diese Abbildung bei Curc. Colon in den Spec. Inf. S. 164 anfürt, und dieselbe mit dem Umris des Käfers auch in Ansehung der Länge des Rüssels übereinstimt; so glaube ich doch, daß diese Abbildung noch ehe zu Curc. Colon, als zu des V. C. bilineatus, welches nach dem V. ein breuirostris seyn mus, gehöre. Rhinomacer, der V. nimt dieses Wort in dem Verstande wie Geofroi, daß er dahin Curc. Bacchus, Betulae, Attelabus coryli, und curculionoides rechnet. Fabricius nimt das Wort in andrer Bedeutung. Welche Verwirrung! Daß Dermestes violaceus viel Aenlichkeit mit dem Attelabo habe, gestehe ich dem Hrn. V. zu, aber seine Lebensart und Aufenthalt zeigt, daß er doch wol zu den Speckkäfern gehöre. — Ich bin begierig auf die Fortsezung dieses fleissig ausgearbeiteten Buchs.

N. G. Leske.

---

2) Neues

Digitized by Google

2) Neues Magazin für die Liebhaber der Entomologie. Herausgegeben von Joh. Casp. Füeßly. Zweites und drittes Stük. Zürich und Winterthur 1782. 14 Bog. in Med. 8.

Da dieses neue Magazin von jedem Entomologen selbst mus gelesen werden, weil es unentberlich nötige Bemerkungen enthält, so habe ich nur die Ueberschrift der Aufsäze anzuzeigen. 1) Herr Herbst liefert entomologische Bemerkungen aus verschiedenen akademischen Schriften, für diesmal aus den Abhandlungen der Pariser Akademie der Wissenschaften vom J. 1692. Gut wäre es doch gewesen, wenn, wo es möglich war, der Linneische oder ein andrer klassischer Name wäre beigesezt worden: z. B. S. 122. Coccus hesperidum. S. 125. Acarus gymnopterorum. Was ist das für ein Wasserwurm S. 126. Etwa die Larve einer Ephemera, oder ein Monoculus des Linné? oder wol gar eine Vorticella? 2) Hrn. Fr. Paulla Schrank selbsteigne kritische Revision seines (von mir im 1sten Stük dieses Magaz. 1781. S. 130 angezeigten) österreich. Insektenverzeichnisses: sie ist mit viel Fleis abgefast, und von grossem Nuzen, ihre Fortsezung folgt im 3ten Stük. 3) Hrn. Römers Fortsezung seiner Beiträge zur entomologischen Bücherkentnis. Der Hr. V. zieht hieher fast alle Bücher, die etwas von allen Teilen der Tiergeschichte enthalten, und eigentlich wenig oder gar nichts brauchbares für den Entomologen haben. Z. B. Dioscoridis materia medica. Brisson regnum animale. Hier sind die Empiriker, und im 3ten Stük die Beschreiber aufgefürt. Etwas mehr Kritik und Inhaltsanzeige wäre nüzlich gewesen; auch würde ich eine andre Ordnung erwält haben. 4) Hr. G. Amstein beschreibt verschiedne Spielarten des Pap. Apollo. 5) Auszüge aus folgenden Büchern a) zur Kunde fremder Völker und Länder. b) Reichards medicinischen Wochenblatte. c) Fritze medicinischen Annalen. d) Naturforscher

Digitized by Google

scher IX — XII St. e) Knoch Beiträge. — Nachricht, daß die Fulgora europaea auch in Halle gefunden werde: auch um Leipzig habe ich sie im Grase gefunden.

Das 3te Stük enthält ausser oben angezeigten Fortsezungen, Hrn. Herbsts Bemerkungen über Laichartings Verzeichnis, dereir ich oben schon hinlänglich gedacht habe: und dann Anzeigen 1) von Hr. Knoch Beiträgen 2 St. 2) und Hr. Hübner Gedanken über die beste Art, die schädlichen Raupen zu vertilgen.

N. G. Leske.

---

3) Archiv der Insektengeschichte, herausgegeben von J. C. Füeßly. Zweites Heft. Zürich und Winterthur 1782. 4½ Bogen, 5 illum. u. 1 schw. Kupfer.

Dieses beifalwürdige Unternemen gewint bei seinem Fortgange. Der Herausgeber merkt an, daß nach dem Plane jede Beschreibung und Abbildung ein einzelnes Ganzes, eine Monographie ausmachen solle, folglich sind weder die Tafeln numerirt, noch die Bogen mit den gewönlichen Buchstaben bezeichnet; die Hefte werden aber stets geheftet herausgegeben, und mit jedem zehnten Heft wird ein systematisches Generalverzeichnis geliefert werden. Dieses Heft enthält

Nähere Bestimmung der Käfergattung *) Cucujus, Platt; oder Rindenkäfer von Joh. Fr. W. Herbst. Zuerst die Gattungskenzeichen nach dem Fabricius.

*) Der V. sagt Käfergeschlecht; wie sehr ist es aber zu wünschen, daß wir Teutschen in dergleichen Kunstwörtern eine Gleichförmigkeit annemen, und da das Wort Geschlecht zweideutig ist, und eigentlich den doppelten Sexum andeutet; so brauche man doch das bestimtere Wort: Gattung.

Digitized by Google

cius. Der V. hat die Freswerkzeuge deutlich abgebildet. Darauf giebt er genaue und ausfürliche Beschreibungen und Abbildungen von 3 Arten, nemlich 1) von dem roten Platkäfer, Cucuius depressus Fabr. Eben dieses Insekt ist des Linne' Cantharis depressa. 2) Der blaue Platkäfer, Cucuius coeruleus. Eine neue Art. 3) Der platte Platkäfer, Cucuius planatus. Dieses ist Cerambyx planatus des Linne'. In der vergrösserten Abbildung vermisse ich die Fresspizen; wenn es nicht etwa die 3 kleinen Ringe, die vor den Fühlhörnern am vordern Rande des Kopfes gezeichnet sind, vorstellen sollen.

Papilio Celtis, der Zürgelfalter, von Hrn. J. N. Edlen von Laicharting. Warscheinlich lebt die Raupe von den Blättern des Zürgelbaums. Die systematische Beschreibung ist folgende: Papilio Nymphalis, phaleratus, alis angulatis fuscis, maculis subquadratis aurantiis, posticis subtus griseis: in medio lineola alba notatis. Die Abbildungen des männlichen und weiblichen Geschlechts sind schön. Beigefügt sind die Abbildungen von einem surinamischen Tagfalter, der viel Aenlichkeit mit obigem hat, und aus Cramers Pap. exot. t. 108. Fig. E. F. entlehnt ist.

Beitrag zu der Naturgeschichte des grünen Spanners mit drittehalb weissen, wellenförmigen Streifen, Phal. geom. Papilionaria *Linn.* von J. C. Füeßly. Der Hr. V. berichtiget die Beschreibungen anderer Verf., giebt die richtige Synonymie dieses Spanners, und gute Abbildungen der Raupe, Pupe und des Nachtfalters selbst.

Naturgeschichte des Beifusspanners, Phalaena Artemisaria, von J. F. W. Herbst. Seine Beschreibung ist: *Ph. Geom. Artemisaria* bipectinicornis. alis rotundatis, anticis mox niueis, strigis 4 fuscis obsoletis, posticis flauescentibus strigis 2 fuscis, mox omnibus fuscis, punctis flauis irroratis. Hr. Dr. Kühn hatte schon

Digitized by Google

im 3ten Stük des Naturforschers eine schlechte Abbildung von diesem Spannmesser 1 Taf. f. 4. gegeben.

Naturgeschichte des Ginsterspanners, Phalaena Spartiata, von Demselben. Der Hr. V. beschreibt sie ausfürlich und deutlich. *Ph. Geom. Spartiata*, feticornis, alis subrotundatis, anticis cinereis ex fusco variegatis, ab apice exteriore vsque ad medium disci striga albida, posticis cinerascentibus ad marginem nigricantibus.

Beitrag zur Naturgeschichte der Motten, die sich in Säkke von Holz oder Blätterspänen kleiden, von Fr. Paulla von Schrank. Es wird die Art, wie sich die kleinen Raupen die Säkke zusammenweben, beschrieben, und dann gezeigt, daß die Weibchen allezeit ungeflügelt sind, und warscheinlich, one sich zu begatten, fruchtbare Eier legen. Zwei solche Weibchen, wovon das eine zu Phal. Bombyx atra des Linne' gehört, sind beschrieben und gut abgebildet. Ueber die Fortpflanzung erörtert der V. verschiedene Hypothesen, gegen die sich manches hypothetisch einwenden lies; doch enthalte ich mich dieser Einwendungen, weil sie noch nicht bis zur Gewisheit können gebracht werden.

N. G. Leske.

---

4) Beiträge zur Insektengeschichte, von August Wilhelm Knoch. I. Stük. Leipzig im Schwickertschen Verlage 1781. 6 Bog. in 8. II. Stük. ebend. 1782. 7 B. 7 Kupf.

Des verdienten Herrn Verf. Abssicht geht dahin, noch ganz unbekante, oder solche Insekten, die nur schlecht abgebildet sind, zu beschreiben und abzubilden. Er bestimt in dem Vorbericht sehr richtig die Notwendigkeit einer ausfürlichen Beschreibung neben einer getreuen Abbildung, und dieser ihren Nuzen. Nächst den teutschen und lateinischen

Beschrei-

Digitized by Google

Beschreibungen, wo er die Grösse mit in Obacht nimt, handelt Er auch von der Lebensart, Fortpflanzung von den Kunst- und Erhaltungstrieben der Insekten besonders. Es unterscheiden sich die Abbildungen des V. gar sehr von den gewönlichen, handwerksmässig verfertigten und von Messe zu Messe erscheinenden Bilderbüchern, da Er sie selbst verfertigte, und folglich mit gröster Genauigkeit das Karakteristische der Natur und Kunst getreu nachahmte, und auffallend deutlich darstellte. Ich habe ein Exemplar mit schwarzen, und illuminirten Kupfern vor mir: im erstern verdient der Fleis und der feine Stich des Kupferstechers völligen Beifal, da Er den Staub der Schmetterlinge, und überhaupt die samtartige Oberfläche verschiedner Teile an den Insekten sehr treffend durch punktirten Stich anzudeuten bemüht gewesen ist. Die Illumination ist so fein und fleissig gemacht, daß sie der Röselischen, wo sie dieselbe nicht übertrift, gewis volkommen gleich ist, und der Seppischen sehr nahe kömt. Die Ursache, daß die hier gelieferten Abbildungen die Seppischen nicht völlig erreichen, liegt an dem Abdrukken der Kupfer mit schwarzer Farbe: und der V. hoft diesem Mangel leicht abzuhelfen, wenn sich ein geschikter und williger Kupferdrukker finden wolte, der die Tafeln mit derjenigen Farbe abdrukte, welche den Objekten vorzüglich eigen ist. Die in dem ersten Stük beschriebnen und abgebildeten Insekten sind folgende:

1) **Der grüne Spannmesser mit anderthalb weissen Streifen**, Phalaena *geometra sesquistriata*. Tab. I. f. 1. Er ist Phalaena vernaria des **Hufnagels**, Berl. Mag. IV. 5. S. 506. doch von dem Linneischen Spanner gleiches Namens verschieden. 2) **Das goldene C.** Phal. *Noctua C aureum*, spirilinguis cristata, alis deflexis, superioribus rubescentibus fusco variis, maculis 7 variis, C aureo-inscriptis. Tab. I. f. 2. Der V. fragt, ob es Ph. N. Bractea **Syst. Verz. d. Schmett. d. Wiener Gegend** sei. 3) **Der Schwärzling.** Ph. *Geom. melanaria* des

Digitized by Google

Linné. Tab. I. f. 3. 4) **Der Punktstrich.** Ph. *Geom. punctaria* des Linné. T. I. f. 4. 5. 6. Raupe und Puppe sind schön abgebildet. 5) **Die Beifussmotte.** Phal. *Geom. innotata* des **Hufnagel.** Berl. Mag. IV. 6. S. 616. T. I. f. 7. 8. 9. Der teutsche Name sollte geändert seyn, da es ein Spannmesser ist. 6) **Der Wolträger.** Ph. *Bombyx eueria*, elinguis, alis reuersis pallide corticinis, superioribus basio strigaque postica fuscis puncto albo. T. II. f. 1 — 7. Der Nachtfalter sieht Ph. lanestri des Linné sehr ähnlich. Die Raupe lebt auf dem Schlehendorne: die Eier legt das Weibchen schief übers Kreuz um einen Zweig herum, wie die Ringelraupe, nur bedekt sie dieselben mit Haaren. Der Hr. V. hat alles sehr gut abgebildet, und die Art sehr deutlich beschrieben, wie diese Dekke bereitet wird. Ungeachtet aber die Eier so sorgfältig verwart sind, so sind doch ganz kleine Ichneumons, welche sich einen Weg dahin zu verschaffen wissen. Die Grösse derselben betrug nicht einmal den neunten Teil einer Linie. 7) **Der weisse Schleier,** Ph. *Geom. albicillata.* Die grüne Raupe ist T. II. f. 8. abgebildet, sie lebt auf den Himbeeren; der Spannmesser ist im Naturforsch. 13 St. S. 30 t. 3. f. 7. abgebildet. 8) **Der silberfleckichte Mönch,** Ph. *Noctua argentea.* T. III. f. 1. 2. Ist zu gleicher Zeit von Herrn **Herbst** im Archiv der Entomologie auch abgebildet und beschrieben *); doch wird man des V. Anmerkungen noch gern lesen. 9) **Die junge Witwe,** Ph. *Bomb. vidua.* T. III. f. 3. elinguis, alis albo cinerascentibus nigro variis, fascia sublutea inaequali. 10) **Die Moosmotte,** Ph. *Geom. Lichenaria* des **Hufnag.** Berl. Mag. IV. 5. S. 512. Ist hier T. III. f. 5 — 9. abgebildet. Die Raupe nähret sich von der Eschenflechte (Lichen fraxineus *Linn.*), der sie in der Farbe sehr ähnlich ist. Was den teutschen Namen dieses Spannmessers betrift, so gilt auch hier die oben bei No. 5. gemachte Erinnerung. 11) **Das gekrönte Jülhorn,** Ph. *Geom. pectinataria*, pectinicornis alis viridibus;

*) S. dieses Magaz. 1781. 1 St. S. 139.

Digitized by Google

ridibus; fasciis duabus crenatis lineolaque albescente subterminali vndulata. T. III. f. 10. 12) Das unänliche Weibgen, Ph. *Noct. dissimilis*, spirilinguis cristata, alis deflexis crenatis; superioribus hepaticis, macula conica linea terminali bidentata, T. IV. f. 1—4. Die Pupe hat an der Schwanzspize eine kleine zweizackichte Gabel, und zwei seitwärts stehende Dornen. 13) Die Sturmhaube, Ph. *Noct. domiduca* des Hufnagel Berl. Mag. III. S. 104. T. IV. f. 5. 14) Die Segelmotte, Ph. *Bomb. velitaris*, Berl. Mag. III. S. 394. kömt der Ph. fascelina des Linn. sehr nahe. 15) Die Perlmotte, Ph. *Tinea perlella Scop.* carn. Sp. 620. Sie kömt der Ph. argentella des Linne sehr nahe. 16) Die Fichtenmotte, Ph. *Tinea Pinetella* Linn. T. IV. f. 7.

(S. 71) Nun folgen Tagfalter, 1) Silvius, Papilio plebeius vrbicola Siluius. Er kömt dem Paniskus nahe, nur daß hier der Grund der Oberflügel gelb, und die Flecke schwarz sind. 2) Arsilache, ist auch von Esper T. LVI. abgebildet. 3) Das Gelbauge, Pap. pleb. rur. *Optilete*, alis caudatis, e fusco et saturate coeruleo bicoloribus, posticis cum ocello ad angulum ani aurantio.

(S. 81) Endlich beschreibt der V. zween Rüsselkäfer: 1) die Weisstirn, Curculio albinus, an den hintern Fresspizen desselben bemerkte der V. 4 kegelförmige Glieder, ob ihnen gleich Fabricius nur 3 zuschreibt: 2) die Molkendekke, Curc. nebulosus. An diesem Käfer konte der V. aller Sorgfalt ungeachtet, nicht einmal durch ein Ramsdensches Vergrösserungsglas, die Fresspizen nicht bemerken. An jeder Seite des Rüssels ist eine tiefe Rinne, worin das erste Glied der Fühlhörner, welche 13 Glieder haben, liegt.

Im Vorberichte zum 2ten Stükke, wo die Abbildungen mit gleicher Feinheit und Treue verfertigt sind, giebt der V. nach einem gerechten Eifer über die schlechten und felerhaften Abbildungen, einen neuen Beitrag zu dem Verzeichnis der auf dem Brocken sich aufhaltenden Insekten. Hierauf

Digitized by Google

folgen die genauen Beschreibungen von folgenden Insekten. 1) **Der weisse Mond**, Ph. *N. virens* Linn. T. I. f. 1. An der Zunge dieses Nachtfalters bemerkte der V., daß sie von der Basis an bis über die Mitte geteilt war, welches man sonst von der Spize bis an die Mitte auf antrift. 2) **Die Beule**, T. I. f. 2. Ph. *G. pustulataria* Hufn. Berl. Mag. No. 35. 3) **Abänderung des Schlehedornmessers**, Ph. *G. prunaria* var. An den Raupen derselben, die T. VII. f. 1. abgebildet sind, bemerkte der V. verschiedenes, was **Rösel** übersehen hat. Die Raupe kriecht im Herbstmond aus ihrem Ei, und erreicht vor dem Anfange des Winters die Länge eines guten Zols: sie hängt sich im Windmonde an irgend etwas fest, und bleibt in der Lage den Winter über bis zum 6ten Lenzmond des folgenden Jares unbeweglich sizen; alsdenn geht sie wieder nach Futter aus, sie frist Wegerich, und auch Geisblat, wächst, und häutet sich noch ein- oder zweimal: darauf verpupt sie sich zwischen den Blättern im Mai, und nach 18 oder 12 Tagen kömt der Schmetterling aus. Der Verf. bildet hier das Mängen ab; **Rösel** hat im 3 T. S. 17 t. 3. f. 1—3. und **Kleeman** Beitr. 1 T. t. 28. f. 4. das Weibgen abgebildet. Die Ph. G. Sordiata des **Linné**, wobei L. obige Röselsche Abbildung frageweise anfürt, mus nach des V. Meinung ein ganz andrer Schmetterling seyn. 4) **Der Purpurglanz**, Phal. *Noctua Lucipara* Linn. Die Papageigrüne Raupe sowol, welche sich durch 2 weisse Punkte auf dem 11ten Ringe vorzüglich unterscheidet, als ihre an der Schwanzspize mit 2 sehr feinen Häkgen versehne Pupe, und die Phaläne selbst, sind auf der 1 Taf. Fig. 4—7 meisterhaft abgebildet. 5) **Die Reinfarneule**, Phal. *Noctua Tanaceti*. Mit ausserordentlicher Sorgfalt und Genauigkeit beschreibt hier der Verf. die bunte Raupe, deren perlfarbige ins Blaue fallende Haut, mit schwarzen Streifen, Flekken und Punkten sehr regelmässig gezeichnet ist. Diese Raupe närt sich von verschiednen Arten der Artemisia,

von

von Mutterkraut und Reinfarn. Merkwürdig ist noch folgendes: Sie kriecht sehr geschwind, und besitzt eine so grosse Federkraft, daß sie den Körper zusammenziehn, dann auf einmal ausstrekken, und auf einer Ebne links und rechts Sprünge auf 5 bis 6 Zoll weit nach Art verschiedner Blatwikler machen kan. Unter diesen Raupen hat der V. nie eine, welche von andern Insekten beschädiget gewesen wäre, angetroffen. Der V. vermutet, daß die bittern Säfte, welche die Raupe aus ihren Nahrungspflanzen zieht, den gewöhnlichen Raupenverfolgern einen Ekel erregen. Noch hat der V. sorgfältig die Kunst, wie sich die Raupe ihr Gehäuse aus morschem Holz zusammensezt, beobachtet, beschrieben und durch eine Zeichnung erläutert, welche besonders deswegen merkwürdig ist, weil die Raupe nicht an ihrem natürlichen Orte war, sondern aus Not gezwungen diese Kunsthandlung vollbrachte. Die Pupe ist grün und braun, der Schmetterling hat hellgraue Oberflügel, auf welchen 3—4 schwarze zarte Linien längs durch die Mitte laufen: die Unterflügel sind weis. 6) **Der bunte Mönch**, Phal. *Noctua Artemisiae*. 7) **Der Tischflek**, Ph. *Noct. Trapezina*. Die Raupe ist T. III. f. 1. die Pupe f. 3. und der Schmetterling f. 4. abgebildet. 8) **Der Eichhornspinner**, Ph. *Bomb. Fagi*, ist sehr schön T. III. f. 5. und der Kopf der Raupe, und die 4 Häkgen, womit sich die Pupe in das innere Gespinst fest hängt, auf der 7ten Taf. f. 8 und 10 abgebildet. 9) **Der Staubling**, Ph. *Geom. pulveraria* Linn. ist T. III. f. 6. und 7. sehr natürlich vorgestelt: zugleich widerlegt der V. die Behauptung der Wiener Entomologen, daß dieser Schmetterling mit der Phal. Geom. dofoliaria des **Linne** einerlei sei. 10) **Das Jungfernkind**, Phal. *N. Parthenias*. T. III. f. 8. Der weisse Staub auf den Oberflügeln ist mit gröster Genauigkeit sehr natürlich abgebildet. 11) **Der Haarfus**, Ph. *Pyr. Tarsicrinalis*. An diesem Zünsler entdekte der V. eine ganz besondre Beschaffenheit der Vorderfüsse, die auf der 4ten Ta-

fel sehr deutlich dargestelt sind. Nemlich das Hüftbein hat an der innern Seite an beiden Enden Bärte, der Schenkel hat auch 2 grössere Bärte, und stat der gewönlichen Fusblätter sind diese Füsse mit einer länglichen Scheide versehen, die in der Mitte beinahe walzenförmig ist, unten meist gerade, oben nach den Enden verjüngt, und auf der Oberfläche mit Schüpchen bedekt. Unterwärts hat diese Scheide eine länglicht schmale Oefnung, welche mit einer Klappe versehen ist, die durch ein Charnier auf und zugemacht werden kan. Die inre Fläche dieser Klappe ist mit langen borstenförmigen Haaren besezt, welche sehr dicht bei einander und am Ende stärker sind; diese Haare gleichen zum Teil den Fülhörnern der Zygaene, andre den Papilionsfülhörnern; einige haben eine hakenförmige Gestalt. Der Schmetterling kan diesen Haarbusch vermöge der Klappen bewegen, ihn aus der Scheide herausziehen, und wieder darin verschliessen. Sein rechter Gebrauch ist unbekant. 12) **Der Schenkelbart**, Ph. *Pyr. Barbalis* Linn. Diese Phaläne ist von der vorhergehenden in der Grösse, Gestalt des Leibes, und der Flügel, auch deren Farbe und Zeichnung fast gar nicht unterschieden, desto mehr durch die Bartspizen, Fülhörner und Vorderfüsse, welche hier Taf. V. Fig. 1—6 sehr schön abgebildet sind. — Könte es nicht seyn, daß beide hier als verschiedne Arten angegebne, nur das doppelte Geschlecht einer Art wären? auch der V. ist dieser Vermutung geneigt. 13) **Das Silberband**, Ph. *Tinea degeerella*, ist T. V. f. 8. 9. abgebildet. Diese Motte hat eine Rollzunge, und wird daher mit Unrecht von den Wiener Entomologen zu den **schnauzenlosen** gerechnet. Die Fülhörner sind mit Schuppen bedekt.

(S. 85) Nun folgen auf der VI Tafel schöne Abbildungen von einigen Tagfaltern, die zu den Plebeiis des Linné gehören. Fig. 1. 2. **Das weisse W.** *Pap. pleb. rur. W album*, alis bicaudatis supra furuis, posticis subtus W albo notatis, fascia arcuata aurantia saturatiore. Vielleicht

eine

eine Abänderung von Pap. Ilicis *Esper.* Fig. 3. Eine Abänderung des Weibgen vom **Feuervogel**, Pap. pl. rur. Hippothoe F. 4. 5. **des Weibgen von Amphidamas F. 6. 7. der Erebus.**

(S. 95) Und endlich Taf. VII. F. 11. 12. **der Käfer mit hglben Flügeldekken**, Scarab. hemipterus. Vornemlich um die **Freswerkzeuge**, um derentwillen **Fabricius** diesen Käfer Trichius nent, deutlich und richtig abzubilden. Hieraus ergiebt sich, daß die Fresspizen nicht **völlig fadenförmig** sind. Aber die beiden kegelförmigen Teile F. 12. aa können die Galea des **Fabricius** nicht seyn, weil dieser Teil sich bei keiner Käferart, sondern nur bei den Vlonaris des **Fabricius** findet.

Man sieht das viele Neue, und Eigne, wodurch der Hr. Verf. seine Bemerkungen interessant, und höchst notwendig für jeden Entomologen macht. Uebrigens sind in diesem 2ten Stük die Abbildungen eben so fleissig, und fast noch feiner und täuschender verfertiget, als im 1sten Stük, und der V. hoft selbst, daß seine Künstler immer noch volkomner werden mögen. Es ist zu wünschen, daß es dem Hrn. V. gefallen möge, seine Beschreibungen als Monographien einzurichten, und entweder in gleichem Format mit dem Esperischen Werke, oder mit dem Archiv der Entomologie herauszugeben; um einmal ein Ganzes zu haben, und dadurch zu verhindern, daß nicht etwa mit der Zeit eine schlechtere Kopie, wegen des Formats von diesen vortreflichen Zeichnungen herausgegeben werde. Ich wünsche noch, daß wir künftig mehr noch nicht abgebildete Käfer- Fliegen- und Wespenarten von dem Hrn. Verf. so zergliedert, und ihre einzelnen Teile vergrössert erhalten mögen.

N. G. Leske.

Digitized by Google

5) D. *Ioannis Hedwigii* fundamentum historiae naturalis muscorum frondosorum concernens eorum flores, fructus, seminalem propagationem, adiecta generum dispositione methodica, iconibus illustratis. Pars II. Lipsiae 1782. tabb. aen. X.

Das botanische Publikum wird hoffentlich mit mir gleiches Vergnügen empfinden, daß durch die Vollendung dieses Werks von dem sorgfältig suchenden, scharf, und wiederholt sehenden, und richtig folgernden Hrn. Verf. in einem Fache, wo vorher alles dunkel war, nun auf einmal Licht angezündet worden. Das Werk lobt seinen Meister: es bedarf nicht fremder Lobeserhebungen. Ich eile vielmehr, das Wesentliche von den Entdekkungen des Hrn. V. mitzuteilen, so weit es sich one die Kupferstiche, dazu der V. die Zeichnungen selbst verfertiget hat, und die auch unter seiner Aufsicht gestochen und illuminirt sind, verstehen läst.

(VIII) Im Vorberichte meldet der V., daß er aus der Betrachtung des Blumenstaubes von grössern Pflanzen und Vergleichung desselben mit denen männlichen Zeugungsteilen der Mooſe, eine grosse Uebereinstimmung des Blumenstaubes mit denen im ersten Teile für Staubbeutel angesehenen Teilen *) bemerkt habe: und er ist daher geneigt, leztere nicht für Staubbeutel, sondern für Blumenstaub, und diesen nakten und angewachsenen Zeugungsstaub (pollen nudum, theca non conclusum, non absceedens) für ein ganz besonderes Kenzeichen der Mooſe anzusehen.

Zuerst zeigt der V. die Verbindung der Frucht mit der Pflanze. Da nemlich alle Blumen der Mooſe dicht an dem Stengel derselben ansitzen, und die Frucht dennoch fast allezeit auf einem langen feinen Stiel ruht: so weichen die Mooſe

*) S. dieſes Magaz. 1782 1 St. S. 128.

Digitized by Google

Moose darin offenbar von den übrigen grössern Pflanzen ab. Denn es mus zwar ein Berürungspunkt da seyn, wenn er auch noch so klein ist, wodurch der Fruchtknoten mit dem gemeinschaftlichen Boden zusammenhängt: aber dieser Fruchtknoten ist ganz mit dem Müzgen bedekt, welches durch Gefässe mit dem Boden zusammenhängt, und nach der Befruchtung des Fruchtknotens wird zuerst obgedachter Berürungspunkt genärt, und folglich in einen kleinen Stiel verlängert. Dadurch wird auch das Müzgen, und ein Teil des Bodens etwas in die Höhe gehoben; bis der Stiel so lang geworden, daß die Gefässe des Müzgens rings um den Stiel der Frucht, da wo sie mit dem Boden zusammenhingen, zerreissen. Auf diese Art entsteht zuerst das Grübgen, und hernach das Scheidgen (vaginula), welches das untere Ende des Fruchtstielgens umgiebt. Der V. erläutert dieses durch das Beispiel des Mnium hornum, zeigt, daß Haller und Roeireuter das Scheidgen mit der Stielscheide (perichaetium) verwechselt, und nur Schreber dasselbe bei dem Phasco erkant habe. Alle Moose haben obangezeigte Verbindungsart: nur das Sphagnum palustre weicht ab. Durch einen Querschnit kan bewiesen werden, daß die innern zarten Gefässe des Scheidgens mit den sehr zarten Gefässen des Fruchtstiels eine Verbindung haben.

(S. 5) Der Fruchtstiel ist allezeit, wenn er auch noch so kurz ist, wie in Phascum serratum Schreb. bei den Moosen da. Dieser besteht aus eben den Gefässen, aus welchen die festern Teile, und das Blätternez besteht, nicht blos aus dem markichten Wesen, ob er gleich auch mit diesem versehen ist. Mit dem Alter verändert sich der Stiel sowol im Umrisse, als auch in Ansehung der Farbe: zuerst ist er völlig walzenförmig, und grün: endlich drehet sich der Stiel spiralförmig, und wird gelblich, rot, auch schwarzbraun. Auch die verschiedne Richtung des Fruchtstiels ist bemerkungswert.

(S. 9)

Digitized by Google

(S. 9) Das Samenbehältnis der Moose, als derjenige Teil, um dessen Willen alle übrige so künstlich eingerichtet worden, besteht wiederum aus verschiednen Teilen; nemlich, aus dem Behältnis selbst, aus dem Dekkel, und bei einigen Arten, aus dem dazwischen liegenden Ringe, aus dem Säulgen, und aus verschiedentlich gebildeten kleinen Maschinen, die um der Oefnung des Samenbehältnisses liegen. Das Samenbehältnis hat bei einigen Moosen an dem Orte, wo es mit dem Stiele zusammenhängt, eine Hervorragung (apophysis) von verschiedener Gestalt. Dieser Teil trägt zuweilen etwas zur verschiednen Gestalt des Samenbehältnisses bei, welche bisher nur mit unbestimten Benennungen ist beschrieben worden. Da nun deren Verschiedenheit gewisse Kenzeichen zur Unterscheidung der Arten darbietet, so sezt der V. diese genau auseinander, und erklärt die gegebnen Kunstwörter durch Beschreibungen und vortreflich abgebildete Beispiele. So verschieden aber auch die Gestalt des Samenbehältnisses seyn mag, so bestehet es doch aus zwo Häuten, wovon die äussere mit vielen Spiralgefässen versehen, und stärker, die innere aber zärter ist, an lezterer hängen die Samen der Moose, auf die Art wie die Mohnsamen. Der Dekkel, welcher aus der äussern Haut der Samenkapsel entsteht, wird am füglichsten betrachtet, wenn er bald abfallen wil, die verschiedne Gestalt desselben dient zur Bestimmung der Arten, und wird durch bestimte Kunstwörter vom V. erklärt. Das Säulgen, welches meist durch die Mitte des Samenbehältnisses geht, und aus markichten Gewebe besteht, ist zwar von verschiedner Gestalt und Lage, dringt aber bis an die Spize des Dekkels, ob gleich auch der äussere innerhalb dem Dekkel enthaltne Teil, und selbst das zellige Gewebe des Säulchens von verschiedner Bildung sind. Der Nuzen des Säulchens scheint nicht allein dieser zu seyn, daß dadurch die Bewegung der Säfte erleichtert, und die Ausdehnung der Kapsel befördert wird, sondern es gehn auch kleine Gefässe aus den Häuten des Samenbehältnisses

Digitized by Google

hältnisses in dieses Säulgen, vermutlich um die überflüssigen Säfte wieder in den Fruchtstiel zurükzuleiten. (S. 31) Die Zäne und Fasern, welche um der Oefnung des Samenbehältnisses liegen, nent der V. Peristoma: sie entspringen aus den beiden Häuten des Samenbehältnisses, da wo der Dekkel mit ihnen zusammenhängt, und liegen gemeiniglich doppelt übereinander. Nach der Verschiedenheit dieser Teile bestimt der V. die Gattungen der Moose, und betrachtet daher noch genau und ausfürlich ihren Ursprung, Verbindung, Gestalt, Bau, Anzal und Eigenschaften: sie besizen nemlich eine vorzügliche Beweglichkeit und Reizbarkeit, daß sie sich wechselsweise hin und her bewegen: die Ursache dieser Bewegung getraut sich der V. nicht zu bestimmen; den Nuzen dieser Teile sucht er darin, daß diese Zäne und Fasern die Oefnung des Samenbehältnisses in feuchtem Wetter verschliessen, und im troknen zur Ausstreuung des Samens eröfnen, und folglich verhindern, daß der Samen nicht auf einmal ausgestreut werde, und in der Näsfe verderbe.

(S. 48) Daß nun der in den beschriebnen Kapseln enthaltne feine Staub der ware Samen der Moose sei, beweiset der V. zum Teil aus der Gestalt desselben, die bald oval, bald kugelrund, und aus der Oberfläche, welche bald glat, bald mit runden vertieften Punkten besezt, bald stachlicht ist; zum Teil aus oft wiederholten mit dem Säen dieser Samen angestelten Versuchen, da sowol der von Natur ausgestreute, als auch der mit Fleis vom V. gesäte Samen glüklich aufgegangen ist. Einige Versuche hat der V. schon in den Samlungen zur Physik im 1sten B. 3 St. S. 278 beschrieben, und hier erzält Er die Aussäung des Samens von Mnium hygrometricum, wovon Er die durchs Säen aufgekeimten jungen Pflänzgen bis zur Blüte und selbst zum Samentragen aufgezogen hat. Hieraus ist also unumstöslich erwiesen, daß der Samen der Moose eine eigne Haut, einen oder mehr Samenlappen, und das junge Pflanzen-

keimchen

keimchen enthalte. Die Samenlappen zeigen sich wie saftige, gegliederte Fortsäze. Alles hat der V. durch schöne, getreue Zeichnungen erläutert. Er fügt auch bei, daß es gewis sei, die übrigen Gattungen der Kryptogamisten, selbst die Pilze, wären auch mit änlichen Befruchtungswerkzeugen versehen.

Nach geendigter Beschreibung aller einzelnen Teile von den laubtragenden Moosen giebt der Verf. von ihnen folgende Definition: Die laubtragenden Moose sind Pflanzen, welche ein müzenförmiges, den Griffel befestigendes Blumenblat haben, welches an seiner Grundfläche aufspringt, und mit der Samenkapsel in die Höhe gehoben wird; und deren Kapsel mit einem Dekkel versehen ist. (Musci frondosi sunt plantae, petalo calyptrato styligero, basi dehiscente, inque altum cum capsula elato, instructae: capsula operculata) dahingegen die Lebermoose (Musci hepatici), z. B. die Jungermannie, Marchantie, und Targionie zwar ein änliches Blumenblat haben, welches aber an der Spize aufspringt, und ihre Samenkapsel hat vier Klappen.

Als eine Zugabe legt der V. einen Versuch vor, die Arten der laubtragenden Moose in bestimte Gattungen zu verteilen. Nach einer historischen Anzeige der bisherigen Gattungbestimmungen giebt der V. seine Einteilungsgründe. Der vorzüglichste Teil, auf den Er bei Bestimmung der Gattungen achtet, ist die Einfassung der Kapselöfnung (Perisioma), welche entweder felet, oder blos, oder mit Fortsäzen geziert ist: dem zunächst folget die Art und Weise, wie die männlichen Blumen blühen: und nach diesen Gründen hat der V. 25 Gattungen errichtet, deren Gattungnamen, und wesentlichen Karakter ich hier und zwar der Kürze wegen lateinisch nach der vom Verf. gegebnen synoptischen Tabelle anfügen wil.

Musci

Digitized by Google

Muſci frondoſi inſtruuntur

Capſulis

I. Periſtomate nullo — 1. *Phaſcum*

II. Periſtomate nudo: maſculo flore

1) clauato — 2. *Sphagnum*

2) gemmiformi — 3. *Hedwigia*

3) diſciformi — 4. *Gymnoſtomum*

III. Periſtomate figurato

A. Ordine ſimplici

a. dentato; dentibus

α. integris

1) quatuor, maſculo flore dimorpho — 5. *Tetraphis*

2) 8, apophyſi inflata; maſculo flore diſciformi — 6. *Splachnum*

3) 16, anguſtis erectilibus; mare gemmiformi — 7. *Leerſia*

4) 16, latiuſculis reflexilibus; mare gemmiformi — 8. *Grimmia*

5) 16, latiuſculis reflexilibus; mare capituliformi — 9. *Weiſia*

6) 32, fnembranulam prehendentibus — 10. *Polytrichum*

β. bifidis

1) longioribus erectis; mare gemmiformi — 12. *Trichoſtomum*

2) breuioribus inflexis, maſculo flore

*) gemmiformi — 12. *Fiſſidens*

**) capituliformi — 13. *Dicranum*

b. ciliato tortili; maſculo flore

1) gemmiformi — 14. *Tortula*

2) capituliformi — 15. *Barbula*

B. Ordine duplici

a. dentato ciliato; dentibus

α. apice

a. apice liberis; ciliis
1) non cohaerentibus basi — 16. *Neckeria*
2) cohaerentibus basi membranacea
a. vniformibus;
*) masculo flore gemmiformi — 17. *Leskia*
b. difformibus: masc. flore
*) gemmiformi — 18. *Hypnum*
**) capituliformi — 19. *Bryum*
***) disciformi — 20. *Mnium*
β. apice cohaerentibus
*) mas disciformis — 21. *Koelreuteria*
b. dentato membranaceum: dentibus
1) acuminatis; fl. hermaphrodito — 22. *Webera*
2) truncatis; masculo disciformi — 23. *Buxbaumia*
c. dentato reticulato: masculo flore
1) gemmiformi — 24. *Fontinalis*
2) disciformi et hermaphrodito — 25. *Meesia*

Die Erklärung dieser Tabelle mus man im Buche selbst nachsehen, wo die Kenzeichen durch Beispiele der Arten, und Abbildungen erläutert, auch die Gründe der Benennungen angegeben worden sind.

N. G. Leske.

---

6) Reliquiae Houstounianae: seu Plantarum in America meridionali a *Guilielmo Houstoun*, M. D. R. S. S. collectarum Icones manu propria aere incisae; cum descriptionibus e schedis eiusdem in bibliotheca *Iosephi Banks*, Baroneti, R. S. P. asseruatis. Londini MDCCLXXXI. pagg. 12. in 4. tabb. aen. 26.

Es ist gewis traurig, wenn man einen Rükblik auf die in dem neuesten Jahrhunderte verflossenen Zeiten, in Absicht der Naturgeschichte und Naturforscher tut, daß man den Eifer, und die durch weite Reisen erlittenen Beschwerlichkeiten und Gefaren höchst selten durch den Genus eines ruhigen,

Digitized by Google

ruhigen, im Vaterlande mit Untersuchung und Anwendung der eingesammelten Entdekkungen beschäftigten Lebens belonet finden wird; sondern daß die meisten reisenden Naturforscher Märtyrer ihrer Wissenschaft geworden, und entweder im Auslande, oder bald und viel zu zeitig nach ihrer Rükkunft gestorben sind. Wem sind die Schiksale eines Haselquist, Loefling, Houstoun, Gmelin, Lowiz, Forskal, u. a. m. unbekant, welche alle ihr Vaterland nicht wieder sahen? Daß durch solche Todesfälle die Erweiterung und Aufklärung der Wissenschaft unersezlichen Verlust leide, ist augenscheinlich. Was würden jene Männer, die nun einmal so weit waren, nicht noch geleistet haben, wenn ihre Laufban nicht auf einmal wäre abgeschnitten worden? Je beträchtlicher nun der Verlust solcher Männer ist; desto angenemer und werter sind die Entdekkungen und Beobachtungen zu achten, welche sie, wenn auch nicht ganz volkommen, der Nachwelt überlassen haben, und diejenigen, welche jenen verdienten Männern durch die Herausgabe ihrer Beobachtungen ein Denkmal stiften, verdienen lauten Dank von der ganzen Gelehrtenrepublik. Solcher Dank sei denn auch dem berümten, und über mein Lob erhabnen, Herausgeber dieser Schrift gesagt: da durch diese von Houstoun, einen geschikten Kräuterkenner, der zugleich die neuen und merkwürdigen Pflanzen, die er in Südamerika gesammelt hatte, selbst zeichnete und radirte, hinterlassenen Pflanzenbeobachtungen die Botanik manche Berichtigung erhalten hat. Vielleicht wäre es für viele Leser unterhaltend gewesen, wenn es dem Hrn. Herausgeber gefallen hätte, etwas von den Schiksalen des Verf. vorher zu berichten. Ich kan aus sichrer Privatnachricht folgendes von dem Verfasser und der Geschichte dieses Buchs anzeigen.

Wilhelm Houstoun, ein schotländischer Arzt, sammelte vor ungefär funfzig Jaren Pflanzen in Jamaika und in der Nachbarschaft von Vera Crux; einen Teil derselben beschrieb er nach dem Tournefortischen System, von eini-

Digitized by Google

gen machte er Abbildungen, und einige dieser Zeichnungen radirte er selbst. Als er darauf in Westindien, vor länger als 40 Jaren starb, so bekam Philip Miller seine Kräutersamlung, Handschriften, Zeichnungen und Kupferplatten. Der Ritter Linné sah damals dieselben, als er in England war, und warscheinlich erhielt auch Clifford einige dieser Pflanzen, welche Linné in den Hortus Cliffortianus aufnam. Nach Millers Tode kaufte Herr Joseph Banks seine ganze Kräutersamlung, folglich auch die Houstounschen Pflanzen nebst den Handschriften, Zeichnungen, und denen von Houstoun gestochnen Kupferplatten. In des leztern Samlung lagen sie einige Jare, bis Hr. Banks im vergangnen Winter (von 81—82) sich entschlos, die von Houstoun selbst geäzten Platten nebst den dazu gehörigen Beschreibungen herauszugeben. Nur 250 Exemplare sind abgedrukt worden, und diese sind nicht verkauft, sondern nur an Botanisten und in öffentliche Bibliotheken verschenkt worden. Auf diese Art ist auch durch die Güte des Hrn. Herausgebers dieses Exemplar mir zu Teil geworden. Warscheinlich hatte Miller dem Linné Abdrükke davon gegeben, und ihm gemeldet, daß die Beobachtungen in den Philosophischen Transaktionen solten bekant gemacht werden, weil Linné diejenigen, welche nach der Tournefortischen Methode neue Gattungen vorstellen, in seinen Genera plantarum folgendermassen anfürt: *Houst.* A. A. Einige in dieser Schrift ganz abgebildete Pflanzen, z. B. Aster aurantius, *Mimosa plena* u. a. werden in des Linné Species plantarum unter den Namen von *Houstoun Mss. Fig.* citirt. Auch hatte warscheinlich Amman einige Houstounsche Pflanzen von Miller bekommen: denn im Herbarium Ammannianum, und Museum Petropolitanum sind verschiedne von Houstouns Pflanzen mit desselben Namen, z. B. die amerikanische Aloe Tab. 16. und die amerikanische Goldblume Tab. 20. im Herb. Amman. p. 475. n. 12. angefürt.

Der

Der Hr. Herausgeber hat zu den Namen des Houstoun allezeit den Linneischen in einer Anmerkung beigefügt. Auf den Kupfertafeln sind zwar nur merenteils die Blüten der Pflanzen, und deren ihre einzelne Teile, doch auch von einigen ganze Aeste und Pflanzen vorgestelt. Bei den meisten sind die Staubbeutel, und Staubwege besonders abgebildet, bei andern sind sie weggelassen: bei allen aber ist warscheinlich der richtige Umris und das karakteristische der Pflanze genau angedeutet worden. Ich füge das Verzeichnis der abgebildeten und beschriebnen Pflanzen mit Linneischen Namen bei.

Tab. 1. Blüte der Justicia scorpioides. Deutlich sind die am untern Ende zwiespaltigen Staubbeutel, und die umgekert lanzetförmige Samenkapsel abgebildet.
2. Blüte und Frucht von Verbena curassauica, die Houstoun Kaempfera nent.
3. Blüte und Frucht der Budlea Americana.
4. Ebendieselben von Randia mitis.
5. Blüte und Samenkapsel der Ammania latifolia.
6. Desgleichen von Cordia Geraschantus.
7. Blume und Samen von Gronovia scandens.
8. Desgleichen von Michelia.
9. Blüte und Frucht von Richardia scabra.
10. Desgleichen von Martynia annua. Die Zeichnung der Blüte weicht aber von der unsrigen sehr ab; und kömt vielmehr der Bignonia radicans bei. Die Frucht ist verkleinert.
11. Blüte von Petrea volubilis: und Frucht von Tetracera.
12. Blüte Frucht und Samen von Lippia americana.
13. Dieselben von Volkameria aculeata, welche *Douglassia* bei Houstoun heist.
14. Theobroma Guazuma. Die Blumenblätter sind von besondrer Bildung, ihr unterer Teil ist rundlich,

Digitized by Google

und wie ein Löffel ausgehöhlt, und am obern Rande entsteht ein zwiespaltiger Faden.

Tab. 15. Jatropha herbacea, nach Houstoun *Jussieuia.*

16. Aloë Americana, arboribus innascens; foliis latis, membranaceis, ad margines spinosis. Diese Pflanze hat Linné nicht aufgenommen. Freilich trift die Houstounsche Beschreibung nicht ganz mit Linné's Bestimmung, denn H. eignet dem Kelch 3 Blätter, und auch so viel der Blume zu: nach der Zeichnung aber zu urteilen, sind diese Teile an der Grundfläche zusammenhängend, und also nur 6 Lappen einer einblätrigen Blüte, wie die Aloe hat. Die 6 Staubbeutel, und den Griffel hat H. nicht abgezeichnet. Diese Aloe wächst nahe bei Vera Crux auf den Stämmen und grössern Aesten verschiedner Bäume. Der Schaft ist eingescheidet, und unter jedem blumentragenden Zweige ist ein scharlachrotes Blat.

17. Cassia Americana tetraphylla *Houst.* und im Herb. Amman. in Mus. Petrop. Vol. II. p. 601. n. 6. Cassia fruticosa *Mill. dict.* Die Pflanze wächst nahe bei Vera Crux, Houstoun hat aber keine Beschreibung davon zurükgelassen.

18. Aster aurantius. *Linn.*

19. Aster satureiae foliis, coniugatis et pilosis, flore luteo. Dieser heist Inula satureioides in *Mill. dict.* Er wächst bei Vera Crux.

20. Chrysanthemum Americanum humile, origani folio, flore luteo. *Herb. Amm.* p. 475. n. 12.

21. Melampodium americanum. *Linn.*

22. Ricinoides folio subrotundo, serrato; fructu paruo, conglomerato, nach Houstouns Bestimmung; ist Croton glanduloſum *Linn.*

23. Mimosa plena. T. 24. Mimosa asperata, und T. 25. Mimosa quadriualuis *Linn.* sind von Miller in seinen Iconibus kopirt. Auf der

Tab.

Digitized by Google

Tab. 26. ist noch eine Mimosa vorgestelt, wovon sich in des Houstouns Handschrift keine Beschreibung findet. Der Stengel, die Blatstiele, und Hülse sind dichthaarig; die Blumen sizen abwechselnd dicht an dem Stengel, je 2, 3, auch 4 bei einander an; die Blätter sind 6paarig doppelt abgebrochen gefiedert: oder Mimosa foliis abrupte bipinnatis sexiugis, caule, petiolis et siliquis pilosis, floribus sessilibus, 2, 3, et 4 aggregatis.

N. G. Leske.

---

7) Benedikt Franz Hermans Reisen durch Oesterreich, Steiermark, Kärnten, Krain, Italien, Tyrol, Salzburg, und Baiern, im Jare 1780. in Briefen an den Herrn Hofrat v. S. in M. Erstes Bändchen. Enthält die Reise durch Niederösterreich, Steyermark und Kärnten. Wien, bei Christ. Friedr. Wapler, 1781. 14 Bogen in 8.

In einem guten Tone erzält der Verf. seine Bemerkungen, die sich auf Naturgeschichte, Oekonomie und Gewerbwissenschaft beziehen. Doch scheint er etwas flüchtig gereist zu seyn, und von manchen Gegenständen wünschte man ausfürlichere Nachricht; indessen werden sie dazu allerdings sehr nüzlich seyn, daß Reisende durch jene Gegenden sich derselben zu näherer Untersuchung werden bedienen können. Durch einen kurzen Auszug wil ich einen Vorschmak davon geben. Von dem sogenanten Wienerberge präsentirt sich Wien sehr prächtig. (S. 3) Der Boden bis Draskirchen ist sandig, und unter dem Sande folgt Thon, wovon Ziegel gebrant werden. (S. 7) Ueber 2000 Menschen kommen järlich aus Steyermark, Kärnten, und aus dem Salzburgischen, und ernären sich gröstenteils von der Ziegelarbeit. (S. 12) Zu Neustadt sind die vielen Eisen- und

Digitized by Google

Stalniederlagen. Der Semmerring, das Gebirge, welches Oesterreich von Steiermark scheidet, ist Kalkgebirge. Hierauf giebt der V. einen algemeinen Abris von Niederösterreich, und einen Auszug (S. 32) aus Herrn Stüz Beschreibung der Mineralien Niederösterreichs, die in die Abhandlungen der Privatgesellschaft in Böhmen eingerükt ist. (S. 32) Die Viehzucht ist in Niederösterreich höchstens mittelmässig. — Auf der Toufaintschen Herschaft Schenau ist eine Biberzucht von etlichen und 20 Stük vorhanden.

(S. 36) Der erste Ort in Steyermark heißt Mürzzuschlag, daselbst sind viele Eisenhämmer, Sensen- Sichel- und eine Blechfabrike. In einer Sensenfabrike, arbeiteten bei 4 Feuern und 2 Hämmern, 11 Menschen. Das Werk verarbeitet järlich 500 Centn. sogenanten Rohstal, den es von einem benachbarten Eisenhammer erhält. Aus diesen 500 Centn. Stal werden bei 30000 Stük Sensen gemacht, die nach Grätz, Oesterreich, und von da weiter geschikt werden: 100 Stük kosten nach Verschiedenheit ihrer Grösse, und der feinen Ausarbeitung an Ort und Stelle 15 — 24 fl. Das Werk mag 1000 — 1500 fl. reinen Gewin abwerfen.

Die Weisblechfabrik ist, ausser Böhmen, die einzige in österreichischen Landen; und verkauft järlich für 30000 fl.

(S. 38) In dem Mürztale, welches sich von Mürzzuschlag bis Peuk an der Muhr erstrekt, ist die beste Viehzucht in ganz Steyermark; auch der Getreidebau wird fleissig betrieben. In ganz Steyermark ist es erlaubt, daß der Untertan gewisse Waldungen, die mit niedern Laubholze, z. B. Erlen, Birken ꝛc. bewachsen sind, aushauen, und wenn er kan, in Aekker verwandeln darf. Man nent diese Gestattung das Raumrecht. Da dieses aber selten angeht; so behilft sich der Landman mit einer andern Bearbeitungsart, die er das Gereuterbrennen nent; nemlich auf dem Plaze, auf welchem alle Bäume und Staudengewächse umgehauen worden, werden die Aeste und Wipfel über die ganze Fläche ausgebreitet, und so lange liegen gelassen, bis diese Sträuche

sehr

Digitized by Google

sehr dürre geworden sind. Das Fällen geschieht gemeiniglich im Frühjare, im Herbste werden diese Reiser angezündet, und samt dem etwa darunter befindlichen Grase gänzlich zu Asche verbraut. Die Asche wird recht gleich auf der Oberfläche verstreut, und alsdenn mit Hauen unter die Erde gebracht: dieses Umhauen vertrit hier die Stelle des Pfluges. Nun wird Winterroggen drauf gesät, der aber weder eingeegget, noch sonst eingehauen wird: ersteres kan, wegen der vielen hervorragenden Stökke, das zweite aber wegen der alzugrossen Kosten nicht geschehn. Diese Art zu düngen zeigt noch im dritten Jare ihren Nuzen; die Ernten fallen zwar nicht so gut aus, wie die auf den best bestellten Aekkern: allein sie geben doch immer drei bis vierfachen Samen. **Der Bauer ist hier frei, nicht mit hohen Abgaben beschwert, und dabei arbeitsam, folglich da die Viehzucht beträchtlich ist, und jedes Flekkchen angebauet wird, sehr wohlhabend.**

(S. 54) Bei Unzmarkt sol ein Granit die Gebirgsart ausmachen, worin der V. Schörl oder vielmehr Basaltsäulen, die in ihrem Durchmesser bis 2 Zol dicke, und zuweilen in Thonerde verwittert waren, will bemerkt haben. Ihr Prisma hat 8, auch 9 Flächen, und eine regelmässige Pyramide. — Ich zweifle sehr, daß dieses Basaltsäulen waren, sondern halte sie vielmehr für Hornblendekristallen. (S. 67) Zu Turrach sind die Stahlhütten, wo der berümte Prescianstal gemacht wird, der in Europa seines Gleichen nicht haben sol.

(S. 93) Zu Zeyring war vorzeiten ein berümter Silberbergbau, dessen Erhebung der V. für ein sehr nüzliches Unternemen hält. Auf der Möderbrükke, unweit Zeyring, ist ein Eisen- und Blechhammerwerk, wo die besten Schwarzbleche in Steiermark gemacht werden, die nach Triest, der Centn. für 11–12 Gulden, verkauft werden. (S. 101) Der V. giebt nun eine kurze Uebersicht von ganz Steiermark, von dessen natürlichen Lage, Landwirtschaft und Produkten. Einen eignen beträchtlichen Handelsartikel geben daselbst zwo

Digitized by Google

Pflanzen ab; 1) der Speik (Valeriana celtica), der getroknet über Trieſt in die Türkei, nach Aſien, Afrika, und Oſtindien verfürt, und daſelbſt zu Rauchwerk und Bädern gebraucht wird: 2) der Enzian, woraus ein ſtarker bitterer Brantewein bereitet, und teils im Lande verbraucht, teils nach Italien verfürt wird. Von den daſelbſt befindlichen Foſſilien zeichne ich nur einige aus. Die Granaten finden ſich ſo gros, daß die ſchönſten Tabatieren draus geſchliffen werden können. Zu Schladming wird Vitriol und Alaun bereitet. Alle Metallarten hat Steiermark. — Von der Landesverfaſſung daſelbſt.

(S. 132) Im 10ten Briefe giebt der V. intereſſante Nachrichten von den Eiſenwerken zu Treibach, 2 Stunden von Frieſach. Merkwürdig iſt, daß bei einem Ofen järlich 20 bis 22000 Centn. Roheiſen erzeugt werden, welches durch die beſondre Einrichtung des Ofens, welcher ein vierfaches Gebläſe hat, iſt bewirkt worden. Hr. Dikmann, Direktor der Eiſengruben zu Hüttenberg, beſizt eine ſehr vollſtändige Samlung der daſelbſt brechenden Mineralien, worin ſich die Glasköpfe, Pflinze (ſpätiger Eiſenſtein), Kalkſpat, Kalzedondruſen, und vor allen die kriſtalliſirte Magneſia auszeichnen. Der Beſizer wil dieſe Samlung verkaufen. Zu Klagenfurt iſt eine Tuchmanufaktur, und Bleiweisfabrik. Ferlach iſt wegen der Gewehrfabriken berümt. (S. 151) Hierauf ſchaltet der V. eine Nachricht von den Kärntniſchen Eiſenwerken ein. Es folgt ein algemeiner Abris von Kärnten, welches ein an natürlichen Produkten ſehr reiches Land iſt: doch nenne ich keine davon, weil ſchon anderweitige Nachrichten davon bekant ſind. Hier ſchlieſt der V. dieſen erſten Teil. Von dem zweeten Teile dieſer Reiſebeſchreibung, der bereits ausgegeben iſt, mir aber noch nicht zugeſandt worden, werde ich gleich nach Empfang deſſelben Nachricht geben.

N. G. Leske.

8) Ver-

Digitized by Google

8) Vermischte Abhandlungen aus der Tiergeschichte, von Blasius Merrem. Mit 7 Kupf. Göttingen, 1781. 12 Bogen in 4.

Den gröſten Teil dieſer Abhandlungen machen die Beobachtungen über die Nager (Glires *Linn.*) und über die Adler und Falken aus. Da Linne bei dieſen Tieren ſehr oft die Unterſcheidungszeichen von den Farben hergenommen hat, und dieſe doch ſehr veränderlich ſind; ſo hat ſich der V. bemüht, aus dem Körperbau dieſer Tiere gewiſſe Merkmale herzunemen. Zuerſt von den Nagern. Dieſe zerteilt er in mehrere Gattungen (genera) als Linne und Pallas. Die algemeinen Kenzeichen der Nager ſind ſehr genau und ausfürlich angezeigt. Die vom V. angenommenen Gattungen ſind: 1) Stachelſchwein, Hyſtrix. 2) Biber, Caſtor. 3) Haſe, Lepus. 4) Graber, Lepores reptabundi, ecaudati. *Pall.* Glir. p. 30. Die hieher gehörigen Tiere ſcheinen dem V. eine Mittelgattung zwiſchen dem Haſen und Ferkel auszumachen. Denn, die Zäne, die Zal der Finger und die unten behaarten Füſſe machen ſie den Haſen änlich, hingegen gleichen ſie in Anſehung ihres äuſſern Anſehens, der Zal der Rippen, dem felenden Schwanze, ihrer Wonung in Hölen, ihrer Bedekkung und Ohren den Savien; von beiden aber weichen ſie in der Geſtalt der Zäne, den volkomnen Schlüſſelbeinen, den Hinterbeinen, und der Geſtalt des Kopfes ab. 5) Ferkel, Cavia. Der teutſche Name, welchen der V. dieſer Gattung giebt, iſt aus vielen Urſachen dem ſchon von verſchiednen Schriftſtellern angenommnen: Savia, nachzuſezen, und darf nicht beibehalten werden. 6) Kleinauge, Spalax. 7) Zeiſt, Mures cunicularii *Pall.* Glir. p. 77. 8) Maus, Mus. 9) Springer, Dipus, nach Schreber. 10) Kaze, Mures lethargici *Pall.* Glir. p. 87. 11) Eichhörnchen, (warum nicht Eichhorn?) Sciurus. 12) Zieſel, Arctomys nach Schreber. Hiernächſt fürt der V. die Arten auf, giebt

Digitized by Google

kurze sehr gute teutsche Bestimmungen, fürt sehr viel Synonymen, und zeigt das Vaterland der Arten an. Hier und da ist eine ausfürlichere Beschreibung beigefügt. Den Aguti, Akuschi, und javanischen Hasen (Mus Leporinus *Linn.*) hält der V. nur für Abänderungen einer Art: ich gebe dieses von den beiden ersten zu; aber lezterer scheint selbst im Körperbau, im Verhältnis der Füsse, in der Gestalt des Kopfs und der Ohren von erstern abzuweichen, wie ich aus Vergleichung eines ausgestopften Tiers mit den Abbildungen von erstern gewar werde. Auf den **Paka** passet der Gattungsname **Kleinauge** gar nicht, wohin Hr. M. ihn rechnet. Das Vaterland der Razen sezt der V. auch als **zuverlässig** nach Amerika, ungeachtet er weiter keinen Beweis davon giebt, als daß man bei den Griechen und Lateinern keinen Namen für die Razen findet. — Der Gattungsname **Raze** des V. kan nicht beibehalten werden, weil er zu grossen Verwirrungen und Zweideutigkeiten würde Anlas geben, indem die gemeinen Razen einmal diesen Namen haben und **allein** behalten müssen. — Den Beschlus dieses Abschnits macht die ausfürliche Geschichte der **Hausmaus**, und eine genaue Beschreibung ihrer äussern und innern Teile, die mit vieler Sorgfalt verfertiget ist, und worin der V. viel Neues besonders zur Zootomie sagt, anderes aber berichtiget, wie man sich bei Lesung des Buchs mit mehrerm überzeugen kan. Die Vermehrung der Mäuse ist erstaunlich gros: nach dem mitlern Verhältnis derselben kommen von einem Paar Mäuse 3480 Junge. Die Gallenblase mangelt den Mäusen zuweilen, bei andern ist sie aber zugegen.

Die Bestimmung der Adler und Falken giebt der V. von S. 76—109. Er sieht dieselben als zwo besondere Gattungen an; allein, ob es gleich nicht zu leugnen ist, daß sich einige Verschiedenheiten angeben lassen; so sind die Kenzeichen doch nicht unterscheidend genung, um 2 Gattungen daraus zu errichten, es lassen sich auch keine gewisse Gren-

zen

gen angeben, das Mehr oder Weniger einer Eigenschaft ist zu ungewis, und zu Gattungskenzeichen nicht hinreichend. Der V. sendet eine Erklärung derer Kunstwörter voraus, die er bei Bestimmung dieser Vögel gebraucht hat. Das Gattungskenzeichen der Adler ist nach dem V. folgendes: Der Schnabel an der Wurzel mit einer nakten Wachshaut bedekt, anfangs grade; an der Spize gekrümt; und bei den Falken sol der Schnabel von der Wurzel an gekrümt, und mit einer nakten Wachshaut versehn seyn: bei beiden ist der Kopf befiedert. Also wäre der Unterschied blos in der grössern oder geringern Krümmung des Schnabels: allein auch verschiedne Falken, z. B. der Geierfalke, und der Würgerfalke (F. Lanarius *Linn.*) haben einen nach Verhältnis der Länge an der Wurzel geraden Schnabel, und die Halfter der Falken schlägt sich auch wie bei den Adlern zuweilen vorwärts, und bedekt hier und da die Wachshaut. Es sind also diese Kenzeichen nicht zureichend, 2 Gattungen daraus zu bestimmen: man kan die eine Gattung in 2 Familien teilen; denn es ist überhaupt in der Naturgeschichte ein Hauptgrundsaz, mit Errichtung neuer Gattungen sehr behutsam zu Werke zu gehen. — Mehr Beifal gebe ich dem V. in Bestimmung der Arten, obgleich auch dabei noch vieles zu berichtigen übrig scheint, welches doch nicht anders als bei Untersuchung der lebendigen Geschöpfe mit Gewisheit geschehen kan. Es wäre auch nüzlich und nötig gewesen, daß der Hr. V., da er so viele Synonymen anfürt, die doppelte teutsche Uebersezung des Büffon angefürt hätte. Ueberhaupt nimt der V. 15 Arten von Adlern, und 30 Falkenarten an. Hierauf folgt die besondre ausfürliche Beschreibung des weisköpfigen Adlers, und des braunen Falken. Ersterer ist sonst noch nie beschrieben: leztern hat schon Frisch Taf. 76 abgebildet. Beide sind auch hier gut abgebildet. Ganz eignen und vorzüglich beifalswürdigen Fleis hat auch hier der V. auf die Untersuchung und Beschreibung der innern Teile bei dem weisköpfigen Adler, vorzüglich

Digitized by Google

lich der Knochen und der Muskel, wo der Verf. seine Vorgänger, auch die neuern Beschreibungen des Vic d'Azir oft verbessert. Den Beschlus dieser Abhandlungen macht die Beschreibung der Sak-Egel, welche in der Leber der Maus gefunden wird: sie gehört aber, wie der V. auch jezt selbst eingesteht wird, mehr zu den Blasenwürmern (taeniae hydatigenae). Die Abbildungen sind sehr sorgfältig gezeichnet, und in dem mir gesandten Exemplar sind einige Kupfertafeln sehr sauber ausgemalt, die übrigen aber, welche die innern Teile vorstellen, nur schwarz abgedrukt. Die sorgfältige und genaue Zergliederung, wovon der Hr. Verf. so deutliche Beschreibungen hier gegeben hat, geben mir Anlas, ihn zu fernerer Fortsezung der zootomischen Untersuchungen, einem fast noch gänzlich unbearbeiteten Felde, zu ermuntern, und man kan mit gutem Grunde sich in diesem Fache viel Aufklärung und Berichtigung von dem Hrn. V. versprechen, besonders wenn er in der Folge nicht allein auf Anzal und Gestalt der innern Teile, sondern auch dabei vorzüglich auf die Struktur und das Gewebe der einzelnen, so wie auf die Lage und Verbindung mehrerer Teile, und ihr Verhältnis gegen einander achten wird.

N. G. Leske.

---

9) Unterrichtendes Verzeichniß einer Berlinischen Privatbibliothek, vorzüglich zur Länder-Menschen-Sprachen-Natur-Kunst- und Bücher-Kenntniß. Erster Theil. 226 Seiten in 8vo. Berlin 1783. Preis 10 Groschen.

Herr Johann Bernoulli zu Berlin, der Kön. Preuß. und anderer Akad. der Wissensch. Mitglied, hat diesen ersten Theil eines Verzeichnisses seiner nicht unbeträchtlichen Büchersammlung, die zum Theil kostbare und seltnere Werke enthält, herausgegeben. Die Veranlassung dazu war

Digitized by Google

war die Errichtung einer gemeinnüzzigen Leseanstalt für die Markbrandenburgischen Lande, wovon ohnlängst eine besondere Nachricht herausgekommen ist, von welcher in den Anzeigen auszugsweise das Nöthige mitgetheilt werden soll. Obgleich also die Absicht bey diesem Bücherverzeichnisse eigentlich ganz local ist: so ist doch das Verzeichnis selbst, sowohl dem Inhalte als Vortrage nach, für Litteratoren überhaupt nüzlich, und verdient um so mehr in unserm Magazine erwähnt zu werden, da Herrn B. Büchersammlung einen grossen Theil mathematischer, physischer, überhaupt in die Naturkunde einschlagender Bücher, enthält.

Daß dieses Bücherverzeichnis von einer gewöhnlichen blossen Nomenklatur sich in mehrern Stücken unterscheide, kann man leicht denken. Das Beywort unterrichtendes rechtfertigt sich aus der getroffenen, von Herrn B. selbst deutlich angegebenen Einrichtung: 1) sind die Bücher, ihrem Inhalte nach, in gewisse Abschnitte (Sections, A, B, C, D &c.) und diese wieder in Fächer (Tablettes, Hr. B. nennt sie Schappe) abgetheilt worden, so daß Jeder, was für ihn dienendes darinn vorkommt, um so leichter übersehen kann. 2) Ist der Inhalt der Bücher dem Titel nach nicht selten ausführlicher als sonst geschieht angegeben, bisweilen aber auch verkürzt und mit andern Worten, als der Verfasser gebraucht hat; jedoch nicht so, daß etwa dadurch das Buch unkenntlich gemacht worden wäre, welches sonst mehr nachtheilig als nüzlich gewesen seyn würde. 3) Bey Büchern mit vielen Kupferstichen oder Holzschnitten, sind die Tafeln, wenn sie numerirt waren, der Zahl nach angegeben, und, wenn sie es nicht waren, zu dieser Absicht nachgezählt worden. 4) Sind hier und da einige, zwar nur sehr kurze, aber nüzliche litterarische Anmerkungen, in Klammern, beygefügt worden. Sie betreffen allerley Nachrichten: Namen von Autoren, die sich nicht genannt haben, oder die nicht deutlich genug von andern unterschieden, oder deren Namen nur mit einzelnen Buchstaben angegeben sind;

Angaben,

Digitized by Google

Angaben und Berichtigungen von Jahrzahlen und Druckorten, wo beydes mangelte oder fehlerhaft war; Anzeige rarer und seltener Schriften, kostbarer oder besonders wichtiger Ausgaben; nähere Bestimmung des Titels, Erweiterung oder Einschränkung desselben, nach dem Inhalte des Buches; Ob angefangene Schriften, deren erste Theile vorkommen, sind fortgesezt worden? ob neue Ausgaben Zusätze haben oder nicht? daß ein Buch eine Uebersetzung sey, wenn es nicht mit auf dem Titel angemerkt ist u. s. w.

Die Abschnitte des ersten Theils sind folgende: Sectio A. Geschichte und Erdbeschreibung, vornehmlich deutscher Staaten. Sect. B. Geschichte und Erdbeschreibung des übrigen Europa. Sect. C. Exotische Geschichte und Erdbeschreibung; allgemeine Reisesammlungen. Sect. D. Allgemeine Geschichte und Erdbeschreibung, Zeitrechnung ꝛc. Sect. E. Gelehrtengeschichte bestimmter Länder, und Biographien von Gelehrten. Sect. F. Encyclopädien und zur Sprachenkenntniß dienende Bücher. Sect. G. Handlungswissenschaft, Technologie, Haushaltungslehre, Naturgeschichte und Arzneykunde. Sect. H. Alterthümer und schöne Künste. Jeder Abschnitt ist in zehn Fächer getheilt.

Der zweyte Theil des Verzeichnisses, welcher noch vor der Ostermesse 1783 erscheinen wird, soll folgende Sectionen enthalten: I. Philosophie, Mathematik, Experimentalphysik und Astronomie. K. Vermischte Abhandlungen gelehrter Gesellschaften. L. Vermischte Sammlungen von Aufsätzen aus der Moral, den schönen Wissenschaften, der Geschichte u. a. m. M. Bibliographie: typographische Annalen, Geschichte und Verzeichnisse berühmter Bibliotheken, Buchhändler- und Auctionscatalogen aus vielen Ländern, einige incunabula Typographiae. N. Critische allgemeine Journale. O. Vermischte Bücher, die sich in keinen der vorhergehenden Abschnitte schicken wollten: alte und neue classische Schriftsteller u. a. schöne Geister, Kriegsbücher, u. s.

Digitized by Google

u. d. a. m. Vielleicht wird dieser Abschnitt in zwey getheilt werden, wenn der Vorrath hinreicht.

Um dieses Verzeichniß noch nützlicher zu machen, soll auch ein Register der Namen und Sachen, mit mancherley Anmerkungen versehen, gegeben werden. Als Supplemente werden jährlich ein oder zwey Hefte für die neu hinzugekommenen Bücher erscheinen. Auch macht Herr B. Hoffnung in einem dieser Hefte, das Verzeichniß der Handschriften zu liefern, die Er gesammelt hat, und noch zu sammeln fortfährt.

Obgleich Herr B. auf alles dieses beträchtliche Kosten gar nicht hat verwenden können: so zeigt doch schon das Vorliegende viel Gutes und Brauchbares, man findet darinn (und so gewiß auch, und vielleicht noch mehr, im folgenden zweyten Theile) manch seltenes oder kostbares Werk, das man oft in grossen Bibliotheken umsonst sucht; wie man es von einem Manne erwarten kann, der bey so ausgebreiteten Kenntnissen mancherley Art, bey einem gewissen Hange zur Bücherliebhaberey, so viel und aufmerksam gereist ist, sich eine so weitläuftige Bekanntschaft erworben hat, und sie noch immer durch Correspondenz unterhält; dem, als Verfasser mehrerer periodischer Schriften, so vieles aus der Ferne ist zugeschickt worden, und welcher, als ordentliches Mitglied einer der angesehensten Akademien der Wissenschaften, in einer solchen Verbindung mit der übrigen gelehrten Welt stehet, die, selbst jener Neigung zu sammeln, nicht anders als vortheilhaft hat seyn können.

Hindenburg.

VIII. Nach-

Digitized by Google

VIII.

Nachrichten und Anzeigen.

1.

Mogiwa bei Krakau den 5 Aug. 1782.

Um Ihnen einen kurzen Begrif von unsern hiesigen Naturschäzzen zu geben, so wil ich Ihnen nur sagen: daß, was man sonst anderwärts in Kalkarten verwandelt findet, als allerlei Korallen, Muscheln, weichschalige Tiere (Mollusca *Linn.*), dies alles findet sich hier in gemeinem Kiesel, am meisten aber im Uebergange des gemeinen Kiesels zu den edlern Arten, und selbst fast gröstentells in waren Kalzedonen, Achaten und Karneolarten, und das nicht etwan in kleinen Brokken, nein, oft in Stükken von mehrern Zollen. Was diese Steinverwandlungen noch um vieles verschönert, ist, daß sich in den Hölen derselben tropfsteinartiger Kalzedon, Quarzkristallen und kristallisirter Kalkspat findet. Von dieser Gattung sind mehrere Madreporen, Tubiporen, Milleporen, Escharen, Alcyonien u. s. w. Echiniten und ihre Teile, Räder- und Sternsteinsäulen, Muscheln und Schnekken. Unter allen diesen Versteinerungen verdient aber ein vortreflich erhaltenes Meduſonhaupt in Kalzedon auf einer in schwärzlichen Achat verwandelten Madrepore den Vorzug. Nicht weniger gehört zu den merkwürdigen neuen Entdekkungen die Verwandlung des Sandsteins in Kalzedon und Karneol; d. i. eine gemeine Sandsteinart geht durch alle Stufen der Versteinerung bis zu oben gedachten edlen Hornsteinarten über, so daß nicht nur der Kitt des Sandsteins, sondern die Sandkörner selbst aufgelöst und in gedachte Steinarten verwandelt sind.

Noch bin ich mit der Anordnung dieser neuen Steinart nicht zu Stande; ich bin aber gewis, daß es Ihnen ein Vergnügen machen wird, einstens mit mir die Stufenfolge dieser Steinart nach einander bis zum durchsichtigen Kalzedon, gelben und roten Kalzedon durchzugehn, und zum Beweis der pelagischen Entstehung dieser Steine, Muscheln und Korallenverwandlungen in ähnlichen Stof darinnen zu finden. Von Quarzkristallen auf Kalkstein, oder tropfsteinartigen Kalzedon obendrein, von stufenweisen Uebergängen des Sandes in Feuerstein bis zu Kalzedon und Quarz, so wie Bowels von spanischen Gebirgen erzält, daß sich dergleichen dort findet, sag ich Ihnen jezt noch nichts.

Kurz wir finden bei unsern Gebirgen viel Aenlichkeit, teils mit den spanischen Bodensaz-Gebirgen, teils mit den englischen, teils auch mit den zweibrükischen; denn wir haben Porphirgebirge, die mit Mandelsteinlagen überdekt sind, und darinnen finden sich, wie am lezten Ort, Quarz, Kalzedon und Achatkugeln, auch sogar Bergkork und viel andre Dinge, die ich im folgenden Teile meiner Reisen beschreiben werde. von Carosi.

2. Bei

Digitized by Google

2.

Bei meinen Untersuchungen der Luftwerkzeuge der Vögel, habe ich nicht nur das gesehen, was vorher schon Hunter und Camper bemerkt hatten: sondern ich habe auch durch die Injection mich in den Stand gesezt, alle Verbindungen der Luftblasen unter sich, mit den Lungen und Knochen zu erkennen.

Göttingen, den 28 Aug. 1782. B. Merrem.

3.

Herr Christoph Theoph. von Murr in Nürnberg hat ein Verzeichnis von allen noch nicht bekant gemachten originellen Handschriften und Zeichnungen des berümten Nürnbergischen Astronomen, Herrn Georg Christoph Eimmert, der 1705 gestorben ist, herausgegeben. Sie betragen 62 Bände, und sind alle sehr gut erhalten. Herr von Murr will dieselben nebst den Zeichnungen, Kupferplatten und astronomischen Instrumenten für 200 Dukaten dem Liebhaber käuflich überlassen.

4.

Die Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin hat, bei der am 30 Jan. d. J. gehaltnen öffentlichen Versamlung, den Preis, welcher zufolge der Stiftung des Herrn Geheimen Rats Euler auf die beste Beantwortung der Frage:

Welche Futterkräuter sind überhaupt zum troknen oder frischen Gebrauch die vorteilhaftesten und besten, sie mögen in Gräsung, Blat- oder auch Wurzelwerk und kleinen Kräutern bestehen? und welche sind darunter, one Verlust ihrer gesunden und narhaften Eigenschaften, am leichtesten, häufigsten und vorteilhaftesten zu erziehn? und welche Bestellungsarten und Unterschiede müssen dabei in Acht genommen werden?

war gesezt worden, einer teutschen Abhandlung zuerkant, welche den Walspruch führt: Et invida fors me alit. Nach Oefnung des versiegelten Zettels fand sichs, daß der Herr Hofrat Schubart auf Würchwiz bei Zeiz der Verfasser der gekrönten Preisschrift ist.

5.

Beschreibungen natürlicher Körper durch ihre Abbildungen deutlicher und volständiger zu machen, hat man zwar von jeher als durchaus notwendig anerkant, aber nicht immer mit so viel Richtigkeit, Genauigkeit und zugleich Schönheit befolgt, als in unserm viel erleuchtetern Jarhunderte für die Naturgeschichte. Man untersucht die kleinesten dem blossen Auge unscheinbaren Teile durch Vergrösserungsgläser, und bemüht sich, das Ganze und seine Teile durch Farbenerleuchtung gleichsam lebendig darzustellen. Alles das ist indessen nirgends nötiger, als bei den Geschöpfen, die um ihrer Kleinheit, um ihrer Zärtlichkeit willen öfters sich untereinander so sehr änlich, und darum so schwer von

Digitized by Google

einander richtig zu unterscheiden sind. Im Pflanzenreiche befinden sich die mehresten von diesen unter den, in weitläuftigem Verstande, sogenanten Moosen. Auch darum übergingen sie die alten Botaniker mit gänzlichem Stillschweigen. Um desto mehr Schwierigkeit, aber auch um desto mehr Verdienst war es für einen Micheli, Vaillant, besonders aber für den Dillen, der beinahe ihre ganze Heerde, nach allen ihm kentlichen Teilen beschrieben, und in natürlicher Grösse abgebildet in einer Art von Ordnung ans Licht stelte. Doch hat er durch alle seine Genauigkeit nicht allem Zweifel und Verwirrung Grenzen gesezt. Dieses beweisen ihre nachher von den Botanisten gemachten Verzeichnisse. Der bis hieher zwar gemutmasten, aber ganz verborgen gebliebenen Wissenschaft um ihre ware Geschlechtsteile zu geschweigen; gehörten hier zu einer Unterscheidungsdeutlichkeit, sehr gute Vergrösserungen und nach diesen gemachte Abbildungen, sowol in Ganzen als der Teile. Durch sie werden wir erst auch an diesen Kleinen die Schönheit, Pracht und Kunst inne, mit der sie ihr Schöpfer begabte.

Vortrefliche Beispiele hievon hat uns der Hr. Geh. Hofrat Schmidel in seinen unvergleichlichen Abbildungen der Pflanzen und Zergliederung ihrer Teile an verschiedenen Jungermannien, Marchantien und andern Gattungen mehr gegeben. Welcher Sachverständige, der diese sieht, wird nicht wünschen, auch andere Gattungen und Arten auf eben die Weise behandelt und vorgestelt zu sehen. Da man nun von den Laubmoosen, den Flechten, weder hier noch anderswo viel dergleichen und in Ansehung ihrer waren Geschlechtsteile noch weniger findet, ich aber so glüklich war, diese für gewis zu entdekken: so denke ich den Liebhabern der Naturgeschichte und insbesondere der Pflanzenkunde keinen unannemlichen Dienst zu leisten, wenn ich das in meiner Natürlichen Geschichte von Laubmoosen (s. dies. Magaz. 1782. S. 115 und 386) versprochene in Erfüllung bringe, und von diesen Gewächsen, vornemlich die zweifelhaftesten, auch noch ganz unbestimte neuerlich vorgefundene, auf eben die Weise behandelt einhändigte.

Es sollen nemlich von Zeit zu Zeit, Hefte von zehn Kupfertafeln erscheinen, worauf diese Pflänzchen im Ganzen, sowol wie sie sich dem blossen Auge einzeln darstellen, als auch genüglich vergrössert, denn alle an ihnen nur vorkommende zu ihrer historischen und physikalischen Kentnis gehörigen Teile ebenfals in Vergrösserungen befindlich sind, nebst einer Erklärung und Berichtigung der Benennungen, wie auch alles dessen, wodurch die Art von allen andern bekanten sich zuverlässig unterscheidet. Die Beschreibungen und Beobachtungen werde ich sowol in teutscher, als auch in lateinischer Sprache abfassen, doch besonders abdrukken lassen, so daß man entweder teutsche oder lateinische Beschreibungen wälen kan, und die Kupfer teils schwarz, teils auch illuminirt ausgeben. Das Format wird Folio seyn, gleichförmig mit dem Format der Flora Danica, oder der Schmidelschen Icones, auf Schreibepapier gedrukt. Die illuminirten Kupfer werden auf holländ

Digitized by Google

holländisch Papier abgedrukt werden. Um nun einige Gewisheit bei diesem viel Kosten erfordernden, aber gewis nüzlichen Werke zu haben, und um es den Liebhabern so wolfeil als möglich, und doch dabei gut und fein, in die Hände zu liefern, schlage ich die Pränumeration vor. Der Pränumerationspreis auf ein Exemplar mit illum. Kupfern ist 3 rthlr. 16 gr. und mit schwarzen Kupfern 2 rthlr. Man kan bis zur Ostermesse 1783 pränumeriren. Findet sich in der Zeit eine hinlängliche Zal von Pränumeranten, so erscheinet der erste Heft in der Mich. M. Nach der Herausgabe des Werks ist der ordinäre Preis illum. Exempl. 5 rthlr., und eines mit schwarzen Kupf. 3 rthlr. Wer auf 12 Exempl. pränumerirt, erhält das 13te umsonst. Man pränumeriret bei dem Verf. oder in der Joh. Gottfr. Müllerschen Buchhandlung alhier.

D. J. Hedwig.

6.

Herr J. Bernoulli in Berlin hat eine ausführliche Nachricht von einer gemeinnüzigen Markbrandenburgischen Leseanstalt unterm 14 Dec. 1782 bekant gemacht, welche am 6 Jenner 1783 in seiner Wohnung ihren Anfang nehmen, und von da an, fünfmal in der Woche, zu bestimmten Stunden, Sonntags, Montags, Donnerstags und Freytags, von 10 bis 1 Uhr, Mittewochs aber Nachmittags von 3 bis 6 Uhr vom 1 März bis 1 November, die übrigen Monate von 2 bis 5 Uhr, geöfnet werden wird. Der Zutritt zu dieser Anstalt steht, unter gewissen Bedingungen, Einheimischen und reisenden Fremden frey, und man wird in den Zimmern alle Bequemlichkeit und Willfährigkeit zum Lesen, Schreiben, Conferiren, Excerpiren, Abzeichnen u. s. w. finden. Auch Auswärtige können, wie schon der Titel zeigt, Antheil daran nehmen. Die Interessenten oder Abonnenten sind in drey Classen abgetheilt: Ordentliche Mitglieder; Ehren-Mitglieder; Auswärtige Mitglieder, die alle ihre besondere genau bestimmte Gerechtsame haben. Alle können, gegen einen Schein, ein Buch auf festgesezte Zeiten nach Hause nehmen und abfordern lassen: auswärtige auch mehrere Bände von verschiedener Gattung und Grösse auf einmal. Ueberdieses werden gelehrte Zeitungen und andere periodische Schriften in deutscher, lateinischer, französischer, italiänischer, englischer Sprache, (deren nur allein 45 namentlich genant sind, und mehrere in der Folge angeschaft werden sollen,) andere Neuigkeiten und fliegende Blätter, von manchen, erforderlichen Falls, auch mehrere Exemplare, in Menge vorhanden seyn, und an die Mitglieder, die sie zum Durchlesen verlangen, ausgetheilt werden. Eintreten kann man zu jeder Zeit, am schicklichsten und bequemsten aber, beym Anfange jedes Monats. Die Antrittsscheine werden nach der Ordnung, wie man zu der Gesellschaft gekommen, numerirt, und so, bey Concurrenzen den frühern Numern, ohne Ansehen der Person, blos nach dem Prioritätsrechte, der Vorzug, wie billig, zugestanden. Von den übrigen Bedingungen bey diesem, in mehrerer Rücksicht zu empfehlenden

Digitized by Google

Institute eines Privatmannes, das nach reiflicher, Jahre langer Ueberlegung, endlich zu Stande gekommen ist, nach einem viel ausgedehntern Plane, als vielleicht irgend eines; von diesen weitern Bedingungen muß man die Nachricht selbst nachlesen, welche, nebst dem systematisch geordneten, oben recensirten, Verzeichnisse der Bücher für die Leseanstalt, bey dem Herrn Verfasser desselben, und den Buchbindern Kramer, Lagnac und Matzdorf, in Berlin, leicht zu haben ist.

Inhalt.

1. Gesammelte Erfarungen über den Unterschied der Sterblichkeit der Männer und der Frauen bei Witwencassen; von Hrn. Cämmerer und Senator Ritter zu Göttingen Seite 281
2. Fortsezung der kurzgefasten, auf der Reise durch die Oberlausiz angestellten Beobachtungen; von N. G. Leske 305
3. Herr Hofrat Beireis von den die Wurzeln des Winterrübsamens zerfressenden Larven der Galwespe, als einer Krankheit dieses Gewächses 314
4. Was ist eigentlich Wurzel an der Pflanze? einigermassen erörtert und besonders durch die Herbstzeitlosen erläutert; von D. Joh. Hedwig 319
5. Lindenburg, über Hrn. D. Black's neuen chemischen Ofen 341
6. Hrn. D. Schmiedleins Wetterbeobachtungen 1782. 3tes Quartal 353
7. Auszüge und Rezensionen.
1. v. Laicharting Verzeichnis der Tyroler Insekten 366
2. J. C. Füeßly neues Magazin für die Liebhaber der Entomologie 2tes und 3tes Stük 375
3. Desselben Archiv der Insektengeschichte. Zweites Heft 376
4. Knoch Beiträge zur Insektengeschichte I. u. II. St. 378
5. D. *Ioan. Hedwigii* fundamentum historiae naturalis muscorum frondosorum Pars II. 386
6. Reliquiae Houstounianae 392
7. Benedikt Franz Hermans Reisen durch Oesterreich, Steiermark, Kärnten, Krain, Italien, Tyrol, Salzburg und Baiern 397
8. B. Merrem Abhandlungen aus der Tiergeschichte 401
9. Unterrichtendes Verzeichnis einer Berlinischen Privatbibliothek, 1ter Teil 404
8. Vermischte Anzeigen und Nachrichten. 408

Im 2ten St. S. 171 Z. 2 von oben, muß anstatt 18,744 gelesen werden 81,744. Im 3ten St. S. 333 Z. 9 statt scheide lies schneide. S. 337 Z. 2 statt Lieber lies Aber. S. 339 Z. 4 statt zunemen lies zunemen.

Digitized by Google

Leipziger Magazin
zur
Naturkunde, Mathematik und Oekonomie.

Viertes Stük. 1782.

I.

Hutung, Trift und Brache; die grösten Gebrechen und die Pest der Landwirtschaft.

Ein wichtiges Wort, durch besondre Tatsachen veranlasset und abgenötiget: in einem Schreiben an Professor Leske.

Würchwiz, den 3 Febr. 1783.

Teuerster Freund!

Sie haben wiederholt die Beantwortung der von einem Mitgliede der Leipziger Oekonomischen Gesellschaft aufgeworfenen, und von eben dieser Gesellschaft genehmigten Preisfrage:

Wie ist die Stallfütterung **one Zwang** einzufüren?

von mir begeret.

Ihre erste Aufforderung hielt ich für Scherz; da Sie aber darauf zu bestehen geschienen: so erlauben Sie mir Ihnen zu sagen, daß ich es durchaus nicht tun wollen, und auch nicht getan habe.

Obgedachtes Mitglied der ökonomischen Gesellschaft meint es gut, das ist kein Zweifel; da aber diese Frage in einem Lande geschehen, welches vor vielen andern das Glük hat, von dem woltätigsten Fürsten unter wei-

Digitized by Google

sen Gesezen beherscht zu werden, und dennoch in dem bedauernswürdigen Zustande bleibt, daß die höchst schädliche Trift und Hutungsgerechtsame, **rechtlich** geschüzt werden, wodurch der arme Untertan zu Duldung des bittersten Mangels verdamt bleibt: so wird und mus die gründlichste Beantwortung dieser Frage ganz one Nuzen bleiben, und macht nicht nur die Frage selbst, sondern auch alle Mühe, die man auf deren Beantwortung verwendet, vergeblich. Denn diese Beantwortung kan nicht anders als dahin ausfallen:

daß zuförderst Trift und Hutung abgeschaft, folglich dadurch dem Feld-Wiesen- und Holzbesizer die uneingeschränkte Freiheit erteilet werde, seine eigentümliche Grundstükke zu benuzen, wie er wolle, mithin auch die Brache abzuschaffen, um erst die zur Stallfütterung nötige Futterkräuter und Wurzelwerk darauf erbauen zu können, one welche die Stallfütterung ein Unding ist.

Wäre hingegen die Frage solchergestalt aufgegeben worden:

Was ist erforderlich, um die Stallfütterung, aus welcher bekantlich die Wolfart eines Staats fliesset, einfüren zu können? Welches sind die ihr entgegenstehende Hindernisse, und wie kan denselben abgeholfen werden?

so würde, wenn diese Hindernisse zuförderst gehoben worden, nichts leichter und nichts gewisser sein, als daß die Stallfütterung in sehr kurzer Zeit **one Zwang von selbst** aller Orten eingefüret werden könte, und eingefüret worden sein würde, weil jeder, der durch ein Beispiel die ausnemenden Erfolge davon gesehen hat, selbst sehnlichst wünschet, daß er dieselbe einfüren könte und dürfte.

Niemand ist gelehriger und nachamender, **als der gemeine Landman**, wenn er Vorgänge mit seinen Augen siehet, wodurch sich seine Einname nur um ein paar Groschen erhöhet. Man schilt ihn zwar dum, faul, halsstarrig

Digitized by Google

starrig und mistrauisch: wer schilt ihn denn aber so und mit welchem Grunde? Der Menschenfreund, der ihn und seine bedrängte Verfassung kent, und weis, wie sehr ihm allerweges die **Hände**, und sogar der **Verstand gebunden** ist, wodurch er eben dum, faul, trozig und mistrauisch gemacht wird, gewis nicht: nur der kleine Diener und solche, die von seinem Schweisse leben, oder sich durch solchen bereichern wollen, bilden sich nur zu oft ein, daß der Bauer kaum unter Menschen gehöre, one zu bedenken, one zu wissen, daß der Bauer als Grundbesizer und Produzent eigentlich den Staat ausmache, der zu allen Zeiten den Tron des Fürsten stüzt: da hingegen die andern, die den Bauer als Produzenten mishandeln zu können berechtiget zu sein glauben, blosse Söldner und Mietlinge sind, an denen im Grunde wenig oder gar nichts gelegen ist, weil man ihres gleichen für Lon zu finden, die Auswal hat.

Es lässet sich nicht denken, wie es eines **Zwanges** zu Einfürung der Stallfütterung bedürfen könne, da die Dicasterien und hohen Justizstellen eines ganz andern und so viel überzeugt sein müssen, daß **vielmehr** ein unglüklicher **Zwang** vorhanden, die Stallfütterung **nicht** einfüren **zu dürfen**, weil der Untertan **gezwungen** ist, seine Wiesen **nicht zu düngen**, seine Felder **nicht zu bessern**, Futterkräuter **nicht zu bauen**, und dagegen sein Vieh von dem Gemeindehirten **schlechterdings mittreiben**, demselben dafür, und wenn er auch **nicht austreiben** wolte, dennoch **Lon entrichten zu müssen**, und von der einmal eingefürten **schlimmen Gewonheit nicht abweichen zu dürfen** *).

*) Ich behalte mir vor, bei Gelegenheit von der Schädlichkeit des Hirtengesindels ausfürlich zu reden, wo sich dann zeigen wird, daß in so viel tausend Dörfern, als ein Land enthält, sich eben so viel tausend müssige rohe

Digitized by Google

Wenn die Rede von einem **Zwange** war, wodurch ein beabſichtigtes Gute gehindert werden könne, ſo muſte die Frage heiſſen:

Wie iſt dem verderblichen Zwange abzuhelfen, der die ſo woltätige Stallfütterung hindert?

Die Notwendigkeit, alſo zu fragen, wil ich durch Erfarung erweiſen; und nur Erfarungen ſind es, die ich jederzeit mitteile.

Die heilſamen und nicht genug zu verehrenden Maasregeln, welche die Churfürſtl. Sächſ. Landes-Oekonomie-Manufaktur- und Commerzien-Deputation (bei ſo traurigen Umſtänden, daß das Land unter Gemeinheit, Trift und Hutung ſeufzet, und troz der Aufklärung und Bevölkerung deſſelben, immer noch nach jenen Grundſäzen, wie vor 500 und 1000 Jaren, da es noch wüſte und unbebaut war, unnatürlich behandelt wird,) zu deſſen waren Wolfart ergriffen hat, können nicht verkant, ſondern müſſen laut gerümet und geprieſen werden: nur iſt zu bedauern, daß

rohe und dem Staate ſchädliche Familien, und unter denenſelben eine groſſe Menge Landſtreicher, Betrüger, Diebe, Diebeshäler und ſogar Mörder ſind, da ſie ſich in die inn- und äuſſerliche Arzneikunde miſchen, und Heerden leichtgläubigen Landvolkes tödten. Dieſes Volk, das mit Recht der Abſchaum genennet werden kan, ſchadet der Oekonomie unausſprechlich. Der Bauer mus ſie, weil es einmal eingefürt iſt, bezalen und ernären, damit ſein Vieh, welches er bei der Stall- und Hoffütterung geſund und lebendig erhalten könne, beim Austreiben und Hüten, geſchlagen, geworfen, gehezet, erhizet, ungeſund, zum Krüpel werde, und ſterbe. Alles liederliche Volk, das nicht arbeiten wil, wird am Ende Hirten, alſo privilegirte Faullenzer. Wie viele tauſend arbeitſame Hände verlieret nicht dadurch der Staat, an ihnen, ihren Weibern, und Kindern?

Digitized by Google

daß sie bei diesen traurigen Umständen weiter nichts, als blosse Palliatife bleiben müssen, da zur Hebung dieser gefärlichen Krankheit die Grundursache nicht hinweggeschaffet wird: dahero denn auch diese weisen Maasregeln und Aufmunterungen zwar im einzelnen, wo sie aufs Lokal gepasset, sehr viel Gutes gestiftet, im Ganzen hingegen, wider die löblichste und beste Absicht, unglükliche Folgen nach sich gezogen, und in der Tat Uebel ärger gemacht haben. Und warum das? Darum, weil es nicht in dieses preiswürdigen Collegiums Macht gestanden, diejenigen Geseze abzuschaffen, welche andere berechtigen, sich wider die vernünftigsten und ersprieslichsten Anordnungen sezen, und sie hartherzig vereiteln zu können; sonst würde dem Unsinne längst Ziel und Maas gesteket sein.

Hier sind Geschichtsvorläufe, die, wie ich hoffe, volles Licht verbreiten sollen.

Ich war wol unstreitig im Lande einer von den ersten, der anfieng, auf seinen Gütern den Kleebau auf eine ganz andere Weise zu betreiben, als gewönlich und bekant war. Da mir die Stallfütterung und die dazu nötige Gewinnung reichlichen Winterfutters am Herzen lag; so war mir es darum zu tun, ihn in Quantitäten dürre zu machen, ich säete daher sehr viel und von allen Arten an, düngte ihn mit Gips, baute ihn häufig: und da ich nun grünes und dürres Futter genug hatte, schafte ich das Austreiben des Viehes und die warme Fütterung desselben, ab, fürte dagegen die Stallfütterung und das kalte Getränke ein, vermehrte meine Viehstämme, erhielt häufigen Dünger, und verbesserte meine Grundstükke dadurch augenscheinlich.

Dies alles beobachtete auf dem Gute, wo ich war, ein benachbarter Bauer ganz im Geheim, folgte pünktlich nach; erreichte pünktlich, und vielleicht noch besser als ich, seinen Zwek, und sein Beispiel, weil es das Beispiel ei-

Digitized by Google

nes bekanten guten Wirts aus dem Bauerſtande war, verbreitete ſich mit bewundernswürdig ſchneller Nachamung in ſeinem und vielen benachbarten Dörfern.

Zufälligerweiſe war er zu Hauſe geweſen, und zur verſammelten Gemeinde gekommen, als das lezte Prämien-Avertiſſement ins Dorf geſchikket war (denn dergleichen vermeintliche Kleinigkeiten, weil ſie keine Sporteln eintragen, empfängt nur algemein gewönlich eine Gerichtsperſon, der man die Bekantmachung überläßt, und die daher oft nicht geſchiehet). Da er eben das getan hatte, worauf Prämien geſezt waren, und zum Teil noch tat, meldete er ſich bei der hohen Landes-Oekonomie-Manufaktur- und Commercien-Deputazion, und dieſes vortrefliche, den Narungsſtand ſo ämſig zu befördern bedachte Collegium, hatte ihn für würdig gehalten, nicht nur mit einer doppelten-anſehnlichen Prämie, ſondern auch noch mit der Prämien-Medaille zu belonen.

Dieſe ſo gnädige Belonung ſeines Fleiſſes hat er nicht verſchwiegen, und ich kan es teuer verſichern, daß dadurch die Liebe, Ehrfurcht und Vertrauen gegen unſern teuerſten Landesfürſten und dieſes preiswürdige Collegium in der ganzen hieſigen Gegend, ſo weit es bekant worden, zum höchſten Grade geſtiegen.

Zween Bauern eines andern nahen benachbarten ſehr kleinen Dörfchens, die nun gehöret und erfaren, daß dergleichen gute Unternemungen, nicht nur höchſten Orts angeordnet, ſondern auch ſogar belonet würden, und die ſchon vorher mit Verwunderung angeſehen hatten, wie ſehr ſich die ganze Wirtſchaft jenes ſo würdig belonten Bauers verbeſſert, und welch herliches Getreide er in der Kleeſtoppel auf dürren, ſandigt-ſteinigten Aekkern gebauet hatte, und welche, ob ſie ſchon durchgängig als fleiſſige mühſame Leute bekant waren, dennoch nichts erübrigen konten, hatten **ohne Zwang**, blos aus Antrieb ihres Verſtandes, den Entſchlus auch gefaſſet, ihre zwar groſſe

grosse Flächen, aber äusserst schlechte, bergigte, mithin sandigte und steinigte, gleichwol aber ungewönlich stark besteuerte Felder, durch Futterbau und vermehrten Viehstand eben so zu verbessern, und zu reichhaltigern Ertrag so geschikt zu machen, wie die von Natur eben so schlechte Felder jenes Bauern, und wolten nun one Zwang den Futterbau und die Stallfütterung auch einfüren, um sich auch, wie jener, aus Not und Schulden reissen, auch, wie jener, ihre Steuern richtig abfüren, der Exekuzionen sich entledigen, und um endlich einmal diejenigen Güter und Grundstükke für sich und ihre Kinder behaupten zu können, worauf ihre Vorfaren alle bankerot geworden waren.

Sie säeten Klee: da ihnen aber der Schäfer denselben weghütete, und sie also ihre Mühe, Aufwand und Hofnungen in einem für sie schreklichen Augenblikke zerstöret sahen; so jagten sie ihn fort, und erhielten darauf eine Turbazienskläge und Prozes. Weil ihre Vorfaren auf diesen Gütern das ihrige zugesezt, indem kein Futter, folglich nicht Vieh genug, und mithin unzulänglicher Dünger vorhanden gewesen, hatten sie sich aus Unvermögen genötiget gesehen, einen Teil von ihren Feldern ganz unbearbeitet und unbestelt liegen zu lassen, weil sie auf denselben one Dünger nichts erbauet: und da sie gleichwol die darauf haftenden Steuern, Erbzinse und Dienste immerfort bestreiten müssen; so war es auf der einen Seite eben so natürlich, daß sich ihre Umstände verschlimmern musten, als es ihnen auf der andern gleichgültig wurde, ob und von wem auf diesen nach und nach zu Leeden gewordenen Feldern gehütet würde?

Sie, die gegenwärtigen Besizer, entschlossen sich teils aus eigenem Antrieb, teils nach Anleitung der Prämien-Avertissements, diese ihre Felder wiederum umzureissen, und, nach den benachbarten Beispielen, Klee darauf zu bauen; allein es wurde ihnen das Umreissen Gerichts wegen verboten: es erfolgten Strafpräcepte, und

Digitized by Google

endlich die Ankündigung des zwoten Prozeſſes, wodurch ſie genötiget werden wollen, ſelbige ewig als Leede liegen zu laſſen, da doch der Augenſchein in richtiger Bemerkung der darauf ordentlich abgeteilten Beete angiebt, daß dieſe Leeden vor nicht alzulanger Zeit annoch unter dem Pfluge getrieben worden.

Von dieſen Leeden ſowol, als von andern ihren tiefliegenden Grundſtükken, wolten ſie die nach und nach herabgeſchwemte gute Erde wiederum hinweg, und auf die ſandigten und ſteinigten Höhen ihrer unterm Pfluge getriebenen Felder faren: allein auch darüber erhielten ſie Verbot, aus dem Grunde, weil es der herrſchaftlichen Triſt nachteilig wäre. Weil ſie nun dagegen vorſtelten: daß ſie ſich (da ſie alſo an dieſen Grundſtükken, die ſie für baares Geld als ihr Eigentum erkaufet, wovon ſie Lehnware in alle Fälle Steuern und Gaben, Erbzinſen und Dienſte entrichten ſolten und müſten, ſolchergeſtalt wider den klaren Begrif nicht das geringſte Eigentum haben ſolten, indem ſie weder Holz darauf anlegen, noch ſelbe beſäen, ja nicht einmal die Erde, die doch wenigſtens ihre gehören müſte, davon wegfaren ſolten) es um ſo weniger nicht verwehren laſſen könten, durch dieſe Erde ihre elenden Felder zu verbeſſern, weil ſie es durch den Kleebau, als das einzige Univerſalmittel, nicht tun ſolten: ſo bekamen ſie, ob ſie ſchon zu Vermeidung des Prozeſſes ein Triftgeld boten, dennoch von ihrer Gerichtsherſchaft den dritten Prozes.

Und wer iſt dieſe Gerichtsherſchaft? Eine ſolche, die ſich durch edle, grosmütige und woltätige Handlungen vor vielen andern ausgezeichnet, und ſich eine durchgängige Hochachtung und Verehrung, ſo wie der vorige in der Blüte ſeiner Jare hingeriſſene unvergeſliche Beſizer, erworben hat. Auch der Juſtiziarius, und der wider ſie in der Sache dienende Advokat, ſind rechtſchaffene und gutdenkende Männer.

Aber

Digitized by Google

Aber wie ist das möglich? wird man fragen, daß bei so edlen und guten Gesinnungen gleichwol diese armen Leute, der weisen Absicht der Staatsregierung so ganz entgegen, so unbarmherzig behandelt und so himmelschreiend gedrükt werden?

Ich wil dieses erklären, wenn ich nur noch gesagt habe, daß die Verwunderung allerdings aufs alleräusserste steigen muß, da sich ein und der nemliche Fall, in einer und der nemlichen Sache, unter einerlei und den nemlichen Umständen, unter einerlei und den nemlichen Objekten kreuzet, wovon die Wirkung und Erfolg so himmelweit unterschieden ist.

Jener so treflich belonte, und diese so bedrängte Bauern sind einerlei Gerichtsuntertanen, und die nemliche Gerichtsherschaft übt auf des einem Grundstükken die Trift und Hutung so gut, wie auf der andern ihren, aus.

Wie gehet das aber zu? — Solchergestalt: Jener war einer der ersten, welcher seine Felder mit Erde überschüttete, Klee bauete, und die Stallfütterung einfürte: aber das tat er alles nach und nach im Kleinen, etwas mistrauisch, one daß es der Schäfer merklich gewar wurde, weil er nach und nach von dem guten Erfolge immer mehr und mehr überzeugt wurde. Sein Wunsch und Absehen glükte ihm ganz: und er wurde belonet.

Diese, durch für Augen liegende Beispiele ganz überzeuget, taten, um sich geschwind zu helfen, es mehr auf einmal ins grössere, mehr in die Augen fallendere, mit Zuverlässigkeit, und sie werden ruiniret, one Rettung ganz ruiniret: folglich gereichet eine und die nemliche gute Tat dem einen zum Rume, Ehre und Belonung, und den andern zum gänzlichen Verderben.

Wie gros ist dieser Collisionsfall! und die Ursache ist ganz klar, warum der, der Rechte unkundige Bauer,

Digitized by Google

auch ſogar dann noch untätig und mistrauiſch ſein mus, wenn er ſchon gewis weis, daß es dem Willen und Wolgefallen ſeines Landesfürſten gemäs iſt. In ſeiner Unwiſſenheit traut er dem Landesfürſten die Macht nicht zu, ihn ſchüzen zu können, weil ſein Verſtand ihm die Lage der Sache nicht entwikkeln läſt, aber welch ein unſeliges Verhältnis kan daraus entſtehen?

Unglüklich ſind dieſe Leute auf alle Fälle: denn entweder ſie ſezen die Prozeſſe fort, das halten ſie nicht aus, und werden von den Gütern gejaget: oder ſie leben mit Bitterkeit Verzicht auf dasjenige, was der Beſte der Landesväter, zum Wol ſeiner Staaten und geliebten Untertanen wünſcht, und ſo gnädigſt befördert: dann aber gewönnen ja landesfürſtliche Aufmunterung und Belonung das Anſehen gefärlicher Fallbrükken, gefärlicher Lokkungen; der Landmann, der ſo wichtige Teil des Staats, bliebe ja ewig zum Kummer und Mangel, der ganze Staat aber zur Unkraft mutwillig beſtimt, und die Woltätigkeit erleuchteter Landesfürſten hätte ja böſe Folgen.

Denn da der Landmann gegenwärtig zu Beſtreitung ſeiner notwendig gewordenen groſſen Ausgaben, gegen die verſtrichene Zeit von 60 bis 70 Jaren, wenigſtens noch einmal ſo viel braucht, one ſich oder ſeinen Kindern ein Hemde ſchaffen zu können, und gleichwol nicht mehrern, ſondern weniger Erlös von ſeinen Produkten hat, ſo mus er ja ſchlechterdings zu Grunde gehen, wenn er die, in der Induſtrie, in den weiſen Verfügungen der Staatsregierung, und in ſeinen Grundſtükken liegende, eben ſo algemein anerkante als nötig gefundene Mittel, zu Gewinnung ſeiner, den Zeiten und Umſtänden angemeſſenen, vermehrten und erhöheten Bedürfniſſe, auszuüben verhindert wird; denn, daß er und ſeine Wirtſchaft, bei Behandlung derſelben nach aller Art, das iſt bei Brache und Hutung, nicht mehr beſtehen könne, iſt durch die tägliche Erfarung ſonnenklar erwieſen und beſtätigt: woher

her kämen denn sonst die häufigen, noch immer fortdauernden Bekantmachungen von denen vielen sub hasta stehenden Gütern? *)

Daher glaube man nicht etwa, daß es nur unter diesen Gerichten, wohin die angefürten, um **einer** und der **nemlichen guten Tat** willen **belonte** und **bedrängte** Untertanen gehören, allein also hergehe: Nein! das würde sie verläumden heissen. Viele Gerichte sind zwar oft viel, doch nicht immer ganz daran Schuld. Viele hundert dergleichen Fälle aller Arten, welche die Tristen betreffen, sind vorhanden, und noch heute, den Produzenten aussaugend, rechtsschwebend, wie mich dessen einige würdige, in Dicasterien sizende, Männer bedauernd versichert, und wie auch die Prozestabellen ausweisen müssen.

Ich komme dahero auf die oben versprochene Erklärung: wie es möglich sei, daß dennoch die edelmütigsten Rittergutsbesizer, nebst den rechtschaffensten Gerichtsverwaltern und Advokaten, die seufzenden Untertanen zur Bekümmernis des teuersten, gütigsten und besten Landesvaters, und seiner Regierungen so unbarmherzig behandeln können, one daran zu denken, daß sie sich warer Staats-

*) Das Uebel greift noch weiter um sich. Wer sich nur ein wenig auf dem Lande umsieht, wird leicht gewahr werden, wie sehr die armen Landgeistlichen, denen die Einkünfte von der Landwirtschaft oft als der gröste Teil ihrer Einkünfte angesezt sind, unter den Triften leiden, und daß ihre Sorge und Kummer dadurch verdoppelt wird. Man darf sich daher nicht wundern, wenn die besten Candidaten in der Folge schlechte Seelsorger werden; denn da sie oft Not leiden, und bei der eingefürten Wirtschaft zuweilen kaum hinreichende Einkünfte haben, ihre Familie zu ernären und sich bei Ehren zu erhalten: so können sie nicht genug Fleis und Sorgfalt auf ihre Wissenschaft, und gehörige Verwaltung ihres Amtes verwenden, indem sie zu sehr mit Narungssorgen zu kämpfen haben.

Digitized by Google

Staatsverbrechen ſchuldig machen, daß Gott der armen Untertanen und ihrer von Narung und Kleidung entblöſter, zu Bettlern gewordener Kinder gerechte Tränen ſiehet, und ſie gewis rächet. Wären ſie im Stande, einzuſehen, wie gros die Sünde und die den Staat entkräftende Folge ſei, wenn wider das ausdrükliche Gebot Gottes: Baue die Erde! der dürftige und notleidende Menſch gezwungen wird, ſie gar nicht zu bauen, oder ſie Brache liegen zu laſſen, und gleichwol die Verbindlichkeit hat, ſein verhungertes Vieh zur Frone auf fremde Felder hintreiben, und dagegen fremdes Vieh auf ſeinem Eigentume, ſo deshalb unbebaut liegen bleiben mus, weiden zu laſſen, davon er doch baares Geld zu Beſtreitung der Staatslaſten ſchaffen ſol.

Man denke ſichs, wie dem armen fleiſſigen Landmanne zu Mute ſein müſſe, wenn er zu eben der Zeit, als ſeines Herrn Tafel mit Ueberflus beſezt iſt, ein Stük hartes ſchwarzes Brod genüſſet und mit Tränen ſalzet.

Im Schweis deines Angeſichts, ſtehet geſchrieben, nicht mit Tränen, nicht mit Herzeleid und Kummer, ſolſt du dein Brod eſſen! zur Freude, zum Dank und Lobgeſang hat dich dein Schöpfer gemacht, nicht zu einem Stande erſchaffen, wo es dir ſaurer, als dem Viehe, das du fütterſt, werden, und du bis zur Verzweiflung gedrükt ſein ſolſt. Schwermütig würde der Gerichtsherr werden, und Gewiſſensbiſſe würden ſein gutes Herz zerfleiſchen, wenn ihm die Warheit begreiflich geworden, daß Triſt, Hutung, Brache und Leede den Staat ſchwäche und Nachkommenſchaften tödte.

Dreifach wird die Sünde, 1) gegen den Untertan, 2) gegen den Staat und den Fürſten, und 3) gegen Gott, deſſen Abſichten er zerſtöret. Alles dieſes weitläuftig zu erweiſen, wäre Ueberflus: es iſt geſagt, es iſt erwieſen genug. Allein! dies iſt leider eben nicht der Geſichtspunkt, woraus dieſes ſchrekliche Gebrechen betrachtet wird: man

Digitized by Google

man hat entweder nicht Zeit und nicht Lust, oder nicht Kentnis genug, es in seinem ganzen wichtigen Umfange erwägen zu können. Es ist ein anderer Augenpunkt, der zur Begünstigung eines elenden, im Grunde den Triftberechtigten selbst nachteiligen Gewinstes, gegen die allerwichtigste, allerunverantwortlichste Aufopferung, nemlich die Vermehrung des Menschengeschlechtes, und Erwerbung desjenigen Reichtums und der Macht, die nur blos in der Freiheit liegt, eine **Beruhigung nach Rechtsregeln** mit sich zu füren scheinet: das ist der Ausdruk

Verjärte Ritterguts-Gerechtsame und Besiz,

über welche zu wachen Justiziarius, Gerichtspersonen, Verwalter und Schäfer verpflichtet werden.

Ich wil hier weder untersuchen, worauf sich diese Gerechtsame gründen, wie sie entstanden,

(S. von Justi ökonomische Schriften 1. Band, S. 272 u. f.)

noch die ungerechten Mittel berüren, deren man sich bedienet, um Tristen zu erlangen, wo sie sonst nicht gewesen sind. Genug! sobald der Besiz durch Eidschwüre von ein paar ehemaligen Hirtenbuben, die in ihrer Jugend entweder zur Turbazion oder verstolen dahin gehütet haben, erwiesen ist; so ist keine Rettung mehr.

Der Richter mus den erstolenen Besiz schüzen, davor ist, sagt man, Recht und Gerechtigkeit im Lande, weil es Besiz ist, wil er sich nicht für einen ungerechten Richter ansehen lassen, der die Geseze durchlöchert.

Ob das Gesez selber schädlich und verderblich, oder ersprieslich, dem Endzwek und der Menschheit angemessen sei, darüber komt ihm so wenig eine Untersuchung zu, als es ihm für noch wenig Jaren zukam zu zweifeln, daß die Tortur unter Christen zulässig und sogar nötig und nüzlich sei, da sie so viele hundert Jare zulässig war, und dieser unmenschliche Gebrauch, durch einen uralten Irtum,

wie

Digitized by Google

wie mehrere und vorzüglich die Triften, geheiliget war, der nun in erleuchteten Zeiten seit wenig Jaren fast algemein verabscheuet, und sich noch überdem verwundert wird, daß die Vorfaren so grausam und gefüllos sein können, da doch schon seit Jarhunderten darwider geschrieben, gleichwol aber nicht eher von jemanden gefület, und an deren Abschaffung gedacht worden; bis die Vorsicht der Welt einen erhabenen Fürsten gab, der die Unmenschlichkeit davon einsah, der aber dennoch nicht gleich Nachamer hatte, weil uralte Irtümer ein Privilegium für Aufklärung und Vernunft zu haben scheinen.

Doch Gottlob! es ist jezt wirklich die woltätigste und eine glükliche Zeit, in welcher die Almacht die Fürsten mit Weisheit ausgerüstet, welche einen alten Irtum nach dem andern mit samt denen wurmstichigen Säulen, daran sie sich lehnten, dahin stürzen und zerschmettern lassen.

Vielleicht hat die Vorsicht ein gleiches über die Brache, Trift und Hutung beschlossen, vielleicht ist das lebendig machende Ende dieser tödtenden Pest algemein nahe: vielleicht, und nachdem so sehr viel von denen würdigsten und einsichtsvollesten Männern dawider eben so, wie wider die Tortur geschrieben und bewiesen worden, auch von verschiedenen gressen und guten Fürsten der Anfang gemacht ist, lernt man endlich algemein erkennen, daß sie mehr Böses nach sich ziehet, als Strandrecht, Tortur und —

Es wird nur darauf ankommen, daß die Triftberechtigten diesen Gegenstand nicht ferner aus bisher gewönlich gewesenen schiefen Interesse, sondern aus dem richtigen und waren betrachten: daß sie nicht mehr die dabei am meisten interessirten Schäfer und Hirten als ihre Orakel ansehen, sondern die gesunde Vernunft, wares Interesse, Notwendigkeit, Menschheit und Erfarung hören, welch leztere ihnen sagen wird, daß eine Heerde Schafe bei der Stallfütterung weit höher zu nuzzen sei, als durch die Hutung, ungerechnet eines ansehnlichen

Digitized by Google

lichen Capitals von dem Triftgelde, das sie von den Untertanen haben können, ungerechnet des Vorteils, daß ihre, ihnen zu Lehn gehende Güter, wenigstens um ein Dritteil mehr Wert erlangen, der Staat im Einfachen und Ganzen reicher und mächtiger wird, und sie des süssen Vergnügens genüssen, wolhabende, ebenfals vergnügte und dankende Menschen, stat Bettler, seufzende und vielleicht gar in der Verzweiflung sich und die Verursacher verwünschende Leute, gemacht zu haben.

Ich hoffe bald im Stande zu sein, dem Publikum geprüfte Erfarungen (nicht meine eigene, die man vielleicht verdächtig machen könte, sondern benachbarte von einem Anhältischen Freunde) darlegen zu können, woraus der Nuzen grosser Schäfereien, one Trift bei der Kleefütterung, klar erwiesen, und das seichte Vorurteil widerlegt werden wird, daß Schäfereien one Triften nicht bestehen könten.

Vielleicht erwacht sodann die Liebe zur Menschlichkeit bei denenjenigen, die bisher aus blossem Rechnungsfeler Feinde und Zerstörer des Guten waren.

Denn da

(S. Almanach für teutsche Landwirte aufs Jar 1783 vom Herrn Prof. Borowski. Frankfurt an der Oder, bei Strauß; von Seite 331 bis 345.)

„in Königl. Preuß. Staaten, Anhältischen, Anspachi-„schen, Badenschen, Baierschen, Hessendarmstädtischen, „Lippischen, Münsterschen, Oesterreichschen, Pfälzischen „und Zweibrükischen Landen“ so herliche Vorgänge von Verbesserung der Landwirtschaft und Aufhebung der Gemeinheiten, Trift und Hutungen aufgefüret sind; gleichwol aber unter dem Artikel von Sachsen, bei Erzälung der von der Staatsregierung getroffenen rumwürdigsten Veranstaltungen, S. 343 ausdrüklich gesagt wird:

„Es

„Es ist nur zu bedauern, daß die Schaftriften dem be-
„sten Anbau der Felder, dem Klee- und Handelskräuter-
„bau noch so viele Hindernisse in Weg legen, und nicht
„abgeschaffet werden,“

dieser erniedrigende Vorwurf aber meinem Vaterlande nicht zur Ehre gereichen kan; so wird dadurch der so sehr respektable Sächs. Adel, welcher zu allen Zeiten so viel erhabne und grosse Männer aufgestellet, und durch vortrefliche und edle Handlungen seinen Patriotismus, und seine Weisheit bewiesen hat, gleichsam aufgefordert, sich dieser Demütigung zu entziehen, und der Aufhebung und Abschaffung dieses so algemein anerkanten, Land und Leute verderbenden Gebrechens, sich um so weniger nicht nur nicht entgegen zu sezen, (da man weis, daß nach der Grundverfassung des Landes, es von seiner Mitwirkung abhänget, und daß weder der beste Landesfürst noch sein erleuchtetes Ministerium, welches den unaussprechlichen Schaden davon längst eingesehen, Schuld daran sei, daß es nicht schon längst ausgerottet worden) sondern vielmehr diese, zu Erhaltung und Vermehrung des sächsischen guten Menschengeschlechts gereichende gröste Woltat, aus allen Kräften schleunig und tätig zu befördern und einzufüren. Und warum solte er dieses nicht? warum wolte er edlen und gutdenkenden Bewonern anderer Länder so weit nachstehen: denn nur dadurch, und daß der arme unterjochte Landmann **Freiheit erhalte**, seine **Grundstükke** be**handeln zu können, wie er wolle**, wird der Staat seiner in ihm liegenden dauerhaften **Grösse, Macht** und **Reichtum** entgegen blühen, und der angebetete **Friedrich August** seinen hohen und frommen **Wunsch** erreichen, **lauter Glükliche zu beherschen.**

Hofr. **Schubart**,
auf Würchwiz, Pobles und Kreischa.

II. Fort-

Digitized by Google

II.

Fortsetzung der Anmerkungen über Herrn Dr. Black's neuen chemischen Ofen.

(Leipz. Mag. 3tes St. 1782 S. 341—352.)

Nicht die Register, blos als Oefnungen für die eindringende Luft betrachtet; nicht die Art und Weise, wie diese Register angebracht sind: nur allein die bestimmte Verhältnis ihrer Oefnungen gegen einander, geben dem Blackischen Ofen einen so grossen Vorzug von dieser Seite. Die Nothwendigkeit, das Feuer durch den Zutritt der Luft zu erhalten und zu beleben, macht dergleichen Oefnungen an sich unentbehrlich, die man daher auch vorlängst, nach verschiedenen Absichten verschiedentlich, an die Seitenwände der Oefen, vorzüglich an die Thüren des Feuer- oder des Aschenheerds angebracht hat *). Für die Modification des Feuers durch den vermehrten

*) Porta (foci) pertunditur quatuor *foraminibus orbicularibus*, diametri pollicaris, vt aer libere in focum admitti queat. Fiunt et *epistomia* quatuor *cylindrica*, in foraminibus immissilia et eductilia, pro *regimine ignis*, ad *plus minusue* aeris admittendum. Elem. Chem. T. I. p. 376. Boerhaave redet hier von seinem so bekannten Furnulo simplicissimo studiosorum für gelindere Digestions- und Destillations-Wärmegrade. Diese Register in der Thüre des gemeinschaftlichen Feuer- und Aschenheerds, sind zugleich ein deutliches Vorbild der Blackischen, deren Durchmesser aber alle verschieden sind. Auch sind hier Feuer- und Aschenheerd durch den Rost, wie bey andern Oefen, abgesondert, und die Register in die Thüre des Aschenheerds gelegt wor-

Digitized by Google

mehrten oder verminderten Zugang der Luft vermittelst solcher Oefnungen; für dessen Verstärkung durch conische An- und Auffatzröhren, und so auch durch andere mechanische Mittel, war also schon gesorgt: durch diese Einrichtung der Blackischen Register bekommt man nun aber auch die stufenweise Veränderung des Feuers mehr in die Gewalt, kann seine Wirksamkeit nach verständlichern Gradangaben der Wärme oder Hitze genauer schätzen, dieselben Grade nach Erforderniß jedesmal bestimmt wieder hervorbringen und fortdauernd erhalten — alles weit besser und sicherer, als nach irgend einer bey chemischen Oefen schon sonst in dieser Rücksicht angebrachten Vorrichtung geschehen kann *).

Da

den. Dadurch wird natürlich die Wirkung der Luft auf den Brennstof, bei ihrem Durchgange durch den Rost und Camin, sehr verstärkt und die Hitze vermehrt.

*) Dahin gehört der von Herrn **Pilatre de Rozier** neuerlich erfundene allgemeine chemische Ofen mit **beweglichem Roste**, von dem er selbst im Iournal de Physique T. VIII. Avril 1781. p. 290 &c eine Beschreibung und Abbildung gegeben hat. Die Erfahrung, vornehmlich bey Schmelzöfen, hat gelehrt, daß grosse und hohe Aschenheerde die Wirkung des Feuers sehr verstärken; überhaupt, daß die Hitze, bey übrigens gleichen Umständen, nach dem verschiedenen Verhältnisse der Grösse des Aschenheerds zu dem innern Körper des Ofens, sehr verschieden sey. Daher eben die Erweiterung und Verengerung des Aschenheerds durch das Auf- und Niederschieben des Rostes in dem Ofen des Herrn von Rozier. Diese Veränderung des Rostes aber ist unstreitig so vieler und subtiler Abstufungen nicht fähig, als die Blackischen Register durch ihre Verbindung geben; sie ist auch vielleicht, bey fortgesetztem Gebrauche des Ofens, nicht so ganz sicher, und kann, wie bereits Herr Dr. Reuß erinnert hat, nicht füglich während der Arbeit selbst vorgenommen werden.

Digitized by Google

Da die kreisrunden Oefnungen der einzelnen Register *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h* (S. 350) in progressione dupla geometrica fortgehen, jede folgende das **doppelte** (nicht das Quadrat) der nächstvorhergehenden kleinern ist: so hat man alle in bestimmtem Maasse, wenn nur der Durchmesser (folglich auch der Inhalt) einer einzigen gegeben wird.

Herr Dr. **Black** hat für den Durchmesser von *h*, der größten Registeröfnung seines Ofens, 3 englische Duodecimalzolle, oder 36 Linien, angenommen. Die Durchmesser der übrigen daraus zu finden, setze man *) zwo gerade Linien $ab = ac = 3$ Zoll rechtwinklicht (bey *a*) zusammen, und ziehe *bc*. Von der Spitze *a* des rechtwinklicht-gleichschenklichten Triangels *bac* fälle man das Perpendikel *ad*, und eben so weiter die Perpendikel *dn*, *nf*, *fe*, *eg*, *gh*, *hi*, aus dem jedesmaligen neuentstandenen rechten Winkel: so werden

die Linien	*ba*,	*ad*,	*dn*,	*nf*,	*fe*,	*eg*,	*gh*,	*hi*
den Registern	*h*,	*g*,	*f*,	*e*,	*d*,	*c*,	*b*,	*a*
	128,	64,	32,	16,	8,	4,	2,	1

als bestimmte Durchmesser zugehören.

*) Die hier vorkommenden Linien, die man sich auch leicht selbst, nach der gegebenen Vorschrift, zusammensetzen und ziehen kann, beziehen sich auf Tab. II. Fig. XII. der Beschreibung von Herrn Dr. Reuß. Das gleichschenklicht rechtwinklichte Dreyeck ist hier unstreitig am bequemsten, diese Halb- oder Durchmesser durch Zeichnung zu finden. Wird zu dem ersten Gliede dieser, oder einer andern, stetigen Progression noch das zweyte gegeben: so kann man sich zu Bestimmung der übrigen überhaupt eines gleichschenklichten Dreyecks bedienen, wenn es auch nicht rechtwinklicht ist. Die Schenkel sind länger oder kürzer als die Grundlinie, nachdem die Progression fällt oder steigt. Marsson trois coups d'essai geometr. p. 30. 31.

Digitized by Google

Nämlich: die Perpendikel ad, dn, nf, fe, eg, gh, hi aus den rechten Winkeln auf die gegenüberstehenden Hypotenusen, halbiren die Dreyecke in denen sie gezogen werden, und geben, nach der Ordnung wie sie auf einander folgen, die rechtwinklicht gleichschenklichten Dreyecke adb, dnb, nfd, fen, egf, ghe, hig, die folglich alle untereinander, so wie dem erst gegebenen Dreyecke bac, ähnlich sind. Daraus folgt der Perpendikel, als ähnlich liegender Seiten, stetige Verhältniß

$$ba : ad : dn : nf : fe : eg : gh : hi$$

auch ist hier, wegen der beyden gleichen Schenkel, $bd = ad$, $bn = nd$, u. s. w. in jedem rechtwinklichten Dreyecke, das Quadrat der Hypotenuse **doppelt** so groß, als das Quadrat des anliegenden Schenkels, also

$$1ba^2 = 2ad^2 = 4dn^2 = 8nf^2 = 16fe^2 = 32eg^2 = 64gh^2 = 128hi^2$$

und eben so

$$1b = 2g = 4f = 8e = 16d = 32c = 64b = 128a$$

Die Quadrate der obern Linien verhalten sich also gerade wie die darunter stehenden kreisförmigen Registeröfnungen, das heißt: die **überstehenden Linien sind die Durchmesser der unterstehenden Register**, weil ba der Durchmesser von h ist.

Die **Berechnung** dieser Durchmesser, aus Vergleichung ihrer Quadrate mit den Zahlenwerthen für die zugehörigen Register, giebt in Linien

$$ba;\ ad;\ dn;\ nf;\ fe;\ eg;\ gh;\ hi$$

$$36;\ \sqrt{648};\ 18;\ \sqrt{162};\ 9;\ \sqrt{40{,}5};\ 4{,}5;\ \sqrt{10{,}125};$$

also nur vier Durchmesser ba, dn, fe, gh **rationell**, die übrigen, durch Ausziehung der Wurzeln, so scharf und genau man immer will.

Bequemer findet man diese Durchmesser so:

Weil

Digitized by Google

Weil hier alle Dreyecke rechtwinklicht und einander ähnlich sind, und die Durchmesser in stetiger Verhältniß fortgehen, so hat man durchgängig

$r : \sin 45° = ba : ad = ad : dn = dn : nf$; u. s. w.

folglich

$1\,(r : \sin 45°) = ba : ad$; $2\,(r : \sin 45°) = ba : dn$;
$3\,(r : \sin 45°) = ba : nf$; $4\,(r : \sin 45°) = ba : fe$; &c
zulezt $7\,(r : \sin 45°) = ba : hi$;

Man darf also nur

zu $\log ba$ oder $l\,36 = 1{,}5563025$

den beständigen $\log\left(\frac{\sin 45°}{r}\right) = 0{,}8494850 - 1$

zu wiederholtenmalen (hier siebenmal hintereinander) addiren, so findet man die Logarithmen der Linien für die Durchmesser der Registeröfnungen, und daraus die Durchmesser selbst, wie folget:

1,5563025	$= l\,36$;	also ab	$= 3$	Zoll
1,4057875	$= l\,25{,}45\ldots$	ad	$= 2 + 1{,}45$	Lin.
1,2552725	$= l\,18$;	dn	$= 1 + 6$	
1,1047575	$= l\,12{,}72\ldots$	nf	$= 1 + 0{,}72$	
0,9542425	$= l\,9$;	fe	$= 0 + 9$	
0,8037275	$= l\,6{,}36\ldots$	eg	$= 0 + 6{,}36$	
0,6532125	$= l\,4{,}5$;	gh	$= 0 + 4{,}5$	
0,5026975	$= l\,3{,}18\ldots$	hi	$= 0 + 3{,}18$	

die meisten von ihnen genauer, als solche in der Beschreibung angegeben werden. Wäre es für die Ausübung von einigem Nutzen gewesen, so hätten aus den gefundenen Logarithmen für die irrationalen Durchmesser, eben so leicht auch die tausendsten Theile von Linien mit beygefügt werden können.

Man nehme eine beliebige Quantität Brennstoff $= 1$, und ziehe nach und nach die acht Register einzeln: so wird offenbar jedes von diesen Registern einen eignen bestimmten Hizegrad hervorbringen, den man auch inzwischen,

Digitized by Google

wenn man so will, nach dem Zahlenwerthe des gezogenen Registers, den 1sten, 2ten, 4ten, 8ten, 16den, 32sten 64sten, 128sten Hitzegrad für diesen Brennstoff nennen kann. Daß diese Grade sehr ungleich steigen, auch die höhern ziemlich weit von einander entfernt sind, erhellet unmittelbar aus den Zahlen selbst. So unschicklich aber auch, dem ersten Ansehen nach, diese Zahlen gewählt zu seyn scheinen, und einzeln genommen es auch wirklich sind: so wenig sind sie es doch in Verbindung mit einander, wie die Verbindungstafel (S. 351, 352) für die einzelnen Register deutlich zeigt. Die verschiedenen Grade gehen in dieser Tafel nach der Ordnung der Zahlen fort, und es kann jeder Grad nur so, wie er in der Tafel steht, auf keine andere Art (etwa durch Verbindung anderer Register) hervorgebracht werden; auch ist es unmöglich, durch irgend eine andere Progression, zugleich eine so allmählige, so gleichförmig fortschreitende, so weit hinausreichende Veränderung zu schaffen.

Das Gesetz der Verbindung für die Tafel ist folgendes:

Von den Registern *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h* setze man das erste *a*, dann das zweyte *b*, dann beyder Verbindung *ab*: so hat man *a*, *b*, *ab*; die einzelnen und zusammengesetzten Register aus den beyden ersten *a* und *b*.

Zu diesen setze man nach der Ordnung das dritte Register *c*, einzeln und mit den vorhergehenden verbunden: so hat man *c*, *ac*, *bc*, *abc*; und so geben diese mit den vorhergehenden, alle einzelne und zusammengesetzte Register aus den drey ersten *a*, *b* und *c*.

Eben so setze man in der Ordnung das vierte Register *d* hinzu, einzeln und mit allen vorhergehenden verbunden: so hat man *d*, *ad*, *bd*, *abd*, *cd*, *acd*, *bcd*, *abcd*; und so geben diese und die vorhergehenden, alle einzelne und zusammengesetzte Register aus den vier ersten *a*, *b*, *c* und *d*.

Auf

Digitized by Google

Auf diese Art hat man die ersten Glieder

—	*c*,	*d*,	*cd*,
a,	*ac*,	*ad*,	*acd*,
b,	*bc*,	*bd*,	*bcd*,
ab,	*abc*,	*abd*,	*abcd*

der Verbindungstafel (S. 351) mit größter Leichtigkeit gefunden, und so verfährt man mit allen folgenden Registern *e*, *f*, &c, so viel ihrer auch gegeben seyn mögen. Verbindungen die **einerley Endbuchstaben** haben, zähle man zu einer **Classe**. Jedes **neue Register** fängt also in seiner Ordnung eine **neue Classe** an, und wird **mit allen** Verbindungen der vorhergehenden Classen auf vorbeschriebene Art zusammengesezt. So geben die hier gesezten Verbindungen die Classen *a*, *b*, *c* und *d* vollständig; diese, die Classe *e*, u. s. w. alle folgende.

Nothwendig erhält man so **alle Verbindungen**, weil man jedes einzelne Register in seiner Ordnung sezt, und zugleich mit allen vorhergehenden, einzelnen und verbundenen, zusammenbringt. Die Zahl jedes einzelnen Registers, das in seiner Reihe folgt, ist grösser, als die nächstvorhergehende Zahl aus allen vorhergehenden Registern, und diese wieder grösser, als andere vor ihr vorhergehende Zahlen. Daraus folgt (weil auch *ab* einmal diese größte Zahl gewesen ist, vor welcher die kleinern *b*, *a* vorhergiengen, die grössere *c* aber folgte) daß hier immer grössere Zahlen auf kleinere folgen müssen. Aber die Zahl des einzelnen Registers ist auch immer nur um **Eins** grösser, als die nächstvorhergehende Zahl aus allen vorhergehenden einzelnen mit einander verbundenen Registern: und so müssen denn hier die Zahlen in der Tafel sämtlich dem Gesetze folgen, das die ersten ($a=1$, $b=2$, $ab=3$) haben, durch welche die andern bestimmt werden; das heißt, sie müssen alle in natürlicher Ordnung der Zahlen (von $a=1$ bis $abcdefgh=255$) ununterbrochen fort-

Digitized by Google

gehen. Daraus erhellet, daß jede Zahl nur auf eine einzige Art durch die Regiſter und ihre Verbindung dargeſtellt werden könne.

Darinn, daß man ſo alle Zahlen erhält, und daß jede Zahl nur auf eine einzige Art ſich ausdrücken läßt, liegen die beyden weſentlichen Vortheile der Blackiſchen Regiſterreihe; denn eben dadurch, daß jede andere Verbindung auch eine andere Zahl giebt, erhält man deſto mehr verſchiedene Zahlen, alſo auch um ſo mehrere verſchiedene Grade; und weil hier alle Zahlen in natürlicher Ordnung wachſen, ſo nehmen auch ſo die Grade allmählig zu, weit gleichförmiger als geſchehen würde, wenn dieſe Zahlen ſprungweiſe fortgiengen. Daß aber die angenommene Reihe 1, 2, 4, 8 ꝛc. die einzige ſey, die beyden Bedingungen zuſammen Genüge leiſtet, erhellet folgendergeſtalt:

Die Reihe der Zahlenwerthe für die einzelnen Regiſter muß nothwendig mit den Zahlen 1, 2 anfangen. Man ſuche alſo den Fortgang für die folgenden Glieder z, y, x, w, v, u &c, mit Vorausſetzung der nurerwähnten beyden Bedingungen.

Die Reihe für die Zahlenwerthe der einzelnen Regiſter iſt alſo folgende:

$$1,\ 2,\ z,\ y,\ x,\ w,\ v,\ u,\ \&c \qquad (A)$$

wo die Buchſtaben z, y, x u. ſ. w. in Zahlen zu beſtimmen ſind. Nach dem eben beſchriebenen Geſetze, das nach und nach alle Verbindungen giebt, folgt in der Ordnung auf die Summe $1+2$ unmittelbar das einfache Glied z, auf die Summe $1+2+z$ unmittelbar y, und ſo weiter, auf jede ſolche Summe von 1 bis auf irgend ein Glied der angenommenen Regiſterreihe, das unmittelbar anliegende höhere einfache Glied. Es kann aber jede ſolche Summe nur um Eins kleiner ſeyn, als das folgende einfache Glied, weil überhaupt alle Zahlen, alſo auch

bey

Digitized by Google

bey diesen Gliedern, in natürlicher Ordnung fortgehen sollen. Addirt man also 1 zu jeder solchen Summe, so hat man folgende Gleichungen:

$$1+(1+2)=z=2+2=2^2$$
$$1+(1+2+z)=y=2z=2^3$$
$$1+(1+2+z+y)=x=2y=2^4$$
$$1+(1+2+z+y+x)=w=2x=2^5$$
&c. &c. &c. &c. &c.

Die angenommene Reihe A kann also keine andere als folgende seyn

$$1,\ 2^1,\ 2^2,\ 2^3,\ 2^4,\ 2^5,\ 2^6,\ 2^7,\ \&c$$

die Progressio geometrica dupla, wie solche von Herrn Dr. Black für die einzelnen Register gewählt worden ist *).

*) Jede andere Zahlenwerthe der Register
z. E. $1,\ 3^1,\ 3^2,\ 3^3,\ 3^4,\ 3^5,\ 3^6,\ 3^7$, &c. ($\alpha$)
oder 1, 2, 3, 6, 12, 24, 48, 96, &c. (β)
würden nehmlich, entweder nicht alle Zahlen nach der Ordnung, von der kleinsten bis zur größten, durch blosse Zusammensetzung geben, (wie α) ihre Zahlen also sprungweise fortgehen; oder manche Zahlen würden auf mehr als eine Art dargestellt werden, (wie ab und c, abc und d u. s. w. in β) und so die Reihe nicht so weit ausreichen. Die Mathematiker haben übrigens vorlängst diese Eigenschaft der Progression 1, 2, 4, 8 ꝛc. gekannt, und sie (auf eine ähnliche Art wie Herr Dr. Black für seine Register) zu Beantwortung der Frage angewendet: wie man mit der geringsten Anzahl von Gewichten jede Last, durch blosses Zusammensetzen dieser Gewichte, abwägen könne? wie hier mit 8 Gewichten von 1, 2, 4 ... 128 Pfunden, jede einzelne Pfunde von 1 bis 255; welches zugleich den ökonomischen Nutzen der Verbindungstafel (S. 351, 352) zeigt. Den Zusammenhang dieser Progression mit der dyadischen Zahlenreihe hat Joh. Bernoulli dargethan Comm. ep. T. II. p. 45.

Jede

Die Summe aller Veränderungen aus m Registern, ist also die Reihe

$$1 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 \ldots + 2^{m-1} = 2^m - 1$$

Für die Blackischen Register, wo $m = 8$, ist diese Summe $2^8 - 1 = 255$; also um ein Beträchtliches grösser, als in der Beschreibung angegeben worden, wo ihre Zahl nur auf $8 + 213$ oder 221 angesezt ist. Daß in den einzelnen Verbindungen ein Register nur einmal vorkommen kann, weil es überhaupt nur einmal vorhanden ist, fällt in die Augen. Wäre das nicht, so würde die Anzahl der möglichen Verbindungen weit grösser seyn.

Noch will ich kürzlich der bequemsten Abtheilung dieser Registerverbindungen gedenken, in so fern man solche, ihrer Menge wegen, in Colonnen neben einander stellen muß. So wie in der Verbindungskunst überhaupt alles auf Ordnung und Stellung der Dinge und Gestalten unter- und gegen einander ankommt: also auch hier. Will man den Zusammenhang und Fortgang sowohl einzelner Verbindungen unter einander, als auch ganzer Classen und Colonnen gegen einander, anschaulich darstellen: so ist die Länge der ersten Colonne, und wo man sie abbricht, keinesweges willkührlich. Sie muß nehmlich allemal mit der lezten Verbindung irgend einer Classe (hier der

Jede Verbindung nehmlich der Tafel giebt sogleich ihren danebenstehenden Zahlenwerth dyadisch ausgedrückt, wenn man die Buchstaben $a, b, c, d \ldots$ als Zeichen der Ordnungen 0, 1, 2, 3... für dyadische Zifern ansieht, für jeden Buchstaben die Zifer 1, für die mangelnden Buchstaben aber bis zum höchsten, o sezt, und so die Ordnungen von der Rechten zur Linken schreibt. So ist 149 oder $aceb$ d. i. $beca = 10010101$ dyadisch. Auch hieraus erhellet, daß die Progression 1, 2, 4... nothwendig auf Zahlen nach der Ordnung führen, und jede verschiedentlich ausdrücken müsse.

Digitized by Google

der Classe *e*) abbrechen. Das giebt den Vortheil, daß man nun **folgende Colonnen** eben so aus **vorhergehenden** zusammensetzen kann, wie vorher, folgende Classen aus vorhergehenden; zugleich noch mit der Bequemlichkeit, daß hier die einzelnen Verbindungen, die in einer Horizontalreihe dieser Colonnen liegen, in Ansehung der **erstern Buchstaben** alle einander gleich, nur allein durch die **Endbuchstaben** der Classen oder Colonnen verschieden sind. So enthalten hier: die **erste** Colonne, (S. 351) die Classen *a*, *b*, *c*, *d* und *e*; die **zweyte** Colonne, die Classe *f*; die **dritte** und **vierte** Colonne, die Classe *g*; die **übrigen** vier Colonnen auf der andern Seite, die Classe *h*. Auch erhellet (weil alle vorhergehende Classen in die folgenden auf die regelmässigste einfachste Art, durch blosses An- und Nebeneinandersetzen, verwickelt werden) daß man aus jeder **höhern** Classe sogleich jede **niedrigere** ausheben und darstellen könne — **durch blosse Absonderung der zu der geforderten Classe nicht gehörigen Buchstaben**, wie sie unter und neben einander stehen. So gäbe z. B. die lezte Classe *h* (S. 352) wenn man in ihren beyden lezten Colonnen den Buchstaben *h* in Gedanken, oder durch einen Verticalstrich wirklich, absonderte, die **ganze Classe** *g*, von *g* bis *abcdefg*. Eben eine solche Absonderung dieses Buchstabens in den beyden vorhergehenden Colonnen, gäbe die **Summe der Classen** *a*, *b*, *c*, *d*, *e* und *f*, von *a* bis *abcdef*; also die Absonderungen von *h* in allen **vier** Colonnen, **alle** Classen *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f* und *g* zusammen, wie sie auf der vorhergehenden 351sten Seite stehen, und so weiter, bey allen Classen oder Summen von Classen *).

So

*) Dieser Vortheil, der sich nach den verschiedenen Verbindungsgesetzen; die man nach Umständen zum Grunde legt, verschiedentlich äussert, ist, besonders für die **Analysis**, von grösster Wichtigkeit, wie ich anderwärts

wärts

So nützlich auch übrigens einem Chemiker eine genauere Kenntnis der Verbindungslehre *) ist: so würde dennoch

umständlich gezeigt habe. Er führt nehmlich auf die Darstellung eines allgemeinen Gliedes, aus welchem man alle andere, vorwärts und rückwärts, ohne alle weitere Rechnung oder mühsame Reduction, darstellen kann; giebt verlangte Glieder ausser der Ordnung, auch da, wo sonst keiner von den bekannten Kunstgriffen der Analysis sie geben kann; verkürzt überhaupt die durch Combinationsgesetze möglich gewordene Darstellung der Rechnungselemente in Tafeln ansehnlich. Von dieser Art ist auch der Vortheil bey einem allgemeinen Gliede für die Entwickelung fortlaufender Brüche, dessen ich S. 461, 462 dieses Magazins v. J. 1781 erwähnt habe, und von dem man sich nun um so leichter eine Vorstellung wird machen können. In meinem neuen System der Verbindungskunst soll, wegen der Wichtigkeit dieser Sache, ein besonderer Abschnitt von combinatorischen Ein- und Auswickelungen handeln. Dieser wird, wenn schon nicht so belustigend, doch gewiß eben so lehrreich und erbaulich, zu lesen seyn, als das Yorickische Capitel von Knöpfen und Knopflöchern, meiner Vorstellung nach, gewesen seyn würde, das aber der ehrliche Mann in petto behalten hat, wie viel andere schöne Sachen,

queis coruos delusit hiantes.

*) Vorzüglich in Absicht auf Mischungen verschiedener Körper nach verschiedenen abwechselnden Verhältnissen, zu Ausforschung der dabey vorkommenden so mannichfaltigen Erscheinungen. Vor andern sind hier wichtig, die Verbindungen gegebener oder angenommener Dinge nach bestimmten Summen, von denen ich (Infin. Dignit. §. XXII und XXVII und in den Tafeln S. 166, 172 — 180) ausführlich gehandelt habe. Wenn es andere Umstände nicht hindern, so wählt man hier für die Summe eine Primzahl; denn so ist man gewiß, daß alle Theile der einzelnen Verbindungen (die Zahlen der Gewichte oder Maasse der verschiedenen Ingredienzien) in den gemeinschaftlich kleinsten Zahlen ausgedruckt sind, die sich nicht weiter unter einander verkürzen, und so auf eine kleinere Summe bringen lassen.

Digitized by Google

dennoch, mehr davon gelegentlich hier beyzubringen, und dessen Anwendung auf verschiedene Fälle zu zeigen, ganz zweckwidrig seyn. Ich gehe daher zu der Vorschrift fort, die Hitzegrade des Ofens auf Fahrenheitische oder Reaumürische Thermometergrade zu bringen, oder vielmehr jene durch diese nachzuweisen.

Daß das am leichtesten durch (beständig gleichtiefe) Einsenkung des Thermometers in die mit Sand (durchaus gleich hoch) angefüllte eiserne Kapelle geschehen könne, ist bekannt: ich kann mir aber nicht vorstellen, daß Herr Dr. **Black** sich dabey so verhalten habe, wie in der Beschreibung (S. 62) angegeben wird. Man soll nämlich, nach der dortigen Anweisung, schon bekannte Grade nach Fahrenheits oder Reaumürs Eintheilungen wählen, den Ofen mit Kohlen bis auf eine beliebige Höhe anfüllen, eines oder mehrere der kleinen Register öfnen, und so zusehen, wie man durch **Veränderung der Register** oder auch der **Kohlen-Quantität**, den verlangten Grad im Sandbade erhält, um ihn alsdenn seiner Bestimmung nach in die Veränderungstabelle einzeichnen zu können. Natürlicher und leichter scheint mir folgendes Verfahren: Man fülle den Ofen bis zu einer gewissen bestimmten Höhe mit Kohlen, wie vorher, ziehe darauf die Register **nach ihrer Ordnung**, und merke die Grade des Thermometers im Sandbade, die zu **diesem Brennstoffe** und **diesen Registern** gehören, in der Veränderungstabelle nach einander an. Ganz gewiß werden von den 255 Veränderungen, die man so für einerley Brennstof mit den Registern machen kann, mehrere auf **bestimmte** Fahrenheitische Grade (die Reaumürischen kann man aus diesen durch Reduction herleiten) zutreffen; die übrigen erhält man aus genauer Schätzung, auf die bekannte Art, oder durch Interpolation, wie die Folge zeigen wird.

Der Beschreibung ist auch (S. 65—67) eine Tabelle verschiedener Fahrenh. und Reaum. Wärmegrade

und

Digitized by Google

und ihrer Einwirkung auf verschiedene Körper beygefügt; nach Erfahrungen und Versuchen der Herrn Black und Reuß. Da aber bey dieser Tabelle die Quantität des Brennstoffs eben so wenig, als die gezogenen Register bey den einzelnen Graden, angegeben worden: so hat sie auch eigentlich keine weitere Beziehung auf den Blackischen Ofen, dient blos zur Vergleichung, in wie weit die hier beygebrachten Angaben mit den Angaben Anderer in den bestimmten Graden zusammentreffen, oder davon abweichen *).

Herr Dr. Reuß erinnert mit Recht, daß gewiß jeder Ofen, so genau er auch nach dem beschriebenen gebaut ist, dennoch in Kleinigkeiten verschieden seyn wird, die nothwendig auch ihren Einfluß auf die hervorzubringenden Wärme- und Hitzegrade haben müssen. So gewiß hieraus folgt, daß Jeder die Thermometergrade bey seinem Ofen für sich aufsuchen und bestimmen müsse: so nützlich wäre gleichwohl eine Tabelle gewesen, worinn die Veränderungen der Blackischen Register, mit den Graden des Thermometers im Sandbade, verglichen wären. Daß Herr D. Black dergleichen unentbehrliche Tabellen mehrere, nach Verschiedenheit der Quantität des Brennstoffes, haben werde, ist nicht zu zweifeln. Um so mehr ist es zu bedauern, daß solche nicht von Herrn Dr. Reuß haben können mitgetheilt werden, dem es an Zeit gefehlt hat, die hierzu nöthigen vollständigen Versuche selbst anzustellen.

Freylich erhält man auf diese Art eigentlich nur die Hitzegrade des Sandes in der Capelle, für Digestionen, Solutionen, Evaporationen, Destillationen aller Art,

*) Man findet dergleichen Tabellen hin und wieder mehrere, z. B. in Erxlebens Anfangsgr. der Naturlehre §. 472; deren Angaben mit den hier vorkommenden fast alle aufs genaueste übereinstimmen.

Digitized by Google

Art, in Phiolen und Retorten im Sandbade, von welchen aber die Hitze im Ofen (in bestimmten Höhen über dem Feuer, bey Destillationen per latus in loricirten dem Feuer unmittelbar ausgesezten Retorten, im Schmelztiegel, unter der Muffel) gar sehr verschieden ist. Aber man erforscht leicht durch Versuche, welche Grade von aussen gewissen Arbeiten im Ofen entsprechen, und so schließt man, nach Anleitung zuverlässiger Erfahrungen, von dem, was man vor Augen hat, auf das, was man nicht sieht. Das giebt eine Art **Physiognomik**, die aber weit sicherer und zuverlässiger ist, als die gemeine, von **Sokrates** mit Verstande und Mässigung ausgeübte, von **Porta** gleichsam wieder neuerfundene, in unsern Tagen aber über alle Gränzen hinweg ausgedehnte **Interpretation des Gehalts des innern Menschen aus den Umrissen und Lineamenten des äussern**; bey welcher man, nicht etwa wie hier, aus genauen Beobachtungen und Versuchen, sondern insgemein nach blossen Vorspiegelungen einer lebhaften Einbildungskraft, ohne hinreichende Kenntniß der physischen und moralischen Natur, vom Aeussern aufs Innere schließt, die Schönheit eines Frauenzimmers von vorne, schon aus ihrem Ansehen von hinten, zuversichtlich beurtheilt, und so weiter, bestimmte Anlagen und Ausbildung, Fähigkeiten und Fertigkeiten, Neigungen und Gesinnungen voraussezt — nicht erwägt, was doch die Erfahrung häufig lehrt, daß die schöne zauberische Figur, bey allem decenten Anstande von aussen, selbst mit dem Schleyer der Unschuld angethan, dennoch eine **Venus meretrix** seyn könne.

Grade der Hitze im Ofen selbst unmittelbar, nicht erst durch Nachweisung eines Thermometers von aussen, zu schätzen, würde man ein **Pyrometer** gebrauchen, das zu dieser Absicht bequem eingerichtet wäre. Ein solches würde seyn, das ganz neuerlich von Herrn **Wedgewood** erfundene **Thonwürfelpyrometer** für sehr hohe Grade

der

Digitized by Google

der Hitze. Herr **Wedgewood** hat nämlich gefunden, daß guter reiner Thon (vorzüglich der Cornwallische Pfeifenthon, der sich am wenigsten verglast) sich in der Hitze **in Verhältniß der Intensität derselben zusammenziehe**, und durch **plötzliche Erkältung nicht wieder ausdehne**. Ein Würfel also von diesem Thone, in einem besonders dazu eingerichteten Instrumente geformt, (um sie alle gleich gros zu machen) und in mässiger Hitze getrocknet, wird, in den Ofen gelegt, dessen Hitze man erforschen will, nach und nach die Hitze dieses Ofens annehmen, und sich gehörig zusammenziehen. Steckt man den Würfel nun so, wie er wieder aus dem Ofen genommen wird, in kaltes Wasser, so wird er die verhältnißmässige Zusammenziehung unveränderlich beybehalten, und so durch Messung seiner Seite, **den Grad der Hitze im Ofen** bestimmen. Zum Maasstabe gebraucht Herr **Wedgewood** eine Nuth auf einer Messingplatte, 2 Fuß lang, mit senkrecht aufstehenden allmählig convergirenden Seitenwänden, deren gröste Entfernung an dem einen Ende einen **halben Zoll**, oder gerade so viel beträgt, als die Seite des Würfels, nachdem er in der Hitze des kochenden Wassers getrocknet worden, am andern Ende aber nur **drey Zehntel eines Zolls**. Die eine Seite des Canals ist in 240 gleiche Theile abgetheilt, wo also jeder Theil $\frac{1}{10}$ Zoll groß ist. Schiebt man nun den geglüheten und nachher abgelöschten Würfel in der Nuthe fort, **bis** er stockt, so wird eine ausserhalb an der Seite stehende **Zahl** die Grade der Hitze anzeigen. **Das Wedgewoodische** o und der **Fahrenheitische** Siedepunkt kommen hier mit einander überein *).

Man

*) Die hier gegebene Nachricht von dem **Wedgewoodischen** Pyrometer ist aus einer Stelle im Göttingischen Magazine, dritt. Jahrg. zweyt. St. S. 313, 314 genommen. Herrn **Wedgewood's** Abhandlung selbst, wird

Digitized by Google

Man kann also die Blackischen Register auf eine doppelte Art, mit Graden des Thermometers oder Pyrometers, vergleichen; und so ist nicht zu zweifeln, daß, wenn man die nöthigen Versuche hierüber, in gehöriger Menge, anstellet, sich aus Beobachtung eine Formel werde herleiten lassen, correspondirende Grade bey beyden durch Rechnung anzugeben; zu bestimmen, was für ein Hitzegrad des Pyrometers im Ofen, einem durch beliebige Register hervorgebrachten Wärmegrade des Thermometers im Sandbade entspreche. So lange man eine solche Vergleichungsformel noch nicht hat, wird es nützlich seyn, für die gezogenen Register auch die Pyrometergrade, wenigstens einen beträchtlichen Theil derselben, durch einzelne Versuche auszuforschen, und auf der Veränderungstabelle der Register, neben den Thermometergraden anzumerken, deren Aufsuchung nach der Ordnung überhaupt geschwinder von statten gehen wird, als der Pyrometergrade.

Da die Einrichtung des Ofens so beschaffen ist, daß jede noch so kleine Veränderung, also um so mehr die Vermeh-

wird im 2ten Theile der Phil. Trans. von diesem Jahre erscheinen. Die sehr starke Zusammenziehung des Thones im Feuer ist bekannt, neu aber und auffallend ist die Behauptung, daß er sich genau in Verhältniß der Intensität der Hitze zusammenziehe. Wenn Herrn Wedgewood's Versuche diesen Satz bestätigen und ausser Zweifel setzen: so hat seine Erfindung einen um so viel höhern Werth, weil man dadurch in den Stand gesezt wird, die verschiedenen Hitzegrade, ihrer Grösse nach, mit einander zu vergleichen, die Veränderungen derselben wirklich zu messen; die Hitze des siedenden Wassers als die Einheit dabey angenommen. Das Werkzeug wäre also ein wahres Pyrometer, nicht blos, wie andere, ein Pyroskop; und so würde man auch vielleicht bald wahre Thermometer anstatt der gewöhnlichen Thermoskopien haben.

Digitized by Google

Vermehrung oder Verminderung des Brennstoffs, bey einerley Registern, dennoch einen etwas verschiedenen Wärme- oder Hitzegrad hervorbringt: so hat Herr Dr. Black den innern Raum des Ofens, zwischen dem Roste und dem Anfange der Röhre des Camins *) in acht Theile dergestalt abgetheilet, und zur Bequemlichkeit durch eingeschlagene eiserne Stifte an der Inseite bezeichnet, daß jede solche Abtheilung eine gleiche Quantität Kohlen faßt; eine Einrichtung, die ihres grossen Nutzens wegen ungemein wichtig ist. Denn, füllt man mit Herrn Dr. Black den Ofen nach und nach in arithmetischer Progression mit Brennstof an, und verbindet damit die Veränderungen aus den acht Registern in geometrischer Progression: so werden nicht nur die verschiedenen Hitzegrade der Zahl nach um ein ansehnliches vermehrt, sondern auch diese Grade selbst, durch fast unmerkliche Abstufungen, vorzüglich vom Anfange herein, einander näher gebracht. Daß sich diese acht gleiche Abtheilungen, mit aller nöthigen Schärfe, vermittelst Ausfüllungen durch Versuche, leicht finden lassen, erhellt deutlich; selbst durch Rechnung würde man sie genau bestimmen können, wenn nicht die parabolische Figur der innern Ofenfläche (Fig. VIII.) nach der Seite, wo der Camin anliegt, unterbrochen würde.

Füllt man den Ofen bis zur ersten, zweyten, dritten u. s. w bis achten Abtheilung, das heißt, mit der einfachen, doppelten, dreyfachen u. s. w. bis achtfachen Menge Brennstof, nach und nach an, und bringt so jedesmal alle 255 Veränderungen aus den 8 Registern, mit jeder dieser verschiedenen Quantitäten Brennstofs zusammen: so hat man in allen 8 . 255 oder 2040 Veränderungen, denen 2040 verschiedene Thermometerstände,

*) Diese Gränze ist etwas unbestimmt. Bestimmter hätte dafür die Höhe über dem Roste angegeben werden können.

Digitized by Google

stände, als eben so viel verschiedene Wärme- oder Hitzegrade zugehören. Daß hier (für solche Veränderungen nämlich, wie sie bey der verschiedenen Menge des Brennstofs durch die angenommenen Register bestimmt werden können) keine Veränderung der andern gleich sey, haben die Versuche Herrn Dr. Black klar und deutlich gewiesen *). Damit wird nicht geläugnet, daß man nicht, bey weiterer Eintheilung der Registereinheit, auf sehr viel gleiche Grade, bey verschiedener Brennstofsmenge und Registerveränderung, kommen könne. Die Folge wird lehren, wie man diese gleichen Grade, und zu was für Registern sie gehören, durch Construction oder Rechnung findet, und welches hier von beyden Seiten die Gränzen sind.

Diese 2040 Veränderungen kann man verschiedentlich, nach den achterley Mengen des Brennstofs, und der Registerzüge, oder nach wachsenden Graden, von 1 bis 2040, oder auf andere Art **), in Tafeln ord-

*) Auch Herr Dr. Reuß hat viele Versuche darüber angestellt. Daß Herr Dr. Black alle 2040 Veränderungen durchversucht haben werde, ist um so glaublicher, da bey dem sichern und zuverlässigen Gebrauche seines Ofens, dessen er sich schon mehrere Jahre bedient hat, sehr viel, ja fast alles auf die genaue Kenntniß dieser Veränderungen ankommt, und was ihnen für Thermometerstände oder Grade zugehören. Auch nur erst nach vollendeter Prüfung dieser Art kann man mit Wahrheit sagen, was von diesem Ofen gerühmt wird, er weise die Wärme- oder Hitzegrade so genau nach, als irgend ein Thermometer oder Pyrometer. Als Beyspiel der Erhaltung einerley Wärmegrades wird angeführt, daß wenn der Ofen, bey 8 Maas-Abtheilungen, besonders bis an die dritte, vierte, fünfte mit Kohlen angefüllt, und so gleichförmig während der Arbeit erhalten wird, auch der Wärmegrad, bey unveränderten Registern, 4 bis 5 Stunden lang, derselbe bleibt.

**) Z. E. nach der Folge der Fahrenheitischen (oder Reaumürischen) Grade und ihrer Theile; wofür ich aber weiter unten

nen. Die erste Anordnung, auf welche die Vergleichung der Register mit dem Thermometer oder Pyrometer von selbst führt, zerfällt daher ganz natürlich in **acht** einzelne Tafeln *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F*, *G*, *H*, jede von 255 Graden, und dient so zugleich der andern als Grundlage, die nun mit leichter Mühe aus ihr gefertigt werden kann. Jene Anordnung würde zeigen, was für Hitze- oder Wärmegrade durch die 255 Registerveränderungen, **bey dem einfachen, doppelten, dreyfachen u. s. w. bis achtfachen Brennstoffe**, können hervorgebracht werden; diese, welcher Brennstoff und welche Registerveränderung, **jedem der 2040 Wärme- oder Hitzegrade**, nach der Ordnung, zugehöre.

Eine sinnliche **Darstellung**, wie für dergleichen absichtlich angenommene Mengen Brennstof, die Blackischen Registerveränderungen und die Thermometerstände sich auf einander beziehen, folgende Glieder aus vorhergehenden, und umgekehrt, sich ausdrücken, mittlere Glieder zwischen gegebenen sich einschieben oder interpoliren lassen, zeigt folgendes:

Auf eine gerade Linie setze man 255 **gleiche Abtheilungen** neben einander. Diese stellen die 255 Registerveränderungen nach der Reihe vor, und sollen hier als **Abscissen** angesehen werden, die sich alle auf einen gemeinschaftlichen **Anfangspunkt** (den Anfang der ersten Abtheilung) beziehen. Durch jeden Endpunkt dieser Abtheilungen ziehe man Perpendikel, und trage auf diese **senkrechten Ordinaten**, nach einem verjüngten Maasstabe, die Thermometerstände oder Grade, nach der Ordnung auf, so wie sie die Versuche mit dem Ofen für den angenommenen Brennstof und die Registerveränderungen 1, 2, 3, 4, 5...255 nach der Reihe bestimmen. Durch die

unten eine bequeme Construction angeben werde, die diese und andere Absichten zusammenfaßt, und für alle gleich bequem ist.

Digitized by Google

die Endpunkte dieser Ordinaten ziehe man alsdenn eine krumme Linie, so wird diese das allmählige Wachsthum der Thermometergrade, nicht nur für die angenommenen 255 Registerveränderungen, sondern auch für mittlere dazwischen fallende, deutlich vor Augen stellen. Hätte man hier zu den Versuchen den einfachen Brennstof gewählt, so würde diese Linie zugleich die Stelle der Tafel *A* vertreten. Eben so würden die Linien für die Tafeln *B*, *C*, *D* ... *H* gefunden werden.

Ueberhaupt brauchte man eben nicht alle einzelne Registerveränderungen durchzuversuchen, (weil sich Zwischenglieder, aus gegebenen, folgende Glieder aus vorhergehenden, und umgekehrt, durch Zeichnung oder Rechnung finden lassen) wenn das Verfahren, diese einzelnen Thermometerstände zu suchen, nicht an sich so leicht und einfach wäre, so, daß das Gesuchte, wenn man dabey nach der Ordnung fortgeht, sich ohne Schwierigkeit finden läßt. Nimmt man aber die gleichen Abtheilungen auf der Abscissenlinie ziemlich klein an, so kann man schon fehlende oder nicht observirte Thermometerstände durch blosse Zeichnung sehr scharf finden. Noch schärfer aber und zuverlässiger durch Rechnung nach Interpolationsformeln für dergleichen Bögen paraboliſcher Gattung, wie hier erfordert werden *).

Da bey den krummen Linien, wie man sie hier braucht, Wendepunkte, Maxima oder Minima **) nicht vorkom-

*) Noch zwey andere Formeln zu Interpolationen, ausser denen S. 450, findet man in Lamb. Zus. zu den trig. und logar. Tafeln Tab. XXXVIII. S. 199. Jene würden da, wo Wendepunkte, *Maxima* und *Minima* mit vorkommen, weiter ausreichen und besser gebraucht werden können, als die beyden hier beygebrachten, deren man sich übrigens am häufigsten bedient.

**) Freylich ist bey jeder gegebenen Menge Brennstof der Thermometerstand für das Register 1 der niedrigste oder

Digitized by Google

men: so darf man dafür nur eine von den beyden folgenden, zur Berechnung am bequemsten eingerichteten Formeln, P oder Q wählen,

$$y = A + B\frac{x-m}{m} + C\frac{x-m}{m}\cdot\frac{x-n}{n}$$

$$+ D\frac{x-m}{m}\cdot\frac{x-n}{n}\cdot\frac{x-p}{p} + \&c. \quad (P)$$

$$y = Ax + Bx\cdot\frac{x-m}{m} + Cx\cdot\frac{x-m}{m}\cdot\frac{x-n}{n} + \&c \quad (Q)$$

wo A, B, C, D &c unbestimmte Coefficienten,

x, Registerveränderungen oder Zahlen $m, n, p, q, r \ldots$

y, zugehörige Thermometerstände $a, b, c, d, e \ldots$

bedeuten, und die wachsenden unbestimmten $m, n, p, q, r \ldots$ in beliebiger Ordnung fortgehen können. Setzt man aber

statt $m, n, p, q, r \ldots$

nach der Ordnung die Zahlen $1, 2, 3, 4, 5 \ldots$

denen die observirten Stände $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon \ldots$

zugehören mögen: so findet man

(P) oder

oder kleinste, der für 255 der höchste oder größte unter allen übrigen: aber so werden die Minima und Maxima bey den krummen Linien nicht genommen, bey denen, für die Kleinsten zunächst grössere, für die Größten zunächst kleinere Grössen, zu beyden Seiten, vorhergehen und folgen müssen. Daß hier keine Wendepunkte mit vorkommen, ist in mehrerer Rücksicht höchstwahrscheinlich; gleichwohl läßt sich das nicht ohne wirkliche Versuche mit Gewißheit ausmachen. Wären dergleichen vorhanden, so würde man die eine von den beyden in vorhergehender Anmerkung erwähnten Formeln besser brauchen können.

Digitized by Google

(P) oder $y = \alpha$

$$+(\beta-\alpha).\frac{x-1}{1}$$

$$+(\gamma-2\beta+\alpha).\frac{x-1.x-2}{1.2}$$

$$+(\delta-3\gamma+3\beta-\alpha).\frac{x-1.x-2.x-3}{1.2.3}$$

$$+(\varepsilon-4\delta+6\gamma-4\beta+\alpha).\frac{x-1.x-2.x-3.x-4}{1.2.3.4}+\&c$$

(Q) oder $y = \alpha.x$

$$+(\frac{\beta-2\alpha}{2})x\frac{x-1}{1}$$

$$+(\frac{\gamma-3\beta+3\alpha}{3})x\frac{x-1.x-2}{1.2}$$

$$+(\frac{\delta-4\gamma+6\beta-4\alpha}{4})x\frac{x-1.x-2.x-3}{1.2.3}$$

$$+(\frac{\varepsilon-5\delta+10\gamma-10\beta+5\alpha}{5})x\frac{x-1.x-2.x-3.x-4}{1.2.3.4}$$

$$+\&c$$

wo das Gesetz des Fortgangs für P und Q deutlich in die Augen fällt, weil hier bey den griechischen Buchstaben, so wie bey den Factoren aus x, die Newtonischen Binomialcoefficienten nach ihrer Ordnung vorkommen, die Zeichen + und — aber regelmässig abwechseln.

Gesetzt man wollte bey den Versuchen nur für die Registerveränderungen 2, 4, 6, 8... oder 3, 6, 9, 12... oder 4, 8, 12, 16... die Thermometerstände observiren, oder sich die Mühe bey diesen Versuchen um die Hälfte, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ des Ganzen erleichtern, so darf man nur, um obige Formeln auch hier zu Interpolation der fehlenden Beobachtungen oder Glieder geradezu anwenden zu können, immer 2 oder 3 oder 4 der gleichen Abtheilungen auf der Abscissenlinie als 1 ansehen, und so den Abscissen 1, 2, 3, 4, 5... die observirten Thermometerstände α, β, γ, δ, ε...

$\delta, \varepsilon \ldots$ zuordnen. Nun bedeute n überhaupt jede dieser auf solche Art bestimmten Abscissen oder Registerveränderungen, so wird jede der übrigen, deren Thermometerstände man durch Rechnung suchen will, sich durch $n+\frac{1}{2}$, oder $n+\frac{1}{3}$, $n+\frac{2}{3}$, oder $n+\frac{1}{4}$, $n+\frac{2}{4}$, $n+\frac{3}{4}$ ausdrücken lassen. Sezt man nun den zugehörigen Werth $n+\frac{a}{b}$ statt x in eine der obigen Formeln, so giebt y den berechneten Thermometerstand für die substituirte Registerveränderung.

Hierbey ist nicht nöthig, für $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon \ldots$ immer den Werth der ersten, zweyten, dritten, vierten, fünften ... Ordinate vom Anfange zu sezen; ja man würde auf sehr verdrüßliche Rechnungen verfallen, wenn man spätere Ordinaten aus allen früher vorhergehenden bestimmen wollte. Da man für die krummen Linien den Abscissenanfang annehmen kann wo und wie man will: so wird es genug seyn, wenn man hier für jeden einzelnen Interpolationsfall voraussezt, als ob der Abscissenanfang so läge, daß zwischen ihm und der gesuchten Ordinate vier bis fünf bestimmte Ordinaten $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon$ fallen. Diese Voraussetzung (bey welcher gleichwohl alle Ordinaten auf einen und denselben Anfang der Abscissen sich beziehen, wie man ihn für die erste Ordinate angenommen hat) verändert aber den Werth von n, und verkleinert ihn um so viel Einheiten, als man den Anfangspunct vorwärts gerückt hat, macht n gerade so groß, als man annimmt, daß observirte Ordinaten, vor der gesuchten in Rechnung gebracht werden sollen.

Hätte man z. B. die observirten Stände für die Registerreihe 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33 &c. und man suchte den Thermometerstand für $32 = n + \frac{2}{3}$, wo hier (die Glieder von Anfange bis 30 gezählt) $n = 10$ wäre: so würde, diesen Werth für n beybehalten, statt $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ &c auch die 10 ersten observirten Werthe gesezt

Digitized by Google

sezt werden müssen, welches die Rechnung weitläuftig und beschwerlich machen würde. Man sețe also $n = 5$ (man fange gleichsam, mit Uebergehung der ersten 5 Glieder, die Reihe von dem Gliede 18 an) folglich $5 + \frac{2}{3}$ statt x in die Gleichung, für $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon$ aber die zu 18, 21, 24, 27, 30 gehörigen observirten Thermometerstände: so findet man y, oder den gesuchten Stand für die Registerveränderung 32, leichter und bequemer. Eine wirkliche Ausführung durch Berechnung läßt sich hier nicht zeigen, weil für $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon$ keine observirten Thermometerstände aus Versuchen gegeben sind, diese aber sich nicht willkührlich annehmen lassen, wie sie ungefähr zusammen gehören könnten.

Am besten ist es, man sucht, so viel immer möglich, für alle verschiedene Mengen von Brennstof, durch alle Registerveränderungen hindurch, die Wärme- oder Hitzegrade des Thermometers oder Pyrometers nach und nach durch **Versuche**, (welche, wenn sie nach der Ordnung vorgenommen werden, gar nicht beschwerlich sind, blos ihrer Menge wegen etwas aufhalten) und braucht die Interpolation blos bey solchen Fällen und Untersuchungen, wo man unmittelbare Versuche gar nicht, oder nicht leicht, haben kann, oder auch nicht anstellen will. Weil nun hier die observirten Stände, als Ordinaten über den Abscissen, alle schon ziemlich nahe, in gleichen Entfernungen aneinander liegen, (indem man die Abtheilungen auf der Abscissenare so genommen hat) so wird auch die Reihe für y **geschwinder** convergiren, oder die zu berechnenden Stände werden sich um so mehr aus **wenigen Gliedern** scharf finden lassen.

Für Ordinaten $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon \ldots$ zu ganz **willkührlich** angenommenen (nicht in arithmetischer Progression fortgehenden) Abscissen $m, n, p, q, r \ldots$ müßte man der zu berechnenden Reihe y (in P oder Q) Coefficienten $A, B, C, D, E \ldots$ so bestimmen, wie die oben angeführte lambertische

bertische Tafel *) zeigt. Da man dergleichen Ordinaten und Abscissen, durch die ersten Versuche mit dem Ofen sehr leicht vermeiden kann und wird, so habe ich die mehr verwickelte Bestimmung dieser Coefficienten hier nicht beybringen, sondern nur nachweisen wollen.

Hat man nun alle Veränderungen, nach den verschiedenen Brennstofsquantitäten und Registern, die meisten durch Versuche, andere durch Interpolation, gefunden, und die zugehörigen Zahlen, der Registerveränderungen und Thermometerstände, in 8 verschiedene Tafeln *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F*, *G*, *H* zusammengeordnet, so wird es leicht seyn, wenn man so will, für jede dieser Tafeln eine krumme Linie zu construiren, deren Abscissen die Registerveränderungen, die Ordinaten die Thermometerstände darstellen. Um nun aus diesen Linien den größten Vortheil zu ziehen, thut man am besten, man construirt sie, nicht auf einzelnen Blättern, sondern alle auf einem Blatte, über einer und derselben Abscissenaxe, auf einem und demselben Anfang der Abscissen bezogen. So bekommt man 8 verschiedene Bögen krummer Linien über einander, deren Punkte alle ihre ganz bestimmte Höhe über der gemeinschaftlichen Abscissenaxe haben, und die man sehr bequem durch die an ihren beyden Enden beygesetzten Buchstaben *AA*, *BB*, *CC* u. s. w. von einander unterscheiden kann. Ueber der Abscissen Anfang ziehe man eine unbestimmte gerade Linie senkrecht auf die Abscissenaxe: so hat man alles zum Gebrauch aufs bequemste eingerichtet, so daß man nur noch den Maaßstab auf der Seite mit beyfügen darf, nach welchem die Registerzahlen in Abscissen, die Zahlen der Thermometerstände in Ordinaten der krummen Linie sind verwandelt worden. Auch kann man, wenn es die Bequemlichkeit der Zeichnung oder andere Absichten so erfordern, die Abscissen und Ordinaten nach verschiedenen Maas-

*) Zus. zu den trig. und log. Tafeln, Tab. XXXVIII. S. 199.

Digitized by Google

Maasstäben auftragen, oder ihre Zahlen nach verschiedenen Einheiten aus demselben Maasstabe in Linien ausdrücken, und solches bey der Zeichnung mit anmerken.

Daß man so aus dieser Zeichnung, jede zusammengehörige Zahlen der Registerveränderungen und Thermometerstände, für jeden der achterley Brennstoffe, durch den Maasstab rückwärts bestimmen könne, selbst für zwischen eingeschobene oder interpolirte Glieder, fällt in die Augen. Aber die Verbindung dieser acht Linien auf die angezeigte Art, gewährt noch andere wichtige Vortheile mit grosser Leichtigkeit, selbst da, wo die Rechnung, entweder indirecte nicht ohne Umschweife, oder directe nicht ohne Beschwerlichkeit, geführt werden könnte, und, wollte man die Sache durch Versuche ausmachen, doch vorher die Gränzen dafür genauer bestimmt werden müßten, um nicht die Versuche zu sehr aufs ungewisse zu unternehmen.

Gesetzt man wollte wissen, auf welche und wievielerley Arten der *n*te Fahrenheitische Grad (*n* kann hier jede ganze und gebrochne Zahl bedeuten) durch den Ofen dargestellt werden könne, das heißt, welche Mengen Brennstof und welche Registerzüge dazu gehören, ihn hervorzubringen? so trage man die Zahl *n* von dem Maasstabe der Ordinaten, auf die senkrechte Linie über das ○ der Abscissenaxe, und schneide, von diesem ○ an, ein Stück, so groß als *n*, von dem unbestimmten Perpendikel ab. Durch den Endpunct dieser Länge ziehe man eine Parallele mit der Abscissenaxe, so wird sie, nach Beschaffenheit der Grösse von *n* (ihrer Höhe über dieser Axe) eine oder mehrere der krummen Linien schneiden, und dadurch die Brennstofsquantitäten, so wie die von diesen Durchschnittspuncten herabgefällten Perpendikel auf die Abscissenaxe, die zugehörigen Registerveränderungen, genau bestimmen und angeben. Wäre die Linie für *n* kleiner als das Perpendikel ○*A*, so würde keine von den krummen

krummen Linien geschnitten, also auch der geforderte Grad von keiner der angenommenen Brennstofsmengen und Registerveränderungen können hervorgebracht werden.

Die so gefällten Perpendikel auf die Axe, werden freylich sehr selten auf eine der 255 **ganzen Registerabtheilungen** zutreffen, also sehr häufig, zu den bestimmten Registern in ganzen Zahlen, noch **Brüche** der **Registereinheit** erfordern, die man bey diesem Ofen nicht nehmen kann. Aber man hat doch schon hier den Vortheil der Auswahl derjenigen Brennstofsmenge, wo der den Registern in ganzen Zahlen beyzufügende oder davon abzuziehende Bruch der **kleinste** ist: man hat auf die leichteste Art die **nächste** oder **kleinste Gränze** gefunden, die für den geforderten Grad n durch die Einrichtung des Ofens möglich ist; und so kann man denn häufig, diese Gränze geradezu brauchen, oder durch sehr geringes allmähliges Abnehmen oder Zusetzen des Brennstofs, den erforderlichen Grad genau hervorbringen.

Hätte man dieses Mittel nicht so nahe bey der Hand, und wäre es nöthig, die Genauigkeit so weit zu treiben: so liesse sich leicht zeigen, wie man durch einen **Nonusschieber** auch einzelne **Hunderttheile** einer, den gewöhnlichen Registern beyzufügenden, **zweyten Registereinheit** haben könnte.

Was man hier durch die so construirten Linien mit gröſter Leichtigkeit finden kann, das würde man aus den oben angeführten Formeln P oder Q weit mühsamer durch Rechnung suchen. Man müßte nehmlich die **Reihen umkehren**, oder x durch y ausdrücken; und ob man schon die Formeln der umgekehrten Reihen ein für allemal darstellen könnte, um sie jedesmal zum Gebrauche parat zu haben: so würden sie doch sehr zusammengesezt und also für die Rechnung beschwerlich seyn, auch müßte man, um zu wissen, welche von den achterley Werthen der Coefficienten α, β, γ, &c, man für ein gegebenes y substituiren

Digitized by Google

ren könne, erst auf der Zahlentabelle nachsuchen, durch welche Brennstofsquantitäten der angegebene Grad beynahe hervorgebracht werde; welches die construirten Linien augenblicklich, zugleich mit dem Werthe von x, der zugehörigen Registerveränderung, nachweisen. Dieses x wird immer hinreichend genau durch den Maasstab bestimmt. Erforderte aber eine gewisse Absicht die gröste Schärfe in den kleinsten Theilchen der angenommenen Registereinheit: so würde man diese freylich nur allein durch die Rechnung erhalten können; und so gäben denn hierzu die construirten Linien, selbst für die Abkürzung der Rechnung, die schicklichste Vorbereitung.

Umgekehrt, wenn man wissen wollte, was der Registerveränderung m (m kann hier jede ganze und gebrochene Zahl zwischen 0 und 255 bedeuten) wenn man sie nach und nach mit jeder der acht verschiedenen Brennstofsmengen verbände, für Thermometerstände zugehörten: so dürfte man nur die Zahl m auf der Abscissenaxe, von 0 an, abschneiden, und über ihrem Ende einen Perpendikel auf der Axe aufrichten. Dieser Perpendikel würde die krummen Linien insgesamt schneiden, und so, durch seine Länge zwischen diesen Durchschnittspuncten und der Axe, die zugehörigen Stände vermittelst des Maasstabes bestimmen. So giebt dieses System von Linien auch hier die Resultate aus acht verschiedenen Berechnungen der Formeln P, Q, auf einmal mit gröster Leichtigkeit.

Vielleicht wird manchem Leser, selbst unter denen, die als Chemiker künftig Gebrauch von diesem Ofen zu machen gedenken, diese etwas umständlichere Auseinandersetzung der hier einschlagenden Rechnungsformeln, vorzüglich aber der so bequemen Construction der krummen Linien für die verschiedenen Brennstoffe und Registerveränderungen, so wie der Vortheile aus ihrer Verbindung unter einander, nicht unangenehm seyn. Daß man übrigens bey den Versuchen zu Bestimmung der Coefficienten $\alpha, \beta, \gamma, \delta$, &c

kein

Digitized by Google

kein kleines Fahrenheitisches Thermometer gebrauchen könne, wo die Grade nur bis auf 212 (die Hitze des siedenden Wassers) gehen, versteht sich von selbst. Die Grade genau und scharf zu erforschen, die das Thermometer bey den Versuchen im Sandbade zeigt, bemerke man einmal für allemal die Höhe des Queckſilbers für irgend einen **bestimmten Grad**, z. B. den 212ten, **auſſen auf der Röhre**, mit einem subtilen aber kenntlichen Merkzeichen. Die Höhen aller andern, niedrigern oder höhern Grade, unter oder über dieſen Strich, bestimmt man durch Differenzen der beobachteten Höhen von jener Gränze, die man nun leicht messen, mit der zugehörigen Thermometerscale oder einem andern Maasstabe vergleichen, und in Graden ausdrücken kann. Zeichnet man sich noch eine **andere**, von jener etwas entfernte, **bestimmte Gränze** aus: so kann man jeden durch Verſuche beobachteten Grad auf eine doppelte Art messen und bestimmen, und so von ſeiner Richtigkeit aus Vergleichung urtheilen, oder, bey nur geringen Unterſchieden, zwiſchen beyden das Mittel nehmen.

Legt man, bey ſtärkern Hitzegraden über 212, den **Wedgewoodiſchen Thonwürfel** in die Stelle der Sandkapelle, wo vorher der untere Theil des Queckſilberthermometers (die **Queckſilbercapſel**) geſtanden hat: so kann man auf dieſe Art **Zuſammenziehungen des Thonwürfels mit Thermometerſtänden**, beyde für **einerley** Hitzegrade, mit einander vergleichen; eine Vergleichung, die in mehrerer Rückſicht brauchbar und nützlich ſeyn kann, vorzüglich bey der Unterſuchung, ob und wie man etwa die **Thermoſkopien** auf dieſem Wege in **wahre Thermometer** verwandeln, und die dafür nöthige Scale ausfindig machen könne *), um ſolche der gewöhn-

*) Die obige Bedingung dabey vorausgeſezt, daß dieſe Zuſammenziehung genau nach der Verhältniß der Inten-

Digitized by Google

gewöhnlichen beyzufügen: ungefähr so, wie **Newton** bey seinem Leinöhlthermometer, Zahlen der **Hitzegrade** und des **körperlichen Inhalts** der verschiedentlich ausgedehnten Masse neben einander stellte.

Das zu Verstärkung des Durchzugs der Luft, und dadurch der Hitze im Ofen, an das lezte **größte Register** *h*, passende **Rohr** aus Eisenblech, bestehet aus mehrern, gleich abgekürzten Kegelstücken, in einander geschobenen **kürzern Röhren** *i*, *k*, *l*, *m*, *n*, *) die sich nach ihrer Länge so erweitern, daß ihre Durchmesser von beyden Seiten, mit den Durchmessern der Registeröffnungen in **Eine** Progression fallen, so daß dadurch die Progressio dupla von *b a* an, dem gemeinschaftlichen **dreyzolligen** Durchmesser des **größten Registers** *h* und der **kleinsten Oefnung der Röhre** *i*, wachsend fortgehen. Die **Länge** oder **Höhe** jedes einzelnen Rohrs ist dem Durchmesser seiner **größten** Basis gleich; die **einzolligen Ansätze** hierbey nicht in Betrachtung gezogen, die gleichsam nur als **Fassungen** der eingeschobenen Röhren anzusehen sind.

Man kann also dieser Röhren wachsende Durchmesser (die ich mit Herrn Dr. **Reuß** nach der Ordnung $\alpha\beta$, $\gamma\delta$, $\varepsilon\iota$, $\varkappa\lambda$, $\mu\nu$, $\xi\varrho$ nennen will) durch ebendenselben rechtwinklichten Triangel *b a c* (Fig. XII. der Beschreib.) finden, durch welchen vorher die Durchmesser der Register gesucht wurden; nur in umgekehrter Ordnung. Man verlängere nämlich

Intensität der Hitze geschehe. Es ist bekannt, wie sehr seit wenigen Jahren das Capitel über Wärme und Hitze, und deren bestimmtere Ausmessung, ist erweitert worden. Ueberall hat man sich hier zu helfen gesucht. So hat neuerlich Herr **Landriani** einen Wärmemesser für den papinianischen Digestor angegeben.

*) In der IXten Figur der Beschreibung sind sie mit No. 1, 2, 3, 4, 5 bezeichnet; ich habe hier wegen der fortgesezten Progression bey ihren Durchmessern die Folge der Buchstaben *i*, *k*, *l*, *m*, *n* beybehalten.

Digitized by Google

nämlich ab, ad, ac, und ziehe (von b nach ad) bp parallel mit ac, und so weiter $pq \parallel bd$, und $qr \parallel bp$, und $rs \parallel pq$, und $st \parallel qr$, und $tu \parallel rs$, so findet man

$$\alpha\beta = bp; \quad \gamma\delta = pq; \quad \varepsilon\iota = qr;$$
$$\varkappa\lambda = rs; \quad \mu\nu = st; \quad \xi\varrho = tu;$$

die gesuchten Durchmesser der Röhren in bestimmten geraden Linien vollkommen auf eben die Art, wie man S. 431 die Durchmesser der dortigen Kreise fand. Auch ist hier $bp = ba = 3$ Zoll.

Eben so findet man die Logarithmen der Zahlenwerthe für die wachsenden (wie vorher S. 433 für die abnehmenden) Durchmesser in Linien, wenn man umgekehrt

von $\log bp$ oder $\alpha\beta$ d. i. $l\,36 = 1{,}5563025$

den beständigen $\log\left(\frac{\sin 45^\circ}{r}\right) = 0{,}8494850 - 1$

zu wiederholtenmalen (hier fünfmal hintereinander) subtrahirt. So erhält man

1,5563025	=	$l\,36$;	also	$\alpha\beta$	=	3 Zoll
1,7068175	=	$l\,50{,}91\ldots$	=	$\gamma\delta$	=	4 = 2,91 Lin
1,8573325	=	$l\,72$;	=	$\varepsilon\iota$	=	6 = 0 =
2,0078475	=	$l\,101{,}82\ldots$	=	$\varkappa\lambda$	=	8 = 5,82 =
2,1583625	=	$l\,144$;	=	$\mu\nu$	=	1 Fuß 0 Zoll 0 Lin
2,3088775	=	$l\,203{,}64\ldots$	=	$\xi\varrho$	=	1 = 4 = 11,64

aus dem angenommenen Durchmesser $\alpha\beta = 3$ Zoll oder 36 Linien, die übrigen $\gamma\delta$, $\varepsilon\iota$, $\varkappa\lambda$, $\mu\nu$, $\xi\varrho$ durch Rechnung, von denen in der Beschreibung S. 71 angegebenen allesamt verschieden.

In der Reihe der Durchmesser in stetiger Progression, von dem kleinsten hi bis zum größten tu oder $\xi\varrho$, wechseln rationelle Werthe mit irrationellen regelmässig ab; auch sind alle folgende rationelle Glieder (und so auch bey den irrationellen) der wachsenden Reihe, dupla der vorhers

Digitized by Google

vorhergehenden *), dergestalt, daß man nur zwey Glieder, ein rationelles und ein irrationelles, zu haben braucht, um alle übrigen durch blosse Verdoppelung oder Halbirung sogleich vor- und rückwärts zu finden, z. B. aus $\alpha\beta = 36''' = 3''$, folgt

$$\varepsilon\iota = 2\alpha\beta = 6''; \qquad \mu\nu = 2\varepsilon\iota = 1'$$

aus ad oder $bd = \sqrt{648'''} = 18\sqrt{2} = 2''\,1''',45$ folgt

$$\gamma\delta = 2bd = 4''\,2''',91; \quad \varkappa\lambda = 2\gamma\delta = 8''\,5''',82;$$
$$\xi\varrho = 2\varkappa\lambda = 1'\,4''\,11''',64$$

wie vorher; und so auch rückwärts für abnehmende Durchmesser, durch fortgesezte Halbirungen von $ab = 36'''$ und $bd = 2''\,1''',45$.

Die fünf konischen Röhren i, k, l, m, n, nur so zusammengesezt, wie sie bey dem Ofen angebracht und gebraucht werden können, geben fünferley Veränderungen, i, $i+k$, $i+k+l$, $i+k+l+m$, $i+k+l+m+n$; alle nämlich müssen i, als einen Ansatz auf das Register h haben. Diese Veränderungen, mit allen einzelnen und verbundenen Registern nach und nach zusammengebracht, vermehren die Zahl der oben angezeigten Veränderungen aus den

*) In Fig. XII der Beschreibung liegen alle irrationale Durchmesser bi, eg, nf, bd, &c mit der Seite bc; alle rationale gh, fe, dn, &c mit der Seite ac parallel. Daß nun in beyden Reihen jeder folgende Durchmesser das Doppelte von dem vorhergehenden sey, erhellet sogleich, wenn man aus b ein Perpendikel bk auf eg fällt, wo also $ek = kg = bi$; und eben so aus g ein Perpendikel gl auf ef, wo $fl = le = gb$; und so bey allen übrigen Dreyecken. Die rationalen Durchmesser gehen also hier unter sich, und so auch die irrationalen unter sich, eben so in Progressione dupla fort, wie ihre Kreise a, b, c, d, e, f, g, h, nach der Ordnung. Dadurch wird die Berechnung der Durchmesser, und was weiter daraus folgt, einfacher.

Digitized by Google

den Registern und den verschiedenen Brennstoffsquantitäten beträchtlich. Jeder solcher Verbindung der Röhren mit den Registern wird ein bestimmter Hitzegrad zugehören, für welchen man den Thermometerstand in der Sandkapelle, oder die Zusammenziehung des Thonwürfels im Ofen, oder beydes zusammen, leicht finden und anmerken kann. Die Zahl hingegen, welche jeder solcher Veränderung, wie denen in der Verbindungstabelle (S. 351) zugehört, die Zahl, welche anzeigt, **aus wie viel einfacher Registereinheiten $a = 1$ vereinigter Wirkung** jede so hervorgebrachte Veränderung gleichsam zusammengesezt sey, oder sich ausdrücken lasse; diese Zahl kann nicht unmittelbar aus Beobachtung gefunden, sondern muß durch Rechnung oder Construction gesucht werden.

So viel ist an sich klar. Bringt man die Röhre *i* über das Register *h*, so wird, was auch übrigens noch weiter für Register ausser *h* gezogen seyn mögen, die Hitze im Ofen durch die angesezte Röhre verstärkt werden, weil nun eine **dichtere** Luft durch dieselbe Oefnung *h* in den Ofen dringt. Die **Wirkung** der Röhre *i* ist also **grösser** als eines Registers (wie *h*) um den Durchmesser $ab = 3$ Zoll $= \alpha\beta$, den kleinsten Durchmesser der Röhre; aber auch gewiß **kleiner**, als eines Registers um den Durchmesser $\gamma\delta = 4$ Zoll 2,91 Linien, den größten Durchmesser der Röhre: weil die Luft durch ein Register um $\gamma\delta$ **freyer** und **ungezwungener**, also auch in **gröſſerer** Menge, durchgehen kann, als durch eine konische Röhre *i*.

So hat man **Gränzen** für Veränderungen aus solchen Röhren, die aber freylich noch weit auseinander liegen. Folgendes wird zeigen, wie man diese Gränzen nicht nur verengern, sondern auch das Gesuchte scharf finden könne. Ich will hier die einzelne Röhre *i* zum Beyspiele beybehalten.

Den **einfachen Registerwerth** dieser Röhre zu finden, seze man sie mit einigen kleinen Registern z. B. *a*, *b*, *d*

Digitized by Google

b, *d* zusammen, und suche, was den vereinten *abdi* für ein Thermometerstand zugehöre. Aus dem, was im vorhergehenden bereits ist erinnert worden *), kann man nun, wenn man so will, den zugehörigen Registerwerth *x* durch Rechnung bestimmen, wenn man den gefundenen Thermometergrad in eine der Formeln (S. 450) statt *y* sezt, und *x* durch *y* ausdrückt. Da das aber auf eine beschwerliche Umkehrung der Reihen führen würde (S. 456), so verfährt man dabey leichter auf folgende Art: Die Zahl des gefundenen Thermometergrads für *abdi* trage man nach dem Maasstabe auf das Perpendikel über die gemeinschaftliche Axe des Systems der Linien für die achterley Brennstoffe, und ziehe, durch den Endpunct der so von o an abgeschnittenen Linie, eine Parallele mit der Axe, bis solche die dem gewählten Brennstoffe zugehörige krumme Linie schneidet. Ein Perpendikel von diesem Durchschnitte auf die Axe gefällt, wird den Registerwerth der vereinten *abdi* auf dieser Axe angeben, und so den Werth der Röhre *i* aus den bekannten Werthen *abd* = 11 bestimmen.

Gesezt, es fände sich *abdi* = 221,85: so wäre *abdi* — *abd* = 221,85 — 11 oder *i* = 210,85. Also fiele *i* zwischen die schon weit engern Gränzen *begh* = 210 und *abegh* = 211, die nur um *a* = 1 verschieden

 sind,

*) Diesem muß ich hier noch als Erläuterung beyfügen, daß, was S. 452 und 453 von den dort genannten vorhergehenden Ordinaten $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon$, und ihrer Substitution in die Formeln, gesagt wird, keineswegs die Substitution der folgenden Ordinaten ζ, η, ϑ &c ausschliesse, wenn man sie braucht; das heißt: wenn die substituirten $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon$, durch die Glieder, wo sie vorkommen, die gesuchte Grösse noch nicht scharf genug bestimmen, und man also mehr Glieder berechnen muß, in denen auch ζ, η, ϑ u. s. w. mit vorkommen.

Digitized by Google

sind, das heißt: i wäre grösser als ein Kreis, der die Summe der Kreise b, e, g, h; aber kleiner (beynahe so groß) als ein Kreis, der die Summe der Kreise a, b, e, g, k zum Inhalte hätte.

Des Kreises $i = 210{,}85$ Durchmesser δ findet man leicht aus Vergleichung des Kreises $a = 1$ und dessen Durchmessers $hi = \sqrt{10{,}125}$ (S. 432). Weil $1 : i = hi^2 : \delta^2$, so ist $\delta^2 = i.hi^2$ und $\log. \delta = \log. hi + \frac{1}{2} \log. i$. Also (S. 433) $\log. hi$, d. i.

$$\log. \sqrt{10{,}125} = 0{,}5026975$$
$$\tfrac{1}{2} \log. 210{,}85 = 1{,}1619868$$

$$\text{oder } \log. \delta = 1{,}6646843 = l\,46{,}20+$$

Die Röhre i thut also so viel als ein Register, dessen Durchmesser 46,20 Linien = 3 Zoll 10,2 Linien wäre, oder, diese Röhre ist einem solchen Register gleichgültig.

Eben so gäbe der beständige $\log. hi = 0{,}5026975$ zu dem halben Logarithmen jeder andern Zahl addirt, den Logarithmen des Durchmessers eines Kreises, dessen Inhalt diese Zahl wäre, in Linien ausgedrükt. So käme, für die obigen beyden Gränzen,

$$\log. hi + \tfrac{1}{2} l\,210 = 1{,}6638071 = l\,46{,}11+$$
$$\log. hi + \tfrac{1}{2} l\,211 = 1{,}6648387 = l\,46{,}22+$$

jenes für den Durchmesser 46,11 Linien, eines Kreises so groß wie $begh$ oder 210, dieses für den Durchmesser 46,22 Linien, eines Kreises so groß wie $abegh$ oder 211. Der leztere wäre nur um 0,02 Linien grösser, als der eines Kreises, welcher der Röhre i substituirt werden könnte.

Verbindet man den gefundenen Werth von $i = 210{,}85$ mit den Registern $acdf = 45$, so kömmt $acdfi = 255{,}85$. Zu dieser Abscisse (welche nur um 0,85 grösser ist, als die größte 255 in dem Systeme der krummen Linien) suche man den zugehörigen Thermometerstand, so hat man eine neue Ordinate über dieser Abscisse, also auch einen neuen

neuen Punct der krummen Linie für den gewählten Brennstof gefunden; und so erhellet, wie man durch Verbindung der Röhre *i*, mit allen Registerveränderungen von *a c d f* an, in ihrer Ordnung, immer mehrere Puncte der krummen Linie finden, und dadurch die krumme Linie selbst, bis zu der Abscisse 255 + 210,85 = 465,85 fortsetzen könne; welches zu Ausfindung mehrerer Werthe der zusammengesezten Röhren *i* + *k* + *l* + &c nützlich seyn kann.

Gleich hohe Cylinder verhalten sich wie ihre Grundflächen. Nimmt man nun an, durch jedes Register, als Grundfläche betrachtet, dringe in der Zeit 1 (z. E. in einer Secunde) eine Luftsäule von bestimmter Länge oder Höhe, die man sich während der Zeit, gleichsam als unverändert über den Grundflächen stehend gedenken mag: so wird sich die Menge der eindringenden Luft bey verschiedenen Registern genau wie diese Register verhalten. Das könnte leicht auf die Gedanken führen, auch den Hitzegrad, den ein doppeltes, vierfaches, achtfaches ꝛc. Register (dergleichen z. E. *e*, *f*, *g*, gegen *d* gehalten, seyn würden) hervorbringt, als die Wirkung einer doppelten, vierfachen, achtfachen ꝛc. Luftmasse (und so auch bey andern Vielfachen) anzusehen. Daß sich das ganz anders verhalte, daß zusammengehörige Mengen der Luft und Registerzüge, nicht einerley Vielfache ihrer angenommenen respectiven Einheiten sind, noch seyn können, wird folgendes zeigen.

Man ziehe irgend ein (oder mehrere) Register, ich will setzen *e*, so wird diesem *e* für jeden bestimmten Brennstof auch ein bestimmter Hitzegrad zugehören, auf den die Hitze nach und nach in dem Ofen steigen wird. Nun decke man *e*, und öfne das doppelt so grosse Register *f*, so wird dadurch der Hitzegrad verstärkt. Aber dieser stärkere Hitzegrad verdünnt auch zugleich die Luft über dem Feuer im Ofen, mehr als sie vorher bey *e* verdünnt war,

Digitized by Google

ſo, daß dadurch der Strom der äuſſern Luft genöthiget wird, ſchneller als vorher durch das Regiſter f einzudringen. Die Luftcylinder durch e und f ſind alſo in gleichen Zeiten **ungleich lang** oder **hoch**, der Cylinder, den man ſich über f denken kann, höher als der über e; und obſchon bey der ſtärkern Hitze auch die äuſſere Luft, die den Ofen zunächſt umgiebt, mehr verdünnt wird, alſo auch eine dünnere Luft durch f als durch e eindringt: ſo kann man doch nicht geradezu annehmen, das ſchnellere Eindringen dieſer dünnern Luft compenſire ſich ſo gegen einander, daß in gleichen Zeiten durch das doppelte Regiſter f auch gerade nur doppelt ſo viel Luftmaſſe gehe, als durch das einfache Regiſter e, welches eine dichtere Luft, aber langſamer, durchſtrömt.

Auch wird ein gezogenes Regiſter den zugehörigen Hitzegrad nicht augenblicklich, ſondern nur nach und nach, hervorbringen, weil das ſchnellere Eindringen der Luft bis zu dem **Beharrungsſtande** ſucceſſive anwächſt. Wären für dieſen Beharrungsſtand, der Cylinder über f und e, **Höhen** Φ, ε; **körperliche Räume** r, ϱ; **Dichtigkeiten** d, δ: ſo würde der zugehörigen **Luftmaſſen** m, μ Verhältniß $m : \mu = dr : \delta\varrho$ ſeyn, oder dieſe Luftmaſſen ſich wie die Producte aus den Dichtigkeiten in die Räume verhalten. Eben ſo fände man, wenn man f durch e ausdrückt, und r, ϱ wegſchaft, die Verhältniß $m : \mu = 2d.\Phi : \delta\varepsilon = (2d : \delta) + (\Phi : \varepsilon)$, aus der Cylinder Höhen und Dichtigkeiten. Weiter läßt ſich hier ohne Verſuche nichts ausmachen und entſcheiden.

Noch mehr; und was anfänglich unerwartet und befremdend ſcheinen mag: Ich behaupte, auch ſolche Regiſterzüge, die zwar verſchiedentlich ausgedrückt, deren Zahlenwerthe aber vollkommen gleich ſind, werden dennoch nicht vollkommen gleiche Hitzegrade hervorbringen. Nun kann man zwar Verſuche, die das beſtätigen, mit dieſem Ofen geradezu nicht anſtellen; weil jede Zahl, durch die

Black-

Digitized by Google

Blackischen Register und ihre Verbindung unter einander, nur auf eine Art (S. 436) dargestellt werden kann: aber eine kleine Vorrichtung, die sich leicht anbringen läßt, und auch in anderer Rücksicht nützlich seyn kann *), wird Gelegenheit zu einer Menge Versuchen und deren beliebigen Auswahl darbieten. Man füge nämlich den 8 Blackischen Registern nur noch ein einziges $\alpha = a = 1$ zur Seite bey: so wird man dadurch, nicht nur eine Registerveränderung ($\alpha abcdefgh = 256$) mehr erhalten, sondern man wird auch jede der 255 nun doppelt ausdrücken können, weil hier $\alpha = a = 1$; $\alpha a = b = 2$; $\alpha b = ab = 3$; $\alpha ab = c = 4$; .... $abcdefgh = abcdefgh = 255$; überhaupt: das neue Register α, irgend einer Registerveränderung in der Verbindungstafel (S. 351) beygefügt, eine Registerveränderung hervorbringt, so groß als die nächstfolgende der Tafel.

Freylich kommen bey diesen doppelten Ausdrückungen häufig solche mit vor, die (wie αb und ab; αcd und acd; αdfh und $adfh$ u. a. m.) durch a und α zwar buchstäblich verschieden dargestellt, dennoch aber vollkommen dieselben sind, weil α und a im strengsten Verstande einerley sind. Man kann also von allen gleichen Registerveränderungen nur solche als wirklich verschieden ausgedruckt ansehen, wo α und a in der einen **beysammen** sind, in der andern aber **keins von beyden** vorkommt, wie $\alpha a = b$; $\alpha ab = c$; $\alpha ac = bc$; $\alpha abc = d$; ꝛc. und so bleiben doch immer noch die Hälfte von 255, oder 127

*) Es ist hier von einer zweyten Registereinheit $\alpha = a = 1$ die Rede. Dieses α könnte man in Gestalt eines länglichten Parallelogramms den übrigen Registern beyfügen, und so auf ihm durch einen Noniusschieber einzelne Hunderttheile dieser Einheit angeben, um auch Brüche durch die Register mit ausdrücken zu können, wenn sie vorkommen. S. 456. 463.

Digitized by Google

Registerveränderungen übrig, die man auf wesentlich verschiedene Art doppelt ausdrücken, und zu Versuchen auswählen kann.

Von diesen Registerzügen sind diejenigen am meisten von einander verschieden ausgedrückt, wo mehrere Register zusammen nur einem einzigen gleich sind, wie $\alpha a = b = 2$; $\alpha ab = c = 4$; $\alpha abc = d = 8$; $\alpha abcd = e = 16$; $\alpha abcde = f = 32$; $\alpha abcdef = g = 64$; $\alpha abcdefg = h = 128$

und bey diesen, sonst gleichen Registerzügen, wird auch die Verschiedenheit des Hitzegrades bey beyden sich bey den Versuchen am stärksten zeigen. Denn obgleich z. B. die 8 Kreisöfnungen $\alpha abcdefg$ zusammen der einzigen Kreisöfnung h vollkommen gleich sind; so sind doch die Peripherien der beyderley Oefnungen gar sehr verschieden. Die Peripherie von h ist $= 36.\pi$, die Summe jener Peripherien hingegen $= 82{,}411687.\pi$; wo π die Peripherie für den Durchmesser 1 bedeutet. Das giebt beyder Verhältnis $36 : 82{,}411687$ d. i. $1 : 2{,}539213$, oder, die Summe der Peripherien der Kreise $\alpha abcdefg$ ist mehr als $2\frac{1}{2}$mal so groß, als die Peripherie des gleich grossen Kreises h. Die Luft kann also durch die einzelne Oefnung h weit freyer und ungezwungener, als durch jene 8 andern, hindurch strömen; also wird auch in einerley Zeit mehr Luft durch h als durch $\alpha abcdefg$ gehen, folglich der von h abhangende Hitzegrad gröſſer als dieser andere seyn: so wie etwa ein Gefäß, in welchem das Wasser beständig gleich hoch über dem Boden erhalten würde, in einerley Zeit, durch eine Seitenöfnung h mehr Wasser geben würde, als durch 8 andere Seitenöfnungen $\alpha abcdefg = h$.

Ob endlich auch die Lage der Registeröfnungen, näher bey oder entfernter von dem Kamine, den Hitzegrad verändern; jene ihn etwa vermindern, diese verstärken

stärken könne: das mögen die Versuche entscheiden. Gäbe es hier einen Unterschied: so wären auch die sonst vollkommen gleichen Ausdrücke $\alpha = a$; $\alpha b = ab$; $\alpha bc = abc$ &c nicht mehr einander ganz gleichgültig, wann man a und α nicht neben, sondern voneinander, in **verschiedener Entfernung** vom Kamine legte; so würde es um so mehr nicht gleichgültig seyn, ob das größte Register h da liegt, wo es im Blackischen Ofen liegt, von dem Kamine nicht gar weit entfernt, oder ob es an der Stelle von f oder e stünde, vom Kamine etwas entfernter. Wären hier die Hitzegrade, bey **einerley Registern in verschiedenen Entfernungen vom Kamine**, wirklich verschieden: so würde das **entferntere** Register wahrscheinlich eine **stärkere** Hitze hervorbringen, weil die durch dasselbe eindringende Luft einen **grössern** Theil des Brennstofs zu durchstreichen hätte, ehe sie wieder durch den Kamin, nach welchem der Zug zugehet, ihren Ausweg fände. In dieser Rücksicht würde es auch vortheilhafter sein, wenn die Register da eingeschnitten wären, wo itzt die Thüre M des Aschenheerds (Fig. I, III, VIII der Beschr.) steht, an der schmälern Seite des Ofens, dem Kamine gerade gegenüber. Die Register, deren Mittelpuncte in der größten Queeraxe durch den Ofen lägen, hätten die **größte Entfernung** vom Kamine, und so könnten die übrigen Register zu beyden Seiten **symmetrisch** gelegt werden. Vermuthlich hat Herr Dr. **Black** seine Ursachen gehabt, warum er diese so **einzige**, leicht in die Augen fallende, **Lage** für die Register nicht gewählt hat. Eine davon, und vielleicht die wichtigste, scheint gewesen zu seyn, weil die **stärkere Krümmung** der schmälern Seite die Registeröfnungen mehr verändert und aus der Progression gebracht haben würde, als es die **geringere Krümmung** auf der breitern Seite thut, die, in dem Theile worinn die Register liegen, einer Ebene sehr **nahe kommt**, und dafür kann angenommen werden. Jener

Digitized by Google

Veränderung Rechnung hätte man aber nicht ohne genauere Betrachtung dessen, was die Krümmung hierbey für Einfluß hat, tragen können; und so wären Rechnungen und Constructionen viel weitläuftiger geworden.

Hat aber diese weitere oder nähere Entfernung eines Registers vom Kamine auf den Hitzegrad gar keinen Einfluß; oder besteht er vielleicht nur darinn, den zugehörigen Hitzegrad geschwinder oder langsamer hervorbringen: so hat auch die breitere Seite, aus den nur angeführten Ursachen, den Vorzug.

Wie dem aber auch immer seyn mag: so verliert dennoch der Blackische Ofen im geringsten nichts dabey von seiner Brauchbarkeit. Immer bleibt es wahr und gewiß: Die von Herrn Dr. Black, der Grösse und Lage nach, genau bestimmten Register verschaffen eine Menge sehr mannichfaltiger, allmählig fortschreitender Veränderungen oder Feuersgrade, welche mit zureichender Genauigkeit jederzeit geschäzt, beständig auf eine und dieselbe Art hervorgebracht, unveränderlich fortdauernd lange Zeit erhalten, auch nach Erforderniß, und mit Leichtigkeit, während der Arbeit selbst, weiter modificirt und abgeändert werden können.

Von dem irdenen **Aufsatzrohre** über dem Kamine, zu Verstärkung der Hitze im Ofen, findet man die **Dimensionen** der **Höhe** und des obern **Breitendurchmessers** in der Beschreibung selbst nicht angegeben. Da aber auf die bestimmte Verhältnis dieser Dimensionen, zu denen des innern Körpers des Ofens, des Aschenheerds und der Register, sehr viel ankommt; da das Rohr die grösste Wirksamkeit nicht äussern kann, wenn es zu niedrig oder oben zu weit ist, folglich die Hitze nicht gehörig zusammengehalten wird; da, im entgegengesezten Falle, bey zu grosser Höhe oder zu enger obern Oefnung, die ausgehende Luft nicht geschwind genug ausweichen und der nachfolgenden Platz machen kann, also dadurch der freye

Durchzug

Digitized by Google

Durchzug der Luft durch den Ofen gehindert und gehemmt wird: so läßt sich hier um so gewisser voraussetzen, das Rohr werde, wie es mit seinen verschiedenen Ansätzen 1, 2, 3, 4, 5, 6 (um auch hier die Höhe und obere Oefnung nach Umständen und Absichten verändern zu können) in Fig. X. der Beschreib. abgebildet worden, genau nach dem Maasstabe dargestellt seyn. Bey solchen **durchaus** irdenen Zugröhren verhütet man die Unbequemlichkeit der **ganz oder nur zum Theil** aus Eisenblech bestehenden, leichtern und bequemer zu regierenden, Röhren, von denen durch die Hitze **Eisentrümmer**, wie Schuppen abspringen, und die irdenen Gefässe im Ofen, auf welche sie fallen, leicht in Fluß bringen und zerstören.

Die Bestimmung der Hitzegrade durch bestimmte Register, bezieht sich übrigens auf die frey, und ohne Zugwind von aussen, durch die Register und Ansatzröhren eindringende Luft. Diesem gemäß, muß auch der Ofen, wie Herr Dr. **Reuß** erinnert, so gestellt werden, daß seine Registeröfnungen nicht etwa gegen eine Thüre, durch die man öfters aus- und eingehet, gegen ein offenes Fenster u. d. g. zu stehen kommen, damit nicht ein unregelmässig unterbrochener oder zu starker Luftzug auf die Register einwirke und den Hitzegrad verändere. Ueberhaupt, will man bey so subtilen Veränderungen, als die Blackischen Register verschaffen, mit aller nur möglichen Genauigkeit zu Werke gehen; will man von denselben Registern bey demselben Brennstoffe **vollkommen** denselben Hitzegrad erwarten: so muß man hierbey auch auf die **Beschaffenheit** *) und **Mischung** der eindringenden atmosphärischen Luft Rücksicht

*) Chemicus computet vim, qua aer mouetur, dum in focum tendit, nomine flatus ventiue. Imo et *varias atmosphaerae conditiones*, ratione grauitatis, leuitatis, humiditatis, siccitatis, caloris, frigorisque perpendere oportet. Boerh. El. Chem. T. I. p. 735.

Digitized by Google

ficht nehmen; eine Forderung, deren Nothwendigkeit Niemand in Zweifel ziehen wird, der mit hierher gehörigen, besonders neuern, Erfahrungen nicht unbekannt ist.

Carl Friedrich Hindenburg.

III.

Wie viel Zeit wird ohngefähr erfodert, zwanzigtausend ähnliche, aneinander liegende Dinge zu zählen?

Damit man die Frage nicht etwa blos für eine arithmetische Spekulation hält, muß ich wohl die Veranlassung melden, die ich zu ihrer Untersuchung gehabt habe.

In der unten angeführten Schrift Herrn Cammerrath Wiedeburgs *) wird S. 259 ein Beweis für sehr hohes Alter der Erde angeführt, der nach Hrn. W. Berichte einem unserer neuern und hochgeachteten Schriftausleger, Hrn. Hofr. Hezel, so eingeleuchtet hat, daß derselbe sich erklärt: Er wisse die Ehre Mosis nicht zu retten, wenn man desselben Erzählung nicht von einer Wiederherstellung der Erde nach einer grossen Verwüstung auslegen wolle.

Der Beweis ist nun dieser: In der Baumannshöhle fügt sich jährlich ein neuer Ansatz an die Säulen, die der Tropfstein da bildet; man zählt aber dergleichen Ansätze bereits mehr als 20000, daraus folgt also sehr wahrscheinlich, daß die Erde wenigstens 20000 Jahr alt seyn müsse.

Daß

*) Natur- und Grössenlehre in ihrer Anwendung zur Rechtfertigung der h. Schrift gegen angeblich in diesen Wissenschaften gegründete Zweifel, von Joh. Ernst Basil. Wiedeburg. Nürnb. 1782. 8vo.

Digitized by Google

Daß die Nachricht vom jährlichen Anſatze ganz ungewiß, der Natur mehr zuwider als gemäß ſey, weil man keinen Zuſammenhang zwiſchen Jahr und Anſatz ſehe, erinnert Herr W. mit Recht, nach der Bemerkung eines Kenners dieſes Gegenſtandes, des ſel. Joh. Ernſt Jmm. Walch.

Solche Erzählungen verdienen ſchon deßwegen keinen Glauben, weil ihre Zeugen nicht genannt ſind. Mir iſt gegenwärtige nicht vorgekommen. Ich habe zwar nicht Alles von der Baumannshöhle geleſen, aber doch ziemlich viel. In Behrens curiöſen Harzwalde (Nordhauſen 1712) ſteht ſie nicht, und da ſollte man ſie doch am erſten vermuthen, weil das Buch ſonſt alle Mährchen von ſeinen Gegenſtänden ſammlet. Aber freylich, damals hätte die Nachricht, wegen der daraus hergeleiteten Folge, ſehr nach Ketzerey gerochen. Man glaubte zu der Zeit nur orthodoxe Mährchen; jetzo iſt es umgekehrt, und ein Mährchen findet deſto leichter Beyfall, wenn es nur wider alt hergebrachte Meynungen dient. Bey dieſem Verfahren mancher Aufklärer unſerer Zeiten fällt mir oft ein, was die Königinn Chriſtina, nicht mit ſo viel Rechte, von der ſcholaſtiſchen und der carteſianiſchen Philoſophie ſagte: Les Sotiſes anciennes valent bien les nouvelles.

Anſätze in der Baumannshöhle für Jahrringe anzunehmen, kann doch nur jemanden einfallen, der Tropfſteinſäulen für Bäume anſieht.

Wie viel Zeit würde aber wohl nöthig ſeyn, eine gegebene Menge ſolcher Dinge zu zählen; Jahrringe, oder Anſätze? Ich denke, jede ſolche einzelne Sachen anzuſehen, von der vorhergehenden und folgenden zu unterſcheiden, und ihre Zahl zu bemerken, iſt die allerkürzeſte Zeit, die man dazu annehmen kann, eine Secunde.

Wer Secunden gezählt hat, beym Obſerviren, oder an einer Uhr, wird ſich nicht zutrauen, in einer Secunde viel Zahlen zu denken. Halbe Secunden kann man allen-

Digitized by Google

allenfalls noch zählen, aber die Zeit genauer einzutheilen, erfodert andere Kunstgriffe als unmittelbares Zählen. Ganz unmöglich aber würde es seyn, in einer Secunde, mehr Dinge zu unterscheiden, jedes Zahl zu merken, und das, durch Tausende ohne Irrung, fortzusetzen. Wenn ich also gestätte, in einer Secunde einen Ansatz zu zählen, so werden 5 St. 33 Min. 20 Sec. zu zwanzigtausenden erfodert. Die Besichtigung der ganzen Höhle dauert gewiß nicht so lange. Vor Prätorii Bericht vom Blocksberge (Leipz. 1668) steht eine Nachricht von einer Besichtigung der Höhle 1653, die beynahe zwo Stunden gedauert hat. Wer mich bereden will, er habe sich in der Temperatur, die in der Höhle ist, hingesezt und bey brennenden Lichtern 20000 gezählt, dem will ich, um des Friedens willens, lieber glauben, er habe die Gespenster darinn gesehen.

Man kann solche grosse Zahlen freylich angeben, ohne sie durchgezählt zu haben. Man zählt nur einen Theil davon, und berechnet daraus das Ganze vermittelst Messungen, Abwägungen, u. d. g. So schätzt Leeuwenhoek in einem Stückchen Holz das $\frac{1}{50}$ eines Quadratzolls Fläche hatte, 20000 Saftröhren, und berechnet daraus, über 3000 Millionen, in einem Baume von 4 Fuß im Durchmesser *). Und Reaumur berechnete, wie viel Bienen ein Schwarm enthielt, aus den Gewichten des Schwarms, und einer gegebenen Menge Bienen. Aber das gieng schon nicht sicher bey Saftringen eines Baumes an, weil sie nicht alle gleich sind; und Ansätze von Tropfsteine sind gewiß noch viel ungleicher. Auch veranlasset die Angabe der 20000 Ansätze den Gedanken nicht, daß dergleichen Vortheil wäre gebraucht worden.

Ich

*) Ontledingen en Ontdekkingen van levende Dierkens in de Teel-Deelen .... Leyden 1686; 4to 20 S.

Digitized by Google

Ich habe die Zeit zum Zählen so kurz als möglich angenommen, die Unmöglichkeit des Vorgebens desto überzeugender darzuthun. Wenn ich ähnliche Zählungen machen soll, z. E. wie viel Schraubengänge in einer gegebenen Länge sind, bey Mikrometerschrauben u. d. g. brauche ich gar viel mehr Zeit, finde auch nöthig, mehr als einmal zu zählen.

Ein zwanzigtausendjähriges Alter der Erde, auf Säulen von Tropfsteine in der Baumannshöhle gestützt! davon fällt freylich das Urtheil des Hrn. Bergh. v. Trebra sehr ab, der im Leipz. Mag. 1782. 2 St. 179 S. zu Entstehung der Baumannshöhle nicht einmal eine Sündfluth nöthig hält.

Göttingen,
im Februar 1783. A. G. Käſtner.

IV.

Schreiben an Prof. Leske, betreffend eine der Naturgeschichte gewidmete fürstliche Lustreise in das Fürstentum Koburg, H. S. K. Meiningischen Anteils.

Sie werden es mir gewis danken, wenn ich Ihnen eine fürstliche Lustreise beschreibe, die ganz allein der Naturgeschichte gewidmet war, und wozu meine Topographie *) Gelegenheit gegeben hatte. Denn nachdem der

*) Topographie des Herzogl. Sachsen Koburg-Meiningischen Anteils an dem Herzogtum Koburg nebst einer Karte dieses Landes, und einigen wichtigen noch nie gedruckten Dokumenten zwischen Sachsen und Bamberg von 1417, 1601 und 1608. Sonnenberg und Leipzig 1781. in 4. Ist für 1 Rtlr. 12 Gr. in der Buchhandlung der Gelerten zu haben.

Digitized by Google

der Herr Geheime Rat und Kammerpräsident von Goethe bei einer Reise durch das von mir beschriebene kleine Land dasselbe aller Aufmerksamkeit würdig fand: so beschlossen des regierenden Herrn Herzogs zu Weimar Herzogl. Durchl. dieses Land, und die Merkwürdigkeiten desselben selbst zu besehen. Die ganze Durchl. Reisegesellschaft bestand aus dem regierenden Herzog von Weimar, dem jetztregierenden Herzog von Meiningen, meinen gnädigsten Herrn, seinem kurz darauf verstorbnen Herrn Bruder Herzog Carln, und den Herrn Landgrafen Adolph von Hessen-Philipsthal-Barchfeld: die leztern Tage gesellten sich noch der Herr Erbprinz von Sächsen-Koburg-Salfeld darzu. Ich werde Ihnen nun die Reise nach dem Tagebuch beschreiben, und in Ansehung der Orte mich auf meine Topographie beziehen.

Den 22sten Junius Abends langte die Durchl. Reisegesellschaft zu Schalkau an. Am 23sten Jun. wurden die in der Topographie S. 28 beschriebnen Hölen und unterirdischen Flüsse besehen, das Zinselloch aber befaren. Dieses wurde mit aller Aufmerksamkeit betrachtet, welches aus der Zeit, so darauf verwendet wurde, leicht abzunemen ist. Denn man brachte 1½ Stunde zu, bis man vor Ort kam, und brauchte zur Rükkehr, als man sich nicht aufhielt, nur 16½ Minuten, woraus sich auch die Länge dieser ganz mit Tuffsteine überzognen Höle beurteilen läst. Da ich diese Höle in der Topographie ausfürlich beschrieben habe, so übergehe ich die Beschreibung derselben, und lege eine Zeichnung von derselben bei *).

Die

*) S. Taf. I. Fig. 1. Um derjenigen Leser willen, welche die Topographie nicht gleich bei der Hand haben, füge ich die kurzgefaste Beschreibung derselben hier bei.

Das Zinselloch liegt zwischen Meschenbad und Rabenäusig. Wenn man aus einem Tal wiederum den

Berg

Die Reise wurde von hier, auf der Höhe der Vordergebirge, nach Sonnenberg zu fortgesezt. Unterwegens, auf

Berg hinaufsteigen wil, so trift man ungefär 15 bis 20 Schrit hoch einen Kessel an, in welchem man vermöge einer von Fremden eingehauenen Treppe, 12 bis 15 kleine Stufen, bis in den Boden des Kessels steiget, daselbst ist gegen den Berg hinein, eine Oefnung in Gestalt eines Bakofenlochs, welches reichlich 3 Ellen weit und in der Mitten etwas über 1 Elle hoch ist. Hier rutschet man ungefär 16 bis 20 Ellen auf einem Felsen hinunter, der mit herabgefallenen Blättern einen halben Schuh hoch überzogen ist, welche das Hinabrutschen erleichtern. Es ist weder gefärlich noch fürchterlich, diese Reise anzutreten. Wenn man den kleinen schiefen Schacht bequem befaren wil, so darf man nur eine Leiter mitnemen, und solche auf dem Felsen hinlegen, so wird einem wenigstens das Heraussteigen leichter werden. Wenn man im Grunde dieses kleinen Schachtes ist, so komt man in eine geräumliche Gallerie oder Gang, welcher anfänglich gegen Mittag sich windet, da man denn bald in einem Bächelgen gehen mus, welches über den Fus gehet, und linker Hand aus dem Felsen herauskomt. Diese Gallerie, welche meistenteils gegen Südwest fortgehet, und nur hier oder da einige geringe Krümmungen machet, ist grösstenteils so breit, daß ein Man gemächlich durchkommen kan, nur an wenigen Orten wird sie so enge, daß man sich durchschmiegen mus, hingegen aber meistenteils 20 Schuh hoch, auch an vielen Orten oben weiter als unten. An einigen Stellen wird sie weiter, zwei Orte sind darinnen, wo sie die Gestalt eines Zimmers erhält. Sie gehet ungefär 300 Schritt fort, alsdenn steiget man ein wenig in die Höhe, alwo das Wasser sich verlieret, aber nachdem man etwas in die Tiefe gegangen, so komt man wieder in das Wasser. Nachher gehet es eine lange Streke fort, da das Wasser tiefer, die Gallerie niedriger, und so weit als ein Zimmer wird. Im rechten Winkel dieses Plazes ist ein kurzer Gang, der von Menschen gemacht zu seyn schei-

Digitized by Google

auf gedachter Höhe, konte man sehr genau bemerken, wie sich das Kalk- und Marmorgebirge, so voller versteinerter Seegewächse ist, an das höhere tonartige grobe Schiefergebirge anschliesset.

Am 24sten wurde der S. 25. beschriebene Schieferbruch betrachtet, und alle, auch die gefärlichsten, doch merkwürdigen Oerter, von den hohen Reisenden genau untersucht. Hierauf wurde der S. 26 in meiner Topographie

net; linker Hand ist eben so ein Gang, in welchem man noch jezo Merkmale findet, daß darinnen neuerdings gearbeitet wird. Die Wände dieser Höle sind mit einem weislichgelben und gleichsam wie Nieren formirten Tropfstein überzogen, welcher halb durchsichtig und so hart ist, daß man nicht one Gewalt etwas herunterbringen kan. Es giebt Orte, wo sich dieser Tropfstein in grossen Klumpen angesezt hat; ich habe ihn gebrant, da wurde ein grauer grobsandiger und durchsichtiger Stein daraus. In der Höhe sowol, als an den Wänden siehet man Zapfen, welche wie reines Eis aussehen, wodurch das Wasser tröpfelt, welche aber keine Festigkeit haben, sondern im Herunternemen zerbrechen. In dieser langen Höle läst sich nichts metallisches verspüren. Ein Amtman zu Sonnenfeld, so Bechstädt hies, hat zu Anfange dieses Jarhunderts diese Höle mit einem Bergverständigen befaren, aber ebenfals nur an einer Stelle etwas geringhaltiges Kupfererz gefunden. Etwas besonderes ist es, daß man die deutlichsten Spuren siehet, daß von Zeit zu Zeit Fremde diese Höle besuchen, und man gleichwol noch nicht entdeken können, wer dieselben seyn mögen, und was sie dahin zu gehen veranlassen mag. Der Besuch dieser Höle ist übrigens um so ehender zu unternemen, weil man sich keiner böser Schwaden zu befürchten hat, indem der durchfliessende Bach beständig und durchgängig reine Luft erhält. Den Namen hat sie von den berümten kleinen Bergmängen oder **Bergzwergen**, so man in hiesiger Gegend **Zinfelmängen** heisset.

Digitized by Google

graphie beschriebene, und in seiner Art einzige Griffelbruch *) in Augenschein genommen, und auf dem Rükweg auf dem sogenanten Stadtberge die herliche Aussicht bewundert, wo man bis in die Gegend von Nürnberg, und sogar den Fichtelberg sehen kan.

Unter denen Fabriken und Manufakturen in und um der Stadt Sonnenberg, welche am 25sten besehn wurden, zeichnete sich die Spiegelfabrik des Hrn. Geh. Rat von Donops besonders aus. Man bewunderte hier den ausserordentlich wolfeilen Preis dieser Waaren.

Am 26sten besuchte man die bei Stokheim unweit Kromach im Hochstift Bamberg, dicht an der Grenze des Herzogl. Meining. Amtes Neuenhaus, befindlichen Steinkolengruben. Sie erhalten hierbei zu grösserer Deutlichkeit den Durchschnit von einem dieser Steinkolenberge **). An demselben scheint mir folgendes ganz besonders merkwürdig. Bei C zeigt sich ein fast 2 Lachter mächtiger Steinkolengang. Aber verdient dieser fast seigere Gang auch diesen Nämen? Ich zweifle; denn aus der Zeichnung läst sich ersehen, daß sowol das Hängende des Ganges No. 13. 14. 15. als auch das Liegende desselben No. 17. 18. 19., ersteres mit dem Dache No. 3. 4. 5. des Flözes No. 6., und lezteres mit dem unter der Sole des Flözes liegenden Gebirge No. 7. 8. 9. übereinstimt. Könte also

*) Er liegt auf dem sogenanten Fellberge. Wenn der Schiefer gebrochen worden, so mus man ihn vor dem Sonnenschein und troknender Luft bewaren, sonst kan er nicht mehr gespalten werden; behält er aber seine natürliche Feuchtigkeit, so kan er, wie Holz, in Griffel gespalten werden; alsdenn wird er geschabet, und erhält die Gestalt eines Griffels. Der Schiefer läst sich drechseln und aufs feinste bearbeiten, und man könte Urnen und Vasen daraus machen, welche bei der Politur eine schöne Schwärze erhalten würden.

**) Taf. I. Fig. 2.

Digitized by Google

dieser Gang nicht vielmehr ein abgebrochnes Stük von dem Flöz seyn? Ich glaube, daß das Abbrechen und Umstürzen der Flöze wol nirgends deutlicher, als hier, bewiesen werden könne. Denn das Dach des Flözes (No. 2.) besteht aus demselben rötlichgelben groben Sandsteine, welcher auch das Hangende des sogenanten Ganges (No. 12.) ausmacht: und das Liegende (No. 20.) ist so, wie die Sole des Flözes (No. 10.) ein grobes tonschiefriges Horngebirge. Wie käme wol sonst das Liegende (No 20.) zwischen den Steinkolengang (No. 16.) und das rötliche Sandgebirge (No. 2.)? Sieht man hier nicht ganz deutlich, daß der scheinbare Gang (No. 16) bei D abgebrochen, und durch irgend eine Ursache, vielleicht durch die Gewalt des unterirdischen Feuers, in die Höhe gehoben und fast senkrecht aufgestelt worden sei? oder was für eine Ursache könte etwa eine solche Erscheinung hervorbringen*)? Um mehrerer Deutlichkeit willen werde ich die Gebirgsarten mit einander vergleichen:

No. 1. Dammerde, einige Schuhe mächtig.	No. 11. Dergleichen Damerde.
— 2. Ein rötlichgelbes, grobes Sandgebirge, welches bei Abteufung des Schachts B 6 Lachter mächtig befunden worden.	— 12. Dergleichen rötlichgelbes Sandgestein.
— 3. Ein schwarzes Horngebirge **), worinnen Adern	— 13. Graulich schwarzes Horngebirge, hier und da mit

*) Denken läst sichs wol auch, daß das unter dem Steinkolenflöz liegende Gebirge durch irgend eine Ursache sich gesenkt habe, und durch diese Senkung der Abbruch des Flözes verursacht worden sei: doch mus die augenscheinliche Untersuchung an Ort und Stelle, die übrigen dabei liegenden, und die Sache entscheidenden Gesteinarten, hier den Ausspruch tun. **Leske.**

**) Diese Benennung ist nicht bestimt genug: ich kan mir dabei die Steinart, welche der Verf. andeuten wil, nicht

Digitized by Google

Adern von schönen weissen Letten, gegen 2 Schu mächtig.

No. 4. Ein sehr fester schwarzer Horn, 6 bis 10 Zol mächtig.

— 5. Weisser Letten, oder Walkererde, mit untermengtem Horngebirge, ungefär einen Schu mächtig.

— 6. Das Steinkolenflöz $1\frac{1}{2}$ bis 2 Lachter mächtig. Das Flöz streicht von Mitternacht gegen Mittag, und fällt gegen Abend.

— 7. Weisser Letten, oder Walkererde, einige Zol mächtig.

— 8. Graues Horngestein, ein paar Schuhe mächtig.

— 9. Abermals weisser Letten.

— 10. Grober tonartiger Hornstein.

mit weissen Letten durchzogen.

No. 14. Desgleichen ungefär 10 Zol mächtig.

— 15. Desgleichen mit Bruchstükken von Horngebirge.

— 16. Die Kolen $1\frac{1}{2}$ bis 3 Lachter mächtig. Das Streichen dieses Ganges ist in der dritten Stunde.

— 17. 18. 19. liegen nicht so ordentlich über einander wie die Sole des Flözes: sondern man sieht sehr deutlich, daß das Gebirge durch irgend eine Gewalt mehr in den Letten gedrukt, und die Lagen unordentlicher geworden.

— 20. Dergl. Gestein wie No. 10. nur mehr zertrümmert.

nicht vorstellen. Auch der weisse Letten kömt mir zweifelhaft vor. Vielleicht sezt mich der Hr. Verf. durch gütige Uebersendung einiger Proben von dieser und folgenden Gesteinarten in den Stand, in einem der folgenden Stükke dieses Magazins nähere Aufklärung darüber zu geben.

Leske.

Digitized by Google

Hierbei kan ich mein Vergnügen nicht verschweigen, welches ich empfand, als ich Sr. des Herrn Herzogs von Weimar Durchl. mit unumgränzter Wisbegierde, und forschendem Blikke alle Oerter besichtigen und jeden sorgfältig betrachten sah, um sich vollkommen von dieser merkwürdigen Naturbegebenheit zu unterrichten. Er gewann mit eigner Hand einige Stufen, und verwarte sie sorgfältig, und auf Seinen Befehl entwarf ich die Zeichnung, wovon beigefügte Kupfertafel abcopirt worden ist.

Am 28sten besah die Durchl. Reisegesellschaft das weitläuftige Hammerwerk zu Obersteinach: und Nachmittags wurde das auf einem der steilsten Berge befindliche Grubengebäude, das neubescherte Glük, dessen ich in meiner Topographie S. 23 gedenke, von Sr. Durchl. dem Herrn Herzog von Weimar, dem Faktor Schwarzkopf, und mir befaren. Herr Schwarzkopf lies nachstehendes Gedicht auf eine Platte im hohen Ofen giessen, und in der Grube zum immerwärenden Andenken fest machen. —

Als der Durchlauchtigste Fürst und Herr, Herr Carl August, regierender Herzog zu Sachsen-Weimar und Eisenach ꝛc. am 28sten Juny 1782. die Obersteinacher Eisensteingrube, das neubescherte Glük, auf dem Tierberg mit eben so grosser Dreistigkeit, als hoher bergmännischer Wissenschaft befuren, und Höchst-Eigenhändig vor alle Oerter arbeiteten; wurde folgendes Denkmal in dieser Grube aufgestelt:

Wenn sich ein Fürst — ein Gott der Erde sich
Herablößt, wie ein andrer Mensch zu seyn;

Die

Digitized by Google

Die Fürsten-Grösse, und den Glanz verbirgt;
Und Menschen schäzt — nach ihr Gewerbe fragt;
Und Wissenschaften ehr't — den Bergbau liebt;
Mit vieler Weisheit selbst vom Bergbau spricht;
Gefaren trozt — und Gruben selbst befärt —:
Sagt Menschen! — sagt, schlägt euch da nicht das Herz? —
Euch, die der Bergbau unterhalten muß,
Und die ihr oft in Färlichkeiten steh't? —
„Verewig't es! sagts euren Kindern vor:
„Daß Carl August der höchste Bergman war,
„Der jemals diesen Grubenbau befur!! —
„Und laßt uns dies ein heilig Denkmal seyn.“ —

Die Reise wurde hierauf über die Glashütten, Lauscha, und Glükstal nach Limbach fortgesezt, und am 29sten die woleingerichtete Porzellanfabrik des Hofcommissär Greiners besehen. Am 30sten trente sich diese Durchl. Reisegesellschaft; und jeder reiste in sein Land, bis auf den nunmehr höchstsel. Herzog Carl, als welcher sich Nachmittags klagte, und Abends bei seiner Ankunft in Sonnenberg legen muste. In den ersten 8 Tagen schien die Krankheit nichts weniger als gefärlich zu seyn; aber am 10ten verlor man alle Hofnung seiner Genesung, und am 21sten Tage der Krankheit verlies dieser vortrefliche Herr die Welt und seine Freunde, wofür er jeden Rechtschaffenen, den er kennen lernte, hielt. Wissenschaften und Geschmak suchte Er in seinem Lande unermüdet auszubreiten, und die Tugend fand an Ihm den eifrigsten Beschüzer. Man kan hieraus urteilen, wie viel wir, ja auch alle Gelerte Teutschlands an ihm verloren haben!

Digitized by Google

Da ich vernommen habe, daß ein ſonderbares Gerüchte ſich faſt durch ganz Teutſchland verbreitet hat, als ob dieſer vortrefliche Herr ſeiner Geſundheit durch einen Sturz Schaden getan hätte: ſo halte ich mich verpflichtet, auf meine Ehre zu verſichern, daß dieſes Gerücht gänzlich ungegründet ſei, indem derſelbe niemalen geſtürzet iſt.

Ich bin u. ſ. w.

C. F. Keßler von Sprengeiſen.

Digitized by Google

V.

Morgen- Mittags- und Abendbemerkungen der Luft.

Weinm. Tage.	Schwere. Morg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
1 ♂	7,84	7,90	7,100	47,5	63	48,6	Kl.	Gew.	Kl. Ndl.
2 ☿	7,93	75	53	40	61,3	54	Kl. Reif	Gew.	Gew.
3 ♃	7,35	39	44	50,3	61,5	54,5	Helle.	Kl.	Kl.
4 ♀	7,44	48	60	48,5	58	47,5	Nebl. Reg.	Reg.	Reg.
5 ♄	7,60	56	50	45,5	49	45,5	Tr. Reg.	Reg.	Reg.
♉ 6 ☉	7,42	48	44	41,6	49,3	45,3	Reg. Wd.	Tr.	Reg.
● 7 ☽	7,37	48	56	41,5	49,5	47,5	Reg.	Tr. Reg.	Tr.
8 ♂	7,61	63	67	45,5	51	47	Tr.	Tr. Reg.	Reg.
9 ☿	7,79	82	83	45	58,6	45,3	Tr.	Kl.	Kl.
Per 10 ♃	7,64	47	22	37,5	65	49,5	Kl. Eis	Kl.	Tr.
11 ♀	7,03	04	10	49	49,3	47,5	Neb.	Neb.	Neb.
12 ♄	6,111	7,06	33	47,5	47,5	47,3	Reg.	Reg	Tr.
☽ 13 ☉	7,62	69	82	47	52	45,6	Veränd.	Gew.	fall. Neb.
14 ☽	7,95	99	101	40	45,6	45	Tr.	Tr.	Tr.
15 ♂	7,100	100	108	43	51	44,3	Neb.	Tr.	Tr.
16 ☿	7,113	117	8,00	41	58,6	45,6	Helle	Kl.	Gew.
17 ♃	8,00	8,00	7,119	45	51	39,5	Gew.	Tr.	Kl.
18 ♀	7,112	7,105	93	39	51	47,5	fall. Neb.	Tr.	Tr. Wd.
19 ♄	7,64	51	41	45,5	51	47,3	Tr. Reg.	Tr.	Reg.
♌ 20 ☉	7,30	30	55	43	47,3	43	Reg.	Tr. Wd.	Tr. Wd.
☉ 21 ☽	7,67	69	74	37	47,5	45	Kl W.	T. W.	T. R. W.
22 ♀	7,80	82	78	45	56	49	Helle	Wd. Reg.	Tr. Reg.
23 ☿	7,72	69	77	47,5	59	54,5	Tr.	Reg.	Reg.
Ap 24 ♃	7,94	101	112	49,5	58,5	47,3	Reg.	Helle	Gew.
25 ♀	7,119	115	100	42	63	40,5	Kl. Reif	Kl.	Tr.
26 ♄	7,79	84	110	41	65,3	45	Reg.	Reg.	Kl.
27 ☉	8,08	8,06	8,05	41,5	54	47	Kl.	Tr.	Kl.
28 ☽	7,113	7,104	7,90	41,6	67	45	Kl.	Kl.	Kl.
☾ 29 ♂	7,71	60	53	40	49	45	Kl.	Gew.	Tr.
30 ☿	7,57	75	85	41,6	47,5	41	Tr.	Gestrichr. Wd.	Tr.
31 ♃	7,74	50	35	40	45	40,3	Kl.	Reg.	Schn. u. Reg.
	größte, 28,0,8			größte, 67,0			3 klare, 18 trübe, 10 gemischte, 18 trockene, und 12 nasse Tage.		
	kleinste, 26,11,1			kleinste, 37,5					
	Unterſch. 1,1,7			Unterſch. 29,5					
	Mittel, 27,5,9½			Mittel, 52,2½					

Digitized by Google

Wintermonat. Tage.		Schwere. Morg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abe
1	♀	7,27	7,31	7,57	40	47,5	40,5	Reg.	Reg.	Tr.
2	♄	7,72	87	72	35,3	49,3	35,	Kl.	Veränd.	K
♉ 3	☉	7,57	48	33	32	50	40,6	Kl.	Kl.	Hell
4	☽	7,35	35	53	38,5	49,3	45,5	Tr.	Tr.	Tr.
● 5	♂	7,64	63	57	38	55	41,5	Helle	Kl.	Tr.
Fer. 6	☿	7,63	67	74	40	45	40	Nebl.	Tr.	Reg.
7	♃	7,94	101	102	36,3	45	38	Tr.	Tr.	Tr. Schn
8	♀	7,98	100	104	36	45	38,3	Tr.	Kl.	Tr. Schn
9	♄	7,91	81	70	33	38,5	38,6	Schnee.	Schnee	Reg
10	☉	7,67	74	88	45	41	40,5	Nebl.	Reg.	Reg.
11	☽	7,111	115	114	40	45,6	40,3	Neb.	Nebl.	Helle
☽ 12	♂	7,106	102	106	38,5	47	40,6	Nebl.	Helle	Tr.
13	☿	8,03	8,06	8,21	38	42	40	Tr.	Schn.	Schneeg. T
14	♃	8,31	31	30	38	49	42,3	Schnee	Kl.	Tr.
15	♀	8,07	7,110	7,90	38,5	45	42,3	Nebl.	Tr.	Reg. Reg
♌ 16	♄	7,62	62	64	43	49	42,6	Reg.	Reg.	Tr.
17	☉	7,68	70	52	39,3	42	36	R.u.	Schn.	Tr. Schne
18	☽	7,47	50	60	31	36	30	Schnee	Tr.	Schn
19	♂	7,78	80	93	32	36,6	28	Tr.	Schnee	Hel
♎ 20	☿	7,94	90	83	28,5	34	36	Helle	Schnee	Schn
Ap. 21	♃	7,80	79	81	26	36	31	Helle	Schnee	Tr.
22	♀	7,89	74	74	28,3	30	26	Tr.	Tr.	Hel
23	♄	7,62	60	61	26,5	30	28	Tr.	Schnee	Schn
24	☉	7,60	63	54	26	30	28,5	Tr.	Kl.	Schn
25	☽	7,54	60	65	26	29	31	Tr.	Tr.	Tr.
26	♂	7,74	83	103	26	31	28	Tr.	Tr.	Tr.
27	☿	7,112	111	107	26,5	31	28,5	Tr.	Tr.	Schn
♐ 28	♃	7,99	93	93	26,5	38	28,5	Schnee	Tr.	Schn
29	♀	7,88	81	73	24	36,5	26	Tr.	Kl.	Tr.
30	♄	7,71	83	90	21	45	40	Kl.	Kl.	Kl.
		größte, 28,3,1			größte, 55,0			2 klare, 13 trüben, 1		
		kleinste, 27,2,7			kleinste, 21,0			gemischte, 19 naß		
		Unterſch. 1,0,4			Unterſch. 34,0			und 11 trockene Tage.		
		Mittel, 27,8,9			Mittel, 38,0					

Christ

Digitized by Google

Christm. Tage.		Schwere. Mrg.	Mitt.	Ab	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
♑ 1	☉	7,82	7,87	7,90	19,3	26,5	26,3	Gew.	Gew.	Tr.
2	☽	7,80	95	103	18	28,5	31	Kl.	Verm.	Tr.
3	♂	7,106	106	110	28	36,5	31	Tr.	Nebel	Tr.
☽ 4	☿	8,00	8,00	115	36,5	38	36	Neb.	Neb.	Thwett.
Per. 5	♃	7,97	7,96	95	32	38	35	Tr.	Tr.	Tr.
6	♀	7,103	110	109	32	36,5	32	Tr.	Tr.	Tr.
7	♄	7,104	104	107	28	38	28,5	Tr.	Helle	Kl.
8	☾	7,104	108	108	24	26,3	24,5	Tr.	Schneegew.	Tr.
9	☽	7,105	103	94	21,6	30	28,6	Tr.	Tr.	Tr.
10	♂	7,82	81	86	21	25	24,5	Kl.	Helle	Tr. Nebl.
☽ 11	☿	7,90	94	93	24,6	32	32	Neb.	Tr.	Tr. Schnee
12	♃	7,90	87	87	28,6	30	28	Schneegew.	Tr.	Tr.
♌ 13	♀	7,90	93	93	28,3	30	26	Tr.	Tr.	Tr.
14	♄	7,75	71	55	26,3	28,3	36	Kl.	Tr.	Schnee
15	☉	7,57	59	58	30	43,5	36,6	Tr.	Gew.	Schnee Tr.
16	☽	7,55	80	100	32	36,3	32	Schnee	Schnee	Tr.
17	♂	7,115	8,03	8 10	32	41	23	Schneegew.	Kl.	Kl.
Ap. 18	☿	8,07	06	03	19	36,5	36,3	Kl.	Kl.	Gew.
☉ 19	♃	8,07	24	33	38	40,5	36	Thwet.	Thwet.	Thwet.
20	♀	8,30	27	13	36	42	41,3	Thw.	Thw. W.	Tr W.
21	♄	8,07	01	7,104	40	40,5	38,3	Schn. Wd.	Tr. Wd.	Tr.
22	☉	7,87	7,101	112	38,3	40,5	38,3	Schn. Wd	T. W	T. W.
23	☽	7,110	109	95	38,5	40,5	38,5	fr. Reg.	T. T	W T W.
24	♂	7,60	67	67	41	45,3	41,3	T. Stürm.	N. W.	Reg.
25	☿	7,87	110	8,05	38,5	40,5	33	Neb.	Helle	Kl.
26	♃	7,119	110	7,112	34	40	41,6	Tr.	Tr.	N. Wd.
☾ 27	♀	8,02	8,11	8,06	41,6	46,3	44	Tr.	Tr.	Tr.
♓ 28	♄	7,118	7,115	7,105	40	41,5	37	Tr.	Tr.	W. N. Stürm.
29	☉	7,85	84	90	40	45,6	40	T. Stürm.	Vm.	Wd. T.
30	☽	7,66	68	70	40	37	36,5	Schneeg.	Schn.	Schn.
31	♂	7,70	90	100	36	38,3	26	Schnee	Helle	Schnee
		größte, 28,3,3			größte, 46,3			1 klarer, 19 trübe, 14		
		kleinste, 27,5,5			kleinste, 18,0			naſſe, 17 trockene, und		
		Unterſch. 9, 9, 8			Unterſch. 28,3			11 gemiſchte Tage.		
		Mittel, 27,10,4			Mittel, 32,1½					

Anmer-

Digitized by Google

Anmerkungen über den Weinmonat.

Der vergangene Weinmonat hat abermals die festgesezte Regel der Witterungslere bestätigt: die Herbst- und Wintermonate bringen gewönlichermassen leichte und unbeständige Luft, d. i. sie haben die merestten tiefen Barometerstände, und jähl. Abwechselungen im Stande des Schweremaases. An 13 Tagen habe ich das Barometer unter der hiesigen mitlern Luftschwere gefunden, und es zeigen es auch die Beobachtungen des höchsten und niedrigsten Standes, daß die monatliche Luftschwere unter das bekante Mittel falle. Denn das arithmetische monatliche Mittel beträgt 27 Zoll 59½ Scr., dabei ergiebt sich nun die monatliche Bewegungsscale der Quekfilbersäule, oder der Unterschied zwischen der grösten Höhe den 27sten von 28 Zoll 08 Scr. und der geringsten Luftschwere am 12ten von 26 Zoll 111 Scrupel, schon weit beträchtlicher als in den vorhergehenden Monaten, und beträgt 1 Zoll 17 Scrup. Auch die jähl. Veränderungen in der Luftschwere innerhalb 24 Stunden, oder in Zeit von Tag und Nacht, sind häufiger als sonst gewesen, ich finde 11 Tage, an welchen diese Schwere in Zeit von 24 Stunden über 3 Lin. abgewechselt hat, als am 19, 21, 26, 27, 29, von 48 Scr. bis 49 Scr. am 3 und 11ten von 58 Zehnt. bis 6''' und 71 Scr. am 8, 14, 20, 21, 29 und 31sten von 3 Lin. und nahe dabei, und diese Veränderungen alle bald im Steigen bald Fallen; folglich hält der October in allem 11 bemerkungswerte Abwechselungen. Die Temperatur war den Monat hindurch ziemlich küle, und das rauhe Herbstwetter war merenteils schon sehr empfindlich, Regen und starke Winde trugen das meiste dazu bei. Schon an etlichen Morgen fand sich Eiskälte ein, den 10ten frühe fand ich das Fahrenheitische Wärmemaas um 8 Uhr bei 35,5 Graden stehen, und im Freien zeigte das fingerstarke Eis in den Gräben

Digitized by Google

Gräben und Lachen, daß es mochte unter dem Reaum. Eispunkte ungefär bei 31,5 Fahrenh. Graden gestanden haben; am 2 und 14ten hatten wir starke Reife, und ich fand am 1sten Morgens das Thermometer bei 39°, so wie am 14ten; der 25ste gab 41,5° bei einem eben so starken Frühreife, und wir können one Bedenken den 2ten frühe gefundenen Reif für den ersten annemen. Das **Mittel** der monatlichen Temperatur beträgt aus der wärmsten den 28sten Mittags von 67° Fahrenh. und der kälteſten am 10ten frühe 52,2½ Fahrenh. Grade, die monatliche Abwechselung ist dahero 29,5 dieser Grade; hieraus ist nun zu ersehen, daß one ein paar kühlen Tagen zum Anfange des Octobers, die mereſten gegen das Ende gefallen sind.

In Rükſicht der Feuchtigkeit der Luft, worinne sich der Monat merklich vor andern auszeichnete, fielen verschiedene beträchtliche Regen ein; besonders schon vom 19—25sten, und der Weiser des Hygrometers bewies es auch durch das Aufdrehen der Darmseite; in den ersten Wochen konte man aus den Ständen des Feuchtemaasses schliessen, daß die Atmosphäre an sich nicht eben so gar stark mit Dünsten müsse geschwängert sein. Der 10te und 28ste zeigten die gröſten Grade der Trockenheit an; Regen gab der Monat in weit gröſſerer Menge, als etliche vorhergehende Monate; und aus der ganzen Summe des gefallenen Regens beträgt das Wasser über 2 Par. Zoll hoch. Es ist fast die Zahl der regnigten Tage an die Hälfte des Octobers hinauf gestiegen; denn ich finde deren 12, aber dennoch gaben der 5, 6, 22, und 23, nebst dem 26sten die beträchtlichſte Menge Wassers, und diese hinlängliche Quantität des Regens, welche wirklich nicht überflüſſig, sondern zum Bestellen des Akkers die erwünschteſte Wirkung hatte, indem sie die dürren Aekker mürbe und weich machte, war von groſſer Notwendigkeit und Nuzen. Unter den Winden hat der Westwind, wie

in

Digitized by Google

in dieser Jarszeit gewönlich, die mereste Zeit geweher; aber auch mit vielem Unbestande, und beständigen Veränderung, bald in Nord- und Süden, welches absonderlich in der ersten Hälfte geschahe, in der lezten aber, wo er anhaltend ward, kam er zu grösserer Stärke, und erregte am 18ten Abends bis mit dem 22sten Vormittags verschiedene Stürme, denn hier kam der Westwind auf den 1sten Grad der Stürme, und hielt mit abwechselnder Stärke von einem Grade diese Tage über an: am 30sten erhob er sich auf den 4ten Grad, und erzeugte sehr windige und unruhige Luft am Ende des Octobers. In diesem Monate stellten sich nun schon merere trübe Tage, als vorher, ein, und ich habe deren 18, dabei 3 klare, und 10 gemischte gezält, ausser den 12 nassen, finde ich 18 trockene Tage, daher folgt, aus diesem Verhältnisse zu schliessen, daß der Himmel den October hindurch einen mehr trüben als klaren und hellen Anblik behielt, aber zu den noch rükständigen Feldarbeiten war die Witterung so erwünscht als vorteilhaft. Unter die mir sichtbar gewordenen Lufterscheinungen rechne ich ein am 1sten Abends um 7 Uhr entstandenes helles Nordlicht, worauf den 2ten frühe eine ziemliche Kälte und starker Reif erfolgte; am 3ten Abends um 7 Uhr ein zweites. Uebrigens habe ich 4 starke fallende Nebel aufgezeichnet.

Anmerkungen über den Wintermonat.

Fast an dem dritten Teile des Monats, und zwar an 10 Tägen, hielt sich die Quekfilbersäule des Toricellischen Barometers unterm mitlern Stande; inzwischen giebt doch die monatliche mitlere Höhe, aus dem niedrigsten Stande des Quekfilbers am 1sten frühe, 4 Tage vor dem Neumonde, zu 27 Zoll 27 Scr. und aus dem höchsten am 14ten gegen die Mitte des Nov. 2 Tage nach dem ersten Viertel, zu 28 Zoll 31 Scr. noch eine, den hiesigen mitlern Stand in etwas übersteigende Höhe,

Digitized by Google

Höhe, nemlich von 27 Zoll 89 Scr. Der sehr niedrige Stand des Monats war noch eine Folge vom starken Fallen des Schweremaasses, bei untermischtem Schnee und Regen des Nachts vom 31sten Octobr. bis 1ten Nov. Die Veränderungsscale des Quekſilbers beträgt demnach für den Monat 1 Zoll 04 Scr., wie es die gewönlichen Erfarungen in den Herbſt- und Wintermonaten mit ſich zu bringen pflegen. Schnelle Veränderungen fanden ſich in 9 Tagen ein, als von 3 Lin. innerhalb 24 Stunden, am 5, 14, 19, 27ſten, ſowol Steigen als Fallen; von 4 Lin. am 2, 11ten ebenfals Steigen; von $6\frac{1}{2}$ Lin. Fall vom 15—16ten, auſſer was von $2\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Lin. am 4, 18, und noch an etlichen Tagen des Monats geſchehen iſt.

Die Temperatur des Novembers hat ſich heuer früher als gewönlich zum Froſte geneigt, und doch ziemlich dieſen Monat ausgehalten; auch die noch hier und da auf den Aekkern und Gärten übrige Arbeit unterbrochen. Schon in den erſten Tagen kam das Wärmemaas auf 32—34 Fahrenh. Grade, alſo an die Eiskälte, und wechſelte ſogar bei klaren, trüben und neblichten, mit Schnee und Regen untermiſchten Tagen bis zum 17ten ab; am 18ten bis ans Ende des Nov. ward der Froſt des Morgens und Abends etwas ſtärker, und es ſchneiete anhaltend, ſo daß nicht nur der Schnee liegen blieb, ſondern auch durch den in folgenden Tagen gefallenen immer mehr vermehrt würde, und ſich über die Felder verbreitete, dabei blieb die Kälte, ſowol frühe als Mittags, weil faſt meiſtens trübe Tage waren, an welchen die Sonne wenig oder gar nicht zum Vorſchein kam, immerfort bei 28 bis 21 Graden, und die leztere von 21 Fahr. Graden war die ſtärkſte am 30ſten frühe bei klaren Himmel; die wärmſte Mittagstemperatur fiel bei uns noch am 5ten zu 55 Fahrenh. oder 10 Reaumür. Graden; daher die

mitlere

mittlere vom ganzen Monat 38, und die Scale der Veränderung 34 dieser Grade hält.

In Rükſicht der Feuchtigkeit iſt für den Nov. zu bemerken, daß der Zeiger des Lambertſchen Hygrometers ſich zwar immer auf Feuchtigkeit, dennoch aber in den erſtern 8 Tagen beim Mittel erhielte; in der leztern Monatshälfte aber, da der Dunſtkreis mit Nebel, Regen, und Schneegewölke, nebſt andern wäſſerigen Dünſten ſtark geſchwängert war, wies das Feuchtemaas völlig dieſen Zuſtand der Atmoſphäre. Am 16ten bei dem vielen und anhaltenden Regen kam der Zeiger zu einem hohen Grade der Näſſe, und blieb dieſe Tage über an dem nemlichen Stande, am 5ten bei der warmen Temperatur gieng er am meiſten zur Trokkenheit zu. Mit der Feuchtigkeit des Dunſtkreiſes kam nun auch eine beträchtliche Menge von Luftwaſſer herunter. Die erſte Woche des Monats blieb, auſſer einigen Nebeln und kurzen Regen, noch ziemlich trocken, aber mit dem 9ten fieng ſchon Regen und Schnee an, den 15 — 18ten wechſelte Regen und Schnee ab, und lezterer hielt bis faſt zum 19ten täglich an. Etliche Tage hatten viel Waſſer, als der 16, 15, 17, 9, 18 und 28ſte, alſo in allem 6 ſehr naſſe Tage im Nov. und im Ganzen ſind in Regen und Schnee in dieſem Monate beinahe an die 3 Zoll hoch Waſſer über der Quadratfläche von Leipzig gefallen, eine ſchon beträchtliche Menge, wenn es wäre darauf ſtehen geblieben; ich zäle überhaupt 19 naſſe Tage im November.

Bei ſolcher, obgleich mäſſigen Froſtkälte, hat der Nwind dieſesmal am meiſten gewehet, und hat den Wwind noch übertroffen; dabei blies er auch öfters aus den nördlichen Nebengegenden, nemlich aus NW. und NO., beſonders gieng der Nwind in der lezten Hälfte des Monats, und verurſachte auch den vielen Schnee, der an andern Orten Deutſchlands ebenfals in groſſer Menge gefallen iſt. Stürme haben ſich im Nov. diesmal nicht ereignet, nur

Digitized by Google

nur am 1sten Nachts kam der Wind zum 4ten Grade der Windstärke, und hielt eine kurze Zeit mit dieser Gewalt an, kam aber nicht zu einem Sturme. Die Witterung des Monats war mehr trübe, und er ist diesmal, wegen der Zal der trüben Tage, deren 13 waren, einer der trübsten des Jares gewesen; ich habe ausser diesen noch 2 klare, 15 gemischte, 19 nasse, und 11 trockene bemerkt. 4 Nebel sind blos dasjenige, was ich von besondern Lufterscheinungen anzeige. Der am 12ten in den Nachmittagsstunden zu erwartende Durchgang Merkurs über die Sonnenscheibe, hat wegen veränderlichen und gewölkten Himmel, aller Sorgfalt und Zubereitung ungeachtet, nicht können beobachtet werden.

Anmerkungen über den Christmonat.

Sowol die Zal der Tage, an welchen das Schweremaas über die hiesige mittlere Luftschwere gestanden, deren 27 waren, worunter 15 Tage, wo es über 28 Zoll und nahe dabei gestanden, als auch die monatliche mittlere Höhe von 27 Zoll 104 Scr. zeigen klärlich, daß die Luft des Christmonats an Schwere weit über das mittlere Maas gekommen sei. Da nun hierbei die Stände des Quekſilbers weder äusserst hoch, noch sehr niedrig geworden, so hat die Veränderungsscale des Monats im Steigen und Fallen noch keinen Zoll, sondern nur 98 Scr. betragen. Der höchste Strand des Monats erfolgte am 19ten Abends, 1 Tag nach der Erdferne am Vollmonde, von 28 Zoll 33 Scr. der niedrigste hingegen den 16ten frühe bei Schnee, 3 Tage vor dem Vollmonde, von 27 Zoll 55 Scr. An plözlichen Abwechselungen im Sinken und Steigen der Mercurialsäule haben sich sehr wenige ergeben, die mehresten fielen in die lezte Monatshälfte, wo die Luft etwas unruhiger ward. Von 3 Lin. Veränderung fand ich am 26, 29sten, und am 16ten von frühe 8 Uhr bis 2 Uhr Nachmittags 25 Scr. von 4

Digitized by Google

Hierbei kan ich mein Vergnügen nicht verschweigen, welches ich empfand, als ich Sr. des Herrn Herzogs von Weimar Durchl. mit unumgränzter Wisbegierde, und forschendem Blikke alle Oerter besichtigen und jeden sorgfältig betrachten sah, um sich vollkommen von dieser merkwürdigen Naturbegebenheit zu unterrichten. Er gewann mit eigner Hand einige Stufen, und verwarte sie sorgfältig, und auf Seinen Befehl entwarf ich die Zeichnung, wovon beigefügte Kupfertafel abcopirt worden ist.

Am 28sten besah die Durchl. Reisegesellschaft das weitläuftige Hammerwerk zu Obersteinach: und Nachmittags wurde das auf einem der steilsten Berge befindliche Grubengebäude, das neubescherte Glük, dessen ich in meiner Topographie S. 23 gedenke, von Sr. Durchl. dem Herrn Herzog von Weimar, dem Faktor Schwarzkopf, und mir befaren. Herr Schwarzkopf lies nachstehendes Gedicht auf eine Platte im hohen Ofen giessen, und in der Grube zum immerwärenden Andenken fest machen. —

Als der Durchlauchtigste Fürst und Herr, Herr Carl August, regierender Herzog zu Sachsen-Weimar und Eisenach ꝛc. am 28sten Juny 1782. die Obersteinacher Eisensteingrube, das neubescherte Glük, auf dem Tierberg mit eben so grosser Dreistigkeit, als hoher bergmännischer Wissenschaft befuren, und Höchst-Eigenhändig vor alle Oerter arbeiteten: wurde folgendes Denkmal in dieser Grube aufgestelt:

Wenn sich ein Fürst — ein Gott der Erde sich
Herabläßt, wie ein andrer Mensch zu seyn;

Die

Digitized by Google

Die Fürsten-Grösse, und den Glanz verbirgt;
Und Menschen schäzt — nach ihr Gewerbe fragt;
Und Wissenschaften ehr't — den Bergbau liebt;
Mit vieler Weisheit selbst vom Bergbau spricht;
Gefaren trozt — und Gruben selbst befärt —:
Sagt Menschen! — sagt, schlägt euch da nicht das Herz? —
Euch, die der Bergbau unterhalten muß,
Und die ihr oft in Färlichkeiten steh't? —
„Verewig't es! sagts euren Kindern vor:
„Daß Carl August der höchste Bergman war,
„Der jemals diesen Grubenbau befur!! —
„Und laßt uns dies ein heilig Denkmal seyn.“ —

Die Reise wurde hierauf über die Glashütten, Lauscha, und Glükstal nach Limbach fortgesezt, und am 29sten die wolcingerichtete Porzellanfabrik des Hofcommissär Greiners besehen. Am 30sten trente sich diese Durchl. Reisegesellschaft; und jeder reiste in sein Land, bis auf den nunmehr höchstsel. Herzog Carl, als welcher sich Nachmittags klagte, und Abends bei seiner Ankunft in Sonnenberg legen muste. In den ersten 8 Tagen schien die Krankheit nichts weniger als gefärlich zu seyn; aber am 10ten verlor man alle Hofnung seiner Genesung, und am 21sten Tage der Krankheit verlies dieser vortrefliche Herr die Welt und seine Freunde, wofür er jeden Rechtschaffenen, den er kennen lernte, hielt. Wissenschaften und Geschmak suchte Er in seinem Lande unermüdet auszubreiten, und die Tugend fand an Ihm den eifrigsten Beschüzer. Man kan hieraus urteilen, wie viel wir, ja auch alle Gelerte Teutschlands an ihm verloren haben!

Digitized by Google

Da ich vernommen habe, daß ein sonderbares Gerüchte sich fast durch ganz Teutschland verbreitet hat, als ob dieser vortrefliche Herr seiner Gesundheit durch einen Sturz Schaden getan hätte: so halte ich mich verpflichtet, auf meine Ehre zu versichern, daß dieses Gerücht gänzlich ungegründet sei, indem derselbe niemalen gestürzet ist.

Ich bin u. s. w.

C. F. Keßler von Sprengseisen.

Digitized by Google

V.

Morgen- Mittags- und Abendbemerkungen der Luft.

Weinm. Tage.	Schwere. Morg.	Mitt	Ab.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
1 ♂	7,84	7,90	7,100	47,5	63	48,6	Kl.	Gew.	Kl. Ndl.
2 ☿	7,93	75	53	40	61,3	54	Kl. Reif	Gew.	Gew.
3 ♃	7,35	39	44	50,3	61,5	54,5	Helle.	Kl.	Kl.
4 ♀	7,44	48	60	48,5	58	47,5	Nebl.	Reg.	Reg.
5 ♄	7,60	56	50	45,5	49	45,5	Tr.	Reg.	Reg.
♉ 6 ☉	7,42	48	44	41,6	49,3	45,3	Reg.	Wd.	Tr. Reg.
● 7 ☽	7,37	48	56	41,5	49,5	47,5	Reg.	Tr.	Reg. Tr.
8 ♂	7,61	63	67	45,5	51	47	Tr.	Tr.	Reg. Reg.
9 ☿	7,79	82	83	45	58,6	45,3	Tr.	Kl.	Kl.
Per 10 ♃	7,64	47	22	37,5	65	49,5	Kl. Eis	Kl.	Tr.
11 ♀	7,03	04	10	49	49,3	47,5	Neb.	Neb.	Neb.
12 ♄	6,111	7,06	33	47,5	47,5	47,3	Reg.	Reg.	Tr.
☽ 13 ☉	7,62	69	82	47	52	45,6	Verän.	d. Gew.	fall. Neb.
14 ☽	7,95	99	101	40	45,6	45	Tr.	Tr.	Tr.
15 ♂	7,100	100	108	43	51	44,3	Neb.	Tr.	Tr.
16 ☿	7,113	117	8,00	41	58,6	45,6	Helle	Kl.	Gew.
17 ♃	8,00	8,00	7,119	45	51	39,5	Gew.	Tr.	Kl.
18 ♀	7,112	7,105	93	39	51	47,5	fall. Neb.	Tr.	Tr. Wd.
19 ♄	7,64	51	41	45,5	51	47,3	Tr.	Reg.	Tr. Reg.
♌ 20 ☉	7,30	30	55	43	47,3	43	Reg.	Tr.	Wd. Tr. Wd.
☉ 21 ☽	7,67	69	74	37	47,5	45	Kl	W. T.	W. T. R. W.
22 ♀	7,80	82	78	45	56	49	Helle	Wd. Reg.	Tr. Reg.
23 ☿	7,72	69	77	47,5	59	54,5	Tr.	Reg.	Reg.
Ap 24 ♃	7,94	101	112	49,5	58,5	47,3	Reg.	Helle	Gew.
25 ♀	7,119	115	100	42	63	40,5	Kl. Reif	Kl.	Tr.
26 ♄	7,79	84	110	41	65,3	45	Reg.	Reg.	Kl.
27 ☉	,08	8,06	8,05	41,5	54	47	Kl.	Tr.	Kl.
28 ☽	7,113	7,104	7,90	41,6	67	45	Kl.	Kl.	Kl.
☾ 29 ♂	7,71	60	53	40	49	45	Kl.	Gew.	Tr.
30 ☿	7,57	75	85	41,6	47,5	41	Tr.	Strichr.	Wd. Tr.
31 ♃	7,74	50	35	40	45	40,3	Kl.	Reg.	Schn. u. Reg.
	größte, 28,●, 8			größte, 67,0			3 klare, 18 trübe, 10 gemischte, 18 trockene, und 12 nasse Tage.		
	kleinste, 26,11,1			kleinste, 37,5					
	Unterſch. 1,1,7			Unterſch. 29,5					
	Mittel, 27,5,9½			Mittel, 52,2½					

Digitized by Google

Wintermonat. Tage.		Schwere. Morg.	Mitt.	Ab.	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
1	♀	7,27	7,31	7,57	40	47,5	40,5	Reg.	Reg.	Tr. Wd.
2	♄	7,72	87	72	35,3	49,3	35,3	Kl.	Veränd.	Kl.
♍ 3	☉	7,57	48	33	32	50	40,6	Kl.	Kl.	Helle.
4	☽	7,35	35	53	38,5	49,3	45,5	Tr.	Tr.	Tr.
● 5	♂	7,64	63	57	38	55	41,5	Helle	Kl.	Tr.
Fer. 6	☿	7,63	67	74	40	45	40	Nebl.	Tr.	Reg.
7	♃	7,94	101	102	36,3	45	38	Tr.	Tr.	Tr. Schnee
8	♀	7,98	100	104	36	45	38,3	Tr.	Kl.	Tr. Schnee
9	♄	7,91	81	70	33	38,5	38,6	Schnee.	Schnee	Reg.
10	☉	7,67	74	88	45	41	40,5	Nebl.	Reg.	Reg.
11	☽	7,111	115	114	40	45,6	40,3	Neb.	Nebl.	Helle.
☽ 12	♂	7,106	102	106	38,5	47	40,6	Nebl.	Helle	Tr.
13	☿	8.03	8,06	8,21	38	42	40	Tr.	Schn.	Schneeg. Tr.
14	♃	8,31	31	30	38	49	42,3	Schnee	Kl.	Tr.
15	♀	8,07	7,110	7,90	38,5	45	42,3	Nebl.	Tr.	Reg. Reg.
♌ 16	♄	7,62	62	64	43	49	42,6	Reg.	Reg.	Tr.
17	☉	7,68	70	52	39,3	42	36	R. u. Schn.	Tr.	Schnee
18	☽	7,47	50	60	31	36	30	Schnee	Tr.	Schnee
19	♂	7,78	80	93	32	36,6	28	Tr.	Schnee	Helle
♎ 20	☿	7,94	90	83	28,5	34	36	Helle	Schnee	Schnee
Ap. 21	♃	7,80	79	81	26	36	31	Helle	Schnee	Tr.
22	♀	7,80	74	74	28,3	30	26	Tr.	Tr.	Helle
23	♄	7,62	60	61	26,5	30	28	Tr.	Schnee	Schnee
24	☉	7,60	63	54	26	30	28,5	Tr.	Kl.	Schnee
25	☽	7,54	60	65	26	29	31	Tr.	Tr.	Tr.
26	♂	7,74	83	103	26	31	28	Tr.	Tr.	Tr.
27	☿	7,112	111	107	26,5	31	28,5	Tr.	Tr.	Schnee
♐ 28	♃	7,99	93	93	26,5	32	28,5	Schnee	Tr.	Schnee
29	♀	7,88	81	73	24	36,5	26	Tr.	Kl.	Tr.
30	♄	7,71	83	90	21	45	40	Kl.	Kl.	Kl.
		größte, 28,3,1			größte, 55,0			2 klare, 13 trüben, 15 gemischte, 19 nasse, und 11 trockene Tage.		
		kleinste, 27,2,7			kleinste, 21,0					
		Unterſch. 1,0,4			Unterſch. 34,0					
		Mittel, 27,8,9			Mittel, 38,0					

Chriſtm.

Digitized by Google

Christm. Tage.		Schwere. Mrg.	Mitt.	Ab	Temperatur. Mrg.	Mitt.	Ab.	Witterung. Morg.	Mitt.	Abend.
♉ 1	☉	7,82	7,87	7,90	19,3	26,5	26,3	Gew.	Gew.	Tr.
2	☽	7,80	95	103	18	28,5	31	Kl.	Verm.	Tr.
3	♂	7,106	106	110	28	36,5	31	Tr.	Nebel	Tr.
● 4	☿	8,00	8,00	115	36,5	38	36	Neb.	Neb.	Thwett.
Per. 5	♃	7,97	7,96	95	32	38	35	Tr.	Tr.	Tr.
6	♀	7,103	110	109	32	36,5	32	Tr.	Tr.	Tr.
7	♄	7,104	104	107	28	38	28,5	Tr.	Helle	Kl.
8	☾	7,104	108	108	24	26,3	24,5	Tr.	Schneegew.	Tr.
9	☽	7,105	103	94	21,6	30	28,6	Tr.	Tr.	Tr.
10	♂	7,82	81	86	21	35	24,5	Kl.	Helle	Tr. Nebl.
☽ 11	☿	7,99	94	93	24,6	32	32	Neb.	Tr.	Tr. Schnee
12	♃	7,90	87	87	28,6	30	28	Schneegew.	Tr.	Tr.
♌ 13	♀	7,90	93	93	28,3	30	26	Tr.	Tr.	Tr.
14	♄	7,75	71	55	26,3	28,3	36	Kl.	Tr.	Schnee
15	☉	7,57	59	58	30	43,5	36,6	Tr.	Gew.	Schnee Tr.
16	☽	7,55	80	100	32	36,3	32	Schnee	Schnee	Tr.
17	♂	7,115	8,93	8 10	32	41	23	Schneegew.	Kl.	Kl.
Ap. 18	☿	8,07	06	03	19	36,5	36,3	Kl.	Kl.	Gew.
☉ 19	♃	8,07	24	33	38	40,5	36	Thwet.	Thwet.	Thwet.
20	♀	8,30	27	1	36	42	41,3	Thw.	Thw. W.	Tr W.
21	♄	8,07	01	7,104	40	40,5	38,3	Schn.	Wd. Tr.	Wd. Tr.
22	☉	7,87	7,101	112	38,3	40,5	38,3	Schn.	Wd T.	W T. W.
23	☽	7,110	109	95	38,5	40,5	38,5	fr. Reg.	T.	T W T W.
24	♂	7,60	67	67	41	45,3	41,3	T. Stürm.	N. W.	Reg.
25	☿	7,87	110	8,05	38,5	40,5	33	Neb.	Helle	Kl.
26	♃	7,119	110	7,112	34	40	41,6	Tr.	Tr.	N. Wd.
☾ 27	♀	8,02	8,11	8,06	41,6	46,3	44	Tr.	Tr.	Tr.
♉ 28	♄	7,118	7,115	7,105	40	41,5	37	Tr.	Tr.	W. N. Stürm.
29	☉	7,85	84	90	40	45,6	40	T. Stürm.	Vm.	Wd. T.
30	☽	7,66	68	70	40	37	36,5	Schneeg.	Schn.	Schn.
31	♂	7,70	90	100	36	38,3	26	Schnee	Helle	Schnee
		größte, 28,3,3			größte, 46,3			1 klarer, 19 trübe, 14		
		kleinste, 27,5,5			kleinste, 18,0			naſſe, 17 trockene, und		
		Unterſch. 9, 9, 8			Unterſch. 28,3			11 gemiſchte Tage.		
		Mittel, 27,10,4			Mittel, 32,1½					

Anmer-

Digitized by Google

Anmerkungen über den Weinmonat.

Der vergangene Weinmonat hat abermals die festgesezte Regel der Witterungslere bestätigt: die Herbst- und Wintermonate bringen gewönlichermassen leichte und unbeständige Luft, d. i. sie haben die mereſten tiefen Barometerstände, und jähl. Abwechſelungen im Stande des Schweremaaſes. An 13 Tagen habe ich das Barometer unter der hieſigen mitlern Luftſchwere gefunden, und es zeigen es auch die Beobachtungen des höchſten und niedrigſten Standes, daß die monatliche Luftſchwere unter das bekante Mittel falle. Denn das arithmetiſche **monatliche Mittel** beträgt 27 Zoll 59½ Scr., dabei ergiebt ſich nun die **monatliche Bewegungeſcale** der Queckſilberſäule, oder der Unterſchied zwiſchen der **gröſten Höhe** den 27ſten von 28 Zoll 08 Scr. und der **geringſten** Luftſchwere am 12ten von 26 Zoll 111 Scrupel, ſchon weit beträchtlicher als in den vorhergehenden Monaten, und beträgt 1 Zoll 17 Scrup. Auch die jähl. Veränderungen in der Luftſchwere innerhalb 24 Stunden, oder in Zeit von Tag und Nacht, ſind häufiger als ſonſt geweſen, ich finde 11 Tage, an welchen dieſe Schwere in Zeit von 24 Stunden über 3 Lin. abgewechſelt hat, als am 19, 21, 26, 27, 29, von 48 Scr. bis 49 Scr. am 3 und 11ten von 58 Zehnt. bis 6‴ und 71 Scr. am 8, 14, 20, 21, 29 und 31ſten von 3 Lin. und nahe dabei, und dieſe Veränderungen alle bald im Steigen bald Fallen; folglich hält der October in allem 11 bemerkungswerte Abwechſelungen. Die Temperatur war den Monat hindurch ziemlich küle, und das rauhe Herbſtwetter war merenteils ſchon ſehr empfindlich, Regen und ſtarke Winde trugen das meiſte dazu bei. Schon an etlichen Morgen fand ſich Eiskälte ein, den 10ten frühe fand ich das Fahrenheitiſche Wärmemaas um 8 Uhr bei 35,5 Graden ſtehen, und im Freien zeigte das fingerſtarke Eis in den Gräben

Digitized by Google

Gräben und Lachen, daß es mochte unter dem Reaum. Eispunkte ungefär bei 31,5 Fahrenh. Graden gestanden haben; am 2 und 14ten hatten wir starke Reife, und ich fand am 1sten Morgens das Thermometer bei 39°, so wie am 14ten; der 25ste gab 41,5° bei einem eben so starken Frühreife, und wir können one Bedenken den 2ten frühe gefundenen Reif für den ersten annemen. Das **Mittel** der monatlichen Temperatur beträgt aus der wärmsten den 28sten Mittags von 67° Fahrenh. und der kälteſten am 10ten frühe 52,2½ Fahrenh. Grade, die monatliche Abwechselung ist dahero 29,5 dieser Grade; hieraus ist nun zu ersehen, daß one ein paar kühlen Tagen zum Anfange des Octobers, die mereſten gegen das Ende gefallen sind.

In Rükſicht der Feuchtigkeit der Luft, worinne sich der Monat merklich vor andern auszeichnete, fielen verschiedene beträchtliche Regen ein; besonders schon vom 19—25sten, und der Weiser des Hygrometers bewies es auch durch das Aufdrehen der Darmseite; in den ersten Wochen konte man aus den Ständen des Feuchtemaasses schlieſſen, daß die Atmosphäre an sich nicht eben so gar stark mit Dünſten müſſe geschwängert sein. Der 10te und 28ste zeigten die gröſten Grade der Trockenheit an; Regen gab der Monat in weit gröſſerer Menge, als etliche vorhergehende Monate; und aus der ganzen Summe des gefallenen Regens beträgt das Wasser über 2 Par. Zoll hoch. Es ist fast die Zahl der regnigten Tage an die Hälfte des Octobers hinauf gestiegen; denn ich finde deren 12, aber dennoch gaben der 5, 6, 22, und 23, nebst dem 26sten die beträchtlichſte Menge Wassers, und diese hinlängliche Quantität des Regens, welche wirklich nicht überflüſſig, sondern zum Bestellen des Akkers die erwünschteſte Wirkung hatte, indem sie die dürren Aekker mürbe und weich machte, war von groſſer Notwendigkeit und Nuzen. Unter den Winden hat der Westwind, wie

in

Digitized by Google

in dieser Jarszeit gewönlich, die mereste Zeit geweher; aber auch mit vielem Unbestande, und beständigen Veränderung, bald in Nord- und Süden, welches absonderlich in der ersten Hälfte geschahe, in der lezten aber, wo er anhaltend ward, kam er zu grösserer Stärke, und erregte am 18ten Abends bis mit dem 22sten Vormittags verschiedene Stürme, denn hier kam der Westwind auf den 1sten Grad der Stürme, und hielt mit abwechselnder Stärke von einem Grade diese Tage über an: am 30sten erhob er sich auf den 4ten Grad, und erzeugte sehr windige und unruhige Luft am Ende des Octobers. In diesem Monate stellten sich nun schon merere trübe Tage, als vorher, ein, und ich habe deren 18, dabei 3 klare, und 10 gemischte gezält, ausser den 12 nassen, finde ich 18 trockene Tage, daher folgt, aus diesem Verhältnisse zu schliessen, daß der Himmel den October hindurch einen mehr trüben als klaren und hellen Anblik behielt, aber zu den noch rükständigen Feldarbeiten war die Witterung so erwünscht als vorteilhaft. Unter die mir sichtbar gewordenen Lufterscheinungen rechne ich ein am 1sten Abends um 7 Uhr entstandenes helles Nordlicht, worauf den 2ten frühe eine ziemliche Kälte und starker Reif erfolgte; am 3ten Abends um 7 Uhr ein zweites. Uebrigens habe ich 4 starke fallende Nebel aufgezeichnet.

Anmerkungen über den Wintermonat.

Fast an dem dritten Teile des Monats, und zwar an 10 Tägen, hielt sich die Quekfilbersäule des Toricellischen Barometers unterm mitlern Stande; inzwischen giebt doch die monatliche mitlere Höhe, aus dem niedrigsten Stande des Quekfilbers am 1sten frühe, 4 Tage vor dem Neumonde, zu 27 Zoll 27 Scr. und aus dem höchsten am 14ten gegen die Mitte des Nov. 2 Tage nach dem ersten Viertel, zu 28 Zoll 31 Scr. noch eine, den hiesigen mitlern Stand in etwas übersteigende Höhe,

Digitized by Google

Höhe, nemlich von 27 Zoll 89 Scr. Der sehr niedrige Stand des Monats war noch eine Folge vom starken Fallen des Schweremaasses, bei untermischtem Schnee und Regen des Nachts vom 31sten Octobr. bis 1ten Nov. Die Veränderungsscale des Quekſilbers beträgt demnach für den Monat 1 Zoll 04 Scr., wie es die gewönlichen Erfarungen in den Herbſt- und Wintermonaten mit ſich zu bringen pflegen. Schnelle Veränderungen fanden ſich in 9 Tagen ein, als von 3 Lin. innerhalb 24 Stunden, am 5, 14, 19, 27ſten, ſowol Steigen als Fallen; von 4 Lin. am 2, 11ten ebenfals Steigen; von $6\frac{1}{2}$ Lin. Fall vom 15—16ten, auſſer was von $2\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Lin. am 4, 18, und noch an etlichen Tagen des Monats geſchehen iſt.

Die Temperatur des Novembers hat ſich heuer früher als gewönlich zum Froſte geneigt, und doch ziemlich dieſen Monat ausgehalten; auch die noch hier und da auf den Aekkern und Gärten übrige Arbeit unterbrochen. Schon in den erſten Tagen kam das Wärmemaas auf 32—34 Fahrenh. Grade, alſo an die Eiskälte, und wechſelte ſogar bei klaren, trüben und neblichten, mit Schnee und Regen untermiſchten Tagen bis zum 17ten ab; am 18ten bis ans Ende des Nov. ward der Froſt des Morgens und Abends etwas ſtärker, und es ſchneiete anhaltend, ſo daß nicht nur der Schnee liegen blieb, ſondern auch durch den in folgenden Tagen gefallenen immer mehr vermehrt würde, und ſich über die Felder verbreitete, dabei blieb die Kälte, ſowol frühe als Mittags, weil faſt meiſtens trübe Tage waren, an welchen die Sonne wenig oder gar nicht zum Vorſchein kam, immerfort bei 28 bis 21 Graden, und die leztere von 21 Fahr. Graden war die ſtärkſte am 30ſten frühe bei klaren Himmel; die wärmſte Mittagstemperatur fiel bei uns noch am 5ten zu 55 Fahrenh. oder 10 Reaumür. Graden; daher die

mitlere

mittlere vom ganzen Monat 38, und die Scale der Veränderung 34 dieser Grade hält.

In Rükſicht der Feuchtigkeit iſt für den Nov. zu bemerken, daß der Zeiger des Lambertſchen Hygrometers ſich zwar immer auf Feuchtigkeit, dennoch aber in den erſtern 8 Tagen beim Mittel erhielte; in der leztern Monatshälfte aber, da der Dunſtkreis mit Nebel, Regen, und Schneegewölke, nebſt andern wäſſerigen Dünſten ſtark geſchwängert war, wies das Feuchtemaas völlig dieſen Zuſtand der Atmoſphäre. Am 16ten bei dem vielen und anhaltenden Regen kam der Zeiger zu einem hohen Grade der Näſſe, und blieb dieſe Tage über an dem nemlichen Stande, am 5ten bei der warmen Temperatur gieng er am meiſten zur Trokkenheit zu. Mit der Feuchtigkeit des Dunſtkreiſes kam nun auch eine beträchtliche Menge von Luftwaſſer herunter. Die erſte Woche des Monats blieb, auſſer einigen Nebeln und kurzen Regen, noch ziemlich trocken, aber mit dem 9ten fieng ſchon Regen und Schnee an, den 15 — 18ten wechſelte Regen und Schnee ab, und lezterer hielt bis faſt zum 19ten täglich an. Etliche Tage hatten viel Waſſer, als der 16, 15, 17, 9, 18 und 28ſte, alſo in allem 6 ſehr naſſe Tage im Nov. und im Ganzen ſind in Regen und Schnee in dieſem Monate beinahe an die 3 Zoll hoch Waſſer über der Quadratfläche von Leipzig gefallen, eine ſchon beträchtliche Menge, wenn es wäre darauf ſtehen geblieben; ich zäle überhaupt 19 naſſe Tage im November.

Bei ſolcher, obgleich mäſſigen Froſtkälte, hat der Nwind dieſesmal am meiſten gewehet, und hat den Wwind noch übertroffen; dabei blies er auch öfters aus den nördlichen Nebengegenden, nemlich aus NW. und NO., beſonders gieng der Nwind in der lezten Hälfte des Monats, und verurſachte auch den vielen Schnee, der an andern Orten Deutſchlands ebenfals in groſſer Menge gefallen iſt. Stürme haben ſich im Nov. diesmal nicht ereignet,

nur

Digitized by Google

nur am 1sten Nachts kam der Wind zum 4ten Grade der Windstärke, und hielt eine kurze Zeit mit dieser Gewalt an, kam aber nicht zu einem Sturme. Die Witterung des Monats war mehr trübe, und er ist diesmal, wegen der Zal der trüben Tage, deren 13 waren, einer der trübsten des Jares gewesen; ich habe ausser diesen noch 2 klare, 15 gemischte, 19 nasse, und 11 trockene bemerkt. 4 Nebel sind blos dasjenige, was ich von besondern Lufterscheinungen anzeige. Der am 12ten in den Nachmittagsstunden zu erwartende Durchgang Merkurs über die Sonnenscheibe, hat wegen veränderlichen und gewölkten Himmel, aller Sorgfalt und Zubereitung ungeachtet, nicht können beobachtet werden.

Anmerkungen über den Christmonat.

Sowol die Zal der Tage, an welchen das Schweremaas über die hiesige mittlere Luftschwere gestanden, deren 27 waren, worunter 15 Tage, wo es über 28 Zoll und nahe dabei gestanden, als auch die monatliche mittlere Höhe von 27 Zoll 104 Scr. zeigen klärlich, daß die Luft des Christmonats an Schwere weit über das mittlere Maas gekommen sei. Da nun hierbei die Stände des Quekſilbers weder äusserst hoch, noch sehr niedrig geworden, so hat die Veränderungsscale des Monats im Steigen und Fallen noch keinen Zoll, sondern nur 98 Scr. betragen. Der höchste Stand des Monats erfolgte am 19ten Abends, 1 Tag nach der Erdferne am Vollmonde, von 28 Zoll 33 Scr. der niedrigste hingegen den 16ten frühe bei Schnee, 3 Tage vor dem Vollmonde, von 27 Zoll 55 Scr. An plözlichen Abwechselungen im Sinken und Steigen der Mercurialsäule haben sich sehr wenige ergeben, die mehresten fielen in die lezte Monatshälfte, wo die Luft etwas unruhiger ward. Von 3 Lin. Veränderung fand ich am 26, 29sten, und am 16ten von frühe 8 Uhr bis 2 Uhr Nachmittags 25 Scr. von 4

Digitized by Google

Lin. am 22sten; von 5 Lin. am 24sten; und am 17ten zu 6 Lin. am 16ten Abends 45 Scr. Steigen; also in allem den Decbr. hindurch 7 jälinge Veränderungen; an den übrigen Tagen erfolgten nur langsame und mässige Abwechselungen im Steigen und Fallen, der 15, 20 und 23ste hatten deren kaum zu $1\frac{1}{2}$—2 Lin.

Die Temperatur der Luft des Christmonats betreffend, so hatten wir bis zum 18ten mässigen Frost, wenigstens hielt sich doch der liegende Schnee, und der Erdboden blieb immer gefroren; in der Nacht vom 18—19ten fieng der ziemlich hoch gelegene Schnee zu schmelzen an, und es gieng den folgenden Tag noch ununterbrochen fort: allein der Menge Schnees onerachtet, so bekamen wir dennoch weniges Tauwasser auf den Feldern noch Wiesen, als man wol hätte erwarten sollen, die Ursache lag aber lediglich hierinnen, weil dieser liegengebliebene Schnee auf keinen frostigen Boden gefallen war. Schon in den ersten Wochen fror es mässig von 26 bis 18 Fahrenh. Graden, so wie es am 1, 2, 9 und 10ten war; des Nachts am 17ten fiel das Wärmemaas auf 4 Reaum. oder 22 Fahr. Grade, stand den 18ten früh auf 5 Reaum. unter 0, oder 19 Fahr. Grade, und den nemlichen Mittag war es schon auf 35°, so daß hernach ordentlich Tauwetter bis ans Ende des Monats eintrat und anhielt. Die **gröste Kälte** des Christmonats fiel am 2ten früh von 6 Reaum. unter dem Frostpunkt, oder 18 Fahr. Grade; die vorzüglich wärmere Temperatur am 27sten Mittags, von $6\frac{1}{4}$ Reaum. d. i. 46,3 Fahr. Grade, woraus sich die **mittlere Monatstemperatur** 32,$1\frac{1}{2}$ Fahr. Grade, und die **ganze Veränderung** im Stande des Wärmemaasses 28,3 Fahr. Grade ergiebt.

Schon bereits zu Anfange des Monats war der Dunstkreis mit Feuchtigkeiten beladen, doch am meisten in der lezten Hälfte, wo das anhaltende Tauwetter, mit Regen begleitet, noch dazu kam. Denn um diese Zeit, nemlich den

Digitized by Google

den 20 und 21sten herum, war der Hygrometerzeiger auf einen beträchtlichen Grad der Feuchtigkeit gekommen, und blieb bis ans Ende des Monats auf diesem Stande stehen, auch selbst das monatliche Mittel war ein Beweis von ansehnlicher feuchten Beschaffenheit des Dunstkreises im Christmonat. Von Regen hatten wir in den ersten Wochen des Monats gar nichts, so wie auch sehr wenig Schnee, aber mit dem 19ten, um die Zeit der Sonnenwende, gegen Wintersanfang, hielt das Wetter mit Schnee und Regen bis zum 30sten ununterbrochen an, und die Menge des Wassers, so aus der Luft heruntergekommen, hat beinahe an die 4 Par. Zolle betragen; von regnigten Tagen fanden sich daher eine ziemliche Zal ein, als der 16, 20, 21, 24, 25, 26 und 30ste nebst den 28sten, solchergestalt fielen in allen 8 sehr nasse Tage im Monat, aus welchen insgesamt die monatliche Menge des Wassers abzunemen ist.

Zum Anfange, und zwar fast die ersten zwo Wochen des Christmonats wehete der Ostwind, und so lange erhielt sich die Temperatur und das Wetter noch am Froste: mit dem 16ten wandte sich der Wind durch Süd nach Westen, und blieb aus dieser Gegend, bei dem anhaltenden nassen und gelinden Wetter bis Ausgang des Decembers. Von Stürmen war die erste Hälfte des Monats gänzlich befreit, in der leztern aber häuften sich dieselben desto mehr. Schon am 20sten hob sich der Wind zum 4ten Grade, als der stärksten ordinären Windstärke, und mit dem 21sten früh und den ganzen Tag hindurch kam er beim fortdaurenden Tauwetter zum 1sten Grade des Sturmwindes, oder zum 5ten der gesamten Windsstärke, fuhr mit einigem Unterbrechen den 22 und 23sten in dieser Heftigkeit fort: am 24sten kam er bei Regen und trüben Wetter zum 2ten Grade des Sturmwindes, und am 26, 28, und 29sten blieb er bei trüber und nasser Witterung stets im 1sten Grade der Stürme, wir haben daher

im December 8 beträchtliche Stürme gehabt. Das Wetter hielt sich in den ersten Wochen beim Froste auch ziemlich trokken, allein die lezten wurden sehr feucht und unangenem, überhaupt aber war der ganze Monat sehr trübe und nachteilig in Rükſicht auf den Einflus im menschlichen Körper, am vorzüglichsten war die Wirkung am 15ten, wo Tages vorher bei etwas harter Frostkälte noch nicht völlig in 24 Stunden jähes Tauwetter einfiel, doch trugen noch die Sturmwinde vieles dazu bei, daß die Luft bei den vielen Dünsten, die durch die häufige Feuchtigkeit erzeugt wurden, eines Teils wiederum gereinigt ward. Das Verhältnis des Wetters im Christmonat ist folgendermassen gefunden worden, ich habe 1 klaren, 19 trübe, 11 gemischte, 14 regnigte und nasse, nebst 17 trokenen Tagen gezält. Von besondern Luftbegebenheiten habe ich nichts als 3 Nebel anzumerken, übrigens wil man auf dem Lande im Freien einige Abende etlichemal Blize bemerkt haben.

VI.

Resultate der meteorologischen Beobachtungen fürs vergangene 1782ste Jar.

A. In Ansehung des Schweremaasses.

Die gröste Höhe im Jare war am 11ten Jänner Ab. 2 Tage vor dem Neumonde, bei klaren und kalten Wetter — 28 Zoll 3 Lin. 8 Ecr.

Die kleinste Höhe fiel am 22 Merz Ab. bei Tauwetter, Regen und Schneegestöber, 2 Tage nach dem Aequinoct. beim 1sten Viertel 27 " 7 " 0 "

Die

Digitized by Google

Die Veränderungsscale war im ganzen Jare — —	1 Zoll	8 Lin.	8 Scr.
Die Veränderungsscale aus der grösten und geringsten Differenz im Merz und Julius —	0 "	11 "	$7\frac{1}{2}$ "
Die Veränderung aus den sämtl. 12 Veränderungsscalen aller Monate war — —	0 "	11 "	$6\frac{1}{2}$ "
Die mittlere Luftschwere, aus dem höchsten und niedrigsten Stande im Jare — —	27 "	5 "	4 "
Das Mittel aus der grösten mittlern Höhe des Christmonats, und der kleinsten im Merz, beträgt	27 "	7 "	3 "
Die mittlere Höhe des Quekssilbers, aus den 12 monatl. mittl. Höhen — —	27 "	7 "	$6\frac{1}{4}$ "
Die mittlere Höhe für die sämtl. Erdfernen beträgt —	27 "	8 "	2 "
Die mittlere Höhe für die Erdnähen — —	27 "	7 "	$9\frac{1}{2}$ "
Die mittlere höchste Höhe für die 6 Sommermonate, vom März bis Septemb. —	27 "	11 "	$8\frac{2}{3}$ "
Die mittlere höchste Höhe für die 6 Wintermonate beträgt	28 "	2 "	$2\frac{1}{3}$ "
Die mittlere kleinste Höhe der 6 Sommermonate —	27 "	1 "	6 "
Die mittlere kleinste Höhe der 6 Wintermonate —	27 "	2 "	$3\frac{1}{3}$ "
Die mittlere Veränderungsscale für die 6 Sommermonate ist	" "	9 "	$9\frac{1}{2}$ "
Die mittlere Veränderungsscale der 6 Wintermonate ist	1 "	1 "	$3\frac{1}{3}$ "

Digitized by Google

Die mittlere Luftschwere
der 6 Sommermonate beträgt 27 Zoll 6 Lin. $7\frac{3}{3}$ Scr.
Die mittlere Bewegung der
6 Wintermonate ist — 27 " 8 " $3\frac{1}{4}$ "

Einiges Merkwürdige im Gange des Schweremaasses.

Das Verhältnis der Monate, in Rüksicht der schnellen und jähen Veränderungen in der Bewegung des Quekfilbers, innerhalb 24 Stunden, ist folgendes: Der Jenner hat deren 13, unter denen eine von 86 Scr. und eine von 84 Scr. am 7 — 8, und 10 — 11ten die auffallendsten waren; ferner fiel das Barometer am 6ten in Zeit von 12 Stunden auf 66^{IV}, und am 7ten in 15 Stunden ebenfals 66^{IV}. Der Hornung 3, der Merz 12, worunter das Fallen von 9 Lin. in 15 Stunden, und am 23sten von 79^{IV} anzumerken: der April 5, der Mai 5, im Jul. 2, der Aug. 3, der Sept. 3, am 19ten von 52^{IV} Steigen; der Octob. 11, am 11ten von 72^{IV} Fall: der November 9, am 15 — 16ten $6\frac{1}{2}$ Lin. Fall; der December 7, am 17ten von 6 Lin. Es ist also in diesem Jare der Merz der häufigsten Veränderungen in der Luftschwere, so wie auch einer ungewönlichen Tiefe des Quekfilbers ausgesezt gewesen; nächst ihm der Jenner und Weinmonat. Die langsamsten Bewegungen der Merkurialsäule trafen heuer im Mai, Jun. und Jul.; im Aug. und Sept. war der Dunstkreis schon etwas unruhiger, und zu merern Veränderungen geneigt; ich habe in allem 72 schnelle Veränderungen durchs ganze Jar bemerkt.

Ausser dem, daß ich den Gang des Schweremaasses nach den Erdfernen und Erdnähen beurteilt habe, bin ich zugleich auf selbigen nach den Mondsaltern aufmerksam gewesen, und da zeigt nun der Erfolg, daß das Barometer jederzeit vom Neumonde bis zum Volmonde stei-

ge,

Digitized by Google

ge, sodann vom Volmonde bis wieder zum Neumond falle, jedoch bleibt bisweilen noch einige Unordnung im Gange, davon man bis jezo noch keine Ursache anzugeben weis. Ferner findet sich noch bei einer täglichen Observation des Schweremaasses auch eine tägliche Oscillation, welche bereits **Muschenbroek**, **Chiminello** in Padua, **Godin** in Peru, (siehe de **Luc** über die Atmosphäre, 1 T. S. 115. Note f) bemerkt haben; ich verstehe hierunter das tägliche Steigen und Fallen des Barometers, vom Morgen bis gegen die mittlere Tagestemperatur, alsdenn vom Abend, wo es mit Abnahme der Wärme wiederum steigt, in der grösten Tageswärme hingegen findet man es jedesmal sinkend.

B. In Ansehung des Wärmemaasses.

Der **höchste Stand** des Fahrenh. Wärmemaasses war 94,3 Grade, am 27sten Jul. 36 Tage nach dem Sommer-Sonnenstillstande, bei einer Barometerhöhe von 27 Zoll 83 Ser. der Tag war vermischt mit einem entfernten Gewitter und Abends Regen.

Der **niedrigste Stand** war 6 Grad unter Fahrenh. Eispunkte, oder 16 Reaum. Grade unterm Frostpunkte, den 16ten Hornung frühe bei klaren Himmel und der Barometerhöhe 28 Zoll 07 Ser.

Die **mittlere Temperatur aus dem höchsten und niedrigsten Stande im ganzen Jare** ist 50, $1\frac{1}{2}$ Fahr. Grade.

Die **mittlere Temperatur** aus allen mittlern Graden der 12 einzelnen Monate ist 48, $2\frac{1}{2}$ Fahrenh. Grade.

Die **ganze Bewegung** oder Veränderung des Wärmemaasses im ganzen Jare ist 100,3 Fahrenh. Grade.

Die **mittlere Wärme** nach den 4 Jarszeiten genommen, findet sich für die

Mittlere Wintertemperatur der Monate Dec. a. p. Jenner und Hornung d. J. 28,2 Fahrenh. Grade.

Digitized by Google

Die mittlere Frühlingstemperatur, für den März — Mai, ist 49,3$\frac{1}{8}$ Fahrenh. Grade.

Die mittlere Sommerwärme der Monate Jun. — Aug. ist 69,4$\frac{7}{8}$ Fahrenh. Grade; und endlich

Die mittlere Herbsttemperatur der Monate Sept. — Nov. beträgt 50,3$\frac{1}{3}$ Fahrenh. Grade.

Nemen wir diese Verhältnisse der järlichen Temperatur zusammen, so können wir das verflossene Jar unter die gemässigten, sowol in Rüksicht der Wärme als Kälte, zälen, in Betracht der Sommerwärme aber keinesweges unter die heissen; denn das Verhältnis der im vergangenen 1781sten Jare sich ergebenden Temperatur entfernet sich schon merklich von dem heurigen. Bisweilen fand ich auch beträchtliche Wechsel der Lufttemperatur in einem Tage, dahin gehört besonders der August, in welchem überhaupt, die Temperatur mit abwechselnder und schneller Hize und empfindlichen kühlen Wetter sehr gemischt ausfiel, so war z. B. die Veränderung der Wärme in küles Wetter am 7ten Mittags bis zum 8ten 9,5 Fahr Grade; und vom 22 — 23sten 16 Grade. Der October war schon merenteils küle, so daß man am 2ten frühe schon den ersten Reif, und am 10ten im Freien bereits fingerstarkes Eis fand. Der Nov. neigte sich heuer früher zum völligen Froste, als in andern Jaren, und hielt ziemlich mit dieser Temperatur durchaus an, unter dem häufigen Schnee hielt sich das Thermometer immer bis 21 und 28 Fahrenh. Graden.

C. In Ansehung der Beschaffenheit der Dünste und Feuchtigkeit des Dunstkreises.

Nach Angabe des Lambertschen Hygrometers, welches ich nach dieses Gelerten Theorie dem Titiussischen Hygrometer zu Wittenberg, im Gange zu vergleichen gesucht, und gleichförmig gefunden habe, (weil beide Städte

Digitized by Google

Städte sowol wegen ihrer geringen Erhabenheit über die Meeresfläche, als auch wegen der Winde, wenig verschieden sind; so geht es auch in der Beschaffenheit der Dünste sehr natürlich mit dieser in den äusersten Graden der Trokkenheit und Feuchtigkeit sich gefundenen Gleichförmigkeit zu;) ich finde daher, daß die Monate Jenner, Oct. Nov. und Dec. sich vorzüglich durch Feuchtigkeit ausgezeichnet haben, so wie der Mai, Jun. Jul. und Aug. wegen Mangel an genugsamen Regen die trokkensten waren; im Jnener und December drehete sich der Zeiger des Feuchtemaasses auf $34\frac{2}{3}$ und $27\frac{1}{3}$ Grad, und in diesen beiden Monaten war auch der mittlere Stand des Hygrometers ganz zur Feuchtigkeit gewandt, von $76\frac{1}{2}$ und 60 Graden; hingegen im Jun. Jul. Aug. mit dem Sept. drehete sich die Saite dermassen auf den trokkenen Stand des Dunstkreises, daß der Weiser im **Junius**, als im **trokkensten Monate**, auf $229\frac{2}{3}$ Grade kam, daher der mittlere Stand der Trokkenheit auf 195 Grade fiel. Gegenteils brachte der **December** die mereste Feuchtigkeit, weil der Dunstkreis durch das einfallende Tau- und anhaltende Regenwetter, am meisten in den lezten Wochen des Monats, sehr mit Dünsten geschwängert war, und es fiel daher der gröste Feuchtigkeitsgrad vors ganze Jar im **December** von 27 Graden; daher die **gesamte Bewegung** des Hygrometers im ganzen Jare, aus dem **Jun.** und **Dec.** von $229\frac{2}{3}^{0}$ und $27\frac{1}{3}^{0}$, $202\frac{1}{3}$ **Grade** beträgt: die **mittlere Feuchtigkeit** aber aus dem höchsten und niedrigsten ist $128\frac{1}{2}$ **Grade**, und die aus allen 12 Mittlern der Monate beträgt $135\frac{5}{8}$ **Grade.**

D. In Rükſicht auf die Menge des Regens.

Von Luftwasser bekamen wir in diesem Jare eine nicht geringe Menge, die uns zwar eben kein nasses, aber auch kein trokkenes Jar gewären konte, sondern das beträchtlichste Mittel von Nässe gegeben hat. Es ist die Sum-

Digitized by Google

nie des heurigen aus dem Dunstkreise gefallenen Wassers, wenn es auf der Quadratfläche von Leipzig wäre stehen geblieben, 28 Zoll $7\frac{1}{2}$ Lin. Diese beträchtliche Nässe würde one allen Zweifel einen nachteiligen Einflus gehabt haben, wäre sie in den Monaten, wo die Gewächse reifen und geerntet werden müssen, gekommen: so aber gab der Junius nur in den ersten Tagen wenigen Regen, hingegen blieb es in 14 Tagen fast one allen Regen, und wären nicht durch die Morgen- und Abendtaue die Gewächse etwas erquikt worden, so wären selbige sehr zurükgekommen; dieser Monat hat daher die wenigsten, nemlich 8 nasse und 22 trokne Tage. Der darauf folgende Heumonat war in Ansehung der Trokkenheit dem vorhergehenden ziemlich änlich, es fiel zwar in der ersten Hälfte desselben noch etwas Regen, welchen einige entfernte Gewitter verursachten, dagegen hatten die übrigen Wochen entweder gar keinen, oder doch äusserst wenig, und er hat nur 10 nasse und 21 trokne Tage gehabt. Der Hornung war nächst diesen zweien Sommermonaten ebenfals einer der trokkensten; denn ich habe nur 9 nasse, und im Gegenteil 15 trokne Tage gezält, und die Feuchtigkeit, die im Schnee und Regen herabfiel, war sehr unbeträchtlich. Der Merz, Mai, Aug. Nov. und Christmonat gaben das mereste Wasser, unter ihnen brachte der Nov. die meisten nassen, nemlich 19 Tage, und die Menge des in Schnee und Regen herabgefallenen Wassers beträgt an die 3 Zoll hoch. Der Christmonat, in welchem schon zum Anfange der Dunstkreis mit häufigen Feuchtigkeiten geschwängert war, gab besonders in der lezten Hälfte durch die anhaltenden Regen und aufgehenden Schnee eine grosse Quantität Nässe, und besonders brachten 8 sehr nasse Tage die mereste Menge Feuchtigkeit. Es hatten daher die meisten nassen Tage der Jenner, Merz, Aug. Oct. Nov. und Dec.: die wenigsten der Jun. und Sept. und das Verhältnis der troknen zu den nassen Tagen ist in diesem Jahre wie 202 : 158, oder wie $1\frac{1}{3}$: 1.

E. In

Digitized by Google.

E. In Ansehung der Winde des Jares.

Aus den monatlichen Beobachtungen findet sich, daß der Westwind, der zwar in unsern Gegenden, wie allen übrigen europäischen Ländern, der herschende ist, dennoch dieses Jar im Verhältnisse zu den übrigen Winden, ausgezeichneter und mermals gewehet habe, als sonst. Den ganzen Jänner hat der Westwind anhaltend gewehet, desgleichen auch im März, ob er schon einigemal mit dem Süd und Südwest, ja selbst mit dem Nordwind abwechselte, im April hat aber der Ost- und Nordwind den Vorzug gehabt, und so weheten beide abwechselnd in keinem Monate häufiger, als in diesem; allein im Mai bis Aug. sezte sich der Wind am meisten wieder aus West, so wie im October, jedoch mit vieler Unbeständigkeit, bald aus Nord- bald aus Süden; bei der Frostkälte des Novembers aber übertraf der Nord- noch den Westwind, und er blieb auch zugleich mit aus den Nebengegenden, NWest und NOst, besonders aber in der lezten Hälfte des Monats gieng der Nordwind ganz allein, so wie in den ersten Wochen des Decembers der Ostwind fortblies, allein bis zum Ende des Jares und Christmonats, da er sich durch Süd nach West gewendet hatte, blieb er in der Gegend von Westen stehen. Die Monate, welche den meisten Wind hatten, waren der Merz, August, September und December, die ruhigste Luft hatte der April und Junius, und es ereigneten sich in diesem Jare in allem 33 Stürme, nemlich im Jenner 6, im Hornung 1, im Merz 2, Mai 4, Junius 1, Aug. 5, Sept. 4, Oct. 3, und Dec. 7, der Jul. und Nov. hatten gar keinen; hieraus siehet man, daß die merestен Stürme diesmal im Jenner, Aug. und December getroffen sind.

F. In Ansehung der Witterung.

Aus der mannichfaltigen Beschaffenheit der Tage, in Rükſicht des Anbliks am Himmel, ergiebt sich das Wetter

ter, und da in diesem vergangenen Jare vieler Regen und Nässe erfolgt ist, so müssen notwendig der trüben Tage eine so verhältnismässige Anzal entstanden sein, daß sie fast den klaren das Gleichgewicht halten; es hat daher in diesem Jare die Zal der trüben Tage einen ziemlichen Ueberschus gegen das vergangene 1781ste. Die meisten fallen in die Monate October, November und December, in allem sind ihrer 77, und der klaren 86, der gemischten 201, gänzlich heitere war nur 1, als der 8te September. Die nassen und trocknen haben auch ein Gleichgewichte, nemlich 158 und 202, also 44 nasse weniger.

G. In Ansehung der besondern Lufterscheinungen.

1) Von **Gewittern** sind im ganzen Jare in allem 22 bemerkt worden, unter denen sich 18 entfernte und 4 nahe befanden. Es sind selbige zwar bei uns dieses Jar früher als gewönlich beobachtet worden; denn schon am 4ten Hornung Abends vor 10 Uhr bemerkte man bei hellem Himmel, da es den ganzen Tag gewölkt und Schneeluft gewesen, einiges Wetterleuchten, unter welchen ein sehr heller Bliz, und in der Entfernung ein deutliches Donnern erfolgte, nach dieser Erscheinung sich auch die Kälte jäling vermerte; man hatte zwar den 23sten Jenner einiges Wetterleuchten, jedoch one Donner, wargenommen. Den 7ten April Abends um 5 Uhr hatten wir das erste förmliche Gewitter, obwol entfernt, jedoch mit Regen begleitet; auch am 22sten um 7 Uhr Ab. zeigte sich ein kurzer Gewitterregen, mit einigen entfernten Donner; diese Gewitter waren übrigens von veränderlicher Kälte und Witterung begleitet, wovon man durch die öffentlichen Nachrichten änliche Wirkungen erfaren hat. Die küle Temperatur des Maies hat uns zwar wenig Gewitter beobachten lassen, am 8ten Nachmittogs um 6 Uhr hörte

Digitized by Google

hörte man einigen entfernten Donner, wovon aber nur ein kurzer Regen die Folge war; am 12ten zur Nacht ein Gewitter mit starken Wetterleuchten, entfernten Donner und Regen. Den 29sten Abends bemerkte man zwar viele angehäufte Gewitterwolken, jedoch der Sturm, der sich erhob, zerteilte selbige, daß wir die Nacht nur Regen one Donner bekamen; den 31sten Ab. um 7 Uhr, nachdem sich in verschiedenen Gegenden Gewitterwolken gesamlet hatten, brach ein ziemlich nahes, mit etlichen harten Schlägen, und beinahe ½stündigen, von einer beträchtlichen Grösse, begleiteten Hagel aus, des Nachts darauf hatten wir Regen mit starken Wetterleuchten. Im Junii haben wir wenig Gewitter angemerkt, ausser den 10ten Ab. entfernt, bei starken Wetterleuchten, und darauf früh um 4 Uhr ein nahes mit etlichen starken Schlägen und Plazregen; den 27sten Ab. hörte man etlichemal von weiten donnern, darauf des Nachts um 2 Uhr ein anhaltender Landregen folgte. Im Julius sind deren verschiedene in der Nähe vorbeigegangen, als am 8ten, 14ten, 16ten, alle entfernt one Regen; 17ten mit einem Landregen; 27sten Ab. entf. und um 7 Uhr ein nahes mit einem kalten Schlage, des Nachts bis früh um 2—4 Uhr ein entferntes mit vielen Regen; 25sten Nachts um 2—4 Uhr entfernt mit Regen. Im August sind ebenmässig etliche entfernte und nahe Gewitter anzumerken, als am 3ten früh um 4 Uhr; den 5ten um 12 Uhr Mittags entf. mit Graupeln; den 8ten Ab. desgleichen; 16ten entfernt; 22sten entfernt; 23sten um 2 Uhr Nachmittags ein nahes mit Plazregen, wobei es zweimal in der Vorstadt, jedoch one zu zünden, einschlug; den 25sten und 31sten zwei noch entfernte Gewitter; den 16ten Abends um 7 Uhr hörte man noch einigen entfernten Donner one Regen.

2) Von Nordlichtern zäle ich heuer nur 3, nemlich hierunter verstehe ich nur diejenigen, die ich wegen zu eingeschränkter Fläche meines Gesichtskreises in der Stadt

habe

habe beobachten können; als 1 im Jenner den 6ten; 2 im October am 1sten und 3ten. Nebel, Höfe an Sonne und Mond, Regenbogen und andere Luftbegebenheiten, habe ich bereits in den monatlichen Tabellen und Auszügen jedesmal mit angezeigt.

Die algemeine Uebersicht der gesamten järlichen Witterung läst sich am füglichsten fürs Jar 1782 in diesem Auszuge übersehen:

Schwere.	Temperatur.	Feuchtigkeit.	Wetter.	Lufterscheinungen.
gr. 28″,38	gröste 94,3	gr. Tr. 229,⅔	77 trübe,	3 Nordlichter;
kl. 26, 70	kleinste 06,0	kl. Tr. 27 ⅓	86 klare, heiterer,	18 entf. u.
Verän. 1″,88	Verän. 100,3	Verän. 202,⅓	201 gemischte,	4 nahe Gewitter.
Mittel 27, 54	Mittel 50, 1½	Mitler. 128,½	202 trokene, 158 nasse Tage.	

Anmerkung.

Um die järlichen mitlern Luftschweren aller Monate deutlicher in die Augen fallend, und das Verhältnis derselben anschaulicher vorzustellen, habe ich in beigefügter Taf. II. selbige nach dem waren Pariser Maasse für jeden Monat aufgetragen; sie sind die aus den Quotienten entstandenen Ordinaten, (wenn man den höchsten und niedrigsten Stand des Barometers jeden Monats zusammen addirt, und die Summe halbirt,) die krumme Linie dieser 12 Ordinaten bezeichnet den järlichen Gang des Schweremaasses in einer Uebersicht. Eben dieses gilt von der in der zwoten Fig. entstandenen krummen Linie für die mitlern Höhen des Wärmemaasses nach der Fahrenheitischen Graduation. Die angenommene mitlere Temperatur zu Leipzig ist aus der geographischen Breite, und der Erhabenheit über die Meeresfläche, zu 54,7 Fahrenheits Graden berechnet und hier festgesezt.

Digitized by Google

VII.

Auszüge und Rezensionen neuer Bücher.

1) D. *Casimir Christ. Schmidel* Icones plantarum et partium analyses etc. Manipulus II. 1 Alph. 2 Bogen und 25 illum. Kupf. in Fol.

Vom ersten Manipul dieses in allem Betracht vorzüglichen botanischen Werkes habe ich im vorigen Jargange dieses Magazins bereits einen Auszug gemacht. Am bemerkungswürdigsten waren in demselben die verschiedenen Cryptogamisten mit ihren von dem Hrn. Verf. so mühsam aufgesuchten, und dem Naturkündiger noch so wenig bekanten Begattungswerkzeugen. Noch reicher aber an dergleichen Gegenständen ist der Teil, den ich jezo vor mir habe.

Die erste Pflanze, welche sowol im Ganzen als nach allen Teilen dargestelt und vorgetragen wird, ist das kugeltreibende Hauslaub (Semperuiuum *globiferum*) des Linne'. Es hat mit dem auf der 17. Platte befindlichen ungemein viel Gleichheit, nicht nur in Ansehung des Laubes, des Blumenstandes: sondern die Blumenhüllen haben eben so viel Teile, die Teile der innern sind ebenfals an den Seiten gefranzt, ihre Anzal ist auch an sechs und sieben veränderlich, bisweilen nur fünfe, wornach sich, wie in jener, die Verdoppelung der männlichen und weiblichen Geschlechtsteile richtet, auch felen die Honigbälge nicht, und was dergleichen mehr ist, daß man sie eher für Abarten, als untereinander verschiedene Arten halten solte. Der Hr. Verf. hat sie aber über drei Jare untereinander gezogen, und fand für beständig, daß diese kleiner war, weit merere und viel dichtere Sprossen, auch merere Blätter machte, ohne daß die wimpernförmige Besezung des Randes der Veränderlich-

Digitized by Google

änderlichkeit wäre unterworfen gewesen. Und was beide Arten am allergewissesten unterscheidet, sind die Staubbeutel. Denn in jener bekommen sie, nach Entlassung des Gehaltes die Aenlichkeit mit einem Sattel; in dieser hingegen werden sie vierzakigt. Wer könte, wie der Hr. V. richtig erinnert, Pflanzen von beständig verschiedenem Bau ihrer Geschlechtsteile zu ein und eben der Art machen?

Nach Hrn. Hofrats Gleditsch Methode, der Pilze ist es sehr leicht, einer vorgefundenen Pflanze dieser Familie ihre Gattung anzuweisen: desto mehr Schwierigkeiten aber macht es bis jezt noch dem Botanisten, wenn er mit völliger Gewisheit die Arten derselben bestimmen und von einander unterscheiden sol. Ich sage dieses nicht geradezu von allen, aber doch von den allermerestен; ob wir gleich bereits so viele, oft sehr weitläuftige Bestimmungen, und keinen Mangel an schönen, sogar mit Farben erleuchteten Abzeichnungen dieser Gewächse haben. Ihr schneller Wuchs, wenn sie einmal zu ihrer Zeit durch bequeme Witterung aus ihrem Standort hervorgebrochen sind, die hiermit verbundene schleunige Veränderung ihrer Gestalt, ihrer Farben, können immer die richtigste Beschreibung, die richtigste Zeichnung in dem vorkommenden Zustand unsicher machen, wie sie es denn fast durchgängig gemacht haben, wenn man dabei nicht so verfärt, wie unser vortreflicher Hr. Verf. auch hier getan hat. Es kommen in diesem Teile seines Werkes an verschiedenen Stellen und verschiedenen Platten vier Arten Erdsterne (Geaster) des Micheli oder Sternboviste vor, die einander sehr änlich sind, und nun durch die unvergleichbare Sorgfalt und Genauigkeit, sowol im Untersuchen und Beschreiben, als im Abbilden des Ganzen und der Teile nach jedem Alter und Zustand, ausser allem Unterschiedszweifel und so viel möglichen Berichtigung der Synonymen gesezt worden sind. Zu desto besserer Uebersicht wil ich sie hier aus der Stelle, die ihnen der Hr. Verf. gab, herausheben und eine nach der andern vornemen.

Alle

Digitized by Google

Alle Sternboviste kommen mit einem Umschlage (Volua) aus ihrem Standort zum Vorschein, welcher sich in verschiedene Teile der Länge nach spaltet. Der von der ersten, auf der 27. zum Teil auch 28. Platte vorgestellten Art, scheint zwar auf seiner äussern Oberfläche glat zu seyn: einige übriggebliebene fasrigte Stellen aber beweisen, daß er anfänglich vermittelst einem zelligten Gewebe mit dem Knöpfgen oder Samenbehälter verbunden ist. Löst man ihn dann willentlich ab; so geben die Fäsgen entweder eine Feuchtigkeit von sich, oder werden von der Luft wie staubigt. Unstreitig ist in diesem Teil das enthalten, was bei andern Pilzgattungen der Ring oder ein staubigtes Nez des Stieles hat: nemlich die männlichen Befruchtungswerkzeuge.

Auf dem Grunde dieses Umschlags sizt das Knöpfgen, sonder Stiel, fest auf. Sein innerer anfänglich fleischichter Gehalt verwandelt sich aus dem weissen durch rosenrot ins braune in eine erstaunliche Menge gerundete, ungegliederte, ästige und nicht sonderlich elastische Fäden, an welchen die Samenkörner behangen. Für diese wird zur Zeit der Reife auf dem Wirbel des Knöpfgens eine ungerade, ungleich zakigte Oefnung. Im Grunde aber findet man nie den bei den meresten Bovistarten gewönlichen Kern.

Dieses Pilzgen liebt einen sandigten Boden in der Nachbarschaft der Wälder, und wird nicht gröſſer als eine welsche Nuß oder Kastanie. Der Hr. Verf. hat es zu allen warmen Jarszeiten vorgefunden.

Was es von allen seinen Mitarten insbesondere unterscheidet, ist die Eigenschaft des Umschlages; daß er sich feucht ausbreitet, im Troknen hingegen wieder aufwärts zusammenzieht. Sie ist Jare lang, auch wenn das Knöpfgen bereits weg ist, noch gegenwärtig, und das Zusammenziehen im Austroknen kaum von der grösten Last zu verhindern. Der Hr. Verf. nent ihn daher den seinen Umschlag wieder zusammenziehenden Sternboviſt Lycoperdon voluam recolligens.

Digitized by Google

Die zweite auf der 37. Platte gegebene Art krümt allemal ihren, gemeiniglich in viele, aber auch in merere Teile aufgesprungenen Umschlag rükwärts, nach dem Standorte zu, so, daß das Samenknöpfgen emporgehoben wird. Welche Richtung weder Feuchtigkeit noch Trokkenheit ändert. Dieses ist nun wol ein satsames Unterscheidungskenzeichen von dem vorhergehenden: allein der nächstfolgende tut es ebenfals. Es kömt aber an der Oefnung des dünhäutigen Samengehäuses ein Umstand vor, der für seine absonderliche Art Beweis genug ist. Sie ist nemlich mit einem Kamme von einfachen Fasern versehen. Heist daher: ein Sternbovist mit rükwärts sich krümmendem Umschlag und kamartiger Mündung. Lycoperdon voluam reflectens ore pectinato. Das Knöpfgen bekömt übrigens einen kurzen Stiel, der bisweilen im Alter von der innern Wand des Umschlages auch mit einem Ringe versehen wird. Innerlich enthält es meist einfache Faden, an welchen undurchsichtige Samenkörner behängen: im Grunde aber ist über dem Stiel eine kleine Erhebung.

Dieser Pilz nimt ebenfals einen kleinen Anfang, wie auf der 42. Kpl. gezeigt wird, unter der Oberfläche seines Standortes. Merkwürdig dünkt mir es, daß er da allemal gleichsam von einer feinen Wolle umgeben ist, die er auch hernach mit sich empor bringt, und wenn sich die Teile des aufgesprungenen Umschlages zurükkrümmen, liegen läst. Könte nicht etwa an diesen Fäsgen eben so der ungemein feine männliche Befruchtungsstaub behängen, wie ich ihn an den Fäden der Ringe gestielter Pilze entdekt habe, die Hr. v. Haller spinwebartige Ringe nent? So viel getraue ich mir mit Gewisheit zu behaupten, daß diese Pilze, sobald sie über ihrem Standort dem blossen Auge sichtbar werden, schon längst befruchtete Samen haben.

Der auf der 43. Platte, auch einigermassen auf der 50. vorgestelte, kömt mit dem nurerwähnten sowol in Ansehung des wolligten Ueberzugs, als auch der Zurükkrümmung des

Umschlages

Umschlages völlig überein. Der Umschlag hingegen springt selten in 4, merenteils in 6, 7, 8, oft ungleiche Teile von einander. Der Fruchtknopf hat keinen Stiel, wenigstens scheint er keinen, wegen des fetten Umschlags, zu haben. Die innern Faden sind wie im erstern ästig, die Erhebung im Grunde viel grösser denn im vorhergehenden. Seine Oefnung hingegen für die Ausflucht der Samen ist gezänt. Hierdurch unterschidet er sich besonders von diesen. Heist also: ein Sternbovist mit rükwärts sich krümmendem Umschlag und gezänter Mündung, Lycoperdon voluam reflectens ore dentato.

Er liebt düstere schattigte Tangelwälder, und kömt im Herbste zum Vorschein. Die neuern Botanisten haben ihn onstreitig gesehen; aber ihre Bestimmungen sind, ausser der Micheliſchen, so mangelhaft, daß der Hr. Verf. jede angefürte Synonymie nur mit einigem Zweifel untersezen konte. Eine natürliche Folge der gewönlichen flüchtigen Uebersicht.

Der vierte, vom Hrn. Verf. untersuchte, und auf der 46. Platte vorgestelte Pilz dieser Art ist der gemeine, von Linne unter dem Trivial gesternter Bovist (Lycoperdon stellatum) angegebene. Er ist grösser als die vorhergehenden. Sein Umschlag springt in viele Teile auf; bis auf zwölfe. Anfänglich ist aber ebenfals alles mit einem, nur noch feinern, wolligten Ueberzug umgeben. Der Knopf hat bisweilen einen kurzen, merenteils etwas langen Stiel. Die innern Samenfaden sind zum Teil einfach, zum Teil ästig und mit schwärzlichen Körnern besezt. Die innere Grundlage des Knopfes ist nach Maasgabe desselben grösser als im vorigen, und länglich; die Mündung aber mit einem Kamme versehen. Bisweilen kommen auch an den Seiten des Knopfes dergleichen Oefnungen zum Vorschein. Da sich der Umschlag dieses Bovistes stets wagerecht ausbreitet, und dann diese Richtung beständig behält: so hat der Hr. Verf. diesen Umstand zu seiner Artbestimmung be-

Digitized by Google

nuzt, und nent ihn den mit dem ausgebreiteten Umschlag. Lycoperdon voluam explanans.

Das scharfsichtige botanische Auge des Micheli hatte ein ganz niedriges, einfaches, rundes, fettes und von niemanden vorhin bemerktes Pflänzgen entdekt, dem er den Gattungsnamen Sphaerocarpus gab. Hätten nicht Hr. Hill und Ludwig ihm die Kenzeichen darzu abgeborgt und Dillen Wort und Zeichnung nochmals wiederholt: so wäre es wie ganz in die Vergessenheit — unter den neuern Botanisten geraten. Der einige Adanson gedenkt seiner noch unter den Leberkräutern. Des Hrn. Geh. Hofrats Schmidel alles genau durchforschenden Bemühung allein war es aufgehoben, das, was Micheli gleichsam nur angezeigt, hier auf der 28. Kpl. nebst einer umständlichen Beschreibung in völliges Licht zu stellen.

Man findet dieses Pflänzgen vornemlich in ausgetrokneten Teichen, auch offenen Sümpfen. Sein Untersaz ist eine gelblicht grün oder bräunliche gallertartige Rinde. Aus dieser komt es unter der Gestalt ungemeiner, kaum mit unbewafneten Augen warzunemender ganz grüner oder gelblichtgrüner Bläschen zum Vorschein. Binnen sehr wenig Tagen erlangen sie ihre Grösse in verschiedenen, aus einem engern Fus länglicht erweiterten Gestalten. Dann öfnen sie sich ebenfals auf mannichfaltige Weise. Merenteils bekommen sie von der einen Seite, der Länge nach, einen Ris: andere springen entweder oben oder unten quer über auf: aber so genau in zwei Klappen geteilt, wie sie Micheli zeichnete, sah sie der Hr. Verf. niemals.

Inwendig befunden sich kleine grüne Körner, die unstreitig Same sind: und sie enthalten derselben desto mehr, je grüner ihr äusseres Ansehen ist.

Der bemerkungswürdigste Umstand in Ansehung der Befruchtung dieser Pflanze ist der, daß der Hr. Verf. in der vorhergedachten Kruste um ihren Fus, bisweilen auch an absonderlichen Stellen, einem Punkt ähnliche, undurchsichtig

Digitized by Google

tig schwärzliche, halbkugelförmig gerundete Körpergen wargenommen, die unter dem Mikroskop eine gattrige, zuweilen auch mit Erhabenheiten besezte Oberfläche zeigten.

Ich halte mich von der Gegenwart beiderlei Geschlechtsteile, bei allen nur möglichen Pflanzen zu sehr überzeugt, als daß ich an dem wirklichen männlichen Befruchtungsgeschäfte dieser Körpergen für unsern Sphaerocarpus zweifeln sölte. Und so käme er allerdings, wie der Hr. Verf. sagt, der Blasia des Micheli am nächsten zu stehen.

Dem bei Erklärung der 9ten Platte von der männlichen vielgestalteten Marchantia gegebenen Versprechen zufolge, kömt nun auf der 29sten die andre vor, mit sternförmigen, auf dem Stiel emporgehobenen Früchtteilen, oder die weibliche. Die Pflanze selbst ist der männlichen volkommen gleich: aber die Gestalt der Teile, wo ihre Zeugungswerkzeuge ansizen, ist verschieden. Denn anstat daß jener ihre in einem platgerundeten, auf dem Stiele emporragenden Körper sich befanden, ist dieser hier in sieben bis zehn runde, unten mit einer Kerbe versehene Stralen geteilt. Zunächst am Stiele sind unter jedem Stral zween, nach unten zu offene, am Rande gefranzte Säkgen von einem sehr zarten, weissen Häutgen. In jedem von diesen sind einige weibliche Blüten enthalten, deren Teile denen der Laubmoosse an Gestalt gleichen: und jede dieser Blumen hat noch eine besondere noch zärtere häutige Hülle. Untersucht man dieses zur rechten Befruchtungszeit, so ragt die Oefnung des Griffels heraus, verbirgt sich aber nachher wieder in dieselbe, weil diese besondere innere Blumenhülle dann etwas schneller als die Fruchtanlage wächst. Es schliest sich daher in eine Spize, und bekömt der Länge nach vier Falten. Nachher nötigt die aufschwellende Kapsel dieselbe zur Oefnung. Es bekömt eine glokkenförmige Gestalt mit vier bis fünf Spizen. Endlich fängt das Stielgen auch an sich zu verlängern; das auch hier gegewärtige mützenförmige Blumenblat (calyptra), vermittelst welchem der Griffel auf der

Digitized by Google

Fruchtanlage befestigt wurde, zerreist auf seiner Scheitel; ein lichtgelbes Samenbehältnis trit hervor; springt in vier Teile von einander und die unzälbar darinne befindliche gewundene Fäden gewinnen im Austroknen ihre elastische Kraft, die Samen von sich zu schnellen. Ich habe diese Körner verschiedenemal gesäet, und volkommene Pflanzen aus ihnen erhalten. Die in den Schüsselgen enthaltene Körper sind lebendige Geburten, wie man bei verschiedenen andern grössern Pflanzen findet. Es ist also die sterntragende und die schildtragende Pflanze ein und eben die Art; und können schlechterdings nicht, wie einige neuerliche Botanisten taten, als verschiedene nach dem alten Gebrauch der Unwissenheit, was sie eigentlich sind, voneinander getrent werden.

Ich wil hier, wie bei den Sternbovisten, auch die andern beiden in diesem Teil enthaltene Marchantienarten mitbetrachten: nemlich die konische (Marchantia *conica*) von der 31sten, und die stumpfekigte (Marchantia *hemisphaerica*) von der 34sten Platte.

Es giebt Orte, wo diese Pflanze gleichsam nicht zum Blühen kommen kan? und hier vermert sie sich lediglich durch Augen, die an der Spize des Stammes zum Vorschein kommen. Was die auf der Oberfläche des Stammes auftretende und mit Erhabenheiten besezte Drüsen betrift, ist ihr innerer Bau und Behalt eben der, wie oben von den Schilden der vielgestalteten Marchantia gezeigt worden. Demnach die männliche Blüte, welche im Merz oder April ihre Volkommenheit erreicht. Zu eben der Zeit erheben sich auch die konischen Fruchtbehälter und steigen auf ihrem Stiele, bei günstiger Witterung, schnel in die Höh. Sind alle Fruchtanlagen durch die männlichen Werkzeuge, Jares vorher, beschwängert worden; so findet man im Grunde des Kegels fünf, sechs, auch sieben Erhebungen, durch die bald ihre Kapseln aus ihrer müzenförmigen Blumenhülle (calyptra) hervorbrechen. Sie öfnen sich gemeiniglich in vier Klappen,

Digitized by Google

pen, welche ich im Troknen sich in einander rollen gesehen. Eine erstaunliche Menge gewundener elastischer Fäden, von verschiedener Länge, Stärke und Gestalt, nebst noch weit mehr kugel- und eirunden Samenkörnern sind ihr innerer Gehalt. Der Hr. Verf. wurde ein einigesmal an Fäden, die mit einigen Samenkörnern vermengt waren, durch das Mikroskop gewar, daß sich aus einem zugleich gegenwärtigen gelblichten Tröpfgen zwei fast eirunde, den kleinsten Aufgustiergen gleiche Körpergen befreieten. Könte dieses nicht von dem Gehalte des Saftes gekommen seyn, der sich um die Fäden befindet, die ich, sogar zu vieren umeinander gewunden, in einem äusserst dünnen Häutgen eingeschlossen, durch meine stärksten Vergrösserungen gesehen habe? Da meine vor zwei Jaren wiederholte und niedergeschriebene Beobachtungen, besonders von den Befruchtungstheilen dieses Gewächses, auf allen Fall unter meinem Namen zum Vorschein kommen mögten: so hoffe ich, der mir nie genug zu verehrende Hr. Verf. werde es nicht übel nemen, wenn ich in Ansehung des Griffels nur so viel bemerke, daß er nicht gradeaus nach unten zu steht, sondern den Weg rükwärts gebogen, nach oben zu nimt. Die männliche Blume ist zwar um eben die Zeit, wenn die fruchttragende Kegel emporsteigen sollen, in ihrer Volkommenheit. Allein nicht dieses Kegels wegen, sondern um die frisch vorseiende, und das Jar darauf in diese Fruchtgestalt verwandelte weibliche Blumen zu beschwängern.

Die stumpfekigte Marchantia (Marchantia *hemisphaerica*) ist wegen ihrer bis auf den Hrn. Geh. Hofrat Schmidel unerkanten Geschlechtsteile auch den verschiedenen Gestalten des Kopfelbehälters, von den Botanisten in merere Arten, wie die vielgestaltete, eingeteilt worden. Nach den vortreflichen Untersuchungen und Bemerkungen dieses grossen Naturkündigers ist es nun gewis, daß die verschiedenen von manchen auch mit besondern Trivialnamen angezeigten Arten, als Marchantia *chenopoda* des Linné, *ana-*

podokarpos des Nekker, *chenopodiata* des Jaquin, zu der *hemisphaerica* gehören. Sie treibt ebenfals auf Stielen, wie die *polymorpha* mehr oder weniger gerundete Schilde, mit zugespizten Erhebungen auf der Oberfläche, durch welche sich die in ihr Fleisch gelegte männliche Befruchtungsbehalter oder Antheren öfnen. Die befruchteten Weiber kommen in der Gestalt eines Knöpfchens zum Vorschein, treiben aber nicht alle zu gleicher Zeit in die Höh. Sie enthalten von 3—8 Kapseln jede in einem feinen häutigen äussern Umschlag, und denn der unmittelbar über sie gezogenen mit dem Griffel versehenen Calyptra. Bald nachdem sie auch diese durchbrochen, springt sie in merere, ungefär acht Teile auseinander. Ihr Gehalt sind doppelt gewundene kurze elastische Fäden, und gelbbraune, runde, wie gegattert scheinende Samenkörner. Der Standort dieser Pflanze ist an Felsen und alten Mauern der mitternächtlichen Gegend zu, und treibt die Fruchtstengel längstens im April.

Wie ich mit diesen verschiedenen Arten der Marchantien getan, wil ich nun auch die drei so genau beschriebenen Commelinen von der 30sten, 40 und 41sten, 49sten Platte kürzlich zusammennemen. Die erste afrikanische (Commelina *africana*) hat eine Mengè einfache kurze Fadenwurzeln, über welchen in der Folge verschiedene Spargelknoten aufschiessen. So verästet sich auch der Trieb häufig aus seinen Gelenken, wo die unten mit einer umgebenden Scheide besezten Blätter sich befinden. Das dünne, hin und her unter dieser befindliche Häutgen ist so gar klein nicht, als es Linne angiebt, hat drei Striche, und mus mit den eben da entstehenden Augen nicht verwechselt werden. Die Triebe und ihre Verästungen endigen sich mit den Blüten, welche allemal aus den sie anfänglich beschüzenden äussersten Blatscheiden hervorkommen. Die Blumenstielgen haben einen mit Härchen besezten Strich. Der herzförmige äussere Umschlag der Blüten ist wirklich mit ungefär acht Gefäs-

streifen

streifen versehen. Das erste Stielgen von der nachherigen Teilung könnt als das längste gewis mit seiner Blüte zum Vorschein. Das andere auf dem drei Blumen seyn macht sie nie in unsern Gegenden blühen. Da die äussern drei Blumenblätgen auch nach der Vertroknung der andern stehen bleiben: so kan man sie auch für den Kelch ansehen. Wenn alles, was doch in der Blume ein Puiver von sich giebt, Anthere ist, so hat diese Gattung ihrer sechse, aber von einer dreifachen Gestalt. An den drei kürzesten obersten Fäden befinden sich von beiden Seiten der vier kreuzweisen Fortsäze die Staubbälge; zweie zur Seite des Griffels haben auf den längsten Staubfaden einen doppelt eiförmigen Staubbalg: der sechste ebenfals Doppelbalg ist pfeilförmig. Die Frucht öfnet sich in zwei Klappen. Die eine kleinere enthält zwei länglichte Körpergen, von welchen die zweifelhafte Frage ist, ob es etwa Samen sind, die in unserm Klima nicht reif werden. Die andere grössere hat ein länglich eirundes, von der einen Seite plattes, von der andern konvexes Samenkorn in sich, das sie nie von selbst fallen läst. Hiervon hat also der Hr. Verf. folgende neue kurze Artbestimmung genommen: Commelina valua superiore semini adnata.

Von der gemeinen Art dieser Gattung, Commelina *communis*, erzält der Hr. Verf. anfänglich einen bemerkungswürdigen Umstand über die Entstehung der Wurzeln vom Aufgehen an bis zu der Volkommenheit, wo über derselben neue Triebe zum Vorschein kommen, das auf der 40sten Platte alles sehr schön vorgestelt ist. Ihre Blätter machen von ihrem Ansaz ebenfals Scheiden, und die Blüten kommen nicht minder aus den obersten Enden der Ranken. Auf der 41sten Pl. werden die Blumenteile, Frucht und Samen, auch etwas von Blättern besonders vorgestelt. Der äussere Umschlag oder Kelch hat ebenfals drei Blätter, und nicht minder der innere von verschiedener Gröse. Auch Dillen gab dieser sechs Antheren. Die Ge-

Digitized by Google

stalt der drei obern ist einigermassen von der vorhergehenden Art verschieden: nicht weniger auch der andern ihre. Die Frucht springt ebenfals in zwei Klappen auf. Hr. Gouan sagt, die reife Kapsel milche; der Hr. Verf. hingegen hat diese Eigenschaft bei dieser Art nie finden können.

Die dritte vom Hrn. Verf. beschriebene und auf der 49sten Pl. mit allen ihren Teilen abgebildete Art ist die knolligte, Commelina *tuberosa*. Die Beschaffenheit auch dieser sogenanten Wurzeln giebt uns einen deutlichen Beweis für den rechten Begrif der eigentlichen Wurzeln. Ihre Triebe und Blätter- und Blütenstand haben alle Aenlichkeit mit den vorhergehenden beiden Arten; auch die Zal der Kelchblätter, der Antheren nebst Gestalt. Die drei Blumenblätter aber sind hier an Gröffe einander gleich, und das zweite Blumenstielgen teilt sich in fünf bis acht Blumen. Der Griffel ist gegen oben gekrümter als bei den vorigen. In der zweiklappigten Kapsel sind gemeiniglich vier dreiekigte Samen befindlich.

Auf der 32sten Pl. findet sich Seriola *urens*. Cupan entdekte diese Pflanze und sezte sie unter die Habichtkräuter (Hieracium). Vaillant gab sie hernach der Gattung Hypochaeris, Linne aber zur Seriola. Sie ist eine einjärige, etwa einen Fus hohe, ästige Pflanze. Jede Verästung macht den Stiel zu einem gemeinschaftlichen Blumenstand. Der Kelch hat mehr denn eine Reihe von kurzen, und denn länglichen, spizigen, mit einer stachlichen Ribbe versehenen Blätgen. Das gemeinschaftliche etwas platte Blumenbett ist mit Spelzen, jedoch nicht bei jeder Blume, besezt. Alle Blumen haben ein Blat mit bandförmigem Fortsaz und sind Zwitter. Der Same wird lang, etwas gekrümt, durch viele Reihen Erhebungen wie viereki̇gt, und hat auf einem gezänten Halse eine gefiederte Krone. Diese felt den unten um den Rand gesezten entweder gänzlich, oder es sind nur ein paar Federgen vorhanden. Sieht man auf die Beschaffenheit des Kelches, des bespelzten gemeinschaftlichen Blumenbettes, den

Digitized by Google

den vollkommen gefiederten Samen dieser Pflanze, und hält es gegen die gesezten Gattungscharaktere der Hypochaeris: so wird man leicht inne werden, welcher Gattung von beiden sie am nächsten kömt.

Auf der 33sten Platte kommen zwei kleine Gitterpilze (Clathrus) vor. Der erste, ein Gitterpilz mit Fus und abfälligem Gitter, Clathrus pedatus reticulo deciduo. Die sehr wenigen Botanisten, so ihn mögen gesehen haben, gaben so schwankende Bestimmungen, daß der Hr. Verf. sich nicht getrauete, eine einige Synonyme mit Gewisheit unterzusezen. Seine Beobachtungen und Beschreibungen sezen ihn gewis nun ausser allen Zweifel. Der erste Anfang dieses Pilzgens besteht, wie mererer seiner Mitarten, auch unter andere Gattungen gebrachter, in einem schaumigten Gehalte. Meinem Erachten nach ist dieser eben das, was der im anfänglichen Ei z. E. des stinkenden Morgelpilzes oder Stertmorgel (Phallus *impudicus* Linn.) ist. Er entsteht im Herbst an faulenden Stämmen. Schaum und Pilz sind anfangs scharlachrot. Der Fus wird unten breit. Wenn das etwas länglichrunde Knöpfgen einigermassen zu troknen anfängt, wird man schon etwas von der Einrichtung des innern Gehalts gewar. Das sehr dünne Häutgen löst sich von der Mitte an nach oben zu bald ab, und es erscheinen eine Menge unter einander verbundene Fädgen, die voller Samenkörngen sind. Sind diese verflogen, so fallen jene in einer eiförmigen Gestalt auch heraus, und es bleibt gleichsam ein leerer Kelch auf dem Fusse noch einige Zeit stehen.

Der zweite hat einen viel höhern Fus oder Stiel, ist blutrot und der Knopf runder. Dieser öfnet sich eben so wie der vorhergehende: die unter einander verbundene gitterigte Fäden aber, von welchen ebenfals andere feinere Verästungen für den Samenstaub abgehen, bleiben nach dessen Verstäubung mit dem übrigen Unterſaz des Knopfes verbunden. Der Hr. Verf. hat daher diesen Umstand zum besondern Bestimmungskenzeichen dieser Art benuzt, und nent

sie

Digitized by Google

ſie den Gitterpilz mit Fuſſe und verbleibendem Gitter, (Clathrus pedatus reticulo fixo.) Dieſe iſt es, welcher der Hr. v. Haller unter ſeiner Haarpilzart (Trichia) in ſeiner Geſchichte der Schweizer Pfl. Num. 2164 gedenkt; indem ihm der Hr. Verf. eine Zeichnung geſchikt hatte.

Auf der 35ſten Platte befindet ſich die fette Jungermannie (Iungermannia *pinguis*). Ihre männliche Befruchtungswerkzeuge, welche ſich im Mai und Junius auf der Oberfläche in einem blaſenförmigen Umſchlag erheben, hat der Hr. Verf. nebſt der in ihrer innern Holung befindlichen Feuchtigkeit ungemein ſchön und deutlich dargetan. Und da um eben die Zeit an den Enden ſich Teile von anderer Geſtalt austun, der Stam aber nie nach Hr. S. Erfarung, Fortſäze aus ſich ſelbſt, wie andere Pflanzen dieſer Art macht: ſo iſt es um deſto gewiſſer, daß dieſe die weibliche Blume ſeyn müſſe. Gegen das Früjar hernach ſieht man ſich in den Vertiefungen des Randes fleiſchichte Säulgen erheben, die auf ihrem Wirbel ein Wärzgen ſtat des weiblichen Griffels haben. Dieſes iſt, des Hrn. Verf. genauer Unterſuchung zufolge, hier der einige Umſchlag um die Frucht, alſo ſchon ein beträchtlicher Unterſchied von der ihr in der Geſtalt des Laubes ſo ähnlichen Iungermannia *epiphylla*. Einen andern geben die Fäden der Kapſel ſowol für ſich, als auch in Verbindung mit dieſem Samenbehälter ab. Sie bleiben hier nicht im Mittelpunkte, wo das Ende des Stiels befindlich iſt, behängen, ſondern werden los, und viele bleiben an den Spizen der der Länge nach rükwärts gerolten Klappen hängen. Sie ſind kurz, und beſtehen nicht aus gewundenen Doppelfäden: ſondern ſcheinen nur wie aus einem einigen Teile zu beſtehen, in deſſen Mitte der Länge nach ein lichterer Strief ſchlänglicht gezogen iſt. Die Samen ſind ekigt. Den Rand der Pflanze hat der Hr. Verf. nie ſo mit einem krauſen Saum beſezt geſehen, wie ſie Dillen bei u gezeichnet hat.

Die

Digitized by Google

Die haarblättrige Jungermannie (Iungermannia *trichophylla*) von der 42sten Platte hat zwar in Betref des Laubes eine andere Einrichtung als die vorhergehende, und die bärtige (Iungermannia *barbata*) von der 48sten Platte nicht minder. Ich wil sie aber doch wegen einer gewissen Frage, die ich alsdenn machen werde, beide hier anhängen. Man findet die erstere nicht anders als an nach Mitternacht gekerten sehr schattigten und daher feuchten Stellen. Ihre gegliederten zarten fadenförmigen Blätgen findet man seltn einzeln am Stamme; gemeiniglich sind ihrer zwei, drej auch viere unten mit einander verbunden. An denjenigen Pflanzen, welche ich zu untersuchen Gelegenheit gehabt, fand ich die nächsten Blätter am Kelche handförmig, und zwar mit einem beträchtlichen, die Teilungen verbindenden Untersaz, daher kömt es, daß die weibliche Blume zur eigentlichen Zeit der Befruchtung schwerlich hervorzusuchen ist; ob man gleich auch, nach des Hrn. Verf. Beobachtung, weis, daß sie sich an dem Ende eines Aestgens oder auch des Stammes befinden mus. Das besonderste, was uns der Hr. Geh. Hofr. auch an diesem schönen Kryptogamisten entdekt hat, sind seine männlichen Befruchtungswerkzeuge, ebenfals an den Enden der Aeste. Als Er sie untersuchte, waren eine Menge derselben dichte beisammen, nach Fig. XXIII. und nach Fig. XXII. sogar einige auf den Spizen der Blätter befindlich. Ich habe sie einzeln, auch zu zweien in den Achseln der obersten gehäuften Blätter gefunden, und zwar durch meine starken Vergrösserungen mit einem ziemlich langen Stiel versehen, durch den die dunklen Faden, wie in den vom Sphagnum *palustre* zu dem mit einem körnigten Gehalt angefülten Balg hinauf stieg, um den ebenfals ein leichter Ring gezogen war. Vermutlich stelte der Hr. Verf. um etwas später in der Blühezeit seine Beobachtungen mit ihnen an: und es läst sich daher abnemen, daß die männlichen Kügelgen bei dieser Art, von ihren Stielgen, durch die sie ihre Befruchtungskraft erhielten, wie in grössern

Pflanzen-

Pflanzen, los, ja wol gar selbst zu den weiblichen Hüllen gelegentlich gefürt werden; zumal da sie so dichte unter einander wachsen. Das bemerkungswürdige dieses Umstandes hat mich veranlasset, dieses hier anzufüren. Die äussere Hülle der weiblichen Blume und nachmaligen Frucht oder der Kelch ist länglich und nach der Blüte mit seinem tiefgeschlizten obern Rande zu, indem sich dessen Zäken in eine Spize durch einander geben. Die innere Blumenhülle befestigt auf die Fruchtanlage den Griffel, und wird nach und nach in ein Müzgen (calyptra) ausgedehnt, welches der fernere Trieb der reifenden Kapsel scheitelrecht in zwei Teile durchbricht. Die vier Klappen des Samengehäuses rollen sich zu längst den Seiten zurük, und eine Menge der doppeltgewundenen elastischen Fäden besezen sie, daß ihre Seiten ganz rauh aussehen. Sie sprengen runde und undurchsichtige Samen heraus, deren Oberfläche wie gegattert ist.

Die um der Menge der einfachen Wurzeln willen, so am niederliegenden Stamme herauskommen, sogenante härtige Jungermannie von der 48sten Platte hat Linné nicht, daher sie auch den neuern Botanisten so unbekant blieb. Der Hr. Verf. gedachte ihrer zuerst in der Streitschrift von den Geschlechtskenzeichen dieser Gattung. Hier ist sie nun sehr schön und gewis kentlich abgebildet und weitläuftig beschrieben. Sie unterscheidet sich von andern besonders durch die Zäne der Blätter, deren der junge Trieb öfters nur zwei hat: die am alten Stamme aber sind diesen wenigstens zur Hälfte in schiefem Ansaz umgebend, in gefiederter Richtung fast viereckigt, und drei auch viermal, nie aber fünfmal gezänt. Beiblätgen hat sie keine. Wenn die Frucht empor kömt, so ist ihr Standort auf der Mitte des Stammes. Der zur Zeit der Fruchtreifung am welkenden Stamme hervorkommende junge Trieb hat auf den beiden Spizen seiner Blätter ein Knöpfgen von Körnern, die unstreitig die männlichen Befruchtungswerkzeuge sind. Der

Hr.

Digitized by Google

Hr. Verf. bemerkt sehr schön, daß man sich in Ansehung dieser, nicht etwa durch die auf der Spize des gedachten Triebes eingehülte längliche Körpergen solle irre füren lassen; indem diese nichts anders als keimende Blätter wären. Wer sich noch gewisser überfüren wil, daß dieses lautere Warheit sei, untersuche zum Anfang des Triebes die unfruchtbaren Spizen des gemeinen und anderer Bärlappe, des Hornblats (Ceratophyllum) der gemeinen Chara u. d. g. m. so wird man eben das finden. In dem Kelche der weiblichen Blume sind eine Menge keul- oder vielleicht flaschenförmige Körpergen, wie bei andern, eingeschlossen, von welchen einer, und wie hier der Hr. Verf. wargenommen, auch zween zur volkommenen Frucht erwachsen. Diese verhält sich in den Hauptsachen beinahe eben so, wie die vorhergehende Art.

Jede von diesen hier abgehandelten Arten hat eine andere Stellung der Männer, mit denen sich verschiedene gleichen. Es giebt andere, die gleichsam wie in einen am Ende durch bauchigte Blätter verdikten Keil die mänlichen Werkzeuge haben, z. E. die Iupgermannia *asplenioides*, u. d. g.; andere, die sie ebenfals auf der Spize des Stammes, auf besonders gestalteten, gleichsam eine Belegung von mänlichen Staubkörnern haben, wie die Iungermannia *nemorosa* u. s. f. Solte man aus diesem Gesichtspunkte, diese doch zu weitläuftige Gattung, nicht in merere, der Natur gemässere, einteilen können?

Ein Beispiel, wie sehr leicht sich auch die grösten Botaniken one die genaueste Prüfung aller an einer Pflanze vorkommenden Teile irren können, ist die nach der 36sten Platte beschriebene Conyza *rupestris* aus dem Nachtrag des sel. Linne. Tournefort machte aus ein und eben der Art Elichrysum der beiden Bauhine oder Heliochrysum des Bocco zwei Arten, weil der zweite von jenen eine etwas abgeänderte Zeichnung, Bocco aber eben diese unter einem andern Titel gegeben hatte. Barellier hingegen, ein Zeitgenosse

Digitized by Google

genosse des Bocco, gab zwei verschiedene Zeichnungen, deren die eine, Chrysocome latifolia maior singulari flore, mehr der Bauhinischen gleicht. Linné brachte daher sehr wol diese und der drei erstern ihre Benennungen; Gerard aber in seiner Flora auch die beiden von Tournefort unter die Conyza *saxatilis*. Wenn aber Gouan die andere Art des Barrellier, Chrysocome latifolia minima singulari flore ebenfals dieser *saxatili* zurechnet; so scheint er sich unfelbar geirt zu haben, indem sie nicht zugespizte Kelchschuppen, sondern stumpfe hat, als worinne das hauptsächlichste und gewisseste Unterscheidungskenzeichen der *rupestris* stekt, wie der Hr. Verf. sehr genau dargetan hat. So werfen sich auch selbige, durch das Troknen in der Reife nicht zurük, wie in der *saxatilis*, sondern bleiben aufrecht stehen. Sehr befolgungswürdig wäre der Wunsch, daß man um der Gleichdeutigkeit willen der beiden Triviale *saxatilis* und *rupestris*, diese lieber die Barellierische nente.

Vom besponnenen Hauslaub (Semperuiuum *arachnoides*) des Linné, auf der 38sten Platte, giebt der Hr. Verf. des Barrellier Synonym, Sedum maius non reticulatum etc. als zweifelhaft an: das Sedum montanum tomentosum minus des Tournefort aber und nach Morison das Sedum montanum tomentosum foliorum apic. purpurascentibus H. Reg. Par. als Abarten. Dieses Hauslaub und das Berghauslaub (Semperuiuum *montanum*) sind schwerlich so sehr von einander zu unterscheiden, daß das besponnene nicht von diesem eine Abart seyn könte, wie Linné in der zwölften Ausgabe seines N. S. anzeigt. Der Hr. Verf. hat es aber doch abgesondert gelassen, und merkt an, daß er an dem Berghauslaube den kleinen Stachel an der Spize des Blattes so verschieden von den andern haarförmigen Fortsäzen nicht gefunden, wie ihn Hr. v. Haller beschreibt. Uebrigens sind alle Teile dieser Pflanze genau dargetan, und verschiedene Veränderungen, die bisweilen im Zalenverhältnis der Blumenteile vorkommen, angegeben worden.

Durch

Digitized by Google

Durch vieljärige Bemerkungen aber koute Er die Blumenblätter so weit untereinander vereinigt nicht finden, daß die ganze Blume gleichsam eine einförmige, mit vielen Einschnitten versehene wäre, wie sie Columna vorstelt.

Die schöne Hyoseris *lucida* ist auf der 39sten Platte unvergleichlich vorgestelt. Die vorzüglichsten Umstände, wodurch sie sich von der ihr änlichen, H. *radiata* unterscheidet, hat Linné bereits in seiner ersten Mantisse kurz angemerkt. Es hat aber der Hr. Verf. die um den Rand gesezte Samen verschiedene Jare hindurch fast eben so, wie die andern, mit einem verlängerten Federgen versehenen Sterne angetroffen, und nicht, wie es in der Anmerkung heist, daß sie dieses Flugwerkzeug kaum hätten. Die Blumenteile befinden sich auf der 41sten Pl. bei denen von der Commeline.

So klein auch manche saftvolle Aftermoose sind, und von so einfachen Bau, machen sie doch wärend ihrer kurzen Dauer nicht minder verschiedene Veränderungen in ihren Gestalten, als andre beträchtlichere Pflanzen. Micheli hatte daher verschiedene Arten von der Riccia gemacht, die Linné, und nachher fast alle Botanisten, unter die beiden Riccia *minima* und Riccia *glauca* einschränkten. Diese sind hier auf der 44sten und 45sten Platte abgebildet enthalten. Nach unsers Hrn. Verf. Meinung aber findet die linneische Riccia *minima* nicht mehr als eine eigene Art stat, sondern ist nur eine Abart von der *glauca*. Ob ich gleich dafür halte, daß die bisweilen in einem runden Kreis, wie eine Rose häufig über einander gewachsene Pflanzen der Riccia *glauca*, wie sie Dillen sehr schön gezeichnet hat, blos eine Folge der über Winter in der Kapsel verschlossen gebliebenen und zusammen aufgegangenen Samen ist: so hab ich doch diesen Umstand auch da an der Riccia *minima* des Linné, wo ich sie einstens in sehr grosser Menge beisammen antraf, nicht wargenommen. Ueberdies aber gieng die Rinne in dieser bei allen vom Grund an, bis zu jeder Spize, in ziemlicher Vertiefung, hinaus. Die Begattungswerkzeuge hin-

gegen sind sich in beiden gleich. Die männlichen ragen nemlich als kleine sehr durchsichtige Keulgen über die übrige blasenartige Oberfläche hervor. Ihr Standort ist am gewönlichsten und häufigsten an den äussern Enden. Man mus aber sehr zeitig die Untersuchung anstellen, wenn man sie vorfinden wil: denn sie verschwinden bald nach volbrachter Verrichtung. Der Hr. Verf. fand sie bisweilen an der Spize aufgespalten. Die in dem Fleische der Pflanze verborgene Fruchtanlage hat nicht minder, wie andere, ihren Griffel, der sich in der Oberfläche öfnet, und zwar, wie ich zu vielmalen bemerkt habe, mit einem etwas erweiterten Stigma. Anfänglich sind die Samen weis, nach und nach werden sie braun, endlich schwarzbraun, wie die Punkte auf dieser Pflanze aussehen, wenn die Kapsel aufplazt. Die Samen haben verschiedene Gestalten. Manche sind ganz rund, andere länglichrund u. s. f.

Die Gestalt der Befruchtungswerkzeuge bei der auf der 55sten Platte vorgestelten Riccia *crystallina* und Einrichtung ist von den vorhergehenden nicht sehr verschieden. Die männlichen sind nur um etwas kleiner, und kommen allemal nur aus dem mitlern Plaz, und wenn sich der Fortsaz noch nicht merklich geteilt hat, in so grosser Menge zum Vorschein, daß diese ganze Oberfläche wie damit bedekt ist. Der Hr. Verf. sahe bisweilen in einem Punkte des Samenkörngens einige grünliche Bläsgen entstehen, die sich nach und nach bis zur Pflanze vergrösserten.

Dem scharfen Auge des Hrn. Geh. Hofrats kont es nicht entgehen, daß der sogenante Anthoceros *punctatus* sich wie in einseitigen Fortsäzen vielfältig teilt; daher Er den als eine eigene Art von den Botanisten angegebenen Anthoceros *multifidus* aus richtigen Beweisgründen zu einer blossen Abart von jenem macht. Sie unterscheiden sich von dem Anthoceros *laevis* sogleich dem ersten Ansehen nach durch eine lichte grüne Farbe, und den von den Einschnitten gleichsam krausen Umfang. In Betref der männlichen

und

und weiblichen Befruchtungswerkzeuge aber findet sich sehr wenig Unterschied unter beiden, und der aufgesezte bräunliche Griffel der weiblichen ist sehr wol angemerkt. Auch die Samenkapsel springt auf die nämliche Weise auf; die Schnelfädgen der Samen aber sind geschlungen. Alles dieses ist auf der 57sten Platte ungemein schön und richtig vorgestelt.

Endlich beschliest diesen Teil die 50ste Platte mit einem schippenförmigen Keulpilz (Clauaria *spatulata*). Sein Stam ist ein zugespizter Pfal, aus dessen obern dritten Teil sich von beiden Seiten, und um ein Ansehnliches über ihm, die zusammengedrükte Keule ausbreitet, deren Rand bald in einem bald aber in Auskelungen fortgeht. Die alten bekommen, auf der Oberfläche wie Falten vom Stamme nach dem Rande zu. Die Farbe fält ins Gelbe. Die Oberfläche des zusammengedrükten Keuls fand der Hr. Verf. glat: und weil ihm der Pilz gelegentlich bei Baruth aufstiez, wo er weder damals noch nachher bemerken konte, ob er auch im Alter etwas nebelartiges faren lies, wie Oeder von seiner Clauaria *spatula* sagt; so hat er diese Synonyme mit einem Fragzeichen untergesezt.

D. J. Hedwig.

---

2) D. Carl Abrah. Gerhard Versuch einer Geschichte des Mineralreichs. 1ster Teil.

(S. dies. Magaz. Jahrg. 1781. 1 St. S. 104. u. 4 St. S. 321.)

S. 57. §. 48. „Zu den ganzen Gebirgen gehören blos die Granitgebirge: denn dieses Gestein bricht in keinen Schichten, sondern in ganzen Massen;“ und gleichwol sol, nach den Beobachtungen eines Charpentier und Pötsch, der Granit im sächsischen Erzgebirge überal in Lager abgeteilt seyn: nach andrer Beobachtungen auch der in der Schweiz. §. 49. fürt der Verf. die

einfachen Steinarten auf, aus denen der Granit zusammengesezt ist, gedenkt aber der Hornblende nicht, die auch oft im Granit vorkömt. „Diese Bestandteile, nemlich Quarz, Feldspat, Glimmer, u. a. haben bei einem frischen unverwitterten Stük Granit ein scharfes cristallinisches Korn". Was nent Hr. G. kristallinisches Korn? — Im 50sten §. betrachtet Hr. G. die Steinarten, welche den Granit zusammensezen, näher. „Der Schörl, heist es daselbst, S. 60. 5., hat eine reguläre kristalline Figur, und die Cristallen sind bald würflich, bald prismatisch": da doch der Schörl, nemlich der schwarze Stangenschörl, meistens derb, niemals aber würflichkristallisirt im Granite liegt. (Im 51sten §. zeigt Hr. G. das Verhalten des Granits im Feuer an: aber was kan diese, bei einem so zusammengesezten, und sowol in der Anzal, als auch in dem wechselsweisen Verhältnisse abändernden Gesteine beweisen? müssen die Resultate nicht eben so verschieden seyn, als die Zusammensezung selbst? Leske.) Im 52sten §. nent Hr. G. den Granit eine Cristallmasse, die aus einer Aggregation kleiner cristallinischer Teile, durch die schnelle Wirkung einer concentrirten cristallisirenden Substanz, ihren Anfang genommen habe. — Wie man den Granit so nennen könne, und was unter gedachter Substanz verstanden werden solle, können wir uns nicht erklären.

„Der Granit sei weder durch eine Schmelzung, noch durch eine Absonderung aus dem Wasser entstanden". Also weder durch Feuer noch durch Wasser? welche dritte Ursache giebt es denn noch im Wirkungskreise der Natur? Endlich wiederholt Hr. G. die schon oben widerlegte grundfalsche Behauptung, daß der Granit in ganzen Massen breche, und schreibt in der andern Hälfte des §. ihm dennoch Lager zu, welche Granitlager auf einmal, und nicht nach und nach entstanden seyn sollen. Wie folgt dieses aber selbst, aus jener falschen Behauptung? S. 65. §. 56. Z. 6. sagt Hr. G. von ganzen Gebirgen, sie brechen. Dieses ist bekantlich

wider

Digitized by Google

wider den Sprachgebrauch. S. 67. unten „der zerwitterte, und durch Fluten fortgeschwemte, Granit, gebe, wenn er an einem Orte abgesezt wird, und verhärtet, neue Granitlager". Das sind, meines Erachtens, wol ehe Sandstein- und Breccienlager, aber warhaftig keine Granitlager. §. 57. Es sind noch weit mehr Beispiele von Granitgebirgen, worin Erze brechen, als Hr. G. anfürt; z. B. in dem Granitgebirge des sächsischen Erzgebirges bricht Eisenstein, Zinstein, und Arsenikkies in Menge. Im Fürstenbergischen zu Wittichen und Wolfach Silbererze und Bleiglanz sehr häufig.

§. 59. Von den stratificirten Gebirgen: 1. „alle lehnen sich an ganze Gebirge an". Woher wil es Hr. G. von allen beweisen? zumal, da seine ganzen Gebirge so äusserst selten sind. 2. „Die Schichten gehen von einem ½ Zol bis zu merern Füssen". Gesteinlager von ½ Zol sind uns noch nie vorgekommen. 3. „Zuweilen legen sich dem Fallen und Streichen der Schichten ganze Steinmassen vor, die aus einer andern Steinart, als die ist, welche die Schichten bildet, zusammengesezt sind. Dergleichen Steinmassen heissen Keile, Klanken, Rüken, Kämme, Wechsel". Klanken, ein in mineralogischen Schriften bis jezt unbekantes, und entbehrliches blos Provinzialwort. Wechsel sind ware Gänge. §. 61. „Ein geschichtetes einfaches Gebirge nent Hr. G., wo der Gneis und Schiefer nicht sowol übereinander, sondern hintereinander liegen". Was hier für ein Unterschied Stat habe, finde ich nicht. — Die Bestimmung, so der Verf. im 62. §. vom Gneise gibt, ist höchst unbestimt und unrichtig. Wo ist im frischen unverwitterten Gneise eine fettige Steinart oder Ton als ein Teil des Gemenges? — Wenn der Feldspat felt, ist es nicht Gneis- sondern Glimmerschiefer. Kronstedts Gestelstein ist nicht Gneis- sondern Glimmerschiefer, sein Wezstein warer Tonschiefer, und Borns Saxum metalliferum ganz offenbar Porphir. — S. 74.

wiederholt Hr. G. den tonigen Bestandteil, als ein Unterscheidungszeichen des Gneises, welcher doch im frischen Gneise ein Unding; und im verwitterten Granite eben so gut, als im verwitterten Gneise gegenwärtig ist. §. 64. Der Glimmer sol, nach Hr. G. Behauptung, in Verhältnis mit dem Quarze und Feldspate, im Gneise **am häufigsten** angetroffen werden; da doch gerade das Gegenteil Stat findet. S. 77. Im Gneise sollen sich **Schörlgranaten** finden. Was ist das für eine Steinart? S. 78. sol der Gneis in der Härte **weit unter** dem Granit stehen: und doch giebt der Gneis oft dem härtesten Granit in der Härte nichts nach: so der meiste Freiberger ꝛc. §. 67. hält der Verf. den **Tonstein, Hornstein, Wezstein, derben Hornschiefer** für ein und dieselbe Gesteinart, da sie doch sowol in Absicht ihrer Lage in den Gebirgen, als auch in ihrer Mischung von einander sehr unterschieden sind. §. 69. „Die Gneis- und Schieferlager werden von mächtigen Steinlagern des salinischen oder körnigten Marmors **bedekt**". Nicht doch; sondern der körnige Kalkstein macht, wie **Charpentier** richtig angiebt, und ein jeder, der gesunde Augen hat, sehen kan, **in** den Gneis- und Schiefergebirgen **abwechselnde** Lager aus. S. 84. Z. 7. Bei **Dresden** aber sind keine dergleichen Kalklager, auch sagt **Charpentier** in seiner mineralogischen Geographie nichts davon. Nach S. 85. sol sich der Freiberger Korallenstein **flözweise** finden; da dieser Agat doch wirklich **gangweise** bricht. — In diesen Gebirgen, heist es daselbst weiter, „trift man ganze **Brüche** von Feldspat an"; Brüche sind wol also eine neue Art Lagerstätte? §. 70. Den Bergbau in Italien würde Rezensent eben so wenig **wichtig** nennen, als er nicht zugeben kan, daß im Granitgebirge **geringer Bergbau** sei. — Von S. 88—114. folgen kurze Beschreibungen der Flözschichten einiger Flözgebirge, und zwar der mansfeldischen Schieferflöze, der Steinkolenflöze im Saalkreise, der Flözlager zu Kamsdorf und Bottendorf, nach

Digitized by Google

nach Charpentier, zu Frankenberg in Hessen, und zu Thalitter im Darmstädtschen, nach Cancrinus; und bei Ibbenbüten in der Grafschaft Teklenburg, auch desjenigen auf der Zechewitwe in der Grafschaft Mark: der Lager des Steinkolenflözgebirges in der Gegend bei Dresden, nach Charpentier; der Flözlager bei Morsleben und Wefensleben im Fürstentum Halberstadt, nach Lehmans Beobachtungen; bei Hasel, Prauseniz, Hundorf und Conradswalde im Fürstentum Jauer in Schlesien; bei Freienwalde in der Kurmark; in Derbishire nach Ferbern, und endlich des Flözgebirges, welches Lehman in seiner Geschichte der Flözgebirge *) beschrieben hat. Im 74. §. u. f. erwägt Hr. G. die Flözschichten insbesondre. Dabei merken wir nur folgendes an. S. 116. giebt der V. für gewis an, daß der Gipsstein ehedem ein wirklicher Kalkstein gewesen, der von der Vitriolsäure durchdrungen und verwandelt worden: da doch eben die Gründe, welche Hr. G. für seine Meinung anfürt, die gänzliche Verschiedenheit des Gipses vom Flözkalksteine ihrem Ansehen nach, so wie auch andre Gründe mehr, sonnenklar das Gegenteil beweisen, und es höchst unwarscheinlich machen, daß der Gips vorher Kalkstein war. — S. 117. §. 75. „Der Kalkstein in den Flözgebirgen ist selten salinisch, sondern gemeiniglich ein dichter oder körnigter Kalkstein". Welche Verwirrung der Kunstwörter! Der körnige Kalkstein wird ja eben salinisch genant. S. 118. Z. 13. wil Hr. G. im Flözkalkstein auch Hornblende häufig beigemischt wissen; welche sich doch niemals darinnen findet. S. 119. „Der Schiefer der Flözgebirge ist eine bloße Tonverhärtung — er ist nie rein tonigt; sondern allezeit mit Kalkerde verbunden".

*) Es ist diese Beschreibung, zu welcher Hr. Voigt vor einiger Zeit (s. dieses Magazins 1781. 2tes St. S. 169.) Anmerkungen gemacht, und sie in verschiedenen Stükken berichtiget hat.

Digitized by Google

Welche Widersprüche! wenn der Schiefer nie rein tonigt ist, so kan er ja nicht aus bloßen Tone verhärtet seyn: auch müste der mit Kalkerde verbundene, Mergelschiefer heißen. S. 120. ganz unten, behauptet Hr. G. als ausgemacht: „daß der Grund des Meeres häufig aus Granit bestehe". Wir möchten dieses doch erwiesen und bestätiget wissen. — S. 122. „Die Kreideschichten liegen gemeiniglich an dem Ausgehenden der Flözgebirge". Wol nie findet dieses Stat; wenn anders das Ausgehende bei Hr. G. diejenigen Orte andeuten sol, wo die Flözgebirge mit dem ursprünglichen Gebirge grenzen, als welches die ware Bedeutung ist; es scheint aber, Hr. G. verstehe darunter die niedrigsten Orte des Flözgebirges, wo es sich in das ebene Land verflächt. S. 124. rechnet der Verf. die Porphirlagen zu den Flözgebirgen: allein dahin gehören sie niemals. S. 125. Z. 3. „Die Feuersteine liegen nicht in zusammenhängenden Bänken". Gleichwol behauptet Abildgaard in der angefürten Beschreibung von Stevensklint S. 8. daß sie zum Teil allerdings zusammenhängende Lagen ausmachen. S. 133. §. 81. Z. 19. Der Lehmannische Saz, daß die Steinkolen in dem Tiefsten, und mehr am Ganggebirge vorkommen, den Hr. G. durch hinlängliche Erfarung für bewiesen annimt, ist ja durch neuere von gut beobachtenden Mineralogen darüber gemachte Erfarungen ganz widerlegt und umgestossen worden: denn so hat Hr. Charpentier in dem ganzen kursächsischen Türingen und Mansfeld nicht das Geringste von Steinkolen, die unter dem Kupferschieferflöze liegen, bemerkt. Und so haben auch andre gefunden, daß man, in den mit gedachten übereinkommenden Saalfelder und Ilmenauer Flözgebirgen, mit denjenigen Grubenbauen, die man durch das Flözgebirge hindurch in das Ganggebirge getrieben, keine Spur von Steinkolen angetroffen hat. S. 135. Salzburg liegt nicht in Siebenbürgen, wohin es Hr. G. versezt. Die Gesundbrunnen rechnet der Verf. zu den Mineralien

(S. 133.)

Digitized by Google

(S. 133.), welche den Flözgebirgen dergestalt eigen seyn sollen, daß man sie vergebens anderswo sucht; und nimt den Mineralbrunnen bei Flinsberg nebst einigen andern nur davon aus; aber zu diesen Ausnamen gehören auch die Karlsbader Quellen, und alle im sächsischen Erzgebirge gelegene, nebst vielen andern. So bricht auch der Reichenbacher Alaunschiefer, und der unweit Salfeld im einfachen, nicht im Flözgebirge. — §. 82. Die Mineralien der Flözgebirge nach Hr. G. haben 1) die geringste eigentümliche Schwere: 2) die brenbaren Mineralien und Salze kommen ihnen fast allein zu: 3) die Metalle gehören zu den auflösbarsten, und sie haben 4) mit den Metallen des benachbarten Ganggebirges meistenteils Uebereinkunft". (Hiervon dürfte No. 1. und 3. wol starke Ausname leiden, und 4. ist ganz falsch.) Auf dem Harze werden järlich kaum über 1000 Centner Kupfer, (eine geringe Quantität) dagegen aber 40 bis 60000 Centner Blei ausgebracht. Der Harz verdient also ehe bleireich, als kupferreich genent zu werden.

§. 83. Die Nachricht von den aus Feldsteinen zusammengehäuften Bergen bei Altenberg und Ehrenfriedersdorf wird denen Lesern, welche diese Gegenden selbst gesehen haben, sehr paradox klingen! und es sind in der Tat keine solchen dort zu finden, wenn nicht etwa Hr. G. die aus den dasigen teils liegenden, teils noch gangbaren Gruben ausgeförderten Berghalden, welche da herumliegen, und nächst diesen einige kleine Haufen solcher Steine, welche von erstern teils auf die Felder gekollert, teils vom Wasser dahin gefürt und von den Einwonern zusammengelesen worden, für seine geschürtete Gebirge ansieht.

Von §. 84—96 handelt Hr. G. von den volkanischen Gebirgen. — S. 142. 3. vermeint Rezensent unter den hier angegebnen ausgebranten Vulkanen viele blosse Erdbrände zu finden, wie z. B. bei Eger. S. 146. sagt der Verf., die ausgeworfne Materie betrage blos bei dem Vesuv in den 26 grossen Ausbrüchen, die seit dem Jare 79 bis 1783

Digitized by Google

(sol wol nur 1780 heissen) erfolget sind, 309,658,161 Cubicfus. Wer hat denn die ausgespiene Materie so genau gemessen? Auch sind wol der Ausbrüche in dieser Zeit mehr als 26 gewesen, wie denn Hr. G. S. 150. selbst schon 28 anzeigt. — „Das Feuer, fährt der Verf. fort, hat also diese Berge selbst hervorgebracht". — Woraus folgt denn dieses? —

(Es fällt schwer, one durch alzugrosse Weitläuftigkeit unsre Leser zu ermüden, alle zweideutige Wörter und Säze, die Hr. G. für ausgemacht und gewis angiebt, anzuzeigen; und ich bin genötiget, nur diejenigen, welche Anfänger am leichtesten irre machen könten, auszuheben. Bei Betrachtung der vulkanischen Produkte gedenkt Hr. G. der verschiedenen Schörlkristalle, und giebt S. 154. den kleinen blätrigen Teilen oder tafelartigen Kristallen des Schörls, one Ursache, den irreführenden Namen **Schörlglimmer**. S. 156. und 157. nimt Hr. G. für ausgemacht an, daß die Erde, in welche die Laven und Schörlkristallen zerfallen, **Ton** sei, ungeachtet die von ihm selbst angegebenen Bestandteile der Laven das Gegenteil beweisen. S. 158. Der Zeolit und Kalzedon scheinen dem Hrn. Verf. Extractionen aus der Lava zu seyn, wo im ersten Falle die Alaunerde (blos also die Alaunerde? doch hält der Zeolit die Hälfte Kieselerde, und oft einen guten Teil Kalkerde); im leztern aber die glasartige Erde aufgelöset, und wieder **kristallisiret** worden. Also ist auch die **gekropfte** Gestalt, wie der V. sie nent, des Kalzedons, eine Kristallisation? Wo heisset der aus Pozzolanerde erhärtete löchrige Stein, **Topas**, wie Hr. G. S. 160 behauptet, und mit welchem Rechte wird er so genent? So wie ich jezt dem Hrn. Verf. darin beipflichte, daß die Basaltberge vulkanischen Ursprungs sind, und der Basalt zu den vulkanischen Produkten gehöre, so ist doch offenbar alzugemein S. 172. Z. 11. gesagt, daß man die **neuesten** (welcher Unterschied zwischen alten und neuen Basaltbergen sei, finde ich nicht angezeigt) Basaltberge in

den

Digitized by Google

den Flözgebirgen antreffe: denn so sind die Basaltberge des sächsischen Erzgebirges fast alle auf den höchsten Punkten desselben. — So kan auch nicht algemein gesagt werden, wie es hier S. 173. 5. heisset, daß der Basalt eben diejenigen Bestandteile habe, welche die Laven besizen; denn nicht alle Laven haben gleichartige Bestandteile, und es ist ja bekant, daß man von der Gleichförmigkeit der Bestandteile nicht auf eine gleiche Art der Entstehung schlüssen könne. S. 174. bemühet sich der Verf. zwar zu erklären, wie der Basalt habe im Feuer kristallisiren können: allein die genauere Betrachtung des Basalts zeigt sogleich, daß er nicht kristallisirt, d. h. so wie andre Kristalle oder regelmässig gebildete Fossilien entstanden sei: wer nur einen ziemlich entblösten Basaltberg sorgfältig untersucht, und teils die so verschiedne und ungleiche Gestalt der Basaltsäulen, teils ihre genau aneinanderpassende Lage und Stellung, und daß der Basalt sehr oft in starke Lagen, auch in festes Gestein übergehe, bemerkt hat, der wird gewis diese Basaltsäulen nicht für Kristalle, sondern für Spaltungen, die, meines Erachtens, durch geschwinde Erkältung und Austroknung der geschmolznen Masse nach allen sich oft durchkreuzenden Richtungen entstanden sind, halten.

S. 179. §. 97. betrachtet der Hr. V. die Lage und Verbindung der Gebirge, und fürt dasjenige an, was **Buache, Lehman, Bergman** und **Gatterer** darüber gesagt haben: entscheidet aber, bei dem grossen Mangel richtiger geographischer Beschreibungen, nicht, welche von diesen Hypothesen der Natur am nächsten komme. §. 99—102. handelt Hr. S. von den **Ebenen**, deren Bauart mit den stratificirten zusammengesezten Gebirgen völlig übereinstimmen sol, und giebt von verschiednen Ebenen zu **Marly la Ville, Amsterdam, Gravesand**, und im Modenesischen die Erdschichten zufolge der von andern darüber angestellten Beobachtungen an.

Im

Im dritten Kapitel (S. 197) trägt Hr. G. seine Muthmassungen über die Entstehung der Gebirge, und über die Veränderungen der Erde vor, und im vierten Kapitel (S. 224) zeigt er die verschiedne Art und Weise an, wie die Mineralien in der Erde, und besonders in den Gebirgen vorkommen. Ob sich nun gleich gegen erstere verschiedene gegründete Einwendungen machen liessen, so erforderte doch die deutliche Darstellung derselben eine für die Absicht dieser Rezension alzuweitläuftige Auseinandersezung: die leztere Betrachtung aber verdient, bis auf einige Kleinigkeiten, in nicht behutsam genug gewälten Ausdrükken, und verschiedenen noch streitigen Säzen, vollkommenen Beifal. Leske.)

Der Hr. Geh. Bergrat **Gerhard** hat endlich seiner Geschichte des Mineralreichs sogenante Profile des sächsischen Gebirges auf der X. Tafel beigefügt, von welcher er gleich anfangs bei der Erklärung der Kupfertafel sagt: daß sie nur dazu dienen sollen, **einem Anfänger von der Lage und dem Zuge eines ganzen Gebirges eine Idee zu machen.** Vermutlich sol dieses wol so viel ausdrükken: man wil hiermit das almälige Ansteigen des Gebirges, aus einem genommenen tiefen Punkte, nach einer bestimten Richtung, bis auf eine gewisse Höhe vorstellen, und die dabei angegebenen Farben sollen die Gesteinarten nach dem System des Hrn. Verf. bemerken. In wiefern beide Absichten erreicht worden, wird sich aus folgendem ergeben.

Durchschnitsrisse, wenn sie einen Gegenstand war und der Natur getreu ausdrükken sollen, müssen doch wol one Zweifel einerlei Maasstab für die angenommene Horizontallinien sowol, als auch für die darauf zu sezenden Vertikallinien haben, oder mit einerlei Einheit bestimt werden? Hier aber sind von dem Hrn. Verf. zwei verschiedene Maasstäbe, einer zur Distanz, und ein zweiter zur Höhe der Oerter angenommen worden, die sich wie 1 : 22½ verhalten, wenn man eine leichte Vergleichung damit anstellet. Beinahe drei und zwanzigmal sind also die Höhen gröſſer angegeben, als

Digitized by Google

als sie in Verhältnis der correspondirenden Horizontallinien seyn solten. Und diese sollen eine Idee von dem Ansteigen der sächsischen Gebirge geben? Gerade so, als wolte man jemanden von der Ansicht eines Hauses eine Zeichnung machen, bestimte die Längen darinnen nach einem angenommenen Fusmaasse, machte aber den Fus für die Höhe etliche zwanzigmal grösser; die Ansicht eines Turms würde dieses Bild darstellen, aber gewis nicht des Hauses, welches man vorstellen wolte. Auf keine Weise können also die Durchschnittsrisse zur Erreichung der ersten Absicht brauchbar seyn, um jemanden von dem bekanten sanften Ansteigen der sächsischen Gebirge ein deutliches und der Natur angemessenes Bild zu geben, man müste sich denn, wenn der für die Höhe bestimte Maasstab beibehalten werden sol, die Horizontallinie eines jeden Durchschnits, beinahe drei und zwanzigmal verlängert vorstellen, um etwas der Natur änliches zu haben. So würde z. E. in der 1sten Figur der Durchschnittsrisse, der Ort *f* Ehrenfriedersdorf von *g* der Kuppe des Fichtelberges, in der angegebenen Höhe, noch mehr als dreimal die Länge der dieser Figur zugehörigen Horizontallinie beträgt, hinauszurükken seyn, ehe er in die ihm zugehörige Entfernung käme, und eben dieses müste verhältnismässig mit denen durch *e*, *d*, *c*, *b* und *a* angegebenen Höhen und Oertern vorgenommen werden; dann würde sich die hier gezeichnete kolossalische Höhe des Fichtelberges in das ihm natürliche sanfte Ansteigen verwandeln, der ganze steile Durchschnit aber mit almäligem Abfallen sich in die Ebenen bei *a* verlieren.

Die zweite Absicht, durch die Farben das Gesteine im Innern der Gebirge zu bemerken, ist noch weit schwerer als die erstere zu erreichen, und kan nur an solchen Orten mit Warheit angegeben werden, wo man durch den Betrieb des Bergbaues das Gestein im Innern des Gebirges, und zwar auch nur bis auf eine gewisse Tiefe komt. Der gröste Teil dieser Bemerkungen beruhet also lediglich auf Vermutungen,

die

Digitized by Google

die aus den Beobachtungen über die Verbreitung des Gesteins an der Oberfläche genommen worden, aus welchen sich aber keine gegründeten Schlüsse von der Beschaffenheit desselben auf die in den Durchschnittsrissen angegebene Tiefe des Innern machen lassen. Es sind aber auch diese Beobachtungen nicht einmal gehörig benuzt worden: die Ton- und Leemlager sind viel zu mächtig, und als tief in das feste Gestein sich hineinziehend angegeben; der Kolmenberg in der 2ten Figur der nach S. 65 der mineral. Geogr. aus porphirartigen Gestein bestehet, ist hier ebenfals mit der Farbe des Ton und Leems bemerket, und dergleichen unrichtige Angaben finden sich merere. Sollen also Durchschnittsrisse wirklich brauchbar seyn, so müssen sie mit weit mererm Fleis und Genauigkeit verzeichnet, auch, um so viel wie möglich Wahrheit hineinzubringen, alle hineinschlagende Beobachtungen benuzt und sorgfältiger angewendet werden, als es bei gegenwärtigen geschehen ist. Und demungeachtet bleibt immer noch eine nicht zu überwindende Schwierigkeit, nemlich die alzugrosse und zur Uebersicht unbequeme Länge von dergleichen Durchschnitten, wenn sie einen zusammenhangenden Teil des Gebirges von einigen Meilen vorstellen sollen, übrig, die, wenn man, wie es die Natur der Sache erfordert, dabei vorkommende kleine Gegenstände noch kentlich durch den Maasstab ausdrükken wil, niemals zu vermeiden ist. G. H. J.

---

3) Chelonographia oder Beschreibung einiger Schildkröten nach natürlichen Urbildern verfertiget von D. Joh. Jul. Walbaum. Mit einer Kupfertafel. Lübeck und Leipzig. In Commission bei Johann Friedrich Gleditsch, 1782. 17½ Bogen in 4.

Ein schäzbarer Beitrag zur Aufklärung der Naturgeschichte einer nicht einmal dem Aeussern nach richtig erkanten Tiergattung. Die Schildkröten sind gewis sehr merkwürdige

würdige Tiere, und gleichwol ist noch so viel Dunkles in ihrer Geschichte. Wenn aber, wie man jezt Hofnung hat *), die lebendigen Tiere beschrieben, auf ihre Handlungen geachtet, und ihre innern Teile untersucht werden, und andre dem rümlichen Beispiel des Hrn. Verf. folgen; so wird auch diese Unvolkommenheit bald können gehoben werden. Im Vorberichte zeigt der Verf., daß eine deutliche und richtige Beschreibung der besten Abbildung vorzuziehen sei; und in den hier gelieferten Beschreibungen giebt Er zuerst mit wenig Worten die algemeinen Kenzeichen, die gleichsam als der äussere Umris eines Bildes zu betrachten sind, und alsdenn beschreibt er die Teile nach allen ihren Verschiedenheiten. Diese Methode verdient, meines Erachtens, allen Beifal. Die Beschreibungen sind in teutscher Sprache abgefasset; wegen der Ausländer sind aber auch kürzere lateinische Beschreibungen hinten angehängt. Er liefert blos eigne Beobachtungen, bis auf die Nachrichten von der Heimat, von

*) Duverney hat in seinen Oeuvres anatomiques T. II. auch schäzbare Untersuchungen der innern Teile geliefert. Ich möchte die alte Behauptung von dem zähen Leben der Schildkröten, daß sie noch 14 Tage, nachdem ihnen der Kopf abgeschnitten ist, leben sollen, bestätiget, oder widerlegt wissen. — Gottwalds Beschreibungen der Schildkröten sind nur unvolkommen. Im voraus kan ich anzeigen, daß diejenigen, welche Hr. Prof. Schneider in Frankf. a. d. O. verfertiget hat, weit volkomner seyn werden: da Er nicht nur alles, was andre über die Schildkröten gesagt, sorgfältig gesammelt, und mit kritischer Gelehrsamkeit berichtiget, sondern auch eigne neue Beobachtungen, die teils den innern Bau dieser Tiere, teils ihre äussere Gestalt und karakteristische Kenzeichen betreffen, und in ein helleres Licht sezen, angestelt und bekant gemacht hat. Sein Buch: Algemeine Naturgeschichte der Schildkröten ist unter der Presse, und erscheint nächstbevorstehende Ostermesse 1783 gewis. L.

Digitized by Google

von den Eigenschaften, von der Lebensart, und von dem Nuzen der Tiere, die Er aus andern Schriften geschöpft hat.

1) **Von der amerikanischen Caret-Schildkröte.** Der Verf. hat 2 lebendige zur Beschreibung erhalten, die Er von den äussern Teilen genau und ausfürlich nebst der Ausmessung der Teile giebt. (S. 18.) Eine Abänderung dieser Schildkröte unterschied sich durch die lebhaftere Farbe, und durch die Anzal der Rükkenschuppen, deren sie sieben, jene hingegen nur fünfe hatte. Die **Schildkrötenpokke** (Lepas testudinaria *Linn.*) sas auf dem Harnische dieser Schildkröten, und hatte die oberste Bekleidung derselben durchgefressen. (S. 23.) Von der 2ten Schildkröte beschreibt der Verf. auch die innerlichen Teile ausfürlich. Das Blut dieser Schildkröte fand der Hr. Verf. **lauwarm.** Das Zwerchfell fehlt. Das Herz hat nach des V. Untersuchen zwo Vorkammern, und 2 Herzkammern, aber diese öfnen sich in einander durch einen Spalt, welcher sich unter der linken Ekke des Herzens in der Scheidewand befindet. Ob die Vorkammern mit einander kommuniziren, zeigt der V. nicht an. Die obere Holader (vermutlich auch die untere) ergiesset ihr Blut in die linke Herzkammer: aus dieser entspringen alle Schlagadern. Vermutlich fliesset also das Blut auch aus einer dieser Schlagadern in die Lungen, aus denen es in die rechte Vorkammer, und aus dieser in die rechte Herzkammer und nun durch die Spalte in die linke Herzkammer kömt: so stelle ich mir wenigstens den Kreislauf des Bluts nach des Verf. Beschreibung vor. Ich übergehe die übrigen Eingeweide, und das Gerippe. (S. 46) Es folgt eine kurze Beschreibung von einer jungen aufgetrokneten **schieferartigen Schildkröte** (Testudo imbricata *Linn.*); dann von der **grosfüssigen Meerschildkröte,** die zwar viel Aenlichkeit mit der Caret-Schildkröte hat; sich aber doch durch die Form des Schnabels, der fünf Rükken- und 23 Randschuppen, von deren erstern 4 sechseki-

Digitized by Google

sechseckig sind, die lezte aber viereckig ist; des Brustbeins und durch die schwarze Farbe von jener deutlich unterscheidet: und endlich von der warzigen Schildkröte (Testudo scabra *Linn.*): diese ist von Gronops Test. punctata verschieden.

(S. 71) Zulezt beschreibt der Verf. einzelne Stükke verschiedner Schildkröten: z. B. den Harnisch von der perschirten und getäfelten Schildkröte; leztere ist vermuthlich Testudo lutaria des Linne', da die Beschreibung in den Amoen. T. I. p. 139. n. 23. übereintrift, nicht aber der specifike Name im System, auch nicht Raji und Worms Synonyma: ferner Schildkrötenköpfe 1) mit einem Gänseschnabel, und 2) mit einem Hünerschnabel, und endlich das Schild von einer grossen Meerschildkröte. Den Harnisch der perschirten Schildkröte hat der Hr. Verf. abbilden lassen.

N. G. Leske.

---

4) Abhandlung über die Bereitung des Brechweinsteins von Joh. Georg Albrecht Höpfner aus Biel. Mit einer Vorrede von Joh. Christ. Wiegleb. Weimar 1782, bei Hofmans Witwe und Erben, kl. 8. 37 Seiten und 12 Seiten Vorrede.

Herr Bergman hat, wie man weis, in seiner bekanten Streitschrift de stibio tartarisato (Upsal. 1773) wider die Vorschriften, nach welchen die Apoteker den Brechweinstein zu bereiten pflegen, verschiedene Erinnerungen gemacht, und zugleich gewünscht, daß man, anstat des Metallensafrans, oder des Glases vom Spiesglase, den aus der Spiesglasbutter mit Wasser gefällten und hinlänglich ausgesüßten Kalk zur Zubereitung jenes Arzneimittels anwenden möchte; weil man nur auf diese Art einen immer gleichwirkenden Brechweinstein erhalte. Allein jene Einwendungen scheinen nicht sowol die Spiesglassub-

stanzen selbst, die man gemeiniglich in dieser Rücksicht mit dem Weinsteinram zu bearbeiten gewont ist, als vielmehr die Verfarungsarten zu treffen; denn in der Tat, die bisherigen Zubereitungen sind, den Versuchen des Hrn. Höpfner zufolge, keinesweges zu verwerfen, ob sie schon eine Berichtigung nötig haben, ja eine oder die andere Art davon verdient, setzt der Verf. hinzu, allerdings dem Verfaren, das Hr. Bergman vorgeschlagen hat, nach sichern Gründen an die Seite gesezt zu werden. Um diese Behauptungen zu rechtfertigen, erzält Hr. H. in dieser Schrift die Untersuchungen, die er in Herrn Wieglebs Gegenwart mit dem Metallensafran, mit dem für sich kalzinirten Spiesglaskalke, mit dem Glase des Spiesglases, und mit dem Algarotpulver angestelt hat, und giebt zugleich von dem Verhältnis des Spiesglasteils zum Weinstein in den aus diesen Substanzen bereiteten Brechweinsteinen Nachricht. Wir wollen hier nur die Folgerungen, die der Verf. aus seinen Erfarungen herleitet, kürzlich anfüren. Man hat bisher bei der Bereitung des Brechweinsteins immer vom Spiesglaskalk eben so viel, als von den Weinsteinkristallen, genommen; aber diese Proportion ist felerhaft, weil der gröste Teil des metallischen Kalkes unaufgelöst zurükbleibt: man mus daher wenigstens zwei Teile Weinsteinkristallen auf einen Teil des Kalkes nemen, beide Körper zusammen, wenn sie vorher fein zerrieben worden sind, mit einer hinlänglichen Menge Wasser (auf jede Unze Weinsteinkristallen kan man ein Pfund Wasser rechnen, und den Abgang von Zeit zu Zeit ersezen,) zehn Stunden lang kochen, dann die Salzlauge durchseihen, und, besonders zulezt, bei sehr gelindem Feuer bis zur staubigen Trokne abdunsten. — Der Metallensafran und der für sich kalzinirte graue Spiesglaskalk verbinden sich nicht so gut mit dem Weinstein, als das Glas des Spiesglases und das Algarotpulver; die Brechmittel, welche man aus den ersten beiden Spiesglassubstanzen erhält, sind daher minder wirksam

sam, als die aus dem Glase des Spiesglases, und dem Algarotpulver bereiteten. Diese beiden lezgenanten Spiesglassubstanzen aber scheinen Brechweinsteine zu liefern, die einander in ihren Wirkungen völlig gleich sind; denn wenn schon von einer Unze Spiesglas (auf die angefürte Art mit zwei Unzen Weinsteinkristallen behandelt,) zwei Skrupel, und von einer Unze Algarotpulver (eben so bearbeitet,) nur sechs Gran unaufgelöst zurükbleiben, so mus man demungeachtet, in Rükſicht auf die kleine Portion des Brechweinsteins, die man auf einmal zu geben pflegt, diese Verschiedenheit für ganz unbedeutend ansehen, weil sie einen unmerklichen Bruch in der Rechnung machen würde. Ueberhaupt verdient aber in gewissem Betracht *) die Bereitungsart des Brechweinsteins aus dem Glase des Spiesglases der aus dem Algarotpulver noch vorgezogen zu werden; denn sie ist 1) unter allen die wolfeilste, und 2) erhält man, wenn man bei der Zubereitung regelmässig zu Werke geht, einen sehr wirksamen Brechweinstein, u. s. w. — Wir übergehen, was der Verf. wider den Einwurf, daß das Glas des Spiesglases bald mehr, bald weniger brennbares Wesen enthalte, (je nachdem es aus rohem Spiesglas, oder aus dem Spiesglaskönig bereitet worden sei,) und folglich der daraus erhaltene Brechweinstein nicht immer gleich wirksam seyn könne, beibringt, und erinnern nur noch, daß er am Schlusse seiner Schrift den kristallisirten Brechweinstein dem durch die Abdunstung der Lauge bis zur Trokne erhaltenen mit Recht weit nachsezt, weil jener nicht vollkommen gleichwirkend, wenigstens nicht so gleichartig, als dieser, ist. —

M. Christ. Gotth. Eschenbach.

*) nicht ausschliessungsweise; denn der aus dem Algarotpulver bereitete Brechweinstein ist allerdings wirksamer, als der aus dem Glase des Spiesglases. M. s. P. J. Macquer's chemisches Wörterbuch, übers. von P. J. G. Leonhardi, 5 Teil, S. 149.

Digitized by Google

5) Auf Vernunft und Erfarung gegründete Anleitung den Kalk und Mörtel so zu bereiten, daß die damit aufzuführenden Gebäude ungleich dauerhafter seyn, auch im Ganzen genommen weniger Kalk verbraucht werde. — Ein Beitrag zur Naturkunde und Technologie, zum Nuzen aller Baumeister und Baulustigen von Johann Reinhold Forster. Berlin bei Haude und Spener, 1782. 86 Seiten in 8.

In der Einleitung ist eine kurze Geschichte der Baukunst enthalten, wo Herr F. zugleich die wichtigsten Verf., die über diese Materie geschrieben, anfürt und kürzlich beurteilt. Zulezt nent Er auch des Herrn Higgins Beobachtungen *), nach dessen Anleitung gegenwärtige Schrift aufgesezt worden ist. Zuerst handelt der Verf. von der Güte der zum Mörtel nötigen Materialien: 1) vom Kalke. Gemischte Kalkarten sind zum Kalkbrennen und Mörtel untauglich. S. 21. hat der Hr. V. den Schwerspat als eine mit Vitriolsäure und Tonerde vermischte Kalkart angegeben, aber Hr. Bergmans Versuche beweisen, daß diese Steinart eine eigne Erdart enthalte. Es ist zwar bekant, daß die Schalen von Muscheln und Schnecken, auch die Korallen, wenn sie gebrant werden, einen Kalk geben, da sie aber auch teils brenliche, teils salzige Teile enthalten, und folglich Feuchtigkeit aus der Luft anziehen, so geben sie keinen tauglichen noch festen Mörtel: so wie auch die Kalksteinarten mit vielen Versteinerungen, da sie noch einige Salzteilgen enthalten, nicht so gut zum Mörtel können angewendet werden, als die reinen Kalksteinarten. Damit der Kalk volkommen gebrant sei, mus der Kalkstein so lange

*) D. *Bryant Higgins* experiments and observations made with the view of improving the art of composing and employing calcareous cements and of preparing quicklime. London. 1780. in 8.

Digitized by Google

ge glühen, daß er zulezt wenigstens eine Stunde lang in der Glut eine ganz weisse Farbe annimt, und nur noch $\frac{11}{20}$ von seinem ursprünglichen Gewichte behält. Als eine leichte und sichere Probe, zu sehen, ob der Kalkstein hinlänglich gebrant sei, tauche man bald nach dem Brennen ein Stük gebrannten Kalks mit einer Zange ins Wasser. Der wolgebrante Kalk zerfält in ein sehr weisses Pulver, und seine Weisse zeigt, daß er keine fremde Teilgen bei sich hat. Löset sich dieses Pulver in schwacher Salzlauge ohne Aufbrausen auf; so ist dies ein Zeichen, daß der Kalkstein rein sei. Der Kalk mus bald nach dem Brennen gelöscht werden. Lange in Kalkgruben aufbewarter Kalk ist auch nicht so brauchbar. S. 32. 2) vom Wasser. Zum Kalklöschen ist Regenwasser am besten, in Ermangelung dessen Fluswasser. Wasser, welches Säuren enthält, kan zum Löschen nicht gebraucht werden. Um alle Säuren aus dem Wasser zu ziehen, schlägt der V. vor, daß man das zum Löschen des Kalks, und zur Verfertigung des Mörtels erforderliche Wasser zu Kalkwasser mache, wozu Er eine besondere Vorrichtung beschreibt. S. 35. 3) vom Sande. Zum Mörtel kan nur Quarzsand gebraucht werden; daher ist der Flussand am besten dazu, weil der Seesand gemeiniglich zerbrochne Muschelschalen, und Seesalzteile enthält. Ferner ist der rauhe ungleichseitige Sand zum Mörtel am vorzüglichsten, der runde kugelförmige Glassand taugt nicht dazu. Die beste Mischung scheint die zu seyn, welche aus groben und feinen Sande bestehet.

S. 46. Im zweeten Abschnitte untersucht der Hr. V. die Materialien, welche man stat des Wassers, als auch des Sandes, oder in Verbindung mit Wasser und Sand vorgeschlagen und gebraucht hat. Hier beweiset Er nun deutlich aus Erfarungen, daß ausser dem Wasser keine Feuchtigkeit zum Löschen des Kalks und zum Mörtel dienlich sei. Pozzolanerde und Tras, $\frac{1}{7}$ des Sandes genommen, sind blos im Wasser mit vorzüglichen Nuzen brauchbar, in freier

Luft, nach des V. Meinung dem Kalkmörtel weit nachzusezen. Gipsmehl, stat des Sandes, ist unbrauchbar. Vitriolöl, auch andre saure, und Mittelsalze, Schwefel und selbst der Kalk der Seifensieder, womit diese die Pottasche und Barillalaugen schärfen und mehr kaustisch machen, sind zum Mörtel unbrauchbar.

S. 55. Im dritten Abschnitte bestimt der V. das Verhältnis der Materialien unter einander, die zur Mischung eines guten Mörtels erforderlich sind. Das allerbeste Verhältnis ist folgendes: Man nimt vom troknen groben Sande am Gewichte 4 Teile mit 3 Teilen feinen Sandes, feuchtet ihn mit Kalkwasser an, mischt ihn mit einem Teil oder etwas mehr Kalke, und macht durch Schlagen und Rüren Mörtel daraus. Der V. zeigt überdieses, in welchen Verhältnissen auch mit andern Arten von Sand ein brauchbarer Mörtel könne gemacht werden.

S. 61. Im vierten Abschnitte zeigt der V., daß der frisch zubereitete Mörtel unendlich fester und dauerhafter sei, als der lang aufbewarte, daß der Früling die beste, und der Winter die unschiklichste Zeit zum Bauen sei, und daß nach der dreifachen Bestimmung des Mörtels derselbe jedesmal eine andre Mischung und Einrichtung haben müsse. Zum Wasserbau ist ein Mörtel, der aus 3 Teilen groben, 3 Teilen feinen Sandes, einem Teil Tras, und einem Teile wol und frisch gebranten Kalk nebst Kalkwasser bereitet worden, sehr gut. Der beste Mörtel zum Bauen in der Luft ist im 3ten Abschnitte angegeben. S. 82. Zum Puzen, Anwurfe, oder Tünche der Mauern erhält man den besten Mörtel, wenn man sieben Teile groben und feinen Sandes, zu einem Teile Kalk nimt, und dazu ein Viertel Beinasche sezt. Dieser Zusaz von Beinasche bewirkt, daß man den Mörtel besser, als one dieselbe, bearbeiten kan; sie verhindert das Aufreissen des Mörtels, befördert das schnellere Erhärten desselben, und der Anwurf wird dadurch lokker, daß die Luftsäure sich hineinziehen, das Wasser verrauchen und

Digitized by Google

und doch der Regen nicht schaden kan. Der Hr. V. zeigt, wie die Weinasche am besten zu bereiten sei, auch fürt er alle andre gewönliche Zusäze zu dem Mörtel, und ihre grössere oder mindere Schädlichkeit an. — Gewis, die Gründlichkeit dieser Schrift, und die wol angestelten Versuche, worauf die Vorschriften und angezeigten Verbesserungen beruhen, sind so unterrichtend, und geben zu so vielen andern nüzlichen Anwendungen Gelegenheit, daß jeder Baumeister und Baulustige aus Lesung derselben viel Nuzen schöpfen, und es dem berümten Hrn. Verf. mit mir Dank wissen wird, daß er seine gründliche Gelehrsamkeit zur Verbesserung solcher Künste anwendet, welche in der menschlichen Gesellschaft höchst nüzlich und nötig sind. N. G. Leske.

---

6) *Noui Planetae Obseruationes et Theoria*, Auctore *Iosepho Slop de Cadenberg*; in Pisana Academia Publ. Astron. Prof. et Bonon. Scient. Instit. Socio. Pisis MDCCLXXXII. gr. 4to, 47 S. nebst einer Kupft.

In Italien ward der neue Planet zuerst von den Mayländischen Astronomen am 12ten May 1781 beobachtet. Herr **Slop** sahe ihn zu Pisa gegen das Ende des Maymonats nur ein einzigesmal, da er schon seiner Zusammenkunft mit der Sonne nahe war. Die Dünste am Horizonte entzogen ihn gar bald den Augen, und hinderten genauer anzustellende Beobachtungen. Daß er kein Fixstern sey, erkannte jedoch Herr **Slop** sogleich aus der zugerundeten Gestalt und dem sichtbaren sehr gut begränzten Durchmesser, so wie aus seiner Configuration mit den Sternen H, η und μ der Zwillinge.

Vom 22sten August an (Abwesenheit von Pisa hinderte es eher zu thun) beobachtete Herr **Slop** den neuen Stern ununterbrochen: diesen und den ganzen folgenden Monat hindurch, mit einem Gregorianischen von **Short** gefer-

tigten Teleskop, das mit einem Rautennetz versehen war, und den Durchmesser der Objecte hundertmal vergrösserte; nachher aber an dem Mauerquadranten der Sternwarte, bis zum 14den März 1782, von welcher Zeit an die Beobachtungen wieder mit dem Teleskope fortgesezt wurden.

Schon mit dem Anfange des Septembers 1781 erkannte Herr Slop deutlich, daß der Stern kein Komet seyn könne, wofür man ihn anfänglich gehalten hatte; sondern daß alles (besonders die vier Monate hindurch unveränderte gebliebene scheinbare Grösse des Durchmessers von ungefähr 5 Sekunden, und daß sich der Stern im Thierkreise nach der Ordnung der Zeichen bewege) dahin zusammentreffe, ihn für einen Planeten anzunehmen, der in einem sehr grossen Abstande von der Sonne seinen Lauf um sie vollende.

Selten, und nur unter den günstigsten Umständen, bey sehr heiterm Himmel, wenn der Planet nahe bey andern kleinen teleskopischen Sternen stand, konnte ihn Herr Slop mit bloßen Augen sehen; und so darf man sich um so weniger wundern, daß dieser Planet, der gleichwohl, nach Beschaffenheit seines Abstandes und seiner Lage in Beziehung auf die Sonne, zehn Monate im Jahre und drüber, sichtbar seyn kann, durch so viele verflossene Jahrhunderte hindurch, bis auf die entferntesten Zeiten zurük, nicht bemerkt worden ist. Daß er aber auch seit Erfindung der Fernröhre bis itzt verborgen geblieben, wird Niemanden befremden, welcher weis, daß von der unzähligen Menge teleskopischer Sterne nur erst sehr wenige in die Sternverzeichnisse eingetragen sind, und daß die Anzahl aller, der mit bloßen Augen sichtbaren sowohl als der teleskopischen bisher eingezeichneten, sich noch nicht an vier tausend *) erstreckt. So könnte auch dieser Planet in den Verzeichnissen als ein Fixstern angesezt seyn, wenn man etwa, wie bey kleinen Sternen nicht selten geschieht, nur eine einzige Beobachtung

*) Herrn Bode's neue Ausgabe der Flamst. Himmelscharten enthält ein Verzeichnis von 5000 Fixsternen.

Digitized by Google

ung von ihm gemacht, oder mehrere Beobachtungen zufälligerweise zur Zeit seines Stillstandes genommen hätte, oder da er sich, von der Erde aus gesehen, nur sehr langsam zu bewegen schien, so, daß kleine Unterschiede bey wiederholten Beobachtungen, leicht kleinen Fehlern derselben beygemessen werden konnten, die sehr schwer zu vermeiden sind.

Planeten unterscheiden sich von Kometen unter andern auch darinn, daß die Excentricität ihrer elliptischen Laufbahnen in Vergleichung gegen einander, bey jenen nicht eben so gar beträchtlich, bey diesen hingegen allemal sehr gros, oft so gut als unendlich ist. Daher lies sich Herrn **Eulers** Methode, deren sich Herr **Lexell** zu Bestimmung der sehr excentrischen Laufbahnen der Kometen von 1769 und 1770 bedient hat, bey dem neuen Planeten nicht anwenden, zumal da sie die schon bis auf wenige Minuten genaue Kenntnis der Neigung der Bahn und des Orts des Knoten, als Rechnungselemente voraussezt; beydes aber hier mit zulänglicher Genauigkeit nicht bekannt war, auch, wegen der nur geringen Veränderung in der Länge und Breite, seit der Zeit, daß man den Planeten zu beobachten angefangen hatte, nicht seyn konnte.

Vor andern schien Herrn **Slop** die neuerlich von Hrn. Hauptmann **Tempelhof** beschriebene Methode *), die Kometenbahnen zu bestimmen, und die daraus abgeleiteten Formeln für die den Beobachtungen zugehörigen verkürzten Weiten der Kometen, auf den Planeten anwendbar zu seyn. Er legte dabey vier Beobachtungen zum Grunde, leitete daraus vermittelst der Formeln die Radios vectores mit den zugehörigen Winkeln her, und suchte so weiter, nach Hrn. **Eulers** Vorschrift, aus zween solchen Radiis, den Winkel zwischen beyden, und der Zeit der Beobachtungen,

*) In seiner von der Königl. Akad. der Wiss. zu Berlin gekrönten Preisschrift: Essai für la solution du probleme: determiner l'Orbite de la Comète par trois Observations.

Digitized by Google

die Elemente der elliptischen Bahn des Planeten zu bestimmen.

Die Vorbereitung hierzu so wie die Rechnung selbst, alles findet man sehr deutlich angegeben und auseinander gesetzt: Aber der Erfolg entsprach der Erwartung nicht. Eine sehr geringe Aenderung in der Breite, selbst kleiner als eine halbe Secunde, in die Formel gesetzt, hatte auf die dadurch bestimte Entfernung des Planeten einen sehr beträchtlichen Einfluß, und änderte diese beynahe um so viel, als der Abstand der Erde von der Sonne beträgt. Dadurch ward die aus beyden nurbemeldeten Theorien abgeleitete Formel für die Entfernung des Planeten in dem gegenwärtigen Falle unbrauchbar, wenn sich diese Unbequemlichkeit, die von des Planeten so geringen Breiten herrührt, gegen welche jede an sich kleine Veränderung schon beträchtlich ist, nicht heben lies.

In dieser Rücksicht suchte Herr Slop die Breiten des Planeten aus der Formel wegzuschaffen, und daraus, vermittelst 5 Beobachtungen (in bestimmten genau angegebenen Entfernungen von einander) unter denen auch eine zur Zeit der Opposition genommene ist, die curtirten Weiten des Planeten von der Erde herzuleiten. Aber auch hier zeigte sich der Ausfall der Rechnung von dem, was die Beobachtungen (in den zugehörigen Entfernungen von einander, wie sie bey der Rechnung angenommen worden) am 28 October, 21 December (Opposition) 11 und 26 Febr. und 13 März gaben, verschieden; die berechneten Oerter des Planeten stimmten nicht genau genug mit den Beobachtungen zusammen, und die abgekürzten Weiten gaben die Radios vectores ungleicher, als solche den Observationen nach seyn konnten.

Diese und andere Methoden hatte Herr Slop bereits vergeblich versucht, als ihn die langsame und gleichförmige Bewegung des Planeten auf die Gedanken brachte, seine Bahn könne von einem Kreise nicht sehr verschieden seyn, oder

Digitized by Google

oder, wenn sie auch sehr excentrisch oder parabolisch wäre, so müssen, der Stern um die Zeit der Opposition sehr nahe beym Perihelio gewesen, gerade Linien von der Sonne und der Erde nach dem Stern unweit der Opposition gezogen, an diesem Puncte der Bahn senkrecht seyn. Nach diesen beyden Voraussetzungen führt nun Herr Slop die Rechnung, mit beständiger Vergleichung dessen, was beydes giebt, und findet so am Ende, daß die Kreisbahn den Beobachtungen nicht nur überhaupt besser entspreche, als die elliptische sehr excentrische, oder parabolische, (für welche des Planeten Entfernung von Perihelio 16,2019 ist gefunden worden), sondern daß auch die letzte, für Beobachtungen, die in ziemlicher Entfernung von der Opposition genommen worden, dergestalt abweiche, daß man sie ganz aufgeben muß; da hingegen die Kreisbahn für solche Beobachtungen nur desto genauer zutrift, besonders wenn man die tägliche Bewegung des Planeten zur Zeit der Opposition um die sehr kleine Grösse 0″,32 vermehrt, das heißt, um etwas, das gewiß kleiner ist, als die Fehler sind, für welche man bey den Beobachtungen nie stehen kann. Die Rechnung selbst ist so umständlich angelegt und ausgeführt, daß Jemand, der Herrn Slop Schritt für Schritt folgen will, und die nöthigen Vorkenntnisse mitbringt, alles deutlich auseinandergesezt finden wird. Ein verständlicher Auszug daraus läßt sich aber hier in der nöthigen Kürze nicht geben.

Herr Slop ist bey seinen Untersuchungen über die Bahn des neuen Planeten ganz den directen Weg gegangen; und so wird die Vergleichung dieser Schrift mit jener von Herrn Prof. Hennert *), der bey seinen Rechnungen über eben diesen Gegenstand sich der indirecten Methode bedient hat, für Kenner gewiß angenehm und unterhaltend seyn. Die Resultate beyder Rechnungen stimmen gleichwohl genauer überein, als man voritzt schon erwarten konnte.

*) Im Leipz. Magaz. zweyt. St. v. d. J. S. 153 — 179.

te. Nach drey oder vier beobachteten Oppositionen wird man sie von beyden Seiten mehr berichtigen, und so die Elemente der Bahn des Planeten schärfer und genauer bestimmen und angeben können.

Verschiedene von Herrn Slop beygefügte Tafeln, und unter diesen eine sehr umständliche der häufigen fast täglichen Beobachtungen des Planeten, und der mit ihm verglichenen Sterne H, η, μ der Zwillinge, und einiger andern aus Mayers und la Caille's Verzeichnissen, durch das Gregorianische Teleskop auf der parallatischen Maschine und an dem Mauerquadranten (vom 22sten August 1781 bis zum 28sten May 1782) mit beygefügten Unterschieden der berechneten und observirten Längen und Breiten, erhöhen noch den Werth dieser Abhandlung.

Das endliche Resultat aus Herrn Slop's Rechnung, mit Beybehaltung der obigen kleinen Correction für die tägliche Bewegung, giebt folgendes:

1) Die Länge des aufsteigenden Knoten 2 ☊ 14° 23′, für den Anfang von 1782.
2) Die Neigung der Bahn 0° 50′ 40″ (beydes nach einem Mittel aus mehrern Beobachtungen)
3) Die mittlere Entfernung von der Sonne 18,9461 Halbmesser der Erdbahn; dafür am Ende 454409 Erdhalbmesser angegeben werden; die mittlere Sonnenparallaxe 9″,6 angenommen.
4) Die Zeit des periodischen Umlaufs 82,465 Jahre oder 30120 Tage 20,08 St.
5) Die jährliche Bewegung 4° 21′ 45″,4.
6) Die tägliche Bewegung 49″,027.
7) Die heliocentrische Länge 3 ♋ 0° 58′ 46″6 für den Anfang von 1782.

Zuletzt noch eine Vergleichung des Unterschieds der Längen und Breiten des Planeten, nach der Theorie aus diesen Elementen und den Beobachtungen, vom May 1781 bis dahin 1782.

Fort-

Digitized by Google

Fortsetzung

der im vorigen Jahrgange (S. 284 u. f.) angefangenen historischen Nachricht, den neuen Planeten betreffend *).

Die Entdeckung dieses neuen beweglichen Sterns, und streitig eine der wichtigsten am Himmel, hat man einem Deutschen, **Friedrich Wilhelm Herschel**, zu verdanken. Er ist ein Hannoveraner von Geburt, und verwaltet seit mehrern Jahren das Amt eines Musikdirectors zu Bath in England. Durch Verfertigung grosser, viel vermögender, vortreflich gearbeiteter Spiegeltelescope, war er schon seit einiger Zeit als ein guter Künstler in England bekannt. Neuerlich hat er sich auch durch ein paar gedruckte Aufsätze, als einen denkenden Kopf gezeigt, der nicht blos unvorhergesehene Zufälle glücklich zu bemerken und nicht ungenuzt vorbeygehen zu lassen, der selbst gründliche theoretische Einsichten, mit gemeinnüzigen praktischen Kenntnissen vereinigt, zu Erweiterung der Astronomie, besonders der observirenden, geschickt zu verbinden weis **).

Alle Beobachtungen über diesen Stern, die nun in grosser Anzahl vorhanden sind, bestätigen die Meynung derjenigen Astronomen, die schon frühzeitig, durch gute Gründe veranlaßt, behaupteten, dieser Stern sey der **siebende Hauptplanet unseres Sonnensystems**. Zu diesen Astronomen gehört auch Herr **Bode** in Berlin, der nicht nur seine eignen Wahrnehmungen weiter fortgesezt, sondern auch

*) Gröstentheils aus Herrn Bode's astronomischen Jahrbuche für 1785, und zugleich als Ergänzung der davon (S. 262 ꝛc. d. Jahrg.) gegebenen Anzeige.

**) Herrn Herschels Vorles, in der Londn. Königl. Societät On the parallax of the fixed stars, catalogue of double stars &c können schon aus den G. G. Anz. bekannt seyn.

Digitized by Google

auch die Beobachtungen Anderer mit der angenommenen Theorie sorgfältig verglichen, und sie, bis auf unbeträchtliche Unterschiede, übereinstimmend befunden hat. Eine darnach gerechnete Tabelle zukünftiger Stände des Planeten, ward durch die Beobachtungen in der Folge, über die Erwartung genau, bestätiget; und so gab auch Herrn Prof. Klügels Methode (die Entfernung und Umlaufszeit eines obern entfernten Planeten, aus zween geocentrischen Oertern, mit Zuziehung des Kepplerischen Gesetzes, trigonometrisch zu berechnen) in einer vierfachen Anwendung auf den neuen Planeten, sehr gut zusammentreffende Resultate, obschon die bey der Berechnung gebrauchten vier Paare von Beobachtungen in sehr verschiedene Oerter und Stellungen der Erde gegen den neuen Planeten fallen, so, daß die Aufnahme dieses Sterns unter die Planeten nur um so mehr dadurch gerechtfertiget wird.

Daß die Excentricität seiner Bahn nicht beträchtlich, und eben so auch die Neigung derselben geringe sey, ist ausgemacht. Die Herrn Lexell, de la Lande, Hennert, Slop und andere haben sie zu bestimmen gesucht, so genau es vor itzt möglich gewesen ist. Genaue und scharfe Berichtigungen dieser Angaben werden sich erst in der Folge beybringen lassen. Da die nordliche Breite zunimmt, so kommt der Planet von seinem aufsteigenden Knoten her; vermuthlich ist er in dem bisher beobachteten Stücke seiner Bahn um sein Perihelium gegangen.

Natürlich war es, ihn anfangs für einen Kometen zu halten; aber er zeigte sich gar bald, selbst in seinem äusserlichen Ansehen, ganz davon verschieden. Seine, allen übrigen Planeten gemeinschaftliche, Bewegung nach Osten, sehr nahe an der Ekliptik, und die Uebereinstimmung der Beobachtungen mit dem, was die Theorie, bey Voraussetzung einer Kreisbahn lehrt, bestimmten die ihm zugehörige Stelle unter den Himmelskörpern immer zuverlässiger.

Es

Es ist nicht zu vermuthen, daß noch heut zu Tage jemand die Erweiterung und Ausdehnung der Gränzen unsers Sonnensystems mit diesem siebenden Planeten, deswegen anzunehmen ein Bedenken tragen sollte, weil der grosse Keppler Gründe für die Zahl der sechs Hauptplaneten und ihre so und nicht anders bestimten Entfernungen aufgesucht hat, die er auch in den regulären Körpern zu finden glaubte, mit denen er die übereinstimmenden fünf Zwischenräume der vorlängst bekannten sechs Hauptplaneten verglich. Die neuern Astronomen haben vielmehr eine solche Erweiterung, wie itzt Herrn Herschels Entdeckung zeigt, nicht nur als möglich, sondern auch als wahrscheinlich vorausgesezt. Saturn erscheint uns noch als ein Stern erster Grösse, und so war es nicht glaublich, daß er, bey dem ungeheuren Abstande der Fixsterne von unserer Sonne, die äussersten sichtbaren Gränzen ihres Gebietes mit seiner Bahn bezeichnen sollte; ja es ist möglich, wie Herr de la Lande vermuthet, daß die genauere Beobachtung kleiner teleskopischer Sterne, und ihre genaue Einzeichnung in die Sternregister, noch künftig Veranlassung geben kann, die Astronomie mit mehrern, zu unserm Sonnensystem gehörigen, noch unbekannten Planeten zu bereichern.

Daß dieser neue Stern ein Planet aus einem benachbarten Fixsternsysteme sey, widerspricht den vielfältigen Beobachtungen seit seiner Entdeckung, mit denen sich eine solche Voraussetzung nicht verträgt. Dergleichen Auswanderungen dunkler Körper von einem System ins andere sind an sich unwahrscheinlich, und man hat keine zulängliche Veranlassung, sie anzunehmen. Noch vielweniger kann man den Stern für einen Kometen halten, der sich um unsere und noch eine andere benachbarte Sonne schwingt. Eine solche Voraussetzung würde nicht nur den Beobachtungen, sondern auch allen physischastronomischen Kenntnissen entgegen seyn.

Daß

Daß der Stern bey seiner grossen Entfernung, und so geringen scheinbaren Grösse, dennoch mit einem ziemlich lebhaften Lichte erscheint, thut der Behauptung, daß er ein Planet sey, keinen Abbruch, da es bey der Zurückwerfung des Sonnenlichts nicht blos auf die Entfernung, sondern zugleich mit auf die Grösse und Beschaffenheit der Oberfläche des Planeten ankommt. Sonst wäre es unbegreiflich, wie Jupiter uns mit einem viel lebhaftern hellern Licht erscheinen könne, als der von uns weit weniger entfernte Mars, selbst in seiner größten Nähe bey der Erde. Das geborgte Licht des neuen Planeten erkennt man auch daraus deutlich, daß sein scheinbarer Durchmesser von ungefähr 5 Sekunden, ihn kaum noch dem bloßen Auge erkenntlich als einen Stern sechster Grösse zeigt; ein Fixstern erster Grösse hingegen, bey einem mehr als zehnmal kleinern Durchmesser, mit dem hellsten Lichte glänzt.

Wegen eines Namens für diesen neuen Planeten sind verschiedene Vorschläge gethan worden. Herr Herschel nennte ihn, dem König Georg zu Ehren, *Georgium sidus* *), Herr Prof. Röhl, zum Andenken des Entdeckers, **Herschel**, Herr Prof. Lichtenberg (wiewohl mehr im Scherz als im Ernst) **Astræa**, der Verfasser dieser Anzeige in einem Schreiben an Herrn Prof. Bernoulli, **Hyperkronius** oder **Transsaturnus**, Herr Poinsinet Destivy, **Rhea** oder **Cybele** **), Herr Bode, **Uranus**. Alles wohl überlegt, sind unstreitig Herrn

*) Das London Chronicle No. 4050 versichert zugleich, daß es mit Bewilligung der Königl. Societät der Wiss. zu London geschehen sey. Gleichwohl war vorauszusehen, daß diese Benennung mit jener „Sidera Medicea" einerley Schicksal haben werde. Vielleicht daß ein künftiger Boscowich sich derselben einst in seinen Gedichten bedient, Herrn Herschels Andenken und Vorschlag dadurch in Ehren zu halten, dessen Entdeckung für unsere und alle künftige Zeiten so wichtig ist.

**) Ambit Solem *Hermes*; *Venus* hunc; mox *Terra*, *Diana*; *Mars* sequitur, pergit Rex *Jupiter*; hinc *Saturnus*; Omnes hos orbes complectitur alma *Cybele*.

Digitized by Google

Herrn Desivry's und Bode's Benennungen unter allen weiblichen oder männlichen Namen, die man einem Planeten aus unserm Sonnensystem beylegen kann, die schicklichsten. Auch hat Herr Bode wegen seiner Benennung den Beyfall anderer, vornehmlich teutscher Astronomen, erhalten. Eins sey mir erlaubt hierbey noch anzumerken: Der Name Uranus würde besser zu Hermes, Aphrodite, Gäa, Ares, Zevs und Kronos passen; der Aehnlichkeit wegen mit den übrigen sollte also wohl der neue Planet Cölus heissen.

Auch hat Herr Inspector Röhler ein Zeichen für diesen Planeten vorgeschlagen, das Herr Bode, nur in etwas veränderter Lage, beybehalten hat; ein Zeichen, wie man etwa der Platina beylegen könnte, in der Voraussetzung, daß dieses Metall, nach Büffon und Andern, ein Gemisch von Gold und Eisen sey. Ob nun zwar der Graf von Sickingen in seiner Abhandlung über die Platina, diese Meynung bereits widerlegt hat, so kann man doch, wegen der beständigen Beymischung von Eisen, und weil die specifische Schwere der Platina, mit der specifischen Schwere des Goldes am nächsten übereinkommt, dem neuen Planeten dieses Zeichen überlassen, das auch sonst, wegen der Aehnlichkeit mit den übrigen Planetenzeichen, ganz schicklich gewählt ist.

Hindenburg.

VIII. Nachrichten und Anzeigen.

I.

Die Geschichte der Vögel war von jeher mein Lieblingsstudium, meine Beobachtungen über die Luftwerkzeuge derselben *) trieben mich aber noch mehr zu einer vorzüglichen Aufmerksamkeit auf diese Tierklasse an, und da ich, um denselben mehrere Vollkommen-

*) Göttingische Anzeigen von gel. Sachen 1782. 6tes Stük. und dieses Magaz. 1782. 3tes Stük S. 406.

Digitized by Google

kommenheit zu geben, einen grossen Teil der inländischen Vögel zergliederte, und nicht gern etwas vorbeigehen wolte, dessen Beobachtung wichtig seyn könte, so untersuchte ich zugleich die übrigen innern und äussern Teile derselben mit aller mir möglichen Genauigkeit. Auf diese Art habe ich mich ein Jar fast ausschliesslich mit Zergliederung der inländischen Vögel beschäftigt, und nun auch seit einiger Zeit Gelegenheit erhalten, ausländische zu dieser Absicht erlangen zu können. Dieses hat den Wunsch bei mir erregt, eine algemeine und besondere Geschichte der Vögel auszuarbeiten. Ich werde mich bemühen, darin eine algemeine physiologisch-anatomische Beschreibung ihrer äussern Bildung, ihrer Bedekkung, ihrer Knochen, Muskeln und Eingeweide zu geben, die Verschiedenheiten der Vögel unter einander in Absicht derselben anzuzeigen, die einzelnen Teile mit den änlichen in andern Tieren zu vergleichen, und so Schlüsse für die Physiologie daraus herzuleiten. Ueberdem werde ich in dieser algemeinen Einleitung von den Instinkten und der Lebensart der Vögel, ihrer Narung, ihren Nestern und Eiern, der Sorge für ihre Jungen, ihren Zügen and ihrem Winteraufenthalte, ihrem Nuzen und Schaden, und ihrem Verhältnisse zu den übrigen Tieren und Pflanzen handeln. In der besondern Geschichte werde ich bei jeder Ordnung und jeder Gattung die bei allen darunter begriffenen Vögeln änlichen Teile kurz beschreiben, und eine algemeine Uebersicht ihrer Lebensart geben, und zulezt die Geschichte und Beschreibung jeder Art liefern. Man fürchte nicht, daß ich bei diesem Verfaren mich häufig wiederholen werde, denn das, was alle Arten gemein haben, wird blos bei der Gattung, und das, worin aller Gattungen einer Ordnung übereinstimmen, nur bei dieser angezeigt werden.

Die algemeine Einleitung sol nach der Natur gezeichnete schwarze Kupfer erläutern, die Arten hingegen auf illuminirten Tafeln, wo es möglich seyn wird, mit Nest und Eiern vorgestelt werden. Einen grossen, wo nicht den gröstn Teil der lezteren kan ich nach Originalen versprechen, die übrigen werde ich nach den besten, der Natur getreuesten Kupfern stechen lassen.

Ich hoffe nicht, daß jemand dieses Unternemen für überflüssig ansehen werde, denn noch haben wir kein Werk von den Vögeln, das dem Buffonschen oder Schreberschen von den Säugtieren an die Seite gesezt werden könte, selbst das des Hrn. Grafen von Buffon nicht. Die Beschreibungen darin sind äusserst kurz und gewönlich blos Aufzälungen der Farben, oder selen auch gänzlich, und die Planches enluminées können nur selten eine Vergleichung mit der Natur vertragen. Ueberdem haben wir ausser Frisch, Edwards und dem alles übertreffenden Sepp nur wenige gute Abbildungen von Vögeln, und vorzüglich sind die Singvögel von den mersten schlecht gezeichnet.

Um den mersten Vögeln ihre natürliche Grösse geben zu können, sollen sowol die Kupfer wie der Text das gröste Quartformat erhalten, wodurch ich im Stande seyn werde, alle Vögel, deren

Länge

Digitized by Google

Länge nicht über einen Fus beträgt, in Lebensgrösse vorstellen zu können. Ich werde mir alle Mühe geben, dafür zu sorgen, daß sowol die Güte der Beschreibungen, als auch die Genauigkeit und Schönheit der Kupfer und der Illumination den Naturforschern, Anatomen und Liebhabern ein Gnüge leiste. Damit ich diesen Zwek desto leichter erreichen möge, werde ich in Ansehung der Kupfer anfangs keine Ordnung beobachten, um so viel wie möglich, Originalzeichnungen liefern zu können, doch werde ich dafür sorgen, daß gegen die Zeit, da die algemeine Einleitung wird geschlossen seyn, alle zur ersten Ordnung gehörigen Vögel abgebildet seyn mögen.

Wegen der vielen Kosten, die ein solches Werk erfordert, wünschte ich dasselbe mit so geringer Gefar, wie möglich, zu unternemen, und sehe mich daher genötigt, erst abzuwarten, ob eine hinlängliche Anzal von Liebhabern die Ausgabe desselben verlange. Um dieses so viel leichter zu erhalten, werde ich den Text mit lateinischen Typen drukken lassen, oder wenn merere Ausländer sich melden solten, ihn auf ihr Verlangen lateinisch und teutsch schreiben. Der Subscriptionspreis eines Heftes von 6 Kupfern und 4 bis 6 Bogen Text ist 2 Tlr. in Louisd'or zu 5 Tlr. nachher kostet derselbe einen halben Louisd'or. Alle zwei Monate denke ich einen Heft, und, solte sich gegen die Leipziger Michaelismesse 1783 eine hinlängliche Anzal von Subscribenten gemeldet haben, alsdann den ersten derselben zu liefern. Diejenigen Herren, welche die Samlung der Subscription gütigst übernemen wollen, erhalten auf 10 Exempl. das 11te frei, oder auch 10 von hundert für ihre Bemühung, und können sich entweder grade an mich, oder an die Vandenhoekſche Buchhandlung wenden.

B. Merrem.
der Weltweish. Doct., der Königl. Gesellsch. der Wiss. zu Göttingen Beisizer.

In Leipzig kan man bei den Herausgebern dieses Magazins, oder auch in der Joh. Gottfr. Müllerschen Buchhandlung subscribiren.

2.

Der Herr Obristlieutenant Keßler von Sprengseisen, welcher sich durch seine Topographie des Herzogl. S. K. Meining. Anteils vom Fürstentum Koburg rümlich bekant gemacht hat, kündiget eine Untersuchung über die Entstehung der Oberfläche unserer Erde an. Es sind Resultate eines vieljärigen Nachdenkens, Forschens und Achtgebens auf die Wirkungen der Natur, besonders über die Revolutionen derselben, wodurch Berge, Inseln und folglich auch die Oberfläche der Erde, entstanden. Man wird also auch eine genaue Theorie von dem unterirdischen Feuer und dessen Wirkungen erwarten können, welche anjezt um so viel angenemer seyn wird, da in Sicilien und Calabrien dasselbe sein Daseyn auf eine so entsezliche Art bewiesen hat. Es werden also nicht allein Mineralogen, denen es eigentlich gewidmet ist, sondern gewis alle Freunde der Naturkande vieles Vergnügen in Lesung dieser Schrift

Digitized by Google

finden; um so mehr, da der Verf. sich eines leichten und angenehmen Vortrages bedienen wird. Je deutlicher dieses Werk werden sol, desto merere Kupferstiche werden hiezu nötig seyn; da aber solches viel baaren Verlag erfordert, so werden Ihn die vielen oder wenigen Liebhaber bestimmen, ob er viel oder wenige Kupfer darzu stechen lassen darf. Er schlägt also, um die Menge der Liebhaber zu erfaren, den Weg der Subscription vor, und verspricht nicht allein die Namen der Subscribenten dem Werke vordrukken zu lassen, sondern es sollen auch dieselben ihre Exemplare auf feines Schreibpapier abgedrukt, und die ersten Abzüge der Kupferplatten erhalten. Da das Buch selbst ungefär gegen 2 Alphabet stark werden wird, so sol es höchstens 2 Thr. das Pistolet zu 5 Thr. gerechnet, kosten. Die Anzal der Subscribenten wird aber bestimmen, ob nur 3 der notwendigsten, oder merere Kupferplatten darzu gestochen werden können, und da wo möglich dieses Buch zur Ostermesse des Jars 1784 fertig werden sol, so zezt man den Subscriptionstermin bis Michaelismesse 1783, und ersucht alle Liebhaber, ihre Briefe entweder an den Herrn Obristlieutenant nach Sonnenberg bei Koburg selbst, an die Buchhandlung der Gelehrten oder an die Joh. Gottfr. Müllersche Buchhandl. in Leipzig postfrei einzusenden. Die übrigen Herrn Buchhändler und Postämter aber werden ersucht, gleichfals Subscriptionen zu samlen, wofür sie bei Auszalung des Geldes und Empfang der Exemplare für ihre Bemühung 10 vom hundert rabattiren; hingegen aber die Bestelluugsbriefe postfrei einzusenden belieben.

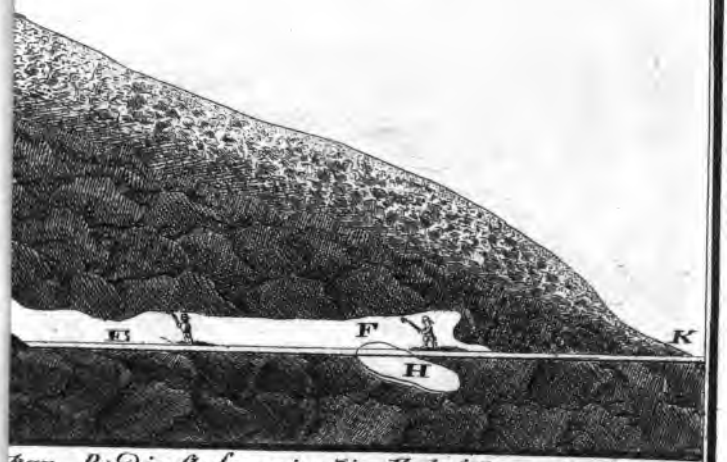
Inhalt.

1. Schubart über die wichtigsten Hindernisse des Futterbaues S. 413
2. Hindenburg über D. Black's neuen chemischen Ofen 429
3. Wie viel Zeit wird erfordert, 20000 ähnliche aneinander liegende Dinge zu zälen? von A. G. Kästner 472
4. Beschreibung einer Lustreise ꝛc. von Keßler. v. Sprengseisen 475
5. Schmiedleins Wetterbeobachtungen, 1782, 4tes Quartal 485
6. Desselben Resultate der meteorologischen Beobachtungen für 1782. 496
7. Auszüge und Rezensionen neuer Bücher.
   1. *Schmidel* icones plantarum Manip. IV. 507
   2. Gerhard Geschichte des Mineralreichs. Beschlus 527
   3. Walbaum Chelonographia 538
   4. Höpfner über die Bereitung des Brechweinsteins 541
   5. Forster Anleitung den Kalk und Mörtel dauerhaft zu bereiten 544
   6. *Slop* nouі planetae observationes et Theoria 547
   Fortsezung der histor. Nachricht über den neuen Planeten 553
8. Nachrichten und Anzeigen 557

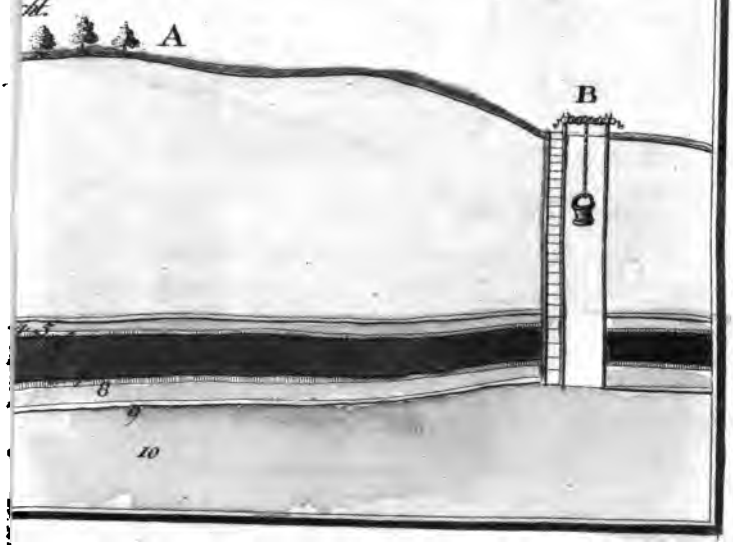
Bayerische Staatsbibliothek München

Digitized by Google

um Stolberg



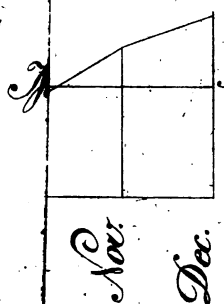
kan. B.) Die Stufen, so ins Zinselloch führen. C.) Der Höle selbst. G.) Ein Berg, unter welchen der Bach wegfließt. h in freyen. L.) Der Berg selbst, wein Vorgebirge des Thüringer Walds ist.



Digitized by Google

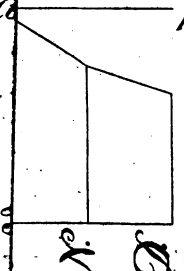
Digitized by Google

1782.



schwere in Leipzig.

asse 1782.



peratur zu Leipzig.

Digitized by Google

Digitized by Google

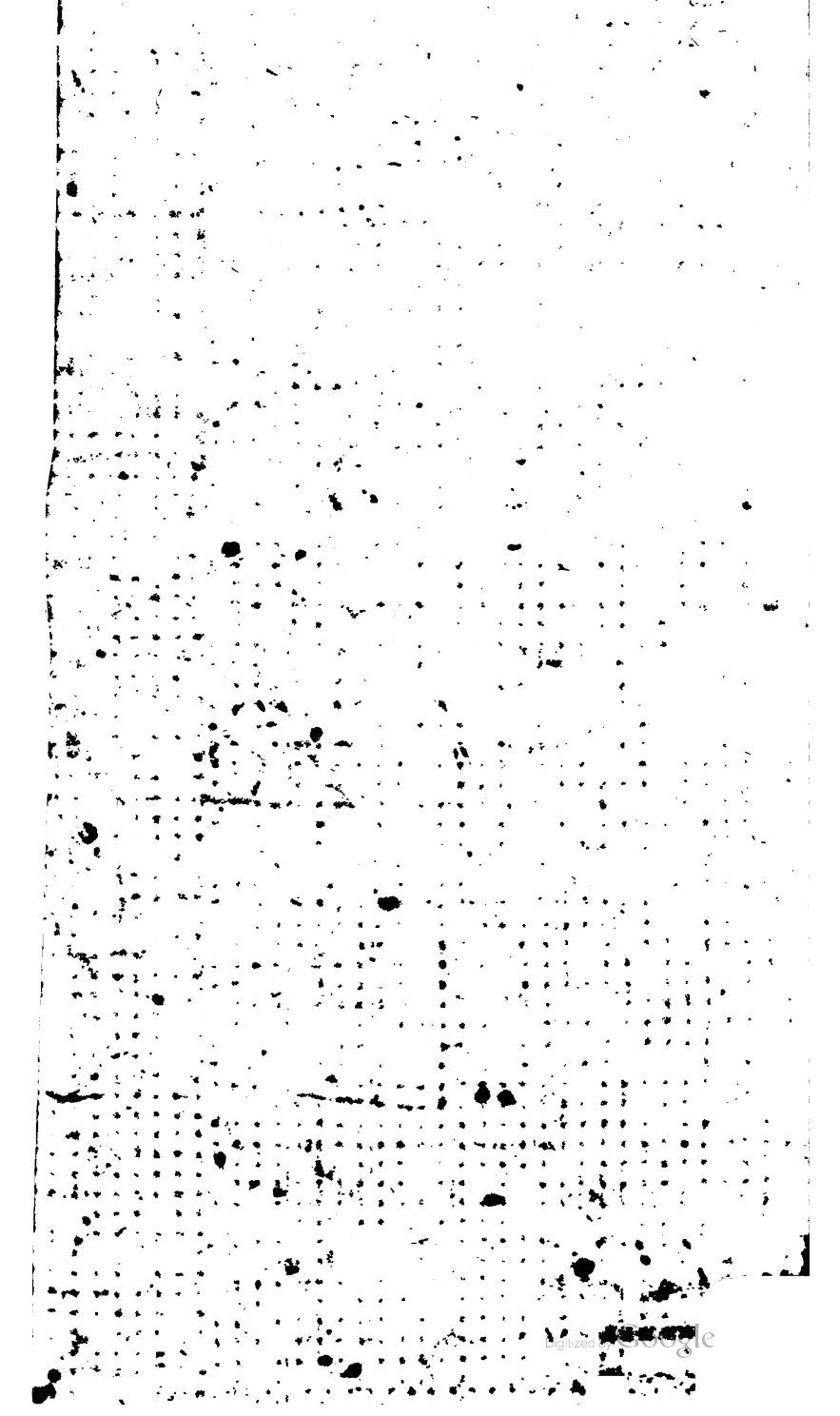
Digitized by Google

Digitized by Google

XX VIII.88

Digitized by Google

Digitized by Google


Digitized by Google