



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/>

Phys. g. 267

(178, 1.2

L. Phys. g. 131
267

Maganin

Physica Opera varia • physicam
illustrantia 85.

R

1788. 207/1788. 1. St.
Leipziger Magazin

zur

Naturkunde und Oekonomie.

1788. Erstes Stück.

I.

BIBLIOTHECA
PUBLICA
HISTORICAE

R
M. Georg Stumpfs Oekonomie-Raths
Beschreibung einer neuen Eintheilung der Felder
eines Mauerhofes, wodurch der Ertrag
den allgemeinen, da die Felder in drey
Seiten getheilt sind, um ein Nam-
haftes übersteiget.

Es wäre unbesonnen, zu behaupten, daß dieses
System das bestmögliche sey. Jede Wissens-
schaft läßt sich verfeinern, folglich auch die Land-
wirtschaft; doch für die dormaligen Umstände un-
serer Güter in Böhmen und Mähren habe ich noch
kein besseres Mittel gefunden, wodurch der Verlust
der Robott einigermaßen ersetzt werden könnte.

Bevor ich aber zu der Eintheilung selbst schreibe,
werde ich meine Grundsätze erklären, die ich als
erwiesen annehme, und auf welche mein System ge-
bauer ist.

Ich sage als erwiesen, weil es zu weit-
schichtig wäre, alle Beweisstücke hierüber anzuführen;
Leipz. Magz. Nat. u. Oek. 1788. 1. St. A und



und ich selbst alles erprobet habe, was ich vorgeben werde.

Grundsätze.

1stens. Sehr wenige fette Erdröiche ausgenommen, kann man fast von keinem Feld eine ergiebige Fehsung anhoffen, ohne zwen Hauptmittel, nämlich die gute Bearbeitung, und den hinlänglichen Dungen.

2tens. Dieser ist nicht anders zu erhalten, als durch die nöthige Zahl des Viehes.

3tens: Muß ich nun genugfames Vieh haben: so ist es auch eine Nothwendigkeit, für hinlängliche, ja überflüssige Fütterung zu sorgen.

4tens. Um diese nöthige Fütterung zu erhalten, sind verschiedene Kräuter, die man anbauen kann; ich habe aber den gemeinen rothen, oberösterreichischen oder steyerschen Klee, als den besten, und zur Verbesserung des Feldbaues am tauglichsten erwählt. Die gemachten Proben im mittelmäßigen Boden überzeugten mich, daß drey Mehen Anbau von 1600 Quadratklaftern mit diesem Klee besäet, und gehörig kultivirt, soviel Futter abgeben, daß man damit drey Stück Vieh Winter und Sommer ernähren könne. Nachdem nun 1 Strich $1\frac{1}{2}$ Mehen ausmachet: so folget, daß mit 2 Strich Ausfaat 3 Stück Vieh ernähret werden könnten; in der Folge werde ich aber zur größern Sicherheit auf einen Strich nur ein Stück Vieh annehmen.

5tens halte ich die Brache für unnöthig, und dieselbe ist in den meisten Ländern aus Mangel des Dungers eingeführt. Der Gärtner brachet niemals, er bauet seinen Garten beständig an. Ja wohl, wird man mir sagen, Allein die Feldfrüchte brauchen mehr, als

als die Gartengewächse, sie säugen nämlich den Boden aus, und schwächen ihn. Diese Einwendung wäre vollkommen richtig, wenn ich beständig Feldfrüchte bauen wollte; ich wechselte aber beständig ab, baue das nämliche Feld 3 Jahre mit Feldfrüchten, und 3 Jahre mit Klee; ich gebe dem Felde überflüssige Nahrung, ich bearbeite es besser, als gewöhnlich, welche Ursache könnte wohl den Ertrag desselben verhindern? wie kann man an dem zweifeln, welches durch die Erfahrung bestätigt wird?

6stens. Was nun die Bearbeitung anbelangt, da ist unmöglich die Zahl der Ackerung und die Tiefe derselben zu bestimmen; es muß mit einem Worte so oft und so tief geackert werden, als es der Boden begehret, damit er wie eine Gartenerde locker und mürbe ausfähe. Der Pflug ist auch meines Erachtens das beste Instrument, so man dazu gebrauchen kann; man muß aber zuvor besorgt seyn, alle Hindernisse aus dem Wege zu räumen, welche den Pflug aufhalten, und seine Arbeit unwirksam machen könnten; ich verstehe darunter die Masse von Feldern durch unterirdische Gräben, welche mit Steinen angefüllt, und mit einem Schuh hoher Erde bedeckt werden, ableiten, alle etwan sich befindende Strauchwerke ausgraben, und endlich alle Steine klaben, und vom Felde wegschaffen; diese können, was die großen sind, zum Gebäude, die kleinen zur Reparatur der Wege am füglichsten gebraucht werden.

Freylich scheinen diese Arbeiten dem ersten Anblick nach sehr kostbar zu seyn: doch begehren sie wenig Gelbtauslagen; alte Weiber, Kinder, können dazu um ein leichtes Tagelohn gebraucht werden. Sind bey einer Herrschaft große Geldreste, die durch viele Jahre angewachsen, und meistens im Ausweise

4 I. O. Stumpfs Beschreibung

geführt werden: so kann man die Unterthanen anhalten, auf Abschlag ihrer Schulden zu arbeiten; und auf diese Art werden die sonst gänzlich verlorren Schulden am nützlichsten angewendet. Hat man aber deren keine, so muß freylich baares Geld zu Hülfe genommen werden, ohne welchen es unmöglich ist, einige Verbesserung vorzunehmen.

7tens. Der allgemeinen Einrichtung nach wird ein jeder Maierhof in drey Theile getheilt; z. B. der Hof hätte 100 Strich Ausfaat; da wurden $33\frac{1}{3}$ Str. mit Winterfrucht, $33\frac{1}{3}$ mit Sommerfrucht besäet, und $33\frac{1}{3}$ Str. brach liegen. Nach meiner Eintheilung werden 6 Theile gemacht, zu $16\frac{2}{3}$ Str.; zweyen Theile werden mit Winterfrucht, ein Theil mit Sommerfrucht, und 3 Theile mit Klee bebauet.

8tens. Endlich ist der größte, notwendigste, und Hauptgrundsatz des Feldbaues anzunehmen, nämlich daß sich jedes Feld mit derjenigen Erde, die in ihrer Natur oder Eigenschaft jener des Feldes amgegensetzt ist, verbessern läßt. Um mich deutlicher zu erklären, müssen die Hauptarten der Erde in 3 Gattungen unterschieden werden; jeder Boden wird guter, mittelmäßiger, oder schlechter Boden genannt; diese Namen rühren von den verschiedenen Gattungen der Erde, aus denen sie bestehen, her, nämlich aus Leim oder Sand. Ist die gehörige Vermischung; entweder durch die Natur, oder durch fleißige Bearbeitung, geschehen; so wird dieser Boden von dem Landmann guter Boden genannt; sind hingegen seine Bestandtheile mehr leimig, so wird er mittelmäßig; ist er aber mehr sandig, so wird er gar für schlecht gehalten. Keins weitere Unterscheidung des Bodens brauchen wir in großen Wirtschaften nicht, wo man der allzugenaueu Verfeinerung entsagen muß; und ein jeder Begriß, ja jedes

meine Bauer wird diese drei Gattungen leicht auf der Erfahrung zu kennen wissen. Nur der gute Boden brauchet keine Vermischung der Erde, sondern muß nur durch gute Bearbeitung und Düngung in gutem Stande erhalten werden; 8 bis 10 Fuhren Düng scheinen für einen Strich Ausfaat hinlänglich zu seyn; will man 12 bis 14 Fuhren darauf führen, so wird man gewiß keinen Schaden, sondern vielmehr großen Nutzen durch diese kleine Vermehrung schöpfen.

Die zwei übrigen Gattungen des Bodens, das ist, der mittelmäßige und schlechte, müssen durch die ihnen entgegengesetzte Erde, wie oben gesagt, verbessert werden; nämlich ist der Boden zu leimig, so muß Sand, ist er zu sandig, so muß Leim, fettere Erde, Leichschleim, Waasen von Einöden geführt, ausgebreitet, und mit dem Pflug eingearbeitet werden. Dadurch wird eine Gattung der Erde mit der andern vermischt, und fast, so zu sagen, ihre ganze Natur in eine andere verwandelt; 60 bis 70 Fuhren Erde auf einen Strich Ausfaat sind wenigstens erforderlich, um diese nützliche Vermischung hervorbringen zu können.

Dieser Grundsatz ist bey dem Feldbau die Hauptsache, damit die Felder nicht das tragen, was sie von Natur aus tragen können, sondern nach und nach in jenen Stand gesetzt werden, alle diejenigen Gattungen der Feldfrüchte, die nur der Eigenthümer bauen will, und die in der Gegend, wo er wirthschaftet, am meisten Geld werth sind, zu tragen. Man schreibe ich zu der Eintheilung:

Eintheilung und Ueberschlag des zum Beispiel angenommenen Malerhofes von 100 Strich Ausfaat.

Wie schon oben gesagt, wird mein Malerhof in 6 gleiche Theile eingetheilet, keine Wiesen werden in Betrachtung genommen; sind deren vorhanden, so folget daraus ein Jahr nützlicher Ueberfluß, mein System kann aber ohne Wiesen bestehen.

Von den 6 Theilen sind 3 Theile, welche die Hälfte meines Hofes, nämlich 50 Strich ausmachen, mit Klee bebaut; 2 Theile nämlich 33 $\frac{1}{2}$ Strich mit Winterfrucht, und 1 Theil mit Sommerfrucht, das ist 16 $\frac{1}{2}$ Str. mit Gerste besäet. Daraus erhellet, daß, wenn ich diese Eintheilung mit der gemachten, wie sie in dem 7ten Absatze beschrieben worden, vergleiche, bey meinem System eben so viel Winterfrucht, als gemeinlich gesäet werden; ich baue zwar nur die Hälfte Sommerfrucht, allein ich erspare viel in der Arbeit; statt Haber baue ich Gerste; und endlich die entseßlich große Menge Kleefels der geben mir so viel Fütterung ab, daß ich zwey wohl dreymal so viel Vieh, als vorher halten kann, wodurch, ohne ihren innerlichen Werth selbst zu betrachten, durch den von ihnen abfallenden Dünger meine Felder immer verbessert, und zur größeren Ausbeute aller Gattungen Früchte und Fütterungen bezwungen werden können.

In folgender Zeichnung wird die Eintheilung des Hofes zu größerer Deutlichkeit dargethan, damit man auf einmal sehen könne, mit was die Felder besäet sind.

Nro.

einer neuen Eintheilung der Felber. 7

Nro. 1. Mit Klee.	2. Klee.	3. Klee.
4. Korn.	5. Gerste.	6. Korn.

Dabei ist zu bemerken, daß das Vieh vor der Fehung auf keine Weide getrieben wird, nach der Fehung läßt man die Stoppel überlaufen, den Sommer hindurch wird täglich das nöthige Futter, zu 20 Pfund für ein Vieh gerechnet, zweymal, früh und abends gehauet, nach Haus gefahren, und in der Ställe dem Viehe vorgeleget, im Anfang des Frühjahrs mit etwas Stroh vermischt, damit die allzu schnelle Veränderung der Fütterung dem Vieh nicht schaden könne; fällt ein Sonn- oder Feiertag ein, so muß der Schaffer auf zweien Tage Vorrath machen, doch den gehaueten Klee nicht sehr dick auf einander legen lassen, wodurch er sich sehr erhizen, und in der Folge dem Vieh schaden würde. Nach Johanni wird aller Klee gehauet, gedörret und zu Heu gemacht, ein Theil davon bis in Herbst zu Samen gelassen, wo noch einmal Grummet, wie bey den gemeinern Wiesen, gemacht werden kann. Das Vieh muß doch täglich zweymal in den Hof zum Tränken, und frische Luft zu schöpfen, einige Stunden ausgetrieben werden.

Auf den Ueberschlag der Nüzung zu kommen, habe ich in dem vierten Absatz zur Berechnung auf 1 Str. Kleefeld 1 Stück Kindvieh angenommen; ich habe 50 Str. Kleefelder, also 50 Stück Kindvieh;

U 4

zween

8 I. B. Stumpfs Beschreibung

zween Oeffen wären zwar hinlänglich, nach vollendet
der Einrichtung den Hof zu beurbern; ich rechne
doch — — — 4. Stücke.

An Kühen — — — 44 —
— Stieren — — — 2 —

in allen 50 Stücke.

44 Rube zu 10 fl. Pachtungsins betragen
440 fl. Nutzen

33½ Strich mit Korn gebauet
zu 6 Kern gerechnet, ge-
ben 198 Str. gering ge-
schätzt, zu 1 fl. 30 kr. 297 —

16½ Str. Gerste zu 6 Kern,
96 Strich zu 1 fl. 96 —

mithin würden die Empfangs-
rubriken der Nutzungen 833 fl. ausmachen

Davon kommt abzuziehen, die Bes-
oldung des Schaffers, wel-
cher alle Arbeiten verrichten
muß, der Schafferin, zweer
Mägde, und eines Knechtes,
in allem 5 Personen landes-
gebräuchlich zu 30 fl. 150 fl.

Die Fehsungsunkosten 49 —

Ich rechne das Interesse desjeni-
gen Kapitals, welches zur
Einrichtung verwendet wer-
den müßte, wenn gar nichts
vorhanden wäre, welcher Fall
sich selten ereignen wird, als
50 Stück Vieh zu 20 fl. 1000 fl.

Vortrag 1000 fl.

190 fl.

einer neuen Abtheilung der Geldet. 109

Uebersrag 1000 fl. — — 190 fl.
 Gebäudeunkosten — 800 — —
 Ackerbaumwerkzeug, als Wagen,
 Pflug &c. — — 100 — —
 Ich will noch, auf das Höchste
 getrieben, zum Steinklau-
 ben, Erde, Dung und
 Schlammführen anrechnen 500 — —
 in allem 2400 fl.

Summe 190 fl.
 Das Interesse der 2400 fl. Kapital 96 fl. — —
 Auf Reparationen jährlich — 30 — —
 Die Winter- und Sommeranbau
 33 Strich Korn zu 1 fl. 30 kr. 49 — 30 kr.
 16 Str. Gerste zu 1 fl. — 16 — —
 Dreschermass vom Korn — 24 — —
 — — von der Gerste — 8 — —

Der Kleesaamen kostet in Wien 17 kr.
 das Pfund, davon wird auf ein
 Str. 7½ Pfund gerechnet, man
 braucht aber nur 2 Jahre Saamen
 zu kaufen, im ersten Jahre werden
 auf 16½ Strich zu 7½ Pfund 124
 Pfund, im zweiten Jahre eben so viel
 erfordert, folglich in allem 248
 Pfund zu 17 kr. mit 70 fl. 16 kr.
 davon das Interesse — 3 — —

Daher betragen die Ausgab. in allem 416 fl. 30 kr.
 Wenn nun diese 416 fl. 30 kr. von den Ein-
 sangsposten der 833 fl. abgezogen werden, so wür-
 de für den klaren Nutzen 416 fl. 30 kr. übrig bleiben.

20 I. G. Stumpfs Beschreibung.

Es ist aber bekannt, daß man den Strich Aussaat in Böhmen nur zu 40 fr. verpachten könnte; ich will doch einen Gulden annehmen, so wäre der Nutzen 100 fl., woraus der ungemeine Nutzen meines Vorschlages sonnenklar am Tage liegt.

Aus dem Vorhergehenden entstehen zwei Fragen: wie muß ich zu Werke gehen, um diese Einrichtung auszuüben, — und wieviel Jahre werden dazu erfordert? Ich antworte: Die Zeit läßt sich eigentlich nicht bestimmen, dieß hängt von dem Vermögen und dem Willen des Eigenthümers ab, will er viel Geld anwenden, so kann er in einem Jahre dasjenige bewirken, wozu ein anderer mehrere Jahre nöthig hat; um aber nichts zu übertreiben: so kann füglich überhaupt gesagt werden, daß in drei Jahren der Hof eingerichtet werden könne.

Wie man nun zu Werke gehen müsse, werde ich weiters beschreiben, und den Fall (nicht etwa Desung fruchtbar zu machen) sondern einen nach der gemeinen Art betriebenen Mairhof zu verbessern annehmen.

Ich setze also voraus, ich hätte den Hof im Sommer des 1777. Jahres angenommen; 100 Stüd werden wohl vorhanden seyn; 334 Str. liegen brach, und werden nach der gemeinen Art zur Winterfrucht zubereitet. Mein Erstes würde die Abmessung der Felder seyn. Aus der Brache laße ich 2 Theile, nach der Fehung ebenfalls 2 Theile aus dem Feld, wo die Winterfrucht gestanden, und 2 Theile, wo die Sommerfrucht war, abmessen, auch von 1. bis 2. numeriren.

Die

einer neuen Eintheilung der Felder. 17

Die zwei Theile, wo dieses Jahr die Winterfrucht gestanden, ließe ich Nro. 1. u. 2. benennen. Die Brache, welche angebauet werden soll, Nro. 3. und 4., und das gewesene Sommerfeld, so zur künftigen Brache bestimmt war, Nro. 5. und 6.

Nach vollendetem Winteranbau müßte Nro. 5. gestürzt werden, und sogleich mit hinterem Korn besäet, und eingeegget werden, welches im kommenden Frühjahr dem Vieh zur grünen Fütterung gegeben wird, noch den nämlichen Herbst wird Nro. 1. und 2. gestürzt, sodann gesäubert; über Winter mit Schlamm/ Erde nach oben angeführten Grundsätzen gebessert, woben keine Unkosten zu ersparen sind. Im Frühjahr wird die Verbesserung ausgebreitet, eingeackert, endlich die Gerste gesäet. Acht Tage darnach wird auf Nro. 1. Klee saamen auf die Gerste gesäet, und einmal überegget. Man vermischet den Saamen mit etwas Erde, damit er desto gleicher angebauet werden könne. Zu dem Eineggen müssen keine mit eisernen Nägeln versehene Eggen gebraucht werden, sondern die Nägel müssen von Holz, und nur zwei Zoll lang verfertigt werden.

Im kommenden Frühjahr ist es Zeit, vier Ochsen einzukaufen, welche aus Nro. 5. hinlängliche Nahrung finden werden.

Anno 1778.

Nun betrachten wir die Felder, wie sie Anno 1778. besäet gewesen werden.

Nro. 1. Gerste mit Klee.	2. Gerste.	3. Korn.
4. Korn	5. Hinter- korn zur Grüßerey	6. Brache

Den

12 1. Stumpfs Beschreibung

Den Sommer hindurch wird No. 1. zur Wintersaat zubereitet. Von No. 1. wird die Gerste bey der Reifung ober dem Klee gehauet, damit diesem kein Schaden geschehe. Drey Wochen darnach wächst der Klee über die Stoppel, und kann mit der Grase Sänse sammt den Stoppeln gehauet, gedörret und zu Grummet gemacht werden, nur ist er wohl zu erctnen, and sollte er nicht gänzlich abgetrocknet eingebracht worden seyn, so muß man ihn auf dem Boden nicht unanwenden, bis er wohlig dürr ist; man wird schon diesen Winter im Stande seyn, damit 6 Stück Rüge mehr zu ernähren; im Herbst werden No. 2. 3. 4. und 5. mit aller Macht gesät, und zur Gerste zubereitet, nur auf No. 2. wird Haber gesät, und 8 Tage darnach Klee.

Anno 1779.

Die Felder werden also 1779 wie folgt, sehn:

No. 1. Klee.	2. Haber mit Klee.	3. Gerste.
4. Gerste.	5. Gerste.	6. Korn.

In der Zukunft wird kein Klee saamen mehr erlaufen, sondern von No. 1. muß ein Stück von etwelchen Stellen zum Saamen bis in Herbst gelassen werden, alsdann gehauet, abgedörret, und in einen lustigen Ort bis im Winter aufbewahret, damit er im Winter gedroschen werden könne. Es ist aber dabei zu bemerken, daß, wenn man den Klee saamen nicht verlaufen will, es nicht nöthig sey,

sen, ihn so zu reinigen, wie es die Saamenhändler zu thun pflegen; man läßt ihn in seinen Hülsen, und bauet ihn mit denselben an; hier wird aber eine andere Proportion bey dem Aussäen beobachtet, als wenn der Saame rein ist; man nimmt auf einen Strich Anbau 4 Strich nach der Maaß.

Wieviel Striche zum Saamen jährlich gelassen werden müssen, kann man nur aus der Erfahrung bestimmen, weil nicht aller Boden gleich ist; ich habe jährlich 16½ Str. mit Klee anzubauen zu vier Strichen Saamen, folglich brauche ich 66 Striche Saamen, nun muß ich in dem ersten Jahre einen willkührlichen Theil zum Saamen lassen, den erhaltenen Saamen abmessen, und daraus ersehen, ob ich zu viel oder zu wenig zum Saamen gelassen habe; aus welcher Verhältniß für das Zukünftige eine sichere Regel gemacht werden kann; bis Johanni wird aller Klee täglich zur grünen Fütterung gehauet, nach Johanni das Uebrige zu Heu gemacht, und im Herbst dbermal zu Grummet; diesen Herbst erscheint auf No. 2. ein neues Kleefeld; gleich nach der Pflanzung werden No. 4. und 5. gesät, Klee gesät, alles Stroh, Gras, Unkraut, welches durch die Eggen herausgezogen wird, zusammen gesamlet, verbrannt, die Asche auf dem Felde selbst ausgestreuet, eingeackert, und sogleich mit Korn angebauet. No. 3. wird zu Haber mit Klee, wie im vorigen Jahre No. 2. zubereitet, u. No. 6. zur Gerste.

Es stehen also die Felder No. 1780. wie folgt:

No. 1. Klee.	2. Klee.	3. Haber mit Klee.
4. Korn.	5. Korn.	6. Gerste.

14 I. G. Stumpfs Beschreibung

In diesem Jahre wird von Nro. 2. ein Stück Klee zum Saamen gelassen, welches in Zukunft beständig der Ordnung nach beobachtet wird; nun können übermal 10 Stücke Vieh mehr eingestallet werden.

Zur Herbstzeit wird gleich auf Nro. 6. Korn nach zwei oder drey Ackerungen, und Verbrennung des Strohes, Grases, wie im vorigen Jahre gesäet.

Nro. 4. und 5. über Winter verbessert, bedunget, und zur Gerste zugerichtet, auf 4. aber Klee im Frühjahr gesäet;

Anno 1781.

Und werden die Felder ao. 1781 folgender Art besäet seyn.

Nro. 1. Klee.	2. Klee.	3. Klee.
4. Gerste mit Klee.	5. Gerste.	6. Korn.

In diesem Jahre kann schon alles abgängige Vieh beigeachtet werden; die gewünschte Einrichtung, die Kleefelder betreffend, ist dermal erreicht; nur was die Feldfrüchte anbelanget, muß noch die Beschreibung durch 3 Jahre konsequiret werden. Das mit endlich die ganze gewünschte Ordnung vollkommen sey, die in dem bestehet, daß jedes Stück Feld drey Jahre mit Klee, 1 Jahr mit Gerste, und zwey Jahre nach einander mit Korn benühet werde. Um diesen Endzweck zu erlangen, wird im Herbst 1781. Nro. 1. wo schon 3 Jahre Klee gestanden, gestürzet, übern Winter stark bedunget, im Frühjahr noch zweymal geackert, und mit Gerste angebauet; Nro. 5, mit Korn, Nro. 6. über Winter stark be-

dun-

einer neuen Einteilung der Felder. 15

dunget, weil es schon 3 Jahre Früchte getragen hat, und im Frühjahr mit Gerste besäet; unters dessen wurde schon im Frühjahr 1781. auf Nro. 4. Klee gebauet, mithin verbleibt die Zahl der Kleefeldes immer gleich; im zukünftigen Frühjahr wird auf Nro. 5. auf dem Korn der Kleesaamen geworfen, welcher unter demselben so gut als unter der Sommerfrucht wachsen wird, nur muß das Feld im Frühjahr mit einer Walze bey trockener Witterung überfahren werden, um die ungleiche Erde gleichsam zu zerdrücken, wodurch auch der Kleesaamen bedeckt wird; ist aber die Witterung naß: so brau- chet nicht gewalzet zu werden.

Anno 1782.

Es werden also die Felder anno 1782, wie folgt, stehen:

Im Herbste wird Nro. 1. u. 6. mit Korn gebauet, Nro. 2. gestürzet, bedun- get, und zur Gerste zubereitet; auf Nro. 6. im Früh- jahre Klee geworfen.

Nro. 1. Gerste.	2. Klee.	3. Klee.
4. Klee.	5. Korn mit Klee.	6. Gerste.

Anno 1783.

Folglich stehen die Felder anno 1783. folgender Art:

Im Herbste wird auf N. 1. nach 2.

Nro. 1. Korn.	2. Gerste.	3. Klee.
4. Klee.	5. Klee.	6. Korn mit Klee.

oder

26 1. G. Stumpfs Beschreibung

über dreymaligen Ackerung noch einmal Korn ge-
bauet, und nachdem dieses Feld schon 3 Jahre
Früchte getragen hat, so wird es unseren Grund-
sätzen zufolge abermal zu Kleeefeld gemacht werden,
folglich im Frühjahr mit Klee besäet, Nro. 2. nach
der Gerste gleich mit Korn, hingegen Nro. 3. zur
Gerste zubereitet, dormal ist die gänzliche Ordnung
erreicht, alle Felder verbessert, die gehörige Abwechs-
lung bestimmt, und darf nur darnach beständig kon-
tinuirt werden.

Anno 1784.

Daher sind die
Felder anno
1784. wie fol-
get, besäet:

Nro. 1. Korn mit Klee.	2. Korn.	3. Gerste.
4. Klee.	5. Klee.	6. Klee.

Aus dem vorhergehenden erhellet, daß in dem drit-
ten Jahre schon die Kleefelder zu Stande gekom-
men, mithin keine Brache mehr sey, folglich auch
die Knechte den ganzen Sommer nichts als den Klee
zu hauen, und nach Haus zu führen haben. Da
über diese Arbeit mit Beihülfe der Mägde in einer
Stunde vormittag, und einer nachmittag geschehen
kann, so müssen sie in der übrigen Zeit Waldstreue,
Laubwerk, Schilf aus den Teichen zur Vermehrung
der Streue, auch einen Vorrath von Erde neben
der Dungstatt zuführen; alsdann wird diese Erde
über den Dung einen halben Schuh hoch geworfen,
darauf abermal eine Lage Dung, wodurch derselbe
2950

un-

ungeheuer nach und nach vermehret, und zur Fruchtbarkeit der Felder geschicklicher gemacht wird.

Es wird sich auch im 3ten Jahre dathun, daß eine überflüssige Menge Düngers vorhanden seyn wird. Damit läßt man das Kleefeld, so im ersten Jahre steht, sobald es gefrohren hat, überfahren, und sogleich ausbreiten; dieser ausgebreitete Dünger befördert das Wachsthum des Klees, und dienet in Zukunft dem Felde zur Verbesserung.

Sollte man auch in der Folge wahrnehmen, daß in dem dritten Jahre das zweite Korn nicht vollkommen gerathen sollte: so wäre nur vor der Anbauung dem Felde mit wenigem Dünger beizuspringen, den man ohnedies im Ueberflusse haben wird.

Dies ist, was mich Lesen, Nachsinnen und Erfahrung gelehret haben; glücklich! wenn ich damit einem Freunde dienen kann.

Allerunterthänigste Beantwortung **der Frage, wie das Vieh von Johanni bis** **zum Winter nach dem bewußten Wirth-** **schaftssystem ernähret werden** **könne.**

Ob schon in dem System überhaupt gesagt wird, daß nach Johanni alle Kleefelder zu Heu, oder Winterfütterung gehauet werden sollen, so muß man sich doch nicht auf diesen Tag binden, sondern es müssen folgende Umstände, welche die Erfahrung lehret, beobachtet werden.

Erstens ist nicht nöthig, bis auf Johanni mit dem Hauen zu warten, weil die Witterung, die
 Leipz. Mag. u. Nat. u. Oct. 1788. 1 St. B im

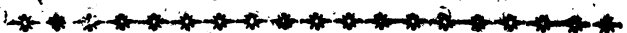
im Frühjahre öfter, oder selten gefallenem Regen den Klee im Wachsen entweder verspäten oder befördern; der wahre Zeitpunkt des Abmähen's ist also, wann der Klee geblühet hat, nämlich sobald das Kleefeld mit den röthlichen Blumen gleichsam überdeckt ist; alsdann muß man den Klee nicht lang stehen lassen, weil der ganze Saft sich in die Blumen ziehen, die Stengel verhärten, und die Blätter leicht abfallen würden.

Zweitens wird die Klugheit des Wirthschafers sich einen Theil zur grünen Fütterung aufzubehalten wissen, und nicht gar alle Kleefelder zu Heu machen, sondern so viel davon stehen lassen, als er ungefähr auf 14 Tage oder 3 Wochen brauchet, unter welcher Zeit der abgemähte wieder aufwachsen wird. Auf diese Art kann das Vieh bis in Herbst ernähret werden.

Drittens zween Monate nach dem ersten Abmähen, wenn die Witterung günstig ist, kann der Klee zum zweytenmale gehauet, und zu Grummet gemacht werden; es steht auch alsdann dem Eigenthümer frey, sein Vieh auf diesem Kleefeld, NB. welches im 2ten oder 3ten Jahre benüzet wird, nicht aber im ersten Jahre weiden zu lassen, welches demälten Klee, besonders bey trockner Witterung nicht schadet. Z. B. mein Hof wäre in 6. Theile, wie folgendes Bild darzeiget, getheilt und eingerichtet:

Nro. 1. mit Korn gebauet.	2. mit Gerste.	3. mit Korn.
4. mit Klee im ersten Jah- re.	5. mit Klee im zweiten Jahre.	6. mit Klee im dritten Jahre.

so würde ich von No. 4. die Hälfte zum Saamen lassen, die Hälfte zur grünen Fütterung widmen bis Johanni, gegen Johanni die Hälfte von No. 5. und ganz No. 6. zu Heu machen; die Hälfte von No. 5. aber zur vorrätigen grünen Fütterung stehen lassen, bis die Hälfte von No. 4. wieder nachwachsen könne; endlich No. 5. und 6. zum zweitenmal zu Grummet machen, und hernach das Vieh darauf treiben lassen, oder ganzlich im Stalle ernähren, welches willkürlich ist.



II.

Schreiben eines Pfälzischen Landwirthes an den Def. R. Stumpf.

Mein Gütchen besteht ohngefähr von 15 bis 16 Morgen im Feld, ohngefähr 7 Morgen Wiesen, $1\frac{1}{2}$ Morgen Baum- und Graspargen, (im Vorbengehen gesagt, unser Ruthen-Maas hat fünf gute Mannsschritte, der Viertelmorgen 40 Ruthen oder 200 Schritte in die Länge und Queere) etliche Stückchen Gemüse, oder Krautländer. Ich habē dreien Morgen Weinberge gehabt, weil aber so viele Misjahre gewesen sind, daß sie kaum den Arbeitslohn ertragen, habe ich $1\frac{1}{2}$ Morgen ausrotten lassen. Von diesen muß ich jeden Monat an die Herrschaft 6 fl. bezahlen, jährlich ohngefähr 3 Malter Korn und $1\frac{1}{2}$ Malter Hafer außer dem Zehenden von allem, der in der Ernde im Feld liegen bleiben muß. Zwar erhebe ich von meinem Gütchen, wenn alles

20. II. Schreiben eines pfälzischen Landwirthes

eingethan, den Werth von 5 bis 600 fl., bis aber Menschen und Vieh ein Jahr davon leben, herrenschaftliche Gaben entrichte, Arbeitsleute, Schiff und Geschirr erhalte, bleibt wenig übrig.

Es ist wahr, daß man in der Pfalz alles suchen zu bauen, was man nützlich zu seyn glaubt, demohngeachtet ist doch alles theuer. 1 Pfund Butter kostet 14 kr., 1 Pfund Ochsenfleisch 7 kr., Rindfleisch 6 kr., Schweinefleisch 8 kr. Bey der vielen Viehzucht ist doch nichts wohlfeil. Glück und Segen der Weinberge ist uns schon viele Jahre entzogen, kaum daß wir den Hausstrunk erhalten. Dieses ist gegen vorige Zeit gewiß ein großes Unglück und Abgang zu einem bessern Fortkommen für den pfälzischen Landmann.

Ich verkaufe also nach Abgang der Hauskost von dem übrig gebliebenen in einem Jahr 50, 60, 70 Malter Getreide, a 2 fl. das Malter, zuweilen etwas mehr, auch etwas weniger.

Aus den oben beschriebenen Wiesen erhebe ich 8 — 9 Wagen Heu, 6 — 7 Wagen Grummet, aus dem Haferfeld 30 — 40 Malter Hafer. Dagegen habe ich 3 Pferde, meine Aecker zu bauen, mein thigen Brennholz aus unserer Gemeinde-Waldung zu fahren. Das Heu, Grummet und Hafer fressen allein meine Zugpferde, ohne daß mein Rindvieh etwas davon bekommt.

Mein Rindvieh bestehet in 3 Kühen und 4 bis 5 Kindern, davon jährlich eins oder zwey verkauft werden, das Stück für etliche 30 fl.

Der Kleebau ist freylich bey uns stark, vortreflich und nützlich, man muß aber dafür den Hafer entbehren, weil wir den spanischen Klee ins Korn säen, ich habe alle Jahre in zwey Feldern, in jedem 5 bis 6 Morgen, meine Pferde und Rindvieh den Sommer hindurch zu unterhalten. Das

Das Landleben gehet bey uns und einem jeden in Ansehung des Geldes sehr schwer; der eine fängt dies, der andere das an zu bauen, um besser fortzukommen, es dauert aber keines lange, außer der rothblühende oder spanische Klee. Man fängt aufs neue an, etwas blaublühenden oder Luzerne-Klee, auch Weizen zu bauen, da man sonst Spelz bauete, und vor einigen Jahren sehr stark Tabak und Keps, beyde sind aber ganz abgegangen; *) ich allein baue jähr-

B 3

lich

*) Schon in dem dritten Stück des Leipziger Magazins 1782 hat Hr. Hofrath Veirets der Larve der Galtwespe an den Wurzeln des Winterrübsaamens Seite 314. Erwähnung gethan; auch ich habe in meiner Schrift: der Herr von Schubart und Holzhausen, Prag 1785. die Verwüstung der grauen Wade (*Phalaena exclamatoria*), die nicht größer seyn kann, beschrieben, indem öfters ganze Hüfen Keps von ihr verzehrt werden. Ich habe dieser Sache, die für den Brandenburgischen und Anhaltischen Pächter von so wichtiger Folge ist, nachgedacht, Proben durch einige Jahre angestellt, und endlich das zuverlässige Mittel gefunden, welches ich dem ökonomischen Publikum zur Befolgung vorlege. Die *Phalaena* legt ihre Eyer in den Dung, die Wärme des Dungs und der Sonne macht diese Eyer lebendig. Zu eben dieser Zeit wird der Dung auf die Winterrübsaamensfelder geführt, und die kleinen Maden und Eyer mit ihm. Hier werden sie auf das ganze Feld verbreitet, oder auf ein gewisses Stück concentrirt, der Winterrübsaamen Anfangs August gesät, und wenn er erwachsen, fängt die graue Wade entweder von allen Seiten oder strichs weis zu verzehren an; ich habe daher gleich im zweyten Jahr den Dung im Monat Februar auf die Felder führen, und sobald man in die Erde konnte, einsäen lassen. Nicht eine graue Wade verspürte ich im Winterrübsaamen, er wuchs freudig heran. So giengs im zweyten Jahr, ohne graue Maden ansichtig zu werden. Ich halte daher die Ausföhrung des Dungs im Winter für ein souveraines Mittel. Uebrigens bitte meine neuen Nachrichten über den Erfolg der eingeföhrten Stallfütterung Seite 25. nachzulesen.

22 II. Schreiben eines pfälzischen Landwirthes

lich 2 Morgen Reys, da ich vor diesem 4 bis 5 Morgen bauete; ich hatte aber in 2 Jahren bey 500 fl. Schaden erlitten, weil ich keinen Reys erhalten, aber auch weder Frucht noch Hafer, folglich auch kein Stroh. Gerieth der Reys alle Jahre, war es eine profitable Sache.

Der Kleesaamen wird im April in die Wintersfeuchtigkeit gesät, wenn man hoffen kann, daß es nicht mehr frieren wird, weil sonst, wenn der Saame in der Milch zum Aufkeimen ist, verloren geht. Nach hiesigem Feldmaaß rechnet man auf den Morgen 2 160 Heilbronner Ruthen 2 Maas 2 Schoppen. Neun Maas machen hier 1 Simri, und 1 Simri kostet ist 7 fl.

Der Gyps oder Salzbösig (Düngesalz) wird 4—5 Wochen nachher auch noch in die Wintersfeuchtigkeit, falls es aber nicht seyn könnte, später, wenn man einen guten Regen vermutet, aufgestreuet, denn in trocknen Jahren schlägt weder Gyps noch Dornschlag an.

Dieser beyliegende Gyps wird in folgenden Orten, als Salzfeld, Schwaigern, Dorrenzimern, und Staetten geholet. Die Brüche sind einem Steinbruch zu vergleichen, 6, 7, 8 Stos tief, und muß alles in Butten auf Leitern heraufgetragen, und schichtweis auf einander gelegt werden. Es sind blaue, weiße, rothe, und mellirte Steine, und ein Stück ist zuweilen eine volle Tragt für einen Menschen. Diese Gypssteine werden zu Hause klar geklopft und durch ein Sieb geworfen, die groben Brückchen aber auf der Gypsmühle gemahlen.

Salzbösig ist dormalen keine Handvoll hier, weil es den Gyps weit übertrifft, nur kommt es einem jeden theuer zu stehen, weil es weit und zwar im Hältschen (Schwabisch Hall) abgeholt werden muß.

Der

Der spanische Klee saamen wird hier in der Pfalz stark aufgekauft, und in das Württemberger Land geführt.

Mein Vater hatte in jeder Jahr 18 Morgen Acker, auch abgefaßt 12 Morgen Wiesen, und 42 Morgen Weinberg, verschiedene Morgen Baum- und Gras; auch Gemüsgärten und Krautländer, davon er churfürstl. Schatzung monatlich 10 bis 12 fl., da er noch das ganze Guth besaamten hatte, bezahlen mußten, der Zehende war apart; und hatte keine große Vortheile, weil er 4 Pferde, 2 Knechte, 2 Mägde, und über dieses noch Tagelöhner hat halten mußten. Das war aber sein Gewinn: die Weinberge haben zu feiner Zeit oft mit großem Segen getragen, er gab den Leuten Frucht und Geld auf den Herbst, und die Ohme Most kostete ihm 1 fl., auch 1 fl. 15 kr. bis 1 fl. 30 kr., er gewann selbst von Jahr zu Jahr 10 bis 12 Fuder, er legte in beyden Häusern beyde Keller voll. Den Most mußte er wegen Mangel der Fässer in Butten stehen lassen, und das Most kostete ihm 1 fl. Er war etliche 30 Jahre Reich gewesen; 40 Jahre Gerichtsschreiber, hatte viele Gäste und verkaufte das Maas für 3 und 4 Bagen, auch wurde der Wein in Fässern mit Wasser abgeholt: Dieses und mehr die verbesserte Landwirtschaft hat Geld gebracht.

Anmerkung.

So wahr ist es, daß nicht der Produzent Reichthümer sammlet, sondern bloß sein nothdürftiges Auskommen hat; die handelnde Menschenklasse hingegen vom Produzenten gewinnt.

III.

**Etwas zur Biographie des berühmten Oeko-
nomen Eugenius, nebst einigen noch
ungedruckten Briefen desselben.**

Eugenius, schreibt der Herr Amtsrath Riem, bleibt unser größter und zum Muster für andere anzurühmender Oekonom, da er bey den mancherley unter seiner Administration stehenden Gütern eins, das sonst nur 5 — 700 Gulden reinen Ertrag brachte, so weit erhöhet, daß er selbst nach 6 Jahren es auf seine Lebenszeit für die jährliche Abgabe von 2400 Gulden erpachtete, diesen Pacht richtig abgab, und das Gut dabei in so hohen Werth versetzte, daß es für den doppelten Kaufpreis verkauft, er aber zum fernern Pächter beygehalten wurde.

Wenn dies wahr ist, woran ich keinem Augenblick zweifle, so muß die Biographie dieses Mannes die interessanteste von der Welt seyn, und ich halte es mir zur Pflicht, dazu einen vielleicht nicht unbeachtenden Beitrag zu liefern.

Herr Stephan Eugenius stammte aus Bretten, des Melanchthons Mutterstadt, her, und ward im Jahr 1740 geboren. Sein Vater besaß in diesem Landstädtchen ein Gut von etwa 50 Morgen, er hatte die lobenswürdige Gewohnheit, seine Kinder so viel möglich alle Handarbeit im Haus und Feld verrichten zu lassen, und pflegte immer zu sagen: wenn man ein Herr wird, so siehet es einem Niemand an, wenn man zuvor ein Bauer gewesen; dieses machte, daß Eugenius alle Feldarbeiten wußte, ehe er noch 12 Jahre alt war. Seine Eltern starben

kam ihm aber sehr früh, und sein Schwelger, welcher den geschicktesten unter seinen Anverwandten seyn wollte, glaubte, er müßte studiren.

Er reiste also in seinem 18ten Jahre schon nach Marburg, und, nachdem er 2 Jahre lang daselbst Theologie studirt hatte, vertrieb ihn der Krieg nach Jena, lernte den D. Darjes kennen, dessen Lehrsätze ihm weit besser einleuchteten. Die Politen, Historie und Oekonomie wurden bald seine Lieblingswissenschaften. Letztere hörte er bey Darjes mit noch 5 andern Commilitonen ein Jahr lang privatissime, und niemand, schreibt Eugenius selbst, war geschickter, junge Leute zu Oekonomen zu formiren, als eben der, welcher ihm auch den Kopf so mit Arcanis voll setzte, und überall so vielen Profit vorrechnete, daß er sich fest vornahm, ein Oekonom von Profession zu werden; seine alte Bauernpraxis kam ihm dabey wohl zu statten, und er begriff alles viel geschwinder, als seine Kameraden, welche meist Edelleute waren, denen Herr Darjes alle Handgriffe vormachen, und mit vieler Mühe deutlich genug einprägen mußte.

Von Jena kam er nach Heidelberg, las alle Arten von ökonomischen, chymischen, mathematischen und physikalischen Büchern, über welche Wissenschaften er in Jena 3 Jahre Collegia gehört hatte. Und da er noch so viel Geld übrig zu haben glaubte, daß er die Welt nicht allein nach Norden, sondern auch in Süden besuchen könnte, reiste er nach Lausanne und Geneve. In diesem irdischen Paradiese war die Oekonomie die hauptsächlichste Beschäftigung. Er hatte dort Gelegenheit mit einigen Mitgliedern der Berner Gesellschaft bekannt zu werden.

Endlich reiste er wieder nach Hause, machte auf seinen eignen Gütern, wie dem Krappbau im Kleinen

und nachher im Großen sehr nützliche Versuche, und dies bewog ihn Anno 1764 mit noch einem guten Freund aus dem Darlachischen in der Gegend von Drensch ein kleines Gut zu pachten, welches in einer der schönsten und fruchtbarsten Gegenden gelegen war, und trefflichen Murggräfler Wein zeugte. Ihro Durchlaucht der damals regierende Herr Murggraf bezeugte seinen Unternehmungen so vielen Beifall, daß Höchstdieselben auch seine Anlagen bey einer Durchreise däsiger Gegend selbst besichtigten. Einige misgünstige Beamte, und ein ihm zugestossener Proceß nöthigten ihn aber jenes Land zu verlassen, und das Gut durch einige Knechte besorgen zu lassen. Der sich immer weiter ausbreitende Krappbau hat ihn auch mit dem Herrn Administrationsrath von Harscher zu Heidelberg bekannt gemacht, welcher dieses Farbezengewächs in seiner Zuckfabrik sehr nützlich gefunden, und ihm sein ganzes Gut zu Handschuchsheim, eine Stunde von Heidelberg, zu diesem Anbau eingeräumt, für welches er ihm jährlich 2400 fl. Pachtzins bezahlte, ohngeachtet solches nur 108 pfälzische Morgen Ackerland und 8 Morgen Wiesen betrug.

Mancher Pächter wird hier die Ohren hoch spitzen, und höhnisch fragen, wie viel Pacht gab Eugenius? alleitt wir wollen ihn erst selbst reden lassen, dann Augenzeugen aufführen.

Das Gut, schreibt Eugenius in einem Briefe, den ich im Original gesehen und abgeschrieben habe, welches ich von dem Herrn Harscher vor 3 Jahren in Bestand genommen, und im Ankauf 18,000 fl. gekostet, würde nun alle Tage um 30,000 fl. verkauft werden können, ohngeachtet ich nur 3 bis 4000 fl. darein verwendet, ich gebe aber selbst 1600 fl. Pacht dafür, und verzinse nicht nur dieses Kapital

sal reichlich, sondern verbessere das Gut immer noch, dergestalt daß es in 10 Jahren wenigstens 60000 fl. nöthig seyn kann, ohngeachtet es nur aus 100 Morgen Landes, den Morgen zu 40,000 Quadratschuß gerechnet, bestehet.*) Ich verliere noch dabei im mindesten nichts, und getraue mir nach Verlauf von wenigen Jahren mit dem Gewinneln oben so großes Gut zu kaufen, wie ich dann wirklich mit einem Freund ein Gut von 300 Morgen Landes gemeinschaftlich übernommen, welches in der schlechtesten Gegend gelegen, durch die Kultur aber im ersten Jahr fast so viel eingetragen, als es gekostet.

Dieses, nämlich die Melioration eines Guts, ist immer das Beste, was man bey der eigenen Verwaltung gewinnt, und welches gleichwohl die meisten Cavaliers dergestalt schlecht verstehen, daß sie diesen ihren Schatz gemeiniglich armen unwissenden Bauern (Pächtern) anvertrauen, welche solchen aussaugen, und so elend damit wirthschaften, daß der Ertrag in 5 bis 10 Jahren um die Hälfte abnimmt, mithin der Werth des Guts in gleichem Verhältniß verringert wird. So weit Eugénius.

Medfus

*) Herr Riem sagt: Ich weiß, daß Eugénius, als das Gut nach rittchen, folglich vor Verlauf von 9 Jahren für 48000 Gulden verkauft wurde, an den neuen Käufer jährlich 2400 Gulden Pacht abtrug; ihm also zu früh ein schöner Antheil von seinem sich prophezeieteten Pachtgewinnste abgieng.

In den Dullen wird mancher etwas übertriebenes Ansehen, allein nach dem Zeugniß des Herrn Krämers hat auch Herr Rappard, der zu 3 Rhein. Morgen Pänderey ein Erbs. Rindvieh hielt, bey dem Verkauf seines Guts 23000 Rthl. gewonnen, aber — es saßen auch keine Pächter nach dem gewöhnlichen Schrot und Korn auf diesen Wäldern, die nur fügen, und abendlein Heu verlangen.

Medfus hat uns endlich als Augenzeuge eine nähere und vollständigere Beschreibung dieses Pachtguths gesendet. Es lautet von Wort zu Wort also:

Unser einsichtsvolles Mitglied Herr Eugenmus hat in Handschuchsheim im Jahr 1769 ein Guth auf 10 Jahre gepachtet, so aus 408 Morgen Ackerland und 8 Morgen Wiesen bestehet, aus welchem er jährlich 2400 fl. Pacht giebt. Die Oekonomen, die sich so viel auf ihre Kenntnisse zu gut thun, die alles, was sie nicht wissen, und nicht zu beurtheilen verstehen, nur schlechterdings verachten, werden doch erstaunen, hier ein Guth zu sehen, das seinem Eigenthümer so großen Pacht ohne alle mögliche Gefahr und Sorgs einträgt, da sie mit allem ihren Verstand, Mühe haben, ihre Güther auf 5 pro Cent zu bringen, auch werden sie vielleicht einsehen lernen, daß zur ächten Oekonomie noch was mehr gehöre, als die Kunst, Korn, Spelz, Gerste und Haber zu säen.

Das Ackerfeld liegt im Ebenen, und bestehet theils aus Thon, theils aus vermischtem Leimen- und Sandboden. Jedoch sieht der wirkliche Besitzer nicht auf die Beschaffenheit des Bodens, und benuset jeden Acker ohne Unterschied bald zu Klee, bald zu Krapp, indem er aus der Erfahrung weis, daß der Ertrag nicht von dem Unterschied des Bodens, sondern von dem Verhältniß des darin befindlichen Dungs abhängt. *)

Die Herr von Pfefser schreibt im dritten Heft der kritischen Briefe: Uebertrieben ist, wenn der Eugenmus ausruft: Ein jeder siehet also, daß der Dung alles, der Boden aber wenig, oder gar nichts zum Wachsthum beyntrage. Dies sehe ich (sagt Herr von Pfefser) wenigstens nicht, wohl aber sehe ich, daß der Herr Eugenmus keine richtige Theorie vom Wachsthum und Nahrung der Pflanzen

Die Wiesen hat er bis auf 2 Morgen umbrochen, und zum Klee- und Gemüsebau verwenden lassen. Von den Aekern legte er 66 Morgen zu Klee, 40 Morgen zu Krapp, und 2 Morgen zum Hopfenbau an. Von den Krappäckern werden alle Jahre 20 Morgen ausgemacht, und sogleich wieder mit Klee angesäet. Ebenfalls werden alle Jahre 20 Kleeäcker umgebrochen, und das Frühjahr darauf mit Krapp angesäet, daß also die Kleeäcker, wenn sie 3 Jahre gestanden, umgebrochen, und in diesen Neubruch die Krapppflanzen versetzet werden. Auf diese 40 Morgen Krappäcker wird aller Dung verwendet, und auf jeden jährlich 10 Wagen gerechnet. Die Krappäcker müssen also im besten Stande seyn, weil außer dem Neubruch sie noch so viel Dung bekommen. Die Kleeäcker aber können auch bestehen, weil sie in die fetten Krappäcker eingesäet, und außerdem mit Gyps und Salzasche jährlich wohl unterhalten werden.

Die 66 Morgen Klee werden angewendet, theils um die Sommerfütterung zu bestreiten, theils auch zum Heu vor den Winter. Was hieran abgeht, ersetzt das Krappkraut von den 40 Morgen, so gehört,

zen im Kopf habe, auch in der Ausübung keine große Schritte gemacht haben müsse.

Der Herr Geh. Rath verkennet den ganzen Mann, und hat ein zu hartes Urtheil von Eugenius Kenntnissen gefällt, da doch in seinen Schriften große und wichtige Grundsätze liegen. Gewiß ist, daß der Mangel des Dungs die erste Ursache von der noch so elenden Landwirthschaft ist. Güte und gehörige Schwere des Erdreichs wird er deswegen nicht betrachtet haben, weil so viele Schriftsteller, z. B. Mill, den Boden bloß als Standort betrachten, der nach einer Reihe von Jahren wenig an seinem Gewicht verlieren soll.

höret, und als Heu verfüttert wird. Das Vieh frisst es ungemein gerne, und da bekanntlich die Wurzel, und das ganze Gewächse die Kraft zu färben besitzt, so giebt es der Milch eine etwas röthliche Farbe, die bey der Butter und Käsen, Winters sehr angenehm ist. Gesund ist es überdem, denn es ist wenigstens allen Aerzten bekannt, daß es eine gelinde und blutreinigende Kraft besitzt, weswegen es schon längst in den Arzneyen gebraucht wird, und nur, weil seine Wirkungen fast zu gelinde sind, etwas außer dem Gebrauch gekommen. Desto fürtrefflicher ist es zur Viehnahrung.

Die Stallfütterung ist, wie es von der Einsicht dieses Phanomen nicht anders zu erwarten ist, gleich von Anfang seines Bestands eingeführet worden. Es standen 25 Stück meist sehr schönes Schweißervieh da, und er würde auf so viel Kleeäcker noch ungleich mehr Vieh haben halten können, wenn ihm nicht die Schäferen seine Kleeäcker beständig zu Grunde gerichtet, und also den Ertrag derselben ausnehmend vermindert hätten. *)

Ben diesem Guthe sind noch verschloßene Mühlen, wovon zwey zu Gutmachung des Krapps dienen. Sie waren eigentlich Mahlmühlen, sind aber durch geringe Veränderung zu vortreflichen Krappmühlen umgeschaffen worden. Auf den andern Mühlen wird entweder Gyps gemahlen, oder Toback gestoßen,

*) Sobald die Schäferen abgeschafft wurde, stieg die Anzahl der Kühe in Eugenmus Stall von 25 auf 54 Stücke. Welcher Schade entsteht aus dem Schafsübertrieb, wenn die Wiesen den 22 May in der warmen Pfalz noch so zu Grunde gerichtet waren, daß sehr schlechtes Gras stand, da ich in der kältesten Gegend Böhmens am 3ten Junius schon Heu zu machen anfang? Man sehe die churpfälzische Bemerkungen vom Jahre 1771. Seite 253.

stoßen, und im Fall von beyden nichts zu thun ist, Borden geschnitten. Doch versicherte mich Herr Eugenius, daß die Unterhaltung dieser Mühlen so viel betragen, daß man von ihnen keine Erleichterung zum Pacht hoffen könne.

Viele Leute wundern sich, daß hier keine Frucht gebauet wird, aber man muß diesen antworten, daß niemand sein Geld auf 3 oder 4 pro Cent anlegt, wenn er mit gutem Gewissen 30 pro Cent davor bekommen kann. Dieser Fall ist hier. Ein Krappacker kann in 18 Monaten 10 Zentner zubereiteten Krapp abwerfen; den Zentner roher und getrockneter Wurzeln kann man auf 20 fl. einen in den andern rechnen, dies wären 200 fl. Wenn man nun 120 fl. vor die Kosten berechnet, so bleibt doch jährlich 80 fl. Vortheil übrig. Ein Kleeacker trägt nach Herrn Bernhard 75 Zentner Kleeheu, den Zentner zu 40 kr., dies macht jährlich 50 fl. Da ich ihn aber im ersten Jahr nur zu 25 fl. rechne, so trägt ein Morgen in Klee in 3 Jahren 125 fl. ein. Rechnet man nun vor Saamen, Dung, Heumachen ic. 50 fl. ab, so bleiben 75 fl. oder jährlich 25 fl. reiner Gewinnst. Rechnet man also auf einen Morgen Krapp jährlich 40 fl., auf einen Morgen Klee 25 fl. Vortheil, so tragen diese 108 Morgen jährlich 3250 fl. reinen Vortheil ab, und wenn man den

Pacht abzieht — — — 1250 fl. ein.

Der Vortheil von der Viehzucht, den Hopfenäckern, den Wiesen und Gemüsäckern ist gar nicht in Anschlag gebracht. Die Kosten der Haushaltung sind hier schon einbegriffen, da ich vor jeden Morgen Krapp jährlich 60 fl., und vor jeden Morgen Klee jährlich 17 fl. in Anschlag bringe, so jährlich zusammen 3522 fl. beträgt, wovon man gewiß den Pacht,

Pacht, die Haushaltung, und den Taglohn bestreiten kann.

Niemand darf mich hier beschuldigen, daß ich die Sachen nicht gehörig anschlage. Denn erstens habe ich den Ertrag gering gerechnet, indem ein wohl unterhaltener Krappacker auch 15 Zentner zubereiteten Krapp abwerfen kann. Auch habe ich verschiedene Morgen und übrige Vorthelle gar nicht in Anschlag gebracht.

Nebst diesem Harscherischen Guth hatte er ein anderes von 400 Morgen zu Mantach, zwey Stundten von Mannheim und eine halbe Stunde von Mündenheim, und gehörte dem Herrn Geh. Rath von Raubouillon. Dieses bestund aus lauter Flugsandbüchel. Das dritte Guth gehörte dem Baron Hrn. von Helmstädt zu Hechhausen bey Heilbronn, auch besaß er über 50 Morgen von denen Mannheimer Bürgern.

Ein Ritterguth von 700 Morgen war Eugenius willens um einen jährlichen Pacht von 1400 fl. Reichsgeld zu übernehmen, es ward aber nichts daraus.

Sein Aufenthalt war mehrentheils in Handschuhsheim, theils aus Neigung wegen der gesunden und sehr angenehmen Lage an der Bergstraße, und weil er in Heidelberg viele Bekannte hatte, theils auch wegen zwey Mühlen nahe dabey, die seine Gegenwart mehr als seine übrigen Güter erforderten.

Auch etwas von seiner Lebensart, von seinem Verwandten Dornart, auf den sich Niem, wiewohl irrig, wider Schubart so viel zu gute thut.

Eugenius trank selten gegohrne Säfte, desto mehr aber Kaffee, Milch und Wasser. Die geringste Kost war ihm schon gut genug, besonders schätzte er die

die gebackene Mehlspeisen, die sehr fett und süß gewesen, ob sie ihm schon ungesund waren.

Er war der redlichste und menschenfreundlichste Mann. In seiner größten Schwachheit verließen ihn seine Grundsätze nicht.

Er ist nur 38 Jahr alt geworden. Tausend Menschen haben ihn vermisset, dennoch hatte er viele Feinde, die er doch niemals beleidigt hatte; Feinde, die wohl selbst nicht wissen, warum sie ihm abgeneigt waren, denn Neid und Eifersucht konnte es nicht seyn, weil er alle und jede Bedienungen und Amtsstellen abschlug, hierinn dachte er groß, und war mit sich selbst darüber sehr vergnügt. Er starb, der Rechtschaffene, im Anfang des Hornungs in dem von Mauboissonischen Hause zu Mannheim 1778.

Seine überaus lehrreiche Schriften sind in den Churpfälzischen Bemerkungen abgedruckt, die eine einzelne besondere Ausgabe mit Anmerkungen bedienten.

Eugenius schrieb als Mitglied der Churpfälzischen Gesellschaft:

1. Von einigen wichtigen Hindernissen einer blühenden Landwirtschaft. Zwey Abhandlungen. 1769 — 1770.
2. Betrachtung über die wichtigsten Grundsätze des Ackerbaues. 1771.
3. Praktischer Beweis der Unfruchtbarkeit jeder Erdart, und ihrer Verbesserung. 1773.
4. Untersuchung und Berechnung, welche Bauart für den gemeinen Mann die nützlichste sey. 1775.
5. Von dem Ackerbau des Churpfälzischen Dorfes Handschuchsheim. 1776.
6. Ueber den Krappbau. 1777.

Was seinen Briefwechsel betrifft, hat er noch kurz vor seinem Tode mit dem damaligen Hrn. Hofrath Schubart, der ihm wegen seinen 1776 gekauften Büchern Fragen vorlegte, Briefe gewechselt.

Leztlich muß ich noch das Urtheil der ökonomischen Welt, die ihn zu früh verloren, anführen.

Die Churpfälzische Gesellschaft schreibt von ihm: Einen Verlust hat unsere Gesellschaft erlitten, der ihr notwendig äußerst schmerzhaft seyn mußte. Der Tod raste einen ihrer würdigsten Männer und Mitarbeiter in der Blüthe seiner Jahre dahin, von dessen wahren Genie und großen Forschungsblicke sie nicht allein, sondern die ganze Pfalz die herrlichsten Früchte noch erwarten konnte. Es war Herr Stephan Eugenius, dessen Name eine ganze Lobrede ist. Unsere Schriften enthalten redende Beweise seiner Einsichten, noch mehr aber bezeugen es seine Handlungen, die nun schon seinem Vaterlande Früchte reifen. Er war es, der die Pfalz auf den Akeebau und den Gypsgebrauch aufmerksam machte; auf den Akeebau, der anfänglich so vielen Widerspruch erlitt, und nun doch auch von den gemeinsten Bauern als die Grundsäule einer zu verbesserten Landwirthschaft betrachtet wird. Er war es, der den Krapp- und Hopfenbau zu Landeserzeugungen machte, — der alles das, was bey Einführung einer so neuen Kultur beschwerliches ist, mit Manneskraft überstand, nicht Wetterhähnen gleich, durch Hindernisse sich abschrecken ließ, sondern mit Beharrlichkeit der einmal anerkannten Wahrheit anhing. Was auch hier und da noch mancher von der Einführung dieser beyden Handlungsgewächse wegen mangelnder Kenntniß sagen mag, oder was andere zur Bekräftigung dieses wahren Menschenfreundes und ächten Bürgers sagen mögen; — entschieden

schieden sind seine Verdienste, entschieden durch den Erfolg, der immer der beste Beweis ist. Die Krappfabrik des Herrn Häddeus zu Heidelberg, die Krappfabrik des Herrn Brasbergers zu Neustadt, so wie des Herrn Michel zu Mannheim, alle seit kurzem entstandene und dennoch schon blühende Gewerbe beweisen, daß Eugenius ein Mann war, der seinem Vaterlande sich aufgeopfert, der ihm wesentliche Dienste geleistet, und dessen Andenken ihm heilig, ewig heilig seyn soll. Unsere Pflicht ist es, den Verdiensten dieses Mannes ein Denkmal zu setzen, der, wie er, Thatkraft hatte, den Keim zu einer Pflanze zu erwecken, die dem Vaterlande reichliche Früchte tragen wird, und aus dessen beschwerlichen und einzelnem Fußstapfen neue Wege gebahnt worden, auf welchen das Vaterland die wichtigsten Vortheile erndten muß.

Nie, schreibt Krämer, habe ich eine vernünftigeren Benützung ökonomischer Zweige gesehen, als bei dem Pfälzischen nun verstorbenen Eugenius. Da er zu Handschuchsheim, ohnfern der Stadt Heidelberg, wohnte, besaß er sich eines starken Kleebauers, hielt viel melkende Kühe im Stall, und ließ die Milch täglich in Heidelberg verkaufen. Als es ihm aber andere nachmachten, war er froh, denselben die Augen geöffnet zu haben; er trat hierunter zurück, und legte sich zur Viehzucht, erkaufte sich die schönsten Ochsenkälber, erzog solche bis zu 3 Jahren, da er selbige um ein gut Geld verkaufte. Er war mit von den erstern, die den Krappbau betrieb, und selbst fabricirten. Aber froh, daß andere dieses Gewinnes theilhaftig werden wollten, schritt er zum Hopfenbau, auch dabei ein nützlicher Vorgänger zu werden. Und wenn ihn darüber der Tod nicht zu früh weggerafft hätte, würden wir uns

E 2

gewiß

gewiß noch der Einführung mehrerer nützlicher Produkte erfreuen können. Zu wünschen wäre ein Mann, der Eugenmüßens Schultern bestiege, darauf die ganze Pfalz hinschaute, und uns zu höhern ökonomischen Stufen leitete. Und an einem andern Orte: Mit welchem Vergnügen gedenke ich noch meines ehemaligen Freundes Eugenmus, des Märtyrers der Pfälzischen Landwirthschaft; wie beelferte sich derselbe, den Kleebau empor zu bringen, und dessen Vortheile allgemein bekannt zu machen, die Vermuthung der Brache einzuführen &c. Thomas Abt, Professor zu Rinteln, sagt: Branchbar ist die Gelehrsamkeit dessen, der die verschiedenen Grasarten, die verschiedenen Dünger, und die verschiedenen Saaten kennt. Und nebst andern Wissenschaften war Eugenmus dieser kundige Mann, vielleicht mit von der ersten Klasse Deutschlands, dem noch Nachruhm gebühret.

Ich übergehe, was Hr. Pastor Maier in Rappertzell von ihm rühmliches geschrieben hat, und lege dem Publikum einige seiner Briefe vor.

Erster Brief.

Ich gratulire Ihnen zu dem aus 430 Ackerland bestehenden erkauften Gut, und wünsche von Herzen, daß es Ihnen dabei so ergehen möchte, wie denen, so dabei reich geworden sind. Hier ist unbekannt, was ein Ackerland in Sachsen ist, noch weniger, was ein Dresdner Scheffel Ausfaat in sich begreift, besonders wünsche ich Ihnen Glück zu der Mergelartigen Erde, die so gute Dienste thut. Es schadet nichts, daß diese Erde mit Essig nicht aufbrauset, welches der hiesige Gyps ungebrannt auch nicht thut, ob er schon so guten Nutzen bringet. Da diese

diese Erde so viele Fruchtbarkeit wirkt, so ist eben kein anderer Dung zu dieser Zeit dabey nöthig; ja, dennoch sollte mir kein Weizen dabey lagerhaft werden. Entweder würde ich viel weniger Saamen ausstreu, oder eben so viel Roggen, wo nicht $\frac{3}{4}$ Theile darunter mischen, und solches zur grünen Fütterung vor das Vieh zu der Zeit herausziehen lassen, wann der Weizen in die Stengel triebe. Gewiß die Lagerung würde dem Weizen vergehen, wenn er sich auch schon vom Gewichte der vollen Aehre neigte; dieses würde kein Schaden seyn.

Wenn ein Ackerland daselbst 200 hiesige Quadratrußen hielte, wie ich vermuthe, so sollte er mir doch ohngeachtet des kältern Climatis werther als 20 Rthlr. seyn, die Brache ausgeschlossen wegen der Weide. Die Preise der dortigen Früchte und Consumptibillien sind mir unbekannt, so wie der Ertrag aller Ackerprodukte, wie auch die Natur und Beschaffenheit des Gesindes. Allein! ich dachte doch bey der angezeigten Menge von 36 Personen und 12 Pferden, (verzeihen Sie meiner unschuldigen Freymüthigkeit, die nichts arges oder widriges in sich faffet) wenn sie absolut nöthig wären, dennoch, wo nicht die Hälfte Einkünfte, gleichwohl $\frac{3}{4}$ Theil sich zurückzulegen. Ich schreibe hier mehr im Diminutivo, als Exaggerativo.

Die Oekonomie ist eine Wissenschaft, welche sehr einträglich, aber zugleich auch sehr betrüglich ist. Ohne böse Intention kann ein Mann den andern, der ihn um Rath frage, wie er seine Wirthschaft einrichten soll, ins Verderben stürzen, weil dieser sowohl fremde als eigene Meinungen für wahr hält,

E 3

Ich kann dieses Ausziehen aus vielen nicht zu erathen-
den Ursachen nicht anrathen.

die er nicht versuchet hat. Hierin trife man selten einen tüchtigen Mann an, der, wenn er auch der geschickteste ist, allezeit raison versteht, und annehmen will. Bis man alle Kenntnisse erwirbt, und Versuche macht, vergehet ein Menschenalter, und dann legt man sich hin und stirbt. Ein anderer kommt in diese Reihe, und fängt es eben so von vorne an.

So viel ist also gewiß, daß, wenn jemand in der frühen Jugend die guten Grundsätze begreift, und ohne Künsteleyen so lange fortsetzt, bis er auf neue vorthellhafte Materien geräth, und solche bedächtig und mit Ueberlegung fortsetzt; ein solcher kann ein vollkommener praktischer Landwirth, auch sehr reich werden, wenn er sein Interesse recht versteht.

Auf diesen Fall ist kein Gewerbe, das der Landwirthschaft an Vollkommenheit und Sicherheit gleich zu setzen ist, denn diese ist nie zu schätzen, und auch nie zu ruiniren. Voraus gesetzt, was man hier zum stillschweigenden Fundament macht: So wenig die Verschwendung räthlich, so ist solche doch bey dem Feldbau selbst nothwendig. Man muß nicht rechnen und handeln wie eine Stiefmutter gegen die Kinder erster Ehe, denen sie die Butter unmerklich auf das Brod streicht, sondern so, wie sie es ihren eigenen recht dick aufschmiert.

- a. Die stärkste Düngung bey dünner Aussaat.
- b. Die tiefeste und öfterste Pflüfung zu Gerste, and wo kein Riet einzuaern.
- c. Die geringste Menge Zugvieh, aber satte und volle Fütterung.
- d. Ein öfterer Wechsel von scharfen Pflugscharen und Pflugmessern, die man nie stumpf und hart werden läßt.

es Gute

- e. Gute Beschenkung des treuen und fleißigen Gesindes, das man nie übertreiben muß, als wenn es Eile hat, jedoch mit Ueberlegung des festina lente.
- f. Auch das ist keine Verschwendung, wenn man alles Ackergeschirr immerhin doppelt und neu hat, dafern es nur dem Beutel möglich ist; dieses dienet in der Noth, um nicht ungenutzt zu bleiben.
- g. Wenig Zugvieh vor dem Winter, dreymal mehr vor dem Sommer, und wo möglich junge Ochsen, die man schont, wenn es keine Noth hat, und unter der Hand mästen kann.
- h. Diese dienen besser zum Pflügen.
- i. Die Pferde besser zum Eggen, und zum Fuhrwerk vor den Wagen.
- k. Knechte vor die Pferde, und
- l. Tagelöhner vor die Ochsen, wenn man sie haben kann. Diese letztern dienen dann auch zum mähen, graben, aufladen, dreschen und dergleichen Arbeiten, besonders wenn sie Frau und Kinder haben, und man solche zur Arbeit in der Eile auch haben kann.
- m. Im Winter muß man auch die Pferdearbeit berechnen, denn wenn sie im Stalle stehen, so fressen sie weniger, machen mehr Dung, nehmen an Kräften zu, und die Knechte können ihr Brod durch Hausarbeit verdienen.
- n. Alle Samereyen muß man selbst erzielen, wenn man mit Nutzen Oekonomie führen will.

Zweiter Brief.

Was Dero ökonomische Kenntnisse betrifft, so scheinen Sie nicht nur die besten Schriftsteller gele-

zu haben, sondern es fehlt Ihnen auch nicht an Muth und Entschlossenheit, das Beste zu wählen, und trotz den Vorurtheilen durchzusetzen, welches das Hauptmittel ist, in der Oekonomie mit vorzüglichem Nutzen zu practiciren, denn was jeder Bauer treibt, haben kann ein Mann, der Gesinde hält, und eine Familie unterhalten muß, nicht bestehen; hingegen giebt uns ein mäßiges Nachdenken, mit weniger Erfahrung verbunden, hundert Mittel an die Hand, dasjenige spielend, und in doppeltem Maas zu erwerben, warum sich der Bauer das ganze Jahr plaget.

Der Kleebau ist der Lapis Philosophorum der neuern Oekonomie; diese Pflanze erfordert wenig Auslage für Saat und Ackerlohn, denn man sät nur alle 3 Jahre einmal. *) Der Boden mag so schlecht seyn, als er will, so wächst doch allemal etwas, und gewiß so viel darauf, daß der Aufwand an Saamen, Ackerlohn, und Pacht bezahlet wird. Kein Gewächs kann man so leicht und wohlfeil düngen, als den Klee, denn mit 10 Centner Asche oder 3 Centner Gyps ist der Morgen von 36000 Quadratschuhem herrlich gedüngt, und was für ein Reichthum an Fruchtbarkeit sammlet sich nicht in diesen 3 Jahren in den schlechtesten Feldern, wenn die Kleeäcker umgebrochen, und mit andern Gewächsen bestellt werden. Lassen Sie sich also durch nichts irre machen, wenig

*) Dies ist in der Pfalz gewöhnlich, den Klee im Frühjahr ins Korn zu säen. Zwen Vortheile entschuldigen hier den Kleeack auf 3 Jahre. Man braucht weniger Saamen, und die umgesägte Kleeäcker verfaulen eher, weil sie von selbst im dritten Jahre absterben, im zwerten aber noch in ihrem besten Ertrage sind. Zwar geht eine Verweirung zu Grund, daß die Drache gehöret leider den Schafen.

wenigstens ein Drittheil, noch besser aber zwey Drittheile ihrer Felder mit Klee anzupflanzen.

Dieses ist gewiß das beste Mittel, ein verdorrenes Euth sicher und ohne Kosten zu verbessern, denn wenn man Dufaten sät, und kann das Feld nicht düngen, so bekommt man eben die Saagfrucht wieder, und die übrige Arbeit ist verloren.

Ehen Sie nur, wie die Bauern nach den Wiesen schnappen, und wie theuer sie solche verginsen; sobald sie nun einen Acker mit Klee besäen, so machen sie solchen ja zur Wiese von dem auserlesenssten Futter, und verbessern mithin solchen wenigstens um das Doppelte seines Werths; wie wohl thut es nicht einem Landwirth, wenn er den dritten Theil seiner Felder mit Klee umpflügen, und die reichhaltigsten Gewächse zwey bis drey Jahre lang darauf erbauert kann, und wie nützlich kann man den aus der vergrößerten Viehzucht erhaltenen Dung auf die Kraut-, Kartoffel- und Tobacksäcker bringen. Kurz, wer eigene Güther hat, und die schlechteste Acker nach und nach in die einträglichsten Gärten verwandeln will, der kann es durch nichts wohlfeiler und sicherer, als durch den Kleebau bewirken.

Mit dem Rübenbau ist es ganz ein anderes, das so machen viele Arbeit, mergeln die Acker aus, da der Klee solche gut macht, und im Verfüttern bey großen Oekonomien hat man drehmal mehr Mühe, als mit dem Klee. Der Rübenbau wird Ihnen bey genauer Berechnung gewiß so viel Schaden, als Ihnen der Klee nützt.

Ihre Mergelerbe mag ganz gut seyn, Insonderheit da sie weiter nichts als das Fuhrlohn kostet, doch wenn die Entfernung beträchtlich, und die düngende Kraft nicht anhaltend ist, so wäre die Frage, ob nicht das Sächsishe Dungsalz wohlfeiler wäre, denn

man muß die Pferbearbeit auch im Winter nicht umsonst thun. Uebrigens freuet es mich, daß meine Lehrlinge, so paradox solche auch denen alten Schlandrianisten vorkommen, die sich mit ihren besondern Erdarten und Dungmitteln so breit machen, bey vernünftigen Männern Beyfall finden. Es wird auch in der Oekonomie bald heller und lichter werden, wenn der Sachse weis, daß sein Boden zu allem dem qualifizirt ist, was der Pfälzische Boden auch trägt. Mir ist es einbreien, ob man mich nach Rußland oder nach England schicket; ich will an einem Orte das nemliche erbauen, wie an dem andern. Die Erde mag sandig, thonig, oder sonst beschaffen seyn, wie sie will, etwas mehr oder weniger Saame macht zwar etwas in der Qualität, in der Quantität aber nichts aus, der Dung ersetzt alles. Da die Frucht bey Ihnen so wohlfeil ist, und der Fruchtbau überhaupt die Aecker ausmergelt, viel Arbeit und Saatkosten machet, und am Ende wenig einbringt, *) so würde ich lauter Klee, oder noch Drittheile Klee und ein Drittheil Keps bauen. Der Tobacksbau hat insonderheit jeho, da der Zentner 8 Rthlr. gilt, sehr viel Bestrebung, wenn er aber wieder unter 3 Rthlr. und auf 2 herunter kommt, so wird jedermann die Hände sinken lassen. Die Arbeiten und Umstände sind ganz außerordentlich dabey, und er läßt sich nirgendwo ins Große treiben.

Dritter Brief.

Es ist jedem Menschenfreund ein Vergnügen, wenn er siehet, daß seine Bemühungen den Beyfall edels

(*) Goldene Worte, die jeder Landwirth beherzigen sollte: der Kopf und Muth hat, einen andern Weg zu gehen, als den gebahnten!

edelstehender Seelen erhalten, um so viel mehr muß mir Dero Correspondenz schätzbar werden, da Dieselben einer Klasse von Menschen suchen nutzbar zu werden, welche der Beyhülfe einsichtiger Mitbürger so sehr benöthiget ist.

Nichts ist gewisser, als daß der Landmann am allerwenigsten versteht, den Boden auf die nutzbarste Art zu behandeln, er denkt nicht, er rechnet nicht; einer pflanzt, was der andere auch pflanzt. Hierdurch wird der Ueberfluß von einer Waare zu groß, da hingegen der Mangel in so vielen andern Dingen eben daher rühret, weil der Bauer nicht rechnet, und sich nicht nach den Bedürfnissen seiner Mitbürger richtet. Wenn alle Professionisten Brod backen, und alle Kaufleute nur Zucker und Kaffee verkaufen wollten, so würden alle verderben müssen, weil einer dem andern die Kunden wegnehmen, und weil der Käufer zu wenig gegen die Verkäufer, und dem Vorrath der Waare wäre; daher nimmt der Kaufmann die Feder, und calculiret den Nutzen des Verkaufs mit dem Käufer und Verkäufer, und je mehr er die Anzahl der Käufer vermehret, je sicherer ist der Nutzen, den er aus dem Verkauf ziehet. So sollte man es in der Oekonomie auch machen. Alle Bauern bauen Korn, Weizen, Haber und Gerste. Jeder hat fast einen Ueberfluß. Wenn also so viele Verkäufer zusammen kommen, so wird der Ueberfluß wohlfeil; daher kommt es, daß an keinem Artikel in der Oekonomie weniger gewonnen wird, als an der Frucht, weil hier die größte Menge von Verkäufern gegen den Käufer ist.

Man trifft in Teutschland gemeinlich 10 Bauern gegen einen Handwerksmann an. Jeder dieser Bauern hat etwas Frucht zu verkaufen; da hingegen viele Handwerksleute ihr Brod selbst bauen; es
sind

sind also offenbar zu viel Verkäufer und zu viele Früchte gegen den Abkäufer; daher wird die Frucht nicht nur zu wohlfeil, sondern die meisten Fruchtgattungen müssen dem Vieh verfüttert werden. Der Landmann arbeitet das ganze Jahr, und am Ende ist er doch arm, so gehet es wenigstens bey uns, und statt solchen zum Fruchtbau aufzumuntern, hielte ich für besser, wenn einsichtige Landwirthe ihnen mit guten Exempeln vorglengen, Manufaktur- und Handlungsgewächse anpflanzten, so würde man sich und dem Landmann rathen, und im Nothfall kann man aus diesem Felde allemal wieder Fruchtacker machen, so habe ich in hiesiger Gegend den Krapp-, Hopfen-, Wald- und Kleebau angefangen, und die glücklichsten Folgen davon in meiner und meiner benachbarten Landleute Oekonomie bewirkt. Gleicher Acker und Acker, der mir bey dem Fruchtbau 10 Gulden ertragen, giebt mir nun bey den Manufakturgewächsen 50 bis 80 Gulden.

So würden Sie vermuthlich auch Produkte finden, die Dero Feldern nützlich, und die ganze Gegend blühend machen. Der Hopfen ist ein sehr einträgliches Gewächs, welches viele Menschenhände beschäftigt, und weiten Transport giebt. Auf miträdigen Anhöhen würde solcher bey Ihnen trefflich gedeihen, ingleichen kann ich von dem Krapp und Wald versichern. Kleine Versuche würden dieses weiter bewähren.

Der Kleebau ist ohnstreitig für einen Anfänger das nützlichste Gewächs, weil solcher reichliche Erträge liefert, und die Felder durch sein Futter und Wurzeln zugleich düngt, ohne daß man ihnen viel Düng geben darf.

Solcher ist weit nützlicher als Raps und Trinkel. Ein Acker, der 10 Zentner Raps erträgt, giebt auch

auch 60 Zentner dürres Klee Futter, welches mehr werth ist, als der Keps, ist keiner Gefahr ausgesetzt, und im zweiten und dritten Jahre ist der Acker immer angesäet, liefert gleichen Ertrag, und wird durch die Kleewurzeln verbessert, da hingegen man nicht zwei Jahre ohngedüngt Keps bauen kann, und die Fruchtbarkeit wird durch die Delgewächse sehr erschöpft, der vielen Mühe und Gefahr nicht zu gedenken, welcher der Keps für den Klee bau, sonderlich in einer kalten Gegend, ausgesetzt ist.

Ich habe Acker, wovon mir der Morgen a 20,000 Quadrat- Ellen gewiß 20 Zentner ertragen würde, ich baue aber Klee darauf, und befinde mich weit besser bey dieser Wirthschaft.

Vermuthlich wird bey Ihnen von einem Morgen guter Wiese auch doppelt so viel Pacht gezahlt, als von dem besten Morgen Acker. Ein Kleeacker trägt so viel, als die besten Wiesen, folglich muß ein Kleeacker auch mehr als ein anderer Acker einbringen, oder da ich einen Acker durch den Klee zu besserer Wiese mache, so muß sein Werth dadurch um so viel größer werden, als eine Wiese Vorzug vor einem Acker hat.

Ich zahlte 2400 fl. Pacht für 120 Acker, die vorher nur halb so viel einbrachten. Jedermann glaubte, ich müßte dabey verderben, als ich aber diese Acker mit Klee anlegte, und die Leute die Menge Futter sahen, welches darauf wuchs, so sagte jeder Bauer: so glaube ich, daß es heraus kömmt, indem der Morgen 70 bis 80 Zentner Heu gab, ohne daß ich hierzu 10 Gulden Unkosten nöthig hatte. Ich würde also Ihnen rathen, im Anfang alle Dero Felder mit Klee anzupflanzen, und zwar mit Luzerne oder ewigen Klee, welcher blaus

Blüthen und Schneckenförmige Schoten trägt. Dieses ist ein herrliches Futter für alles Vieh, läßt sich gut dörren, stehet Hitze und Kälte viel besser aus, als der ordinäre deutsche rothe drehblättrichte Klee, und kann 4 bis 5mal in guten Feldern gemähet werden. Die bergigte Lage wird Ihnen nichts schaden, im Gegentheil halten die Kleeurzeln die Erde zusammen, daß die Regengüsse solche nicht wegschwemmen können. Der Gyps oder Kalkstein, oder sonstige fette Mergelartige Erde, womit Sie den Klee im Winter bestreuen können, wird machen, daß Sie erstaunen werden, was für Erträge Sie erhalten. Das Gras und Unkraut dürfen Sie im Anfang in diesem Klee nicht scheuen, derselbe überwächst und ersticket alles Unkraut, nimmt mit jedem Boden vorlieb, bringet mit seinen tief gehenden Wurzeln zwischen Felsen und Steinrißen durch, und kann zehn bis zwanzig Jahre auf einmal gebauet und angesät werden. Das Mähen und das Dörren ist auch nicht so kostbar, als das Schneiden und Dreschen der Früchte, und zum Dung kann man anstatt des Strohes, Sand, Erde, Unkraut, Laub, Heide, und andere Materien nehmen, oder auch nur den Mist in Löcher führen, mit Urin vermischen, und mit Fässern ausführen, so wird solcher weit stärker und geschwinde wirken, als nach der gewöhnlichen Methode.

Da man nun durch den Kleebau viele Arbeit und Dung ersparet, auch die Felder ungemein verbessert, so kann man sich mit desto besserem Nachdruck auf solche Gewächse zugleich legen, die viele Menschenhände und Dung erfordern, dergleichen sind Hanf, Flachs, Maulbeerstauden, Saffor, Hopfen, Färberröthe; diese erfordern eine genaue Aufsicht und viele Arbeit, welche man ihnen um desto leichter geben

geben kann, wenn man sich die Saat- und Erndtgeschäfte vom Halbe geschäft hat. Man muß jedoch alles nur im Anfang im Kleinen probiren, bis man die Natur der Gemächse kennet, und ihre Präparatur versteht, alsdann kann man desto sicherer ins Große gehen, und sich für den Fehler hüten, der im Kleinen gemacht worden. Unvorsichtigkeit hat in diesem Stück schon öfters die wichtigste Entreprise vereitelt, welche Geduld und Weisheit überall durchsetzen kann.

Ein braver rechtschaffener Mann von Arnstadt, Herr Böhme, hat vor einigen Jahren daselbst Versuche mit dem Krappbau gemacht, der gewiß reuſſirt hätte, wenn man keine unerfahrene Leute genommen, und alles gleich zu groß angefangen hätte, so aber höre ich, daß die ganze Entreprise mißlungen.

Die Erdart darf Sie weder vom Klee, noch von andern Gemächsen abschrecken. Man kann auf allen Boden alles bauen. Dung und Klima machen alles möglich, und in allen Erdarten macht man durch Hilfe des Dungs Gärten, warum sollte man nicht auch fruchtbare Aecker machen können?

Das tiefe Graben möchte vielleicht etwas zur Fruchtbarkeit der Felder helfen, aber es ist zu kostbar, und für gleich Geld können Sie die Felder düngen, welches weit mehr werth ist, als das Rejolen. Wenn Sie die untere Erde nicht haben wollen, so wird sie unten auch nichts nutzen; in jedem Boden, der fruchtbar gemacht wird, gehen die Kleewurzeln von Esparcette und Luzerne Mannstief in den Boden hinab, die Nahrungswurzeln aber bleiben immer oben, wo sie Dung und nährenden Theile antreffen, sonst kann man auch die Erde durch tiefsgehende Pflüge wohlfeiler, als durch Menschen auflockern, ich finde aber keinen Nutzen in dieser tiefen Auf-

Auflöserung, wozu nicht in gleicher Proportion die düngenden Theile vermehret werden, ein oder etliche Morgen werden Sie hiervon überzeugen.

Wenn Sie denen Leuten Arbeit geben wollen, so werden Sie hierzu tausend Gelegenheit Sommers im Felde mit Grabenziehen, Bäume und Heckenpflanzen, bezgleichen mit Gartens, Specerey und Manufakturgewächsen, Winters aber mit Verarbeitung der Wolle, Hanf, Lein und dergleichen finden. Dieses wird nicht nur Ihnen nützlich werden, sondern auch die nützlichsten Folgen der Nahrung auf den unwissenden und gedankenlosen Landmann ausbreiten, insonderheit da die Lebensmittel in Dero Gegend wohlfeil, Thurfachsen und die angrenzende Länder alle ihre Manufakturwaaren in großer Menge auswärts hereinbringen lassen, die sie doch alle im Lande erwerben könnten. Was würde der Anbau der Maulbeerbäume nicht für Summen ersparen, die für dieses Material außer Landes gehen. Krapp und Saffor sind dorten auch unbekante Gewächse, und aus dem Waide wäre vermuthlich der Indigo*) herauszubringen, wenn Leute von Einsicht die Versuche unternehmen würden.

Vierter Brief.

Also hat Ihnen mein Vorschlag, alle Felder zuvor durch den Kleebau fruchtbar zu machen, nicht misfallen? Das freut mich, und wird Ihnen gewiß nicht übel bekommen. Ich habe Ihnen schon einmal

*) Der Indigo-Extract ist auch wirklich gemacht worden. Herr Steuereinnnehmer Vogel in Brenna, und Herr Nonne in Erfurt sind die glücklichen Männer, die Waide-Extract verfertigt, und ihn dem Indigo an Güte gleich befunden haben.

mal gesagt, daß ich jährlich gegen 2400 Gulden von 100 Morgen Landes Pacht geben muß, und wie wohl ich bisher Gewächse erbauet, die mir per Morgen jährlich 100 Gulden betragen, so lasse ich es doch jetzt bleiben, und baue Klee, wovon mir der Morgen nur 50 bis 60 Gulden Futter giebt, aber ich habe viel weniger Unkosten, sicherere Erndten, und verbessere meine Aecker zu reichern Gewächsen, die ich absolut düngen muß, wenn sie gut ausgehen sollen.

Mit dem Hanf werden Sie ohnfehlbar gut zu rechte kommen, wenn Sie Dung genug haben, und um diesen zu erhalten, müssen Sie absolut den Futterbau vorher in den besten Stand setzen, es denn, daß Sie das Futter wohlfeiler kaufen, oder durch Bier und Brandewein auch Stärke und Pulverfabriken umsonst anschaffen könnten. Man bauet an dem Rheinstrom Hanf, worin ein Reuter zu Pferde ungesehen herumreiten kann, und wovon der Morgen von 40,000 Quadratschuhen 10 bis 12 Zentner rohen Hanf abwirft, der hier zu Lande um 10 bis 12 fl. per Zentner verkauft wird. Die ganze Kunst bestehet in folgenden:

1. Muß man den Saamen hierzu besonders erbauen. Dies geschieht, indem man alle 2 bis 3 Schube 5 bis 6 Körner zusammen in ein kleines Loch wirft, und solche Stöcke hernach den Sommer über wie Kraut oder türkisches Korn behacket, da denn solcher sehr hoch in die Höhe schießet, und viel größern, schwerern und üreichern Saamen trägt. Von diesem Saamen säet man

etwas nur halb so viel als gewöhnlich, damit solcher beim Aufgehen Platz hat, und währenddem Wachstum seinen Nachbarn nicht sobald die Nahrung entziehet, denn je dichter der Hanf gesät wird, je

je kürzer bleibt solcher. Der Acker hat seine gemessene Nahrung, je mehr Stengel sich darein theilen, je weniger bekommt ein jeder, zuletzt fehlt es allen. Wenn dann der Hanf am besten wachsen soll, so bleibt er aus Mangel der Nahrung auf einmal stehen. Zehn preussische Grenadiers können unmöglich mit einer Mahlzeit vorlieb nehmen, woben sich eben so viel Gasconier füttern. Also guter Saamen weit gesetzt.

3tens muß der Acker recht fett und klar gedreht seyn, sonst gehet das Unkraut vor dem Hanf auf, und ersticket solchen gleich anfänglich. Unter diesen Cautelen, und wenn der Boden nicht ganz zu morastig oder trocken liegt, werden Sie ein Jahr in das andere auf 8 bis 10 Zentner Hanf, nämlich ungehechelten, rechnen können.

Indessen halte ich allemal den Kleebau noch für nutzbarer, weil solcher unter gleich starker Düngung fast so viel als Hanf einträgt, lange nicht so viel kostet, der Ertrag ist auch gewiß, und der Acker wird immer besser, anstatt daß andere Gewächse den Boden aussaugen. Nur in die umgebrochene Kleefelder säe ich andere Gewächse, damit ich den Grasboden wieder urbar mache, das Unkraut ausrotte, und zum weitem Anbau des Klees tüchtig mache.

Hier zu Lande streuen wir den Gyps auf den Klee, 2 bis 3 Zentner gemahlene Gyps auf den Morgen ist genug. Dieses geschieht am besten im Winter, damit seine düngende Salze durch Schnee und Regen aufgelöst, und in die Wurzeln eingefloßt werden. Es ist zum Erstaunen, was dieses geringe Mittel für Wirkung thut, man sieht jeden Schritt, den der Säemann vergessen hat mit Gyps zu überstreuen, weil da der Klee noch einmal so klein und gelb aussiehet, eigentlich nur Fingers lang wird,

und mager bleibe, dahingegen solcher da, wo Gyps
hinfällt, 2 bis 2½ Schuh hoch wird. Der Gyps
enthält ein alkalisches Salz und ist eine wahre
Goldgrube.

IV.

Vorschlag einer neuen Methode, zu denen von
dem Herrn v. Schubart vorgeschlagenen Klee-
vorräthen um einige Jahre früher zu gelang-
en, und hernach desto sicherer zu der Vermeh-
rung des Horn- und Schafviehes schrei-
ten zu können.

I. Nach des Herrn von Schubarts Vorschlägen
werden im 3ten Band S. 38. zur Ueber-
winterung und bessern Benützung eines Stück Melk-
viehes wenigstens 20 Centner Kleeheu angewiesen,
folglich auf 10 Rühr 200 Centner Kleeheu.

Meiner Erfahrung nach und gemäß mehrmahl-
gen Abwägungen habe sicher befunden, daß zu Er-
zeugung eines Centner Kleeheues, wie auch gemei-
nen Heues, 6 Centner Gras erforderlich, mithin
um 10 Stück Hornvieh zu überwintern mit 200
Centner Kleeheu, 1200 Centner frischer Klee benö-
thiget wären, welches wie 1 gegen 6 zu halten ist.
Zu Dörnung des Heues trägt die Sonne und Luft
das erforderliche bey, und ziehet aus dem frischen
Grase alle Säfte und Feuchtigkeit aus, mit welchen
wahrlich die besten Kräfte entgehen; findet man sich
aber im Stande, statt denen 200 Centnern Heues
200 Centner grün eingelegtes gesäenes Klee-
gras jenen

je kürzer bleibt solcher. Der Acker hat seine gemessene Nahrung, je mehr Stengel sich darein theilen, je weniger bekommt ein jeder, zuletzt fehlt es allen. Wenn dann der Hanf am besten wachsen soll, so bleibt er aus Mangel der Nahrung auf einmal stehen. Zehn preussische Grenadiers können unmöglich mit einer Mahlzeit vorlieb nehmen, woben sich eben so viel Gasconier füttern. Also guter Saamen weit gesäet.

zstens muß der Acker recht fett und klar gedreht seyn, sonst gehet das Unkraut vor dem Hanf auf, und ersticket solchen gleich anfänglich. Unter diesen Eautelen, und wenn der Boden nicht ganz zu krafftig oder trocken liegt, werden Sie ein Jahr in das andere auf 8 bis 10 Zentner Hanf, nämlich ungehebelten, rechnen können.

Indessen halte ich allemal den Kleebau noch für nutzbarer, weil solcher unter gleich starker Düngung fast so viel als Hanf einträgt, lange nicht so viel kostet, der Ertrag ist auch gewiß, und der Acker wird immer besser, anstatt daß andere Gewächse den Boden aussaugen. Nur in die umgebrochene Kleefelder säe ich andere Gewächse, damit ich den Grasboden wieder urbar mache, das Unkraut ausrotte, und zum weitem Anbau des Kleees tüchtig mache.

Hier zu Lande streuen wir den Gyps auf den Klee, 2 bis 3 Zentner gemahlene Gyps auf den Morgen ist genug. Dieses geschieht am besten im Winter, damit seine düngende Salze durch Schnee und Regen aufgelöst, und in die Wurzeln eingeßet werden. Es ist zum Erstaunen, was dieses geringe Mittel für Wirkung thut, man siehet jeden Schritt, den der Säemann vergessen hat mit Gyps zu überstreuen, weil da der Klee noch einmal so klein und gelb aussiehet, eigentlich nur Fingers lang wird,

und mager bleibt, dahingegen solcher da, wo Gyps
hinfällt, 2 bis 2½ Schuh hoch wird. Der Gyps
enthält ein alkalisches Salz und ist eine wahre
Goldgrube.



IV.

Vorschlag einer neuen Methode, zu denen von
dem Herrn v. Schubart vorgeschlagenen Klee-
vorräthen um einige Jahre früher zu gelang-
en, und hernach desto sicherer zu der Vermeh-
rung des Horn- und Schafviehes schrei-
ten zu können.

I. Nach des Herrn von Schubarts Vorschlägen
werden im 3ten Band S. 38. zur Ueber-
winterung und bessern Benützung eines Stück Wilt-
viehes wenigstens 20 Centner Kleeheu angewiesen,
folglich auf 10 Rüge 200 Centner Kleeheu.

Meiner Erfahrung nach und gemäß mehrmahl-
gen Abwägungen habe sicher befunden, daß zu En-
zeugung eines Centner Kleeheues, wie auch gemei-
nen Heues, 6 Centner Gras erforderlich, mithin
um 10 Stück Hornvieh zu überwintern mit 200
Centner Kleeheu, 1200 Centner frischer Klee benö-
thiget wären, welches wie 1 gegen 6 zu halten ist.
Zu Dörnung des Heues trägt die Sonne und Luft
das erforderliche bey, und zieht aus dem frischen
Grase alle Säfte und Feuchtigkeit aus, mit welchen
wahrlich die besten Kräfte entgehen; findet man sich
aber im Stande, statt denen 200 Centnern Heues
200 Centner grün eingelegtes gefahrenes Klee-
gras jenen

ihnen Kühen in der Ueberwinterung vorzulegen, so sehe selbes viel vortheilhafter an, nachdem dieses Gras in seinen besten Kräften durch das Salz eingelegt erhalten wird, folgsam das Vieh sich davon gestärkt, und milchreicher befinden muß, als bey der getrockneten Klee fütterung.

Nach Abschlag dieser 200 Centner grünen und frischen Klee gras es verbleiben annoch 1000 Centner Gras es übrig, welche zu Heu gedörret werden können, und 166½ Centner Heu geben werden, wodurch gleich das erste Jahr der Vorrath angefangen werden könnte.

Wofern dieses bey 10 Stücken Rindviehes, ersichtlich mache, was wird wohl bey mehrern Rindstücken sich erzielen mittelst der heilsamen Benutzung des Brachfeldes?

2. Für ein Stück Mutterschaf trägt Herr von Schubart im 4ten Band S. 119. 4 Centner Kleeheu an, und täglich 2 Pfund, also durch 7 Monate ungefähr 4 Centner. Diese 4 Centner Kleeheu es fordern 24 Centner grünen Klee.

Meine Versuche haben mich überzeugt, daß mittelst des eingelegt gesalzenen Gras es sogar auch kranke Schafe genesen sind, haben schöne Lämmer geworfen, auch dichtere und feinere Wolle als andere gegeben. Folgsam eiferte mich dieses an, statt 4 Centner Kleeheu 6 Centner frisch eingelegt und gesalzen Gras in Antrag zu bringen, und doch davon 28 Centner Gras in Ersparung zu bringen, wohnach bey jedem Stück Mutterschaf annoch 3 Centner Heu denen Vorräthen zugeschiedt werden können.

Es steht zwar jedermann frey, nach denen Worten des Herrn von Schubart sich zu verhalten, und hat selben von ihm angerathenen 4 Centner Kleeheu eben 4 Centner eingesalzenes Klee gras einem Stück

Stück alten Schaf vorzulegen, welches nach meiner Calculation 40 fr. betrüge; folgsam verblieben aus denen übrig bleibenden 2 Centnern Grases 33 $\frac{1}{2}$ Pfund Heu bey jeglichem Stück denen Vorräthen zu Hülfe. Nachdem ich aber einen Versuch mit 6 Centner frisch eingelegtem Grase gemacht habe, welche den Vorschlag des Herrn von Schubart um 2 Centner übersteigen, und die Auslage derer 6 Centner nach meiner Art übertrieben schiene, so habe ich doch wieder statt jenen so viel Stroh in Ersparung gebracht, und jene Schafe, welchen dieses gesalzene Futter nebst sehr wenigen Stroh geschnitten vorgeleget habe, nachmen täglich zu, verbesserten sich, und die Wolle, obwohl selbe nur gemeine Schafe waren, wurde dichter, öligter und feiner, so daß selbe gleich der Paduaner Wolle an Mann gebracht wurde.

3. Das Salz, welches ich bey der eingelegten Winterfütterung gebrauche, ist nicht allein ein großes Präservativ wider viele Viehkrankheiten, sondern auch als ein großes Hülfsmittel in denen Krankheiten selbst, und giebt allem Vieh, das ist Rügen und Schafen, den größten Vorschub zur Vermehrung der Milch, als auch der Verfeinerung der Wolle, welches ich mit Zeugen bewähren kann.

4. Meine ersten Versuche habe ich in kleineren Gefäßen und Bedingungen gemacht, den ersten Klee um Drensfaltigkeitsfest gemähet, klein geschnitten, eingesalzen, und stark gewässert, damit das Salz in das grüne Gras recht eindringe, und selbes vollkommen durchdringe, folglich bey seinen ersten Kräften erhalte, wie auch für Fäulung bewahre.

Einen andern Theil Klee habe ich später in der größten Sonnenhitze genommen, grüner eingelegt, gesalzen, recht gewässert, und stark eingestampft; alle diese verblieben den ganzen Winter hindurch bis auf

auf den letzten Halm grün und gut, und zeigten die erwünschte Wirkung.

5. Bei kleinen Wirthen und bei der ersten Prüfung sind jene kleine Gefäße nicht zu verwerfen, denn in sobald jene des erwachsenden Nutzens wegen besondere Versicherung finden, so werden alle von selbst zu eingrabenden kleinen oder größern Maschinen sich entschließen; jene wieder, so mehreres Vieh, auch Mauerhöfe haben, in Anbetracht, daß kleine Gefäße viele neue Reife gebrauchen, und dergleichen Gefäße sehr große Plätze und Raum einnehmen, werden nach und nach auf Maschinen von selbst verfallen, so keine Reifen bedürfen, einen kleinen Raum erfordern, und wenigstens binnen 35, wo nicht 40 Jahren keine Handanlegung und Auslagen anbegehren, denn mit der ersten Herstellung wird schon alles auf längere Zeiten vorgerichtet, und es käme sodann nichts anderes, als das gerissene ziemlich starke Holz, mit welchem die Maschine ausgestattet ist, auszuwechseln.

Meine erstere Maschine, in welche 300 Centner eingesahen und eingelegt werden, und mittelst welcher bis auf gegenwärtige Stunde mehreres Vieh unterhalte, dieser ist voriges Jahr eine zweite und größere an die Seite gesetzt worden.

Nun folgen die Erweise derer aus den Maschinen entspringenden Vortheile.

Vergleichen Maschinen stellen jeglichen Nachfolger von den Schaden frei und gesichert, welche durch die zwei Elemente, nämlich Feuer und Wasser, zu besorgen sind. Erstens ist bekannt, daß zur Zeit, da man den Klee und anderes Gras zu Heu zu machen im Begriff steht, unterweilen regnerische Zeiten sich ergeben, welche die Trocknung zu wiederholen neuere Arbeiten stärkere Auslagen verursachen.

sachen. Man hat auch schon mehrere Vorspiele, daß bey nassen Jahren, und abwechselnden vielen Regen sogar das Heu auf den Plätzen verfaulet ist, folgsam zu keinem Gebrauch zu verwenden war. Mittelfst der Maschine entgeht man aller Verlegenheit, dann der grüne Klee oder anderes Gras kann immer in den feuchtesten Zeiten gemähet werden, dieweil dieses grüne Gras, gleich nachdem es abgehauen ist, zusammen gerechet, auf Wagen geladen, und der Maschine zugeföhret wird, sodann kommt selbes zu gleicher Zeit einzuschneiden, einzusälzen und einzustampfen, wohl zu bewässern, und mit alten Brettern oder Schwarten zu bedecken, und stark mit Steinen zu beschweren.

Gleichwie aber das Heu die trockensten Zeiten erfordert, so ist bey der gesälzenen Winterfütterung der Gegentheil, dieweil durch das Wasser, welches das Salz in das grüne Gras eindringen macht, der befürchtenden Fäule vorgebogen wird.

Dem Element des Feuers troget gleichfalls jene Maschine, dann selbe wird in die Erde eingegraben, nach meiner Art auf 19 Schuh tief, dieser 19te Schuh wird etwan auf 8 oder 10 Zoll mit Letzten ausgestauchet, und darauf mit alten dünnen Brettern gleichsam als einen Boden beleet, sodann wird das durch einen Zimmermann auf 3 Klafter lang gespaltene, und etwas zugehaute Holz von einem Binder wegen der Zusammensetzung ausgeglichen, in die Grube gelassen, und oben und unten gleich in Zirkel eingestellet, auf zwey Schuh aber herum wird ein Raum gelassen, um die Maschine am Rücken wohl ausgestauchter Wasserhaltig zu machen. Will man dann wissen, wie viele Centner eine dergleichen Maschine in sich enthalten könne, so ist nur nöthig, so viele Centner abzumägen, als der erste Schuh vom

Boden aufwärts bedarf, und dieses wird auch zur beständigen Richtschnur dienen können, um behäuflich zu wissen, wie viele Centner vom Boden an bis zum ersten Schuh des Randes aufbewahrt werden könnten.

Wie gesagt, es darf der Klee oder eingesalzenes Gras niemals trocken, oder ohne Wasser sich befinden, und sollte endlich auch ein Brand unversehens entstehen, und die obenstehende Bedachung so eilends nicht weggeräumt, folglich in Asche versetzt werden, und auf den bewässerten Klee abfallen, so wäre doch nichts anders benöthiget, als den unten liegenden Klee von der Asche zu reinigen, und auf 2 oder 3 Finger davon abzunehmen, als selber von dem Rauch an sich gezogen hat, auf welche Art doch aller tiefer liegende Klee vollkommen zu benutzen ist, woben auch die bis an den obersten Rand mit Letten und Erde umgebene Maschine unverletzt verbleiben wird, welches niemals in Vorrathshäusern, Heuschuppen, auch Feimen unterbleiben kann, denn kommt einmal etwas dergleichen in Flammen, so ist eine Unmöglichkeit, sowohl die Behältnisse, als auch das aufbewahrte retten zu können.

Diese sind dann die bestgegründeten Sätze, welche für die Maschine das Wort zu führen haben. Nun eine Anfrage: Nachdem die Herstellung einer Maschine, welche 300 Centner gesalzenes Winterfutter in sich hält, und in der Tiefe 18 Schuh, in der Breite aber 12 Schuh begreift, auch mich 96 fl gekostet hat, die von Herrn von Schubart aber angegebenen Feimen, welche 1000 Centner trockenes Futter aufbewahren sollten, und mir auf 59 Thlr 22 Gr. in Anschlag kommen, ob dann die Maschine nur mit 300 Centnern dennoch nicht vorthellhafter sey, als der Feimen, welcher 1000 Centner enthält?

hält? Ich setze den Beweis, und sage, daß es jetzt derzeit zuträglich sei, das erstemal einige Gulden mehr auszulagen, und vor allemal sicher zu seyn, als weniger Kosten zu haben, und der Unsicherheit des bei vielfältigem Regen auf dem Platz faulenden künftigen Grases, oder aber auch durch einen Brand des Vorrathshauses und Heimen m. allem aufbewahrten Heu verlustig zu werden, folglich mit dem Vieh in gänzlicher Verlegenheit zu stehen.

Mit meiner Maschine findet sich auch ein Umstand, welcher die Auslage von 96 fl. merklich hätte vermindern können.

Der erste Umstand ist, als ich in der Ausgrabung der Grube begriffen gewesen, ist wider Verhoffen ein starker Felsen aufgestoßen, mit dessen Zerstückung meine Arbeiter durch einige Tage sich beschäftigt haben mußten, und dieses kostete 12 fl. Der Ort, an welchem die Maschine abgeteufet worden, hatte Schutter und schlechte Erde, und keinen Leimen oder Letten, ich war sodann bemühet, selbst anderswo graben, und zuführen zu lassen, ebenfalls mit einer Auslage von 6 fl. und einigen Kreuzern.

Diese Auslage fiel mir zu bedenklich, ich sann der Abhülfe wegen beständig nach, und verfiel auf folgende Mittel.

Erstens den Boden mit einem Erdbohrer zu versuchen, ob nicht da Felsen oder hartes Gestein sich finde, spüret man jene, so wird der Versuch an andern Orten gemacht, bis man endlich Erde antrifft, hiermit fährt man fort bis in die zwei Klaster abzuteufen, und setzt das Holz auf zwei Klaster ein, wodurch man gleich eine Klafter Graberthorn erspart. Kann man die Gruben in Leimen oder Letten anbringen, so sind auch jene Kosten gewonnen, das weil man sonst von anderswo bei zur Ausgrabung

gegrabenen und benöthigten Letten hätte mit einigen Auslagen beschaffen müssen.

Die ausgegrabene Erde wird neben dem Letten dem außer der Erde klastet hoch stehenden Holz angeworfen bis an den ersten Rand, und auf diese Art können allemal die Maschinen mit geringern Kosten hergeleitet werden. Wofern ich also auf eine Wagschale lege, daß der zum Heu gewiedmete Klee bei regnerischen Zeiten der Fäulung ausgesetzt sey, folglich, um selbe zu vermeiden, doppelte Auslagen unumgänglich nach sich ziehen kann, im Fall aber das Regenwetter häufiger fiele, gar in Mist verwandelt würde.

Ebenfalls könnte dergleichen gedorrter Klee durch ergebenden Brand der zweiten Gefahr sich ausgesetzt befinden, wo Behältnisse und mit Kosten erzetztes Heu auf einmal zu Grunde gerichtet werden könnte; in so fern also wieder in die zweite Wagschale zu legen gedenke, daß mittelst der Maschine Wasser und Feuer den grünen Klee vor aller Schaden-Gefahr sicher stelle, nebst dem das Salz, welches bei der Einlegung unentbehrlich ist, das Hauptpräservativ sowohl wider die Fäule, als auch zustoßten mögende Viehkrankheiten, nicht minder ein sicheres Mittel zu Vermehrung der Milch und Verfeinerung der Wolle sey, folgsam wird wohl der letztere Umstand der andern Wagschale das Uebergewicht zuführen, und wenn auch wirklich die sichern und zu bestimmen vermögende Auslagen vor die Maschine, wie auch mit der Einsalzung und etwas kostbar stehender Zufuhr den unsichern Stand des ersten übersteigen sollten, so wäre doch folgendes zu überlegen. Man nehme nur, daß zu einem Centner Klee oder andern Heu 6 Centner frischer Klee oder Gras erforderlich sind; wenn aber nach eingelegten

Agten 200 Centnern frischen Klee-grases: amoch 1000 Centner erübriget, und von solchen 166 $\frac{2}{3}$ Centner Heu erzeugt werden können, so ist dieses das einzige Mittel, welches um einige Jahre früher die Vorräthe des Herrn von Schubart herzustellen im Stande ist: dannenhero gänzlichen Glaubens lebe, wie nach allen diesen Ueberlegungswürdigen Umständen die Maschine bestens anempfohlen werde.



V.

Vom Anbau und der Behandlung des Rheinhanfes.

1. Dasjenige Stück Feld, in welches Rheinhanf saamen gepflanzt werden will, soll aus einem mittelmäßigen Boden bestehen, das ist, dieser soll nicht zu sandig, zu lätzig, zu schwer, oder zu leicht, noch zu naß seyn, denn im zu feuchten Erdreich kommt er nicht fort, doch soll selbiger in einem wohl sandigen und etwas feuchten Erdreich wohl gedüngt schon aufgewachsen seyn.

2. Der Acker muß nicht nur im Spätjahr wohl gedüngt, sondern auch wohl umgepflügt werden. Der Breisgauische Landmann umfährt diesen vom Spätjahr bis zur Ansaatzzeit wohl 5 bis 6mal. Je häufiger das Land aufgedockert wird, desto ergiebigeres Gedeihen hat man sich zu versprechen.

3. Die Frage, welche Düngung die vorzüglichste sey? muß nach den Bestandtheilen des Erdreichs bestimmt werden. Versuche werden also entscheiden, welche Art den Preis erhält. Ich würde $\frac{1}{2}$ Theil im Herbst ganz mit Ochsen- oder Rindung mit Leerslassung

60 V. Vom Anbau und der Behandlung.

lassung des einen Viertels überstreuen lassen, und dieses im Frühjahr mit einander ansäen, hernach über das Viertel den Pferch schlagen, wenn kein Regenwetter vorhanden ist; das leere Viertel aber schon im Herbst stärker als obiges pferchen, und das mit die Erndte nur einen vierfachen Versuch vor Augen stellte, würde ich im Frühjahr ein Viertel von der Saat pferchen, und dieses nur ganz leicht, das mit die Kraft des Pferchs nicht vergraben würde, umackern und auslockern lassen. Nach meinem System würde also der ganze Acker in 4 Theile zergliedert. Drey Viertel würden mit Ochsendünger im Herbst versehen, und in 4 bis 5 Wochen darauf ein Viertel hiervon gepfercht, diese zwey Viertel sodann im Frühjahr mit einander um den 10ten May herum, welches die Zeit der Ansaat ist, bey etwas nassem Witterung angefährt. Auf das dritte Viertel könnte zuerst im Frühjahr der Pferch geschlagen, solches geackert, und sofort besonders angesäet werden. Das letzte schon im Herbst stark gepferchte Viertel würde nur ein paarmal wohl geackert, und angesäet. Da der Hanf kein Liebhaber des Frostes ist, und an Auspürung der Zeit der Saat sehr vieles gelegen ist, so dürfte für das erstemal, um für diesmal die beste Auswahl des Düngers zu ergründen, ein Tag zur Ansaat des ganzen Feldes bestimmt, die andern Jahre aber von 4 zu 4 Tagen ein Viertel atigefäet, doch vor dem 10ten oder 12ten May nicht angefangen werden, weil ich überzeugt bin, daß das Bräutigau ungleich wärmer als Thurnsachsen ist.

4. In Rücksicht, daß der Rheinhanf ungleich dickere Stengel als der Landhanf treibt, versteht es sich von selbst, daß dieser um ein merkliches dünner gesäet werden muß. Wo im Bräutigau 7 Setzer Gersten versetzt werden, da werden 44 Setzer Hanf.

5. Die Zeitigung ist an der Farbe des Saamens wie beim Landkorn zu erkennen. Das Ausnehmen ist diesem ebenfalls gleich. Nur werden die Wurzeln, weil selbige dick sind, mit einem Beil auf einem hölzernen Stock, doch erst nach genommenen Saamen abgehauen.

7. der Hauf auf Wägen geladen, und auf eine schiefliche Wiese geführt, und nach aufgeschnittenen Bunden dieser ganz dünne aus einander gebreitet, und geröstet. Hier kommt es viel auf die Witterung an, bis solcher die Zeit erreicht, wo der Bass sich von dem Stengel erlediget, welches aber durch öfttern Versuch unschwer auszuspueren ist. In dem Breisgau werden hierzu gemeiniglich drey Wochen erfordert, woben aber wohl zu merken, daß, wie die halbe Kostzeit verstrichen ist, dieser sodann umgekehrt werden müsse.

8. Wenn die Röstung ihre Richtigkeit erhalten hat, so wird der Hanf in Bund wie Garben zusammen gesammelt ~~und entweder~~ unter Dach gebracht, welchenfalls dieser wohl getrocknet seyn muß, oder gleich zum Brechort hingeführt. Die Absonderung des Bastes von denen sogenannten Angeln geschieht

geschleht entweder beim Feuer, oder an der Sonne, und zwar das erstere, vermittelst der bekannten Darsen, und der in Breisgau gewöhnlichen Brachmaschine. Hierauf wird der gewonnene Hanf in einer warmen Stube noch wohl ausgetrocknet.

9. Das Schwingen hat kein Elmetter vordrücken, und kann nach Gemächlichkeit geschehen. Der Schwingstock, und Säbel von Holz, und alles, was zu dieser Arbeit nöthig ist, muß aber erst nach dem Reiben geschehen.

10. Das Reiben ist eine vorzüglich Anstalt, dem Hanf die erforderliche Gelindigkeit zum Spinnen zu theilen. Fast bei jeder Mühe ist im dem Breisgau eine dergleichen Reibe zu finden. Nach allen diesen Manipulationen wird endlich:

11. der Hanf noch gehechelt; und das kurze, ober der sogenannte Kuder von dem langen separirt, und solchergestalt jede Sorte zum Spinnen tauglich gemacht. Festlich und

12. ist noch zu bemerken, daß, ob zwar sonst gemeiniglich der Himmel, das ist der feinste Hanf, der keinen Saamen trägt, vor dem Saambaren der Stärkste und längste männlichen Geschlechts herausgezogen wird, beim Rheinhanf beyde Sorten des ventrillen mit einander ausgezogen werden, weil der Saame sodann weniger ausartet. Zu Entwicklung dieser so sehr philosophischen Bemerkung ist Platz und Kenntniß in das so tiefe Naturreich zu enge.

VI.

Die Pflanzung und Zurichtung des Rheinflachses.

1. Der Rheinflachs oder sogenannte Springflachs
man erodert gleich dem Hanf ein wohl zur
gerichtetes, weder zu trocknes, noch zu nasses, etwas
leichtes Feld, welches ebenfalls wohl gedüngt seyn
muß. Vor der Ansaat wohl gepfercht, gut, aber
nicht tief geackert, gesät und sodann fleißig geeget.
Dies ist eine Zubereitung, auf die man sich
Nutzen versprechen kann.

2. Die Ansaatszeit ist wie jene bey dem Hanf. Da
aber viele den Flachs erst gegen den Ausgang des
Maymonats aussäen, so wird ein doppelter Versuch
anzustellen rathsam seyn. Sollte sich, wie es öfters
geschiehet, in dem jungen Flachs Unkraut einfinden,
so wäre dieses fleißig und sauber auszujäten. Wenn
aber das Feld gut bestellet ist, und dieses ausbleibet,
so ist der Acker von dieser Mühe überhoben.

Ein wohl gebauter und gepferchter Neubruch
soll eine der ergiebigsten Flachserrndten versprechen.

Das Flachsland liebt in Breisgau einen salben,
etwas leichten, wohl gearbeiteten, nicht zu sandigen
Boden. Abwechselnde warme Regen nach der Saat
strecken diesen namhaft in die Höhe.

3. Von 2 Viertel oder Eister Flachsfaamen
werden gemeinlich 2 Vierling Feld (zu 25000
Quadrat-Schuh die Fuchart gerechnet) übersät.

4. Dieser Flachs soll nicht zu zeitig werden. So-
bald das Laub von unten auf anfängt, gelblicht zu
werden, und abzufallen, muß der Flachs ausgeris-
sen

VI. Pflanz. u. Zuricht. des Rheinflachs

sen werden, weil sonst der Saame aufspringt, sich verliert, und der Bast des Flachs mehr in Ruder übergeht.

5. Wenn dieser ausgenommen ist, wird solcher sogleich grün geriselt, somit die Bollen, worin der Saame befindlich, von dem Stengel abgesondert. Da diese sodann auf Tücher in der Sonne gebreitet, von selbst aufspringen, so ergiebt sich die Manipulation, den Saamen von den Hülsen zu reinigen, von selbst. Die Rieselmaschine ist ein ganz einfaches Instrument, wie allen bekannt.

6. Nach solchergestalt abgenommenen Saamen wird der Flachs auf ein trockenes Feld, das von dem Viehtrieb verschonet ist, geführt, daselbst wie der Hanf dünn aus einander gebreitet, und zur Röstung liegen gelassen. Hier ist weder Woche noch Tag zu bestimmen, wenn selbiger den eigentlichen wahren Grad der Röstung erlangt habe, und ist hauptsächlich wohl acht zu geben, damit dieser nicht überröstet werde, weil sonst das Werk nicht nur rauch, sondern noch daneben roth wird, statt daß der Flachs eine schöne Silberfarbe bekommen sollte. Zu dem Ende muß öfters der Versuch angestellt werden, ob das Mark noch zähe sey, oder gern breche; sobald letzteres erfunden wird, muß der Flachs sogleich aufgehoben, zusammen gesammelt, und unter Dach gebracht werden.

7. Das Brechen, Schwingen und Hecheln geschieht wie beim Hanf, und zwar ersteres bei der Darre, bey letztern aber werden feinere Hecheln gebraucht.

VII. Ver.

* * * * *

VII.

Verordnung der Hochfürstl. Fürstenbergischen
Regierung und Hof - Cammer, d. d. Donaues-
chingen den 14ten May 1787. in Betref-
des Frühlingsfrases auf den Wiesen.

Die schon von mehrern Jahren wegen Abstellung
des Frühlingsfrases, Einführung des Emde-
rechts auf denen einmädigen Wiesen, und Begün-
stigung des Futterfräuterbaues auf denen Brach- und
andern Feldern mit sorgfamer Ueberlegung erlassene
Verordnungen waren in mehrern Ortschaften, abson-
derlich in jenen, wo die ausgesetzte Beamtungen von
der so gemeinnützlichen Anstalt überzeugt, sich ein
wahres Anliegen daraus machten, diesen Zweig der
landwirthschaftlichen Verbesserung mit gehörigem Ei-
fer und Nachdruck durchzusetzen, von eben jener er-
wünschten Wirkung, die man hievon ganz zuverläß-
ig erwarten konnte, und die in andern Staaten, wo
die landesherrliche Beherzigung die Emporbringung
dieser landwirthschaftlichen Verbesserung in ihren
Schutz genommen, mit dem glücklichsten Erfolg
schon vor längstens ausgeführet worden ist. Da hin-
gegen andere Gemeinden, insbesondere aber jene, de-
nen die Natur der Lage die beste Güther zugebacht,
auf ihre alte Gewohnheit versessen, durch die ein-
dringlichste Vorstellungen von ihrem ererbten Vor-
urtheil nicht abzubringen waren, hin wie her der al-
ten Gewohnheit zu huldigen, ihre viele hundert Jou-
ghert im Maße haltende mit dem besten Erdreich be-
gabte Allmenden unter dem Joch der Wandtrift
schmachten, und die Wiesen ohne Ausnahme der
Keipz. Mag. 3. Nat. u. Oef. 1788. I. St. E mehr

mehrfältig ergangenen so wohlmeinenden Abwarnungen ohnangesehen das Frühjahr hindurch mit den zahlreichen Viehheerden abfressen zu lassen.

Ob man zwar all denen Einwend- und Vorstellungen, mit welchen viele Gemeinden aufgezo- gen, die der Wichtigkeit des Gegenstandes angemessene Ueberlegung nicht versaget, und die Grundlosigkeit derselben deutlich genug zu erkennen gegeben, jene Ortschaften zumalen, die sich der Frühlingsfrages-
an **Endes** **Verordnung** **gefüget**; all diese **Er-**
streuungen durch die mit dem glücklichsten Erfolg begleitete Ausführung ganz unwidersprechlich verei-
ke haben, und man billige Ursache gehabt hätte/ **an**
allen Orten auf unrückstehliche Befolgung mit Nach-
druck anzudringen; so hat man doch in der zube-
stehlichen Hoffnung, die vorliegenden Beispiele wer-
den auch denen die Augen öffnen, die sich durch die deutlichste Vorstellungen nicht überzeugen lassen wol-
ten, und in der weitem Rücksicht nachgegeben, daß **an**
der Vermessung herer Gemeindegähnen ohne große **an**
Kosten eine gütliche Vereinbarung nicht so leicht zu **an**
erwarten sey.

Nachdem aber diese im ganzen Land allbereits zum Ende gehet, und man die darauf verwandte so beträchtliche Auslagen nicht zu dem Ende hinge-
 zahlt hat, um die Güther unter ihren ehevorigen so ge-
 meinschädlichen Befraungs-Gewohnheiten schwin-
 zu lassen, sondern vielmehr den Eigenthümer sowohl
 als die gesammte Gemeinheit in das natürliche Recht
 zurückgeführt wissen will, aus denen in jedem Bahns-
 bezirk liegenden Grundstücken den bestmöglichen
 Nutzen ziehen zu mögen;

So findet man zu deren zweckmäßiger Erzielung
 sich andurch bewogen, nachstehende neuerliche Ver-
 ordnung ergehen zu lassen.

§. I. In

1. In der vollen Ueberzeugung, daß zu einer erspriesslichen Landwirthschafts-Einrichtung, und zu Verbesserung des Ackerfelds die Vermehrung des Viehstandes die erste Grundlage sey, mithin die Er-
 oberung vielen und guten Futters das Hauptaugen-
 merk ausmache, daß bey der eingeführten Frazungs-
 Gewohnheit, nach welcher der Eigenthümer küm-
 merlich ein zweymonatlicher Ruhnieser seiner Wiesen ist, sich weder der Mühe noch des Aufwands
 verlohne, Verbesserungen vorzunehmen, und den
 Graswuchs nur zu dem Ende zu befördern, um ein
 Augenzeuge zu seyn, wie schädlich und zweckwidrig
 solches abgefrazt, das mehreste aber vertreten werde,
 bleibt der Frühlingsfraz auf denen Wiesen nach der
 schon vorliegenden Verordnung ein für allemal gänz-
 lich aufgehoben und eingebothen; und eben so

2. festgesetzt, daß auf denen einmädigen Wiesen das Enden, ohne daß man denen von einigen
 Gemeinden angebrachten unerheblichen Einstreuungen mehr einiges Gehör geben wird, nach dem
 Beispiel jener Ortschaften, die mit dem besten Er-
 folg bereits den Anfang gemacht haben, allgemein
 eingeführt werden solle, wobey man aber

3. die Mäßigung dahin eintreten läßt, daß,
 wenn die Lage einiger Wiesen so beschaffen seyn soll-
 te, daß, ohne über diese zu fahren, die vorn und
 hinten daran gelegene Gemeinds-Allmenden nicht
 sollten befrazet werden können, oder wenn die weite
 Entfernung vom Ort, und die schlechte Beschaffen-
 heit des Erdreichs die Verbesserung derselben zu sehr
 erschwerten, oder auch falls auswärtige Gemeinden,
 (denn die innländischen haben sich entweder in Güte
 mit einander zu vergleichen, oder ihr Mittriebrecht
 durch einen Amtsspruch entscheiden zu lassen,) auf ge-
 wissen Bezirken ein Mitfrazungsrecht hergebracht
 hätten,

hätten, und sich nach der mit der Nachbarschaft gepflogenen Correspondenz in Güte nicht abfinden lassen wollten, alsdann auf solchen Bezirken von gegenwärtiger Verordnung zur Zeit noch abgewichen, und der Frey bis auf anderweite Verfügung beibehalten werden möge, es wäre dann Sache, daß das Wiesfeld zum Frucht- oder Futterkräuterbau schicklich, und auf den Umbrechungsfall einen ungleich größern Nutzen gewährte, welchen Falls solche Benutzung nach Thunlichkeit erleichtert werden solle. Und da man

4. die an einigen Orten in beträchtlicher Anzahl vorhandene Brachfelder, die nach dem bisherigen Herkommen das dritte Jahr die Gestalt eines Weidplatzes annehmen mußten, und dem Eigenthümer öfters überlästig, der Gemeinheit aber von geringem Nutzen waren, ebenfalls von ihrer so schädlichen Dienstbarkeit loszwinden gedenket; so wird ordnungsgemäß verordnet, daß die Eigenthümer sich dieserhalb mit der Gemeinde in Güte abzufinden berechtiget, diese aber schuldig seyn solle, sich gegen einen billigen mäßigen Ersatz, der, wann jener ohnehin schon mit hinlänglichen Grundstücken versehen, entweder in Ueberlassung eines gelegenen Stück Feldes, oder nach Gestalt der Umstände in Zurücklassung eines bey einer allenfälligen Allmend-Vertheilung ihn sonst betroffen haben würdenden Gemeindplatzes bestehen kann, zu begnügen, und dargegen dergleichen Brachfeldern das volle Eigenthumsrecht einzuräumen. Eben so wenig ist man

5. gemeint, die in der Landgraffschaft Baar an mehreren Orten vorhandene mehrere tausend Jochert betragende Mastwäiden in dem unlängbar niedrigsten Grad der Benutzung zu belassen, sondern will vielmehr auch diese nach und nach in urbare Güter

um

umgestaltet wissen. Damit aber der ohnehin mit vielen Grundstücken schon versehene Bauer nicht zu sehr überladen werde, und im Stande bleibe, dieselben wie jenen Katt zu verschaffen, und solche in gutem baulichen Wesen zu unterhalten, so will man gleichwohl zugeben, daß auf das nächst eintretende Jahr, oder wenn sich hieben besondere Anstände ergeben, die bis auf den 1sten October bey Amt übergeben seyn sollen, und nicht gleich gehoben werden könnten, auf das darauf folgende nächste Frühjahr nur der vierte Theil von denen Mastochsen abgeschaffet, und dagegen ein proportionirtes Stück Feld entweder zum Wieswachs, Futterkräuterbau oder Ackerfeld zugerichtet werde.

Sollte aber wegen mehrern darauf hastenden Kapitalschulden hierwogen sich ein Anstand ergeben, so wäre hievon die behörige Anzeige zu erstatten, wo man sodann ins Mittel zu treten, und durch Herabsetzung der erforderlichen Baarschaft jene Gläubiger, die ihre Kapitalien gegen den landüblichen Zins nicht länger stehen lassen wollen, auszulösen nicht entstehen wird. In der weitem Ueberzeugung, daß

6. viele Gemeinden zwar mit keiner dergleichen Mastwänden, dagegen aber doch mit beträchtlichen Allmenden versehen seyen, die bis anhero fast gänzlich öd liegen geblieben, und lediglich der Viehtrift gewidmet waren, statt daß, wenn dem Mißgunst und Vorurtheil hätte nachgegeben werden wollen, hieraus ein ganz anderer Vortheil gezogen worden seyn würde, gehet die Hochfürstl. gnädigste Gesinnung dahin, daß auch hievon ein namhafter Theil baubar gemacht, und unter die Bürgerschaft zum Anbau vertheilet werden solle; würde aber dieser oder jener den ihm in dem Loos zugefallenen Ge-

mehrs: Antheil nicht selbst bauen wollen; Es wäre solcher

7. dem ersten sich hierum anmeldenden Tagelöhner auf 6 Jahre lang ohnentgeltlich zu überlassen, ohne hierwegen weder der Gemeinde, noch jemand andern einige Abgaben bezahlen zu dürfen.

8. Begreift man gar wohl, daß es bei Ausübung dieser gemeinnützlichen Fürschrungen an Bevölkerungszustand gebrechen, und mancher Bauer zu wenig arbeitende Hände aufreiben werde, seine allzugroße Felderanzahl mit erforderlicher Thätigkeit im gehörigen Umtrieb bringen zu mögen. Um also dieser so sehr schädlichen Hinderniß nach Thunlichkeit vorzubeugen, wird denen Betreffenden wiederholter anempfohlen, nach der schon bestehenden Verordnung auf die Vertheilung allzulästiger dertey unermäßigten Gewerben den Bedacht zu nehmen, und mit der Zeit statt einem zwey oder mehrere Kinder darauf zu versorgen, denen Ober- und Obervogtey-Ämtern aber aufgetragen, sothanes Vorhaben auf all nur immer thunliche Art möglichst zu begünstigen.

Hieben hat es aber

9. keineswegs die Meinung, daß der Bauer die freye und willkührliche Benützung seiner Güter ganz ohnentgeltlich erlangen, sein nothleidender Mitbürger aber, nämlich der arme Tagelöhner, hierunter verfürzet werden solle, sondern es wird vielmehr an durch festgesetzt, daß, um dieser mitleidenswürdigen Klasse ebenfalls beizuspringen, und jenes, was ihr durch die entzogene Trift entgehet, auf andere Wege nach Billigkeit wiederum zu ersetzen, derselben zum Voraus ein nach Verhältniß deren vorhandenen Allmonds-Feldern und der Bürgerzahl angemessenes Stück Feld hievon ohne Mittheilnehmung deren Bauern

Bauern zum Frucht- und Futterkräuterbau ohn-
geldlich zugeschieden werden solle.

Das weitere aber und

10. nachdem die so vielfältig aufgewärmte Ein-
streuungen über die Thunlich- oder Unthunlichkeit in
mehrmalige genaue Ueberlegung gezogen worden,
und diejenige Ortschaften, die mit Verlassung ih-
res gefaßten widrigen Vorurtheils sich denen Ver-
ordnungen willig gefüget, von dem offenbaren Vor-
theil wirklich die deutlichste Proben abgelegt haben,
so wird andurch vorläufig erinnert, und zugleich fest-
gesetzt, daß in Zukunft nicht mit jener Nachsicht,
wie bis anhero, werde zu Werk gegangen, viel min-
der eine Gemeinde von Abstellung des Frühlings-
fraßes und Einführung des Emdrechts so leicht, wie
es einige Jahr her geschehen, werde dispensiret, son-
dern gegenwärtige Verordnung in sträcfliche Aus-
übung zu bringen, genau gewachtet werden. Um
aber gleichwohl dem Anlaß des vorschüßenden Fut-
termangels bey dem Tagelöhner vorzubeugen, und
von künftigen dergleichen Bitt- und Vorstellungss-
chriften überhoben zu bleiben; Will man zwar an
jenen Orten, wo das Emdrecht noch nicht eingeführt
ist, a dato an annoch eine zweijährige Frist mit dem
ernstlichen Auftrag jedoch bewilliget haben, daß Ge-
meinden schuldig und gehalten seyn sollen, jenes,
was im vorstehenden §. 9. anbefohlen worden, ohne
Verweilung in gehörige Erfüllung zu bringen, da-
mit die arme Tagelöhnerschaft in den Stand gesetzt
werde, ihr wenigtes Vieh eben so wie der Bauer
auswintern, und zu dessen Unterhaltung das erfor-
derliche Futter erlangen zu mögen.

Hierbey wird denen Ortsvorgesetzten, als von
deren Abstammung die Gemüther der übrigen mehr-
resten Theils gelenket werden, zugleich die eben so

72 VII. Hochfürstl. Fürstenberg. Verordnung,

wohlinteynend als ernstliche Erinnerung ertheilet, sich die sträcliche Erfüllung vorstehender Anstalten um so gewisser angelegen seyn zu lassen, je gewisser ansonsten die Widerspenstige nebst Abführung der Commission, Augenscheins, und all anderer hierauf verwendenden Kosten zur unnachsichtlichen Verantwortung gezogen zu werden zu befahren haben würden.

Sollten hingegen

11. die Gemeinds-Angehörige sich wider all besseres Verhoffen unter einander nicht selbst in Güte vereinigen können; so wäre hievon bey dem betreffenden Ober- oder Obenogten-Amt die ohn einseitige Anzeige zu erstatten, welches sogleich mit Befestigung aller processualischer Weitläufigkeiten in Sachen nähere Einsicht zu nehmen, und eine glückliche Uebereinkunft auf all thuntliche Art zu erzielen, in dessen Anverfang aber ohneingestellten Anzeigsbeit nicht mit Bemerkung der Verhinderungs-Gegenstände und Nahmhaftmachung dererzientzen, die sich denen billigen Vorschlägen am mehesten zu wider setzen herausgenommen, anhero zu erstatten hätte. Endlichen aber und

12. wird man, um vorstehende Anstalten nach Möglichkeit zu befördern, auf beschehende Anzeige nicht entstehen, jenen armen Gemeindsgliedern, die aus eigenen oder Gemeindsmitteln den Esper- oder Kleesoamen anzuschaffen außer Stande sind, von Herrschaftswegen unter die Arme zu greiffen, und die zu dessen Beybringung erforderliche Geldsumme auf zwey oder drey Jahre ohne Zins-Ansatz, doch daß die ganze Gemeinde für sohanes Kapital pfasten schuldig seyn solle, vorschießen zu lassen.

Wie man der zuversichtlichen Hoffnung lebet, sämtliche Gemeinbeit werden dißer nicht den Priu-
vatiungen des ein oder andern, sondern vielmehr le-
biglich

Wiglich das allgemeine Beste zur zweckmäßigen Absicht habenden bey versammelter Gemeinde öffentlich zu verlesender Verordnung, die, da über noch mancherley vorkalken werdende Gegenstände ohnmöglich ist schon bestimmte Maas und Ordnung gegeben werden kann, man zu mehrn oder zu mindern sich vorbehaltet, mit auslebender Thätigkeit nachzukommen sich beeifern:

Eben so versiehet man sich gegen die fürstliche Ober- und Obervogten-Aemter, dieselbe werden sich ein wahres ihren Pflichten angemessenes Geschäft daraus machen, diesem für die Landwirthschaft in allem Betracht so wichtigen Gegenstand eine solche auf die vorkommende Umstände anpassende Einleitung zu geben, damit unter Beseitigung aller Nebenabsichten in dem Hauptwesen immer weiters fargeschritten werden möge, und endlich das Ziel erreicht werde, daß auch hier die vermeintlich unübersteigliche Felsen überschritten, und jenes ebenfalls in Erfüllung gebracht worden, was andere Länder und die Nachbarschaft selbst mit dem gedeihlichsten Erfolg bereits so glücklich ausgeföhret haben.

VIII.

J. G. Schneiders neue Beyträge zur Naturgeschichte des Roehengeschlechts, nebst Beschreibung von ein paar neuen Arten, und Zeichnungen.

Nachdem ich meine Anmerkungen über die allgemeynen charakteristischen Kennzeichen des Roehengeschlechts in diesem Magazin (1783) niedergeschrieben

geschrieben hatte, sind von mehreren gelehrten Natur-
 forschern Beobachtungen gesammelt und bekannt ge-
 macht worden, welche unsere Kenntnisse von diesem
 Thiergeschlechte allerdings dem großen Zwecke der
 Naturgeschichte etwas näher forgerückt haben, ob
 gleich im Ganzen sich daraus noch nicht die ganze
 Menge von Schwierigkeiten heben und auflösen läßt,
 womit die Klassifikation der einzelnen Arten verbun-
 den ist. Bis also ein Drossenmer dieses Geschlecht
 einmal mit eben der kritischen Genauigkeit wie die
 Hausschnecke behandelt, will ich versuchen den vorhan-
 denen Stoff meinen Lesern bekannter zu machen, und
 ihn zur bessern Uebersicht des ganzen Geschlechts so
 gut verarbeiten, als sich ohne Vergleichung aller ein-
 zelnen, auch noch unbeschriebenen Arten, unterein-
 ander thun läßt. Viel hat ganz neuerlich der per-
 dienstvolle H. Dr. Bloch zur vollkommenern Kennt-
 niß der einzelnen einheimischen deutschen Arten beigetra-
 gen, und ein eignes Verdienst dieses Gelehrten ist es, daß
 die sogenannten Zeugeglieder der Männchen ge-
 nauer als *Battara* beschrieben, und ihre Bestim-
 mung richtiger annuthet hat. Aber außer ihm hat
 noch fast zu derselben Zeit der nun verstorbene fran-
 zösische große Naturforscher Da Cuvier sehr schät-
 zbare, ob gleich nur fast allein historische, Beiträge
 geliefert, in einem Werke, welches man in Deutsch-
 land nach dem im Schauplatz der Künste und Hand-
 werke übersehten Anfang zu beurtheilen scheint, und
 das wenigstens nicht so allgemein bekannt geworden
 ist, als es zu seyn verdiente. Seitdem die Ueber-
 setzung des Schauplatzes aufgehört hat, scheint man
 das Werk (*Traité des Pêches*) ganz vergessen zu
 haben, viele sonst gelehrte Männer, welche es
 führen, ohne vielleicht die Folge gesehen zu haben,
 beurtheilen es ganz falsch, und die allermeisten gelahr-
 ten

ten Anzeigen haben der einzelnen Fortsetzungen kaum erwähnt. H. Dr. Bloch hatte bey seiner Naturgeschichte der Fische den Theil, welcher die Knochen abhandelt, nicht zur Hand, um seine Kenntnisse damit zu vergleichen; also sind bis jetzt gewisse Nachrichten und Verbesserungen ungenutzt geblieben, weil man nicht Gelegenheit hatte, sie mit der übrigen Masse der allgemein bekannten zu verbinden und daraus Folgerungen und Aufschlüsse zu ziehen. Ich hoffe also keine unnütze Arbeit zu thun, wenn ich den Lesern hier zuerst einen Auszug von der weitläufigen Abhandlung des Du Samel liefere, welcher das wesentliche enthält, was eigentlich zur Wissenschaft des systematischen Naturforschers gehört. Da Du Samel auch hier allen Schein von System vermied, so konnte er auch keine so gleich brauchbaren Materialien für das linneische System liefern; aber in Verbindung mit andern lassen sie sich, die Namen ausgenommen, demselben leicht anpassen. Nun zur Sache!

Die Abhandlung macht im fünften Theile den neunten Abschnitt Kap. 2 folgende aus, und führt die Ueberschrift: Des Poissons plats dits cartilagineux. Sie enthält außer den Knochen noch einige andre Geschlechter, welche wenigstens nicht zum Geschlechte der Knochen und Haifische gehören. Zuerst werden die provenzalischen Namen Rajades und Clauelades bemerkt, und dann (S. 275) das Gerippe von der raie bouclée beschrieben, welches Platte VII. No. 3. 4. abgebildet ist. Aber die Zeichnung ist nach Verhältniß zu klein und undeutlich, weil man alle Theile von der obern und untern Seite in einer Figur zeigen wollte. Alle Arten nähern sich mehr oder weniger der Gestalt einer Raute, nachdem der mit dem übrigen Körper ohne Unterschied eines Halses zusammenhängende Kopf und Schnauze

Schnauze spitziger oder stumpfer End; der fleischigste Theil ist längst dem Rückgrad zu beiden Seiten; von da an wird es nach dem Rande der großen Seitenfloßen immer dünner. Die großen Seitenfloßen dienen zur Bewegung, indem sie durch eine wellenförmige Bewegung den Körper fortstoßen. Meist halten sie sich nahe am Boden des Meeres auf, und oft halten sie sich haufenweise zusammen. Die großen hervorstehenden Augen sind mit einer Blinzhaut (nebula) bedeckt. Die Löcher hinter den Augen scheinen mit dem Maule Gemeinschaft zu haben, denn sie erweitern oder verengern sich, nach dem das Maul geöffnet oder geschlossen wird. Keiner Klappe, diese Löcher zu verschließen, gedenkt er nicht. Die Bestimmung der Löcher selbst hat neulich Hr. Camper gelehrt. Die Oefnung des Mauls bildet einen Zirkelschnitt, und nur die untere Kinnlade ist beweglich. Die sogenannten männlichen Glieder heißen bey den Fischern Anhängsel. (Pendants) Sie bestehen aus Muskeln und Knorpeln, die ziemlich stark sind; die Theile an der Wurzel des Schwanzes scheinen aus einer festern Substanz zu bestehen. Die Fig. 5. Pl. VIII. stellt so ein Glied vor, aber mit den gewöhnlichen Häuten umgeben, also undeutlich, so daß man weder die innere Gestalt noch Anzahl der Knorpelstücken erkennen kann. Die anatomische Kenntniß dieser Theile, welche Du Zammel sich verschafft haben will, leitete ihn auf die Vermuthung von einer Begattung; doch habe er diese nie selbst beobachtet können. Die Eierschale ist viereckigt und heißt Siviers; dergleichen stellt Fig. 7. Pl. 8. vor. D. H. spricht hier von Eiern, die aus dem Leibe gebracht werden, im Wasser niederfallen und so ausgebrütet werden, aber an Größe nicht zunehmen. Mit dem Kopfe kommt der neugeborne Fisch zuerst aus dem Ey. Am

Ende

Ende fügt D. H. hinzu: man behauptet, es gebe auch einige Arten, welche die Eier im Leibe ausbrüten. (S. 277). Also nimmt er die erstere Art der Zeugung für allgemeiner an. Die Schlundröhre ist ein wenig lang; die Leber wird in Frankreich für einen Leckerbissen gehalten. Fig. 10. Stellt die längliche Niere von außen vor; eine Beschreibung finden sich nicht davon. Die Weibchen schmecken besser, und sind daher auch theurer. Alle Kochen haben frisch ein zähes lederartiges Fleisch, welches aber einige Tage aufbewahrt, weicher und schmackhafter wird. Alles was D. H. im allgemeinen gesagt hat, ist nach seinem eignen Geständnisse von der grauen Art (*raja aspera cinerea*) abstrahirt. Erst handelt er von der rauhen, hernach von den glatten Arten. In dem 4. Figuren Pl. 8. ist das Weibchen der grauen Kochen von oben und unten mit mehrern Stacheln besetzt und rauher als der Mann; aber die Beschreibung bemerkt diesen Unterschied nicht. An dem Manne Fig. 2. von unten vorgestellt bemerkt man am After eine vorstehende Warze. Fig. 4. ist ein Weibchen von unten vorgestellt; bey O scheint der After breiter und erhoben zu seyn; es scheint eine breite Oefnung in die Quere oder horizontal zu haben, und darüber zwey Löcher an den Seiten. D. H. weist auf den Unterschied des Weibchen bey O Fig. 5. sagt aber nicht, worinne der Unterschied bestehe.

Im dritten Paragr. beschreibt er die Nagelkochen (*rais bouclés, clavata maculata*) welche in der Provence Clavelade heist; abgebildet ist sie Pl. IX. Fig. 2. Die sogenannten Nägel sind runde platte Knochen, aus deren Vertiefung sich eine krumme Spitze erhebt. Dergleichen stellen Fig. 3. 4. 5. in natürlicher Größe vor. Im Munde seyn keine Zähne, man spüre aber doch etwas raues. (S. 280).

5. Die Dornroche (Roncel) sah er nur trocken; sie sey mehr eiförmig als rautenförmig. Im Waite bemerkte er keine Zähne, die Schnauze war länglicher als bey der vorigen; auf dem Schwanz stehen drey Ketten starker Dornen.

6. Führt er an, daß er von einer Nagelroche, welche beiderley Geschlechtertheile in sich vereinigte, eine Zeichnung erhalten habe. Die übrigen dornigten und stechenden Arten führt er 7 nur im allgemeinen an, ohne sie einzeln zu beschreiben oder abzubilden.

Die Pastenades heißen auch launos 8. Pl. IX. Fig. 8. stellt sie vor: Man sehe keine Zähne an dem Schnabel, fühle aber doch etwas taupes. Man sagt auch, daß das innere vom Kachen mit platten Knochen bedekt sey, welches jedoch D. S. nicht finden konnte. Diese Art heiße auch Colombine oder Aquila, auch Poisson à épée, Raie à queue derat und Rat de penade, weil der Schwanz unterhalb dem Stachel lang dünn und biegsam ist. Diese Art lebt im Schlamm, daher schmeckt ihr Fleisch übel, sie wird also auch nicht gesucht. Von der Lebensart heißt sie auch Fausilleur.

9. Mourine, Raie penade oder in der Provence Aquila No. X. Fig. 1. 2. (Seite 283). Diese Art ist größer, hat eine ganz runde Schnauze, ein größeres Maul, welches einen großen Zirkelschnitt bildet, die Zähne sind fühlbarer und deutlicher; die Seitenfloßen laufen spitzig wie ein ausgespannter Vogelflügel zu; daher nenne man sie den Adler. Der biegsame dünne Theil des Schwanzes unterhalb dem Stachel ist viel länger; gleich über dem Stachel sitzt eine kleine Flosse. Die beiden Floßen am Anfange des Schwanzes unterscheiden sich auch deutlicher und sind größer. Der Stachel ist eben so fagförmig ge-
zähnt

schneelt. Wahrscheinlich heiße er auch an einigen Orten Contou. Die Abbildung scheint genau zu seyn; nur Augen und Nasenlöcher sind theils schlecht, theils gar nicht oder sehr undeutlich vorgestellt. Die Aquila, welche H. Dr. Bloch zweifelhaft beschrieb und abbildete, Pl. 81 (II. S. 54.) hat eine spitzige Schnauze, wie Pastinaca, eine kleine Flosse über dem Stachel, und der Stachel ist ohne Zähne. Es können also wohl die Sägezähne kein sicheres und vollständiges Merkmal abgeben; und Blochs Fisch ist wahrscheinlich eine Varietät von Pastinaca. In der Handschrift des Prinz Moritz auf der königl. Bibl. zu Berlin befindet sich No. 332. ein Gemälde von dem Meerdraken Marihari, welcher 3 Fuß lang oben überall dunkelblau mischalten ruhenden Flecken ist; die Spitzen der beiden Stacheln am Anfange des Schwanzes sind umgebogen wie Angelhaken.

Von den glatten Rochen (S. 284.) stellt Pl. XI. Fig. 1. 2. die kleine weiße vor, die in Languedoc Rumar heißt.

Das dritte Kapitel hebt mit der Krampfroche an, welche zu Marseille Tronpille oder Dormiliouses, zu Bordeaux Tremoise, zu Narbonne Pallas de mer, zu St. Jean de luz, Icara, das heißt Tremble, und endlich zu Genua Tremorisogenannt wird. Sie ist Pl. 13. vorgestellt; das Gerippe Fig. 5. von oben und unten hat keine Erklärung. Die Zeichnung selbst ist zu klein, und daher undeutlich. Auch scheint es so wie das oben erwähnte nach einem trocknen Exemplar gezeichnet zu seyn. So wie aber die knorplichten Theile austrocknen, krümmen sie sich verschiedentlich zusammen, vorziehen sich, werden schmaler und verlieren fast ganz die eigenthümliche Gestalt. Auch die Abbildungen des Fisches selbst sind dunkel und schlecht.

Artikel 2. Der Meerengel, Ange, heißt in einigen Gegenden von Bretagne auch Abinga, auf der Insel

Fischel Rhi Bourgeois (S. 291), nach S. 327. auch Bilan und Martrame. Er hält sich in Haufen auf dem Grunde im Sande oder Schlamm nicht weit von den Küsten auf. Pl. XIV. Fig. 1. 2. 3. 4. stellt die beyde Geschlechter von oben und unten vor. Die Beschreibung ist schlecht; die Abbildung etwas besser. Das Weibchen soll lebendige Junge gebären, mehrere auf einmal, aber überhaupt weniger als die Haysfische. Fig. 5. stellt das sogenannte Zeugeglied von außen, aber un deutlich vor. Keine bessere Zeichnung haben wir noch nicht.

Artikel 3. Rhinobatus. Pl. XV. D. H. erhielt den Fisch unter dem Namen Meerengel (Ange d'amar) Fig. 1. und 2. stellt ihn von oben und unten vor. Die Löcher hinter den Augen stehen weiter ab. Weiter sagt er nichts merkwürdiges. Zu den Kochen gesellt D. H. auch den Froschfisch Artikel V. Grenouille pecheuse, auch Baudroie und Galanga Platte VIII. S. 294. Das merkwürdigste schien ihm eine Art von Beutel zu seyn, Fig. 1. 2. 3. L. L. welche die Seiten und den Untertheil des Kopfes umgiebt. Er wird von großen gebognen Strahlen gebildet, welche eine dünne Haut vereinigen. Man bemerkt gleichsam Flossfedern M. welche auf dem Beutel angefügt sind. Der Fisch kann den Beutel nach Gefallen erweitern oder zusammen brüllen, und also seine Weite vermehren und vermindern. Wenn er aufgeblasen ist, scheint der Kopf drey mal dicker zu seyn als der Körper. Diesen Beutel hat auch H. Bloch bemerkt III. S. 84. Die Zeugeglieder sind an den männlichen Fischen eben so deutlich als an den Kochen. Die Zeichnung zeigt zwar keine Zeugeglieder, aber D. H. Versicherung ist hinlänglich um die Alten zu rechtfertigen, welche diesen Fisch mit zu den Kochen rechneten, und seine Eyer

Eyer als hartschaaligte Körper beschreiben, welche im Meere ausgebrütet werden. Von der Fortpflanzung sagt D. H. nichts. Und es ist sonderbar, daß außer ihm, so viel ich weiß, noch niemand die männlichen Glieder des Froschfisches erwähnt hat, so wenig als die Eyer. Neulich sahe ich in der Sammlung meines verehrungswürdigen Freundes, des Herrn D. Bloch, einen jungen sehr kleinen Froschfisch aus China gebracht, der zwischen und unter dem Bauchfloßen noch den Nabelbeutel mit einem Theile des Gelben vom Ey heraushängen hatte. Aus der Artedischen Beschreibung von *Cobitis anableps* vermuthete ich, daß man an größern Exemplaren mit der Zeit ähnliche männliche Werkzeuge in dem kegelförmigen Körper hinter dem After entdecken werde. An dem Exemplare, welches ich untersuchte, war alles zu klein, und fremdes Eigenthum erlaubte keine Zergliederung.

Ueber die Fortpflanzung des Meerengels fügt D. H. am Ende (S. 310) noch folgende Beobachtungen des Herrn Gassin bey. Dieser fand im Leibe Eyer so groß wie Orangen, rund, mit einer feinen durchsichtigen Haut bedeckt, welche bald mehr bald weniger gelbe Masse enthielten. Diese Eyer sind durch Nabelgefäße an den Mutterkuchen befestiget, welcher die Nahrungstheile zur Erhaltung des Jungen hergiebt. Wenn sie die Größe von Orangen erreicht haben, so lösen sie sich von dem übrigen Haufen ab. Niemand habe in diesen großen Eiern einen Anfang von Ausbildung des jungen Fisches bemerkt; aber oft treffe man im Leibe der gefangenen Fische zwey bis drey ausgebildete Junge an, welche jeder ein halbes Pfund wiegen.

Noch beschreibt D. H. eine neue Art unter dem Namen einer gehörnten Roche von den Morischen Leipz. Mag. 3. Nat. u. Med. 1788. 1 St. F. Jna

Inseln, welche die Karaißen *Mobular*, einige auch *Meerengel* nennen sollen. (S. 293 Artikel 4.) Platte XVII. steht sie von oben und unten abgebildet. D. H. hält sie für eine Art von *Meerengel*. (*Squatina*). Sie ward in der *Madrague* (einem Neze zum Fange des Thunfisches) von *Montredon* bey *Marseille* 1723 gefangen, und wog sechs Zentner. *Du Hamel* nennt die beyden an den Seiten des übrigen breiten und stumpfen Kopfs hervorstehenden Theile Ohren oder Hörner, g. g. an deren Basis die hervorstehenden runden Augen liegen, und davon gab er ihr den Namen gehörnte Roche. In jedem Falle ist die erste Benennung unschicklich, obgleich im Ganzen diese beyden Theile in der Figur eine große Aehnlichkeit mit den Ohren der Fledermäuse zeigen, so wie überhaupt die vorn breiten und spitzig zulaufenden Seitenfloßen wie Flügel dem ganzen Körper diese Aehnlichkeit versichern, daher sie wohl den Zunamen *Raia vespertilio* verdienen würde. Nur der lange spitzige Schwanz ohne Stachel und Floßen sind dieser Aehnlichkeit zuwider. Die Maaße giebt D. H. nach dem 1723 aufgenommenen Protokoll an. Man fand im Leibe einen lebendigen jungen Fisch. Die Figur ist von *Reynoir* dem jüngern; eine andre anonymische stellte die Flügel viel kleiner, und dreyeckigt, den Körper aber länglichter vor. Die Länge des Körpers von A bis L betrug 6 Fuß, die Breite von B bis B 3 Fuß 10 Zoll; die Breite der Flügel von c bis c 6 Fuß; der Schwanz dd war 4 Fuß 6 Zoll lang. Die kleinen Floßen ee waren 1 Fuß 1 oder 2 Zoll lang, die Oeffnung des Mauls Fig. 2. ff 1 Fuß 3 Zoll und einige Linien; die Hörner gg 1 Fuß 10 bis 11 Zoll; die Kiemenöffnungen Fig. 2. hh sind sechs an der Zahl. jj die Augen; der After und die Oeffnung

nung der weiblichen Mutter bey k Fig. 2. In der Figur sind 6 deutliche Kiemenöffnungen, obgleich D. S. ihre Zahl nicht bestimmt. Ein neues Merkmal, welches sich zuerst an einer Rochenart zeigt. An den Haifischen finden sie sich sogar bis 7 an der Zahl. Die Gestalt der Zähne ist nicht angemerkt. Im Nachtrage (S. 330) führt D. S. selbst die Stelle aus Gentil Reisen (T. I. p. 617) an, wo der nemliche Fisch, als ein Einwohner des indischen Meeres, unter dem Namen Diable de mer, kurz angeführt, und Pl. 3. abgebildet ist. Der Fisch wird als außerordentlich groß und stark beschrieben. Gentils Figur, von welcher D. S. nicht urtheilt, stimmt ziemlich mit seiner überein; nur sind die Hörner oder Ohren oben wie halbe Zirkel gebogen, und der ganze Kopf scheint aus 2 Halbmonden zu bestehn. Weil nur die obere Seite vorgestellt ist, so kann man weder Lage noch Anzahl der Kiemenöffnungen sehn. Vor der Hand würde ich sie folgendermaßen charakterisiren: *Raia vespertilio. Capite bicorni, oculis ad basin cornuum sitis, branchiarum aperturis utrinque senis.* Ob Le Maire die nemliche Art meinte, die er mit den Fledermäusen vergleicht, bleibt wohl unentschieden. Die Stelle ist in den Allgem. Reisen XI. S. 485.

Ebendasselbe gilt von der Stelle in der Geschichte und Beschreibung von Batavia IV. S. 218. wo es heißt, die Seefledermäuse seyen mit zwey großen gelben Flügeln und einem langen Schwanze versehen, und gehörten in das Geschlecht der Rochen, so wie auch der Seeteufel, welcher einen sehr häßlichen Kopf und eine Länge von 8 bis 9 Fuß habe. Zuletzt wird daselbst auch der Seeabser genennet.

Mit mehr Sicherheit wollte ich behaupten, daß der Vordertheil von einem sonderbaren Hirschkädel,

den ich neulich in der Sammlung meines theuren Blochs antraf, und den er von Herrn Chemnitz erhalten hatte, dieser neuen Rochenart zugehöre. Am wahrscheinlichsten machen mir diese Vermuthung die beyden an den Seiten vorn heraus stehenden Flossen, welche eben so wie die Stralen in den Seitenflossen der Rochen aus vielen Gliedern bestehen. Gerade an der Stelle, wo das Maul nach meiner Vermuthung gefessen hat, war der Schädel abgehauen. Nur die Stelle, wo die Augen gefessen haben, kann ich nicht errathen. Nach den beyden Figuren des *Du Samel* zu urtheilen, müßten sie seitwärts unter den vordern Kopfflossen bedeckt gelegen haben. Weil ich den Schädel und die zusammengerollten Kopfflossen nicht im Wasser erweichen und aufrollen konnte, so war es nicht möglich, von außen eine bequeme Stelle für die Augen zu entdecken. Ich liefere hier eine Zeichnung von diesem sonderbaren Schädel von der obern und untern Seite, und bitte den Leser, damit die angezeigten Figuren von *Du Samel* und *Le Gentil* zu vergleichen, die ich nicht wiederholen mag, weil das Magazin zu viele Platten nicht faßt.

Die Entfernung von dem Ende der einen großen Nasenhöle bis an das Ende der andern beträgt etwas über 1 Fuß rheinl. Duodez. Maas. Die Höhe der rechten Kopfflosse von dem tiefsten Ende der Basis bis an die Spitze etwas über 1 Fuß 2 Zoll.

Fig. I. a a zeigt auf den darunter liegenden Hirnhälter, aus dem der Gang in die Nasenlöcher führt. b. eine tiefe Grube vor den Nasenlöchern, mit mehrern Oeffnungen in das Gehirn; die großen in der Tiefe nach der Außenseite zu; da die Nasenhölen ihre Oeffnung in das Gehirn an der innern

Sei

Seite der Höle, also einwärts und weit entfernt von jenen haben.

c c doppelte Knochenlage der Hirnschaale. d d Hirnschaale von der obern Seite abgeschnitten, da wo wahrscheinlich das Maul anfieng.

Fig. II. ist wahrscheinlich die obere Fläche der Hirnschaale, worauf aber keine bequeme Stelle für die Augen von außen zu sehn ist. Jedoch ist auch an den andern Rochen eine ordentliche Augenhöle nicht zu finden.

Doch ich überlasse denjenigen, welche vielleicht den ganzen Schädel besitzen, zu urtheilen, in wie ferne ich recht gerathen habe. Eine Rochenart zeigt der Bau der Flossenstrahlen auf jeden Fall an; und keine Rochenart hat sonst am Kopfe die spitzen Flossen!

Unter demselben Namen von Seeteufel finde ich eine andre ebenfalls in dem System des Linne und sonst unbenannte Art von dem Ritter Des Marchais ziemlich genau beschrieben. *Voyage en Guinée* T. I. p. 198. Paris 1730. nur fehlen in meinem Exemplare alle Zeichnungen. Sie ward an der Küste vom St. Andreasflusse in Afrika gefangen, war 20 bis 25 Fuß lang, 15 bis 18 breit, ohngefähr 3 Fuß dick. Die Seiten bildeten durch die hervorstehenden Winkel gleichsam abgestumpfte Arme und Füße, und waren mit großen Krallen in Gestalt von Haken bewafnet, die hart wie Horn, stark und spitzig waren. Der lange Peitschenschwanz endigte sich mit einem ähnlichen größern und dickern Haken. Der Rückgrad war mit runden Buckeln, zwey Zoll hoch besetzt, auf welchen stumpfe Haken standen; die übrige Haut trocken und rauh von kleinen Körnern wie bey den Haufischen. Der Kopf war groß, breit, mit breiten schneidenden Zähnen

versehn. Die vier Augen, welche D. M. anführt, sind, die ersten großen, und nächsten am Maule, die rechten Augen; die dahinter in einiger Entfernung stehenden kleinern, die Luftlöcher. Auf beyden Seiten des Rachens stehn 3 Hörner oder Bartfasern, hart, stark aber biegsam, von verschiedener Größe und Dicke. Der mittellste auf der rechten Seite war über 3 Fuß lang, und am Anfange $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchschnitte dick; die andern beyden waren höchstens 12 bis 15 Zoll lang und ungleich. Die Kiemenöffnungen, ihre Anzahl und Lage, so wie auch die Lage des Mauls erwähnt er nicht. Ich vermuthe, daß die Figur in den allgemeinen Reisen kopirt stehe, und fand sie auch da im dritten Bande S. 660 beschrieben und auf der 34 Platte abgebildet. Die Rochengestalt erkenne ich darinne nur an dem hinter den Augen liegenden Luftlöchern. Der Kopf ist breit und vorn stumpf abgeschnitten. Die Lage des Mauls ist nicht zu erkennen. Die hervorstehenden 4 Winkel an den Seiten, mit Haken besetzt, geben dem Fische eine Aehnlichkeit mit dem ausländischen Froschfische, dessen Bauchflossen eben so unförmlich gestaltet sind. Am hintern und obern Theile dieser Bauchflossen zeigen sich auf jeder Seite 5 Einschnitte, wahrscheinlich die Kiemenöffnungen.

Endlich fand ich im Renard T. II. Planche 54. no. 231. dieselbe Rochenart abgebildet, mit der Aufschrift: Diable marin, espece de raye. Ruysch hat diese Figur wiederholt Theatr. animal. p. 33. tab. 17. Fig. 3 und giebt der Roche den Namen Satan. Ich liefere hier beyde Figuren in einer Kopie, damit der Leser sie vergleichen könne. Der Umriß ist etwas verschieden; die Hauptsache aber ist in beyden dieselbe; nur zeigt die von D. M. die Kiemenöffnungen allein; die runden Körper auf Renards

nards Figur werden wohl die stachelichten Knöpfe des Rückens seyn. Vor der Hand würde ich sie so charakterisiren: *Raja Gigas. tentaculis ternis utrinque oris, cauda longa in aculeum desinente, pinnis lateralibus uncinatis.*

Noch eine neue Rochenart findet sich bey Marktgraf schlecht aber doch kenntlich abgebildet. Die nemliche steht in der Handschrift des Prinzen Moriz No. 394 sauber in der nemlichen Größe gemahlt, wovon ich hier einen getreuen Umriß liefere, als Marktgraf gegeben hat. Herr Dr. Bloch hat dieses Gemälde etwas vergrößert kopiren lassen, und wird diese Figur in der Fortsetzung seines Fischwerks geben. In der Handschrift steht dabey *Puraque*. Welcher von diesem Fische isset, wird ganz nârrisch davon, bleibt auch also, bis daß der Fisch verzehret ist; alsdann geht es wieder über. In der Figur zeigt der Fisch himmelblaue und schwarzbraune Punkte, welche auf der Oberfläche abwechseln; Flossen und Unterleib sehn licht ocherfarbigt. Marktgraf S. 152 führt neben der angezeigten Fabel noch an, daß der Fisch diejenigen, die ihn berühren, betäube, wie die Krampfroche. Die langgestreckte Gestalt des Körpers macht den Fisch den Hanfischen, und der herzförmige Kopf gewissermaßen dem *Squalus Tiburo* ähnlich. Schon H. Dr. Zermann hat diese seltsame Krampfroche als eine Mittelgattung zwischen Rochen und Hanfischen angeführt. (Comment. Tabul. Affinit. p. 297.)

Die schöne Roche bey Renard Poissons Pl. 43. no. 183. Raye de Ceram, scheint ebenfalls neu zu seyn. Sie ist nicht über 1 Fuß groß. Mit der schönen bunten Haut bedecken die Frauen ihre Schaam; die Mädgen aber gehn bloß. In der Figur zeigt sich eine sehr spitze Schnauze; die vordere Hälfte

der Seiten ist mit einem breiten rothen Streifen eingefast; die hintere Hälfte aber mit einer feinstrahligten Flosse bis an den Schwanz, welcher himmelblau eingefast ist. Auf jeder Seite des Rückens nach dem Rande zu liegen 4 länglichtrunde himmelblaue Augenflecken mit 2 gleichgestalteten weißen Bogenstreichen in der Mitte. Nirgends zeigen sich Stacheln, sondern die Haut scheint ganz glatt zu seyn, welches auch der erwähnte Gebrauch vermuthen läßt. Ruysch hat diese Figur auch kopirt p. 32. no. I. tab. 17. fig. I. und nennt den Fisch Seramische Roch.

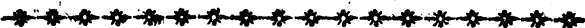
Die unbekannte Gestalt der Zähne von allen diesen Rochenarten macht, daß ich zweifelhaft bleibe, ob ich das nun zu beschreibende Gebiß einer neuen Art zuschreiben soll. In den Anmerkungen zu Monros Physiologie der Fische habe ich (S. 174.) die Zeichnung von einem sonderbaren Gebisse gegeben und beschrieben, welches aller Wahrscheinlichkeit nach einer unbekannten Rochenart zugehört hatte. Nachher fand ich von ohngefähr, daß schon 1721 der gelehrte Jussieu ein ganz ähnliches Gebiß beschrieben und abgebildet hatte. (*Mémoires de l'Acad. de Paris* 1721. p. 74. und 322.)

Er hatte aus einer Gegend bey Montpellier einen gegrabnen Körper (Planche 4. Fig. 7. 8. 9.) erhalten, den er endlich bey Vergleichung des Gebisses von einer Roche für einen einzelnen sechseckigten Zahn aus der Kinnlade einer Rochenart erkannte. Er hielt nemlich ein Gebiß von einem chinesischen Fische, oder vielmehr eine einzelne Kinnlade, worinne die einzelnen langen, sechseckigten, oben platten, unten mit Kammzähnen, in eben so viele Furchen des darunter liegenden Knorpels eingefügten Zähne, eben so neben einander, wie Parallelogramme, in drey Reihen standen, wie an der von mir gezeichneten

ten Kinnlade; nur ist jene etwas größer, als die meinige. An den Seiten liegen kleinere viereckigte, oben platte Zähne, deren Wurzel Jüfieu nicht beschrieben hat. Daß diese Kinnlade einer Roche zugehört haben müsse, schloß er aus der Vergleichung des Gebisses von der großen eßbaren Roche (*raie grise* oder *bouclée Rondelet 353*) welches er Pl. IV. Fig. 13. 14. gezeichnet hat, und woran beyde Kinnladen beweglich sind, wie er ganz recht erinnert, obgleich Du Zamel nur die untere für beweglich ausgiebt. Ich finde Jüfiens Angabe an meinem Gerippe bestätigt. Die Zeichnung von den großen sechseckigten Zähnen halte ich doch nicht für so deutlich als die meinige. Ob übrigens der von Luyd *Ichthyographia Lithophyl. britannici 81. no. 1594. tab. 17.* abgebildete Stein ebenfalls ein solcher Zahn sey, mögen diejenigen beurteilen, welche dieses Werk vergleichen können.

Nachher fand Jüfieu auf dem königl. Skelettsale ein ähnliches Gebiß von einer seltenen bisher unbeschriebenen Rochenart, welches an demselben Orte beschrieben, und Platte VI. vierfach abgebildet ist. Hier ist die Gestalt und Stellung der einzelnen Zähne dieselbe; nur stehen hier die großen sechseckigten langen Zähne oder Parallelogramme in einfacher Reihe in der Mitte, und zu beyden Seiten drey Reihen kleiner viereckigter Zähne. Daraus vermuthete Jüfieu nicht ohne Grund, daß dieses Gebiß einer verschiedenen Art zugehört habe. Die innere Oberfläche der untern Kinnlade ist erhaben, die von der obern aber fast platt. Hieraus vermuthete ich, daß die von mir und Jüfieu abgebildete Kinnlade ebenfalls die untere sey, weil beyde eine erhabne Fläche haben. Ueberdies zeigt die letzte Kinnlade in der Zeichnung einen auffallenden Unterschied, ob ihn

gleich Jüfien nicht bemerkt hat. Die obere Kinnlade ist nemlich fast noch einmal so lang, und ragt weit über die untere heraus. Hieraus wollte ich fast vermuthen, daß das Maul, in welches das Gebiß gehört hat, an der Spitze einer stumpfen etwas überhängenden Schnauze, und nicht so weit, wie bey den meisten Knochen, vom Ende entfernt, gestanden habe. Ob man übrigens auch schon in Deutschland verglichen oder ähnliche Zähne in der Erde gefunden habe, weiß ich nicht. Vielleicht aber bringt diese Anzeige manchen auf die Spur, welcher sich sonst den Kopf ganz vergeblich mit Orthokeratiten beswerte.



IX.

J. G. Schneider, von den jährlichen Wanderungen der Heeringe. Von John Gilpin.

(Aus Americ. Philosoph. Society Transact. Vol. II. p. 236. 1786. ausgezogen.)

Die Frage, wie es komme, daß man den Heering niemals in den europäischen Flüssen und andern süßen Gewässern antrifft, läßt sich vielleicht am besten durch die Bemerkung und Anzeige seiner jährlichen Wanderungen beantworten. Daraus erhellet, daß es ein Zugfisch ist, welcher in der See jährlich einen gewissen Weg hält, mit dem Laufe der Sonne das Klima verändert, und daß es die nemliche Art ist, welche zu verschiedenen Zeiten in Amerika und bey England gefunden wird. Ich habe sie bey

den Whitehaken und hier in Amerika fangen gesehen, und weiter keinen Unterschied gefunden, als daß der Fisch den Whitehaken fetter und runder ist als hier. Aber eben dieser Unterschied findet sich zwischen dem Auf- und Niedersteigen der Makrele, (spring and fall) und zwar noch größer; er läßt sich leicht aus der Jahreszeit und der Art, wie sie auf den verschiedenen Küsten erscheinen, erklären. In dem günstigsten Monate Junius finden sie sich jenseit des atlantischen Meeres, das heißt, in der Nordsee bei den Inseln von Shetland; von da ziehen sie nach den Orkneys; da theilen sie sich, und umgeben die Inseln von England und Irland, hierauf vereinigen sie sich wieder im September im englischen Kanal, steuern südwest, und wenden sich nach den amerikanischen Küsten, so daß bis in das nächste Jahr keiner in oder jenseit des atlantischen Meeres gesehen wird. Am Ende des Januars kommen sie in Georgien und Catalina, im Februar in Virginiten an; von hier zieht sie ostwärts nach Neuengland, zertheilen sich, erfüllen alle Bays, Ströme, Seen und kleine Flüsse in einer erstaunlichen Menge, und laichen da bis an das Ende des Aprils. Dann gehen die Mutterfische wieder in See, verändern die Breite, indem sie sich nordwärts richten, und kommen im May in Neufundland an. Hierauf sieht und hört man weiter nichts von ihnen in Amerika, bis sie im nächsten Frühling zurückkehren. Diese Rückkehr in unsere Flüsse ist früher oder später, nachdem die Jahreszeit wärmer oder kälter ist. Aus diesen Umständen ist es ziemlich wahrscheinlich, daß diese Fische einen gewissen ihrem Temperament angemessenen Grad von Wärme lieben, den sie durch Veränderung der Breite mit dem Laufe der Sonne zu genießen suchen. So finden sie sich im September in dem Kanal von Eng-

England; aber sie verlassen ihn, wenn die Sonne zu weit entfernt von ihnen sich in der südlichen Halbkugel befindet, und suchen einen angenehmern Himmelsstrich; und wenn in Amerika das Wetter im May zu warm wird, (nachdem sie im süßen Wasser ihren Laich abgesetzt haben) so ziehn sie nach den kältern nördlichen Meeren, und genießen so stets eine ihrer Natur angemessene Mischung und Wärme des Himmelsstrichs, welche nach der hier angehängten Tabelle sich zwischen den 37 bis 43 Graden befindet; außer wenn sie laichen; denn während dieser Zeit ertragen sie eine größere Hitze auf eine kleine Weile; so wie sie in den nördlichen Meeren während ihres Aufenthaltes bey England und weiter hin eine größere Kälte ertragen.

Die jungen Fische bleiben zurück, und werden in großen Haufen in allen Bayen während des Sommers gefunden; aber im Niedersteigen (in the fall) verschwinden sie. Hieraus und aus der natürlichen Neigung des Fisches kann man schließen, daß die Jungen alsdann einer verschiedenen Richtung folgen, und nur erst gegen den 23° N. Breite und 70° W. Länge ihre Eltern und Verwandten im Dezember antreffen und ihnen folgen. Diese sind größer und stärker, und kommen zuerst in unsre Hafen, aber ihre Anzahl ist weit geringer als die von den jungen und kleinen; vermuthlich weil sie auf dem langen Zuge viel durch die Verfolgungen der Raubfische und Fischer verlohren haben.

Tabelle, welche die Plätze und Jahreszeiten des Zuges, nebst der Berechnung der Entfernung der Sonne von ihnen, anzeigt.

Platz und Zeit	Breite	Länge	Abweichung der Sonne	Die verschiede- ne Entfernung
I. Januar	23	70	20 S.	43
II. Februar	32	79	12	44
III. März	36	75	0	36
IV. April	39	72	10 N.	29
V. May	49	50	19	30
VI. Junius	65	13	23	42
VII. Julius	58	0	21	37
VIII. August	52	0	14	38
IX. September	48	6	0	48
X. Oktober	35	22	9	44
XI. November	22	40	18	40
XII. Dezember	18	52	23'	41

Zur Erklärung dieser Tabelle dient folgendes.

Januar. Man nimmt an, daß die Heeringe jetzt von dem zu warmen Klima und der annähernden Sonne zurückkehren, und geschwind ziehen.

Februar. Die Laichzeit kommt heran, die Heeringe ziehen durch den Golfstrom (auf der Karte Pl. V. abgebildet), und gehn nach den Küsten von Amerika.

März. Die Laichzeit beginnt, und die stärksten und größten Fische gehn in die Bayen und Ströme zu laichen.

April. Die kleinern und schwächern Fische gehn in die Ströme hinauf zu laichen. Diese sind zweymal so zahlreich als die andern.

May. Jetzt sind die Fische der Sonne näher als je gekommen, während daß sie laichten; daher eilen sie aus den Flüssen nach der Nordsee zu.

Zus

Junius. Plötzlich sind sie in ein kaltes Klima gekommen, die Sonne kehrt sich nach Süden, und sie drehen sich rund herum ostwärts.

Julius. Die Kälte der Nordsee und Abweichung der Sonne nach Süden macht, daß sie diesen Weg nehmen, nach den Orkneys ziehen, wo der ganze Haufen sich theilt.

August. Der getheilte Haufen umgiebt England und Irland, und wird auf jeder Seite gefangen.

September. Den vorigen Monat hatten sie sich zwischen den Eilanden verstopft und verweilet, und wurden durch die Fischer beunruhiget; sie sind von der Sonne am weitesten entfernt, versammeln sich wieder, und eilen südwärts fort.

Oktober. Sie sind nun auf dem großen Zuge begriffen, kommen der Sonne näher, und gehn durch das atlantische Meer, indem ihr Zug mehr westlich, vielleicht nach dem Zuge der Trade-Winde sich richtet.

November. Jetzt sind sie mehr in dem Trade-Winde, und indem sie dem wärmern Klima näher gekommen sind, so nimmt man an, daß sie mehr westlich sich richten.

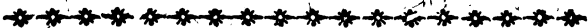
Dezember. Die Sonne fängt an zurückzukehren, und man nimmt an, daß die Fische mehr nordwärts ziehen, zu der Gegend, wo wir ausgingen. Da nehmen wir an, daß sie ihre Jungen antreffen.

Hierbey werden dem deutschen Leser ohne Zweifel die Bemerkungen und Einwürfe befallen, welche H. Dr. Bloch wider die jährlichen Wanderungen der Heeringe vorgebracht hat. Nach ihm hat auch Anderson Account of the present State of the Hebrides and western Coasts of Scotland, London 1785. die jährlichen Auswanderungen der Heer-

rin

ringe vom Eismeere südwärts und ihre jährliche Rückkehr gegen Norden bezweifelt. Er hat hierüber in dem Anhang verschiedene gesammelt, was sich gegen jene verjährte Meinung sagen läßt, und versichert, daß nie ein Seemann diese wandernden Heeringsschaaren gesehen habe; daß sie gerade früher südlicher gefangen werden, als sie der alten Theorie gemäß nördlicher erscheinen, und daß man schwerlich nach eben dieser Theorie erklären könne, wie laichende, noch nicht in diesem Zustande befindliche und abgelaihte, bey einander in demselben Netze gefangen werden. Dieses Werk kenne ich nur aus den gelehrten Zeitungen, und wünschte, daß jemand, der es besitzt, den wesentlichen Inhalt von des Verfassers Zweifeln und Gründen in einem Auszuge liefern möchte, damit man im Stande sey zu beurtheilen, in wie ferne diese Einwürfe durch die hier mitgetheilten Nachrichten gehoben werden oder nicht.

Schneider.



X.

J. G. Schneiders Physikalische und ökonomische Bemerkungen der Pariser ökonomischen Gesellschaft.

Die Schriften dieser Gesellschaft enthalten manchen Ausländern so angenehme und neue Nachrichten, vorzüglich aus den ausländischen Kolonien von Frankreich, wie auch manche schöne Abhandlung zur Naturgeschichte und Oekonomie, daß es den Lesern des Magazins nicht unangenehm seyn kann, die wichtigsten

wichtigsten und neuen Bemerkungen hier kurz ausgezogen zu lesen. Da H. H. Beckmann in seiner Phys. Bibliothek die ersten Bände bis aufs Jahr 1786 bereits angezeigt hat, so schränke ich mich jetzt auf die Theile von 1787 ein, so weit ich selbige erhalten habe.

In den Auszügen kommt zuerst eine Nachricht vor von einem Pfarrer im Elsaß, der sein Vieh und die Kühe mit den vermischten Treßern füttert. Hierauf von der Kultur der doppelten Wellchen, welche durch die alten Wurzeln fortgepflanzt, und hernach auf mancherley Art genutzt werden. Drittens ein langer Aufsatz von Aufhebung der Brache. Viertens Nachrichten von einigen Bäumen in Louisiana durch Villars.

Die Enpresse mit Akazienblättern wächst am häufigsten und besten in sumpfigen überschwemten Gegenden, wo sie die Hälfte des Jahres unter Wasser stehn. Man braucht das Holz mit Vortheil zu Maschinen und zum Schiffbau. Im Wasser verdirbt das Holz nicht, daher dient es zum Wasserbau; auch sonst in Gestalt von Balken und Bretern zum Bau der Häuser.

Der Pacanier, (*Juglans odlivaeformis* Horti R. Paris.) unterscheidet sich vom gemeinen Nußbaum durch die Gestalt der Frucht, die Blätter, Farbe und Beschaffenheit des Holzes. Man findet den Baum überall auf den Ufern des Mississippi vom 3 (soll wohl 30 heißen) bis 40 Grad N. B. Im Lande der Illinesen ist er so häufig, daß man im Winter damit feuert. Die Frucht ist kleiner aber süßer als die Nuß. Der Baum wächst gerade und hoch; der Stam hat niemals über 16 bis 18 Zoll im Durchmesser. Das frische Holz ist sehr zäh, trocken wird er zu Spindeln, Raben, Ladestöcken und andern Geräthe gebraucht. Der wahre Nußbaum wächst auch im obern und untern

tern Theile von Louisiana; aber das Holz ist viel schwammichter, nimmt keine so gute Glätte an, und die Schale der Frucht ist so dick und hart, daß man sie mit dem Hammer aufschlagen muß.

Der Plaqueminier. (*Diospyrus Virginiana* Lin.) Diese Wispel unterscheidet sich durch den Geschmack und die dunkelorange Farbe des Fleisches von der Frucht. Man bäckt daraus mit Mehl kleine Kuchen wider den Durchfall. Der Baum wächst mit dem vorigen unter einerley Breite; liebt dunkle nasse Wälder, wächst 30 Fuß hoch, und hat 12 bis 14 Zoll im Durchmesser des Stammes. Das Holz wird leicht und bald wurmförmig und faul.

Ein gewisser Dorthes rath den Bau von *Clematis flammula* an (S. XXVIII.). In Niederrhangeluedoc wachsen vier Arten, nemlich *vitacea*, *maritima*, *erecta* und *flammula*. Man nennt sie da *herbe aux guetx*, weil die Bettler sich damit Wunden zu machen pflegen; auch *Entré-vitgé*. Alle vier Arten haben die nemlichen Eigenschaften; aber *flammula* wächst in der Gegend von Aigues-Mortes häufiger, und wird daselbst zum Füttern der Pferde und Maulesel statt des Habers gebraucht. Man nennt sie wegen ihrer Aehnlichkeit mit dem gemeinen weißen Jesmin auch *Jasoulémin*; ihre Ranken kriechen, und erstrecken sich sehr weit auf wildem sandigten Boden. Frisch hat die Pflanze, wenn man sie koster, eine Schärfe, und entzündet den Mund; trocken aber schmeckt sie wie andere Pflanzen. Man schneidet die wild wachsenden Ranken nahe am Hauptstengel ab, und macht kleine Bündel, welche getrocknet ein Pfund wiegen. Wer mehr gesammelt hat, als er braucht, verkauft das Hundert gewöhnlich um 100 Sous. Man braucht die frische Pflanze auch, Leipz. Mag. 3. Nat. u. Med. 1788. 1 St. U um

um gewissen Käsen einen schärfern Geschmack zu geben.

Zuletzt wird eine Probe von Papier angeführt, welches man in der Manufaktur des Courtalin aus der Rinde des chinesischen Papiertaubenbaums gemacht hat. Die Bäume befinden sich in den Gärten des Marechal von Noailles zu St. Germain.

Die erste Abhandlung beschreibt und bildet einen Ofen ab, in welchem der Landmann sehr bequem Ziegel und Dachsteine, wie auch allerhand irdnes Geschirr brennen kann.

Die zweite schlägt vor, das auf thonigtem Boden stehende Regenwasser durch einen tiefen falschen Brunnen abzuziehen.

Die fünfte thut Vorschläge zum Anbau des Lerchenbaums (Melése). In der Provence und in Ober- Dauphine macht man mit dem Holze Weinfässer.

Die siebente beschreibt (von S. 54 bis 83.) eine Krankheit des Viehs nebst der Heilart. Die Krankheit heist Mal du Bois, de Bois chand, de Brou, dejet du Boi. Sie entsteht von dem Genuße der Blätter und jungen Triebe des Holzes, insonderheit der Eichen, welche das Vieh im Frühjahre so begierig aufsucht und frist.

Die achte über die verschiedenen Arten von der Krappwurzel lehrt nichts neues.

Die neunte erzählt den Fall von zwey Bäumen in einer Orangerie, wo die Pfropfreiser lange Zeit sogenannte Zwitter getragen hatten; im Alter aber trugen sie zugleich auf verschiedenen Aesten Limonen, Bigarade und Zwitter.

Die zehnte, von dem florentinischen Seidenwurm, Bacoo di Trevolte genannt (S. 101.). Der Verfasser erhielt den Saamen oder die Eyer aus Flo-

Florenz mit der Nachricht, daß man jährlich davon zwey Coconserndten erhalte, bisweilen drey, daß aber zu der dritten eine besondere Erlaubniß des Landesherrn erfordert werde, weil die Maulbeerbäume durch das öftere Streifen zu sehr leiden. Der B. ließ den Saamen mit dem cyprischen zugleich ausbrüten; die Würmer häuteten sich viel geschwinder, spannen, als die andern ruhig lagen, und gaben schöne Cocons von feiner Seide, wovon aber drey auf das Gewicht von zwey cyprischen gingen, weil sie so wie die Würmer kleiner sind. Der Versuch gelang dem B. zum zweytenmal nicht; und also bleibt die Nachricht unvollständig. Auch in Sicilien kennt man diese zwiefache Seidenwurmzucht, wie Sestini in seinen Briefen II. S. 111. der deutschen Uebers. erwähnt.

Die folgende Abhandlung empfiehlt den Anbau der Sonnenblume; aber wir haben hierüber in Deutschland richtigere Versuche gemacht.

Herr Songerour de Bondaroy schlägt S. 108 f. eine neue Erfindung von Mistbretten vor, worinne man zwey und mehr Jahre hindurch in einer gemäßigten Hitze Gewächse unterhalten und zum Tragen bringen kann, ohne Holz oder Kohlen darzu zu brauchen. Eine Zeichnung erklärt den Text.

Die Abhandlung vom Bau der Kapernstaude steht S. 116 f. Die Staude (*Capparis spinosa*) ist in der Provence, wo sie häufig gebauet wird, so wenig einheimisch, als in der Barbaren, sondern stammt aus Asien. Die Kapern aus der Provence sind weit besser, als die von Tunis, und werden im Handel höher geschätzt. In dem Distrikte zwischen Marseille und Toulon werden sie im Großen gebaut; daselbst heißt die Frucht *Tapéus*, und die Staude

Tapenier. In den nördlichen Theilen der Provinz bauet man sie nur einzeln zum eignen Vorrath.

Man pflanzt sie im Freyen ohngefähr 10 Fuß weit auseinander; sie vermehrt sich sehr stark, und wird durch die Sprossen fortgepflanzt. Die Pflanzung hat nichts als zu große Kälte und Schatten zu fürchten. Der Bau ist ganz einfach. Im Frühjahr wird das Land einmal bearbeitet, im Herbst werden die Spitzen 6 Zoll von der Erde abgeschnitten, und so die ganze Pflanze mit der Erde zwischen zwey Pflanzen bedeckt. Im Frühjahr deckt man sie wiederum auf, schneidet die alten Schößlinge weg; die Pflanze treibt hierauf neue, blühet zu Anfange des Sommers, und fährt damit fort, bis die kühlen Nächte den Saft zurückhalten.

Alle Morgen gehen Weiber und Kinder aus, um die Knospen zu sammeln. Je größer die Kasper ist, desto weniger gilt sie, weil sie zu hart im Ragouts ist. Aller Vorsicht ungeachtet treiben doch viele Knospen Blüten; diese läßt man alsdann Saamen ansehn. Wenn die Kapseln des Saamen noch grün und wie eine Olive groß sind, nimmt man sie ab und macht sie ein. Sie geben alsdann das angenehme Gerichte, was man unter dem Namen Cornichon de capre kennt, (gleichsam Hornkapern).

Die Erndte von jedem Tage wirft man in Fässer mit Weinessig, worein man ein wenig Salz thut, damit die wäsrichte Knospe den Weinessig nicht schwäche. (Sollte diese Ursache wohl die wahre seyn?) Endlich verkauft man den ganzen Vorrath an die Einsalzer, welche die Oliven, Sardellen (anchois, sardines) und andere Fische und Eßwaren zubereiten. Diese fortiren die verschiedenen Kapern durch verschiedene große kupferne Sibbe mit Löchern von verschie-

schiebener Größe, frischen den Weinessig auf, und schlagen sie in Tonnen zum Verschicken.

Der Satz, daß die Kaperstaude so wenig in Tunis als in der Provence einheimisch sey, scheint mir zweifelhaft, wenigstens ohne Beweis zu seyn. Folgende Stelle des Columella XI. Kap. 3. mag für mich sprechen: *Capparis plurimis provinciis sua sponte novalibus nascitur. Sed quibus locis ejus inopia est, si ferenda fuerit, siccum locum desiderabit, isque debet ante circumdari fossula, quae repleatur lapidibus et calce vel Punico luto, (dies erklärt Palladius durch luto structis parietibus) ut sit quasi quaedam lorica, ne possint eam perumpere praedicti seminis frutices, qui fere per totum agrum vagantur, nisi munimento aliquo prohibiti sint.* Quod tamen non tantum incommodum est, subinde enim possunt extirpari, quantum quod noxium virus habent, succoque suo sterile solum reddunt. Cultu aut nullo aut levissimo contenta est; quippe quae res etiam in desertis agris citra rustici operam convalescit. Seritur utroque aequinoctio. Hier sieht man, daß die Pflanze in den meisten römischen Provinzen innerhalb Italien und Gallien wild wuchs. Sollte sie aber wegen des Ertrags angebauet, und darzu Land genommen werden, welches auch andere Gewächse tragen konnte, und in der Nachbarschaft dergleichen trug, so sonderte man das Kaperland sorgfältig ab; eine Vorsicht, die man jetzt nicht braucht, vielleicht weil die Erfahrung den alten Glauben vom Aussaugen des Bodens widerlegt hat. Palladius X. tit. 13. lehrt den Anbau auf dieselbe Weise, und sagt, die Pflanze liebe einen trocknen magern Boden, blühe im Sommer, und beym Untergange der Vergilien vertrockne sie. Die nehmliche Art des Baues lehrt Plinius 19 B. 8 Kap.

und fügt aus der Pflanzengeschichte des Theophrast VI. Kap. 5 hinzu, daß die Staube einen sandigen leichten Boden liebe. Aber Theophrast weiß nichts von der Vorsicht mit dem Graben wider das Ausfangen des Bodens. Auch die Nukung war bey den Alten verschieden und reichlicher; denn sie machten die Frucht mit den Ranken ein, und trieben damit Handel, der viel wichtiger als jetzt seyn mußte, weil die genannten Theile der Pflanze zugleich als Arzney gebraucht wurden. Plinius 15 B. 28 Kap. in fruticoso genere cum caule capparidis editur. Daß man von mehrern Arten die Früchte gesammelt und verkauft habe, läßt sich mit Grund aus der Warnung des Plinius vor den ausländischen Arten schließen. Er sagt erst allgemein 20 Kap. 15. non utendum transmarino; innocentius italicum est. Deutlicher erklärt er sich 13 Kap. 23. In Aegypto et capparidis, firmioris ligni frutex (quam ferula) seminisque et cibi vulgati, caule quoque una plerumque decerpto. Cavenda eius genera peregrina; siquidem Arabicum pestilens, Africum gingivis inimicum, Marmaricum vulvis, et omnium inflationibus. Apulum vomitus facit, stomachum et alvum movet. Quidam id cynosbaton vocant, alii opheostaphylen. Alles dieses ist wörtlich aus dem Dioskorides wiederholt II. Kap. 204, demauch Galen bestimmt. In den Problemen des Aristoteles XX. Artic. 12. liest man, daß die Kaperstaude in urbarem und bebautem Lande gar nicht fortkomme, wie man aus Erfahrung wisse, da man versucht habe, sie durch Wurzeln und Saamen fortzupflanzen, weil sie an manchen Orten mehr einbringe als die Rosenstöcke. Sie wachse daher am liebsten auf Graben, (eine andre Lesart hat Gräbern) weil das Land da am meisten wild bleibe. Diese kleine Ausschweifung, als einen Zusatz zu der

Ges

Geschichte des Handels und der Kultur der Kapernstaude, werden die Leser verzeihen.

Die folgende Abhandlung (S. 120 f.) von der Hyacinthe bemerkt zuerst, daß die Blumenscheiden (les fanes) Verlängerungen von den 6 bis 8 mittelften Häuten der Bolle sind. Diese vertrocknen, aber ihre Basis bedeckt die jungen Häute, welche das folgende Jahr tragen sollen. Wenn man eine Bolle sogleich, wenn sie abgeblühet hat, sorgfältig zerschneidet, so findet man unten am Stengel einen kleinen daran gelegten Abschnitt, und in dessen Mitte die Blumenscheiden, welche das folgende Jahr treiben sollen, und die Blumenahre ganz ausgebildet. Als eine seltne und neue Erscheinung wird angeführt, daß die Bolle umgekehrt auf ein Gefäß mit Wasser gelegt, die Blüthe im Wasser verrichtete. Die sonst blauen Blumen waren an den Spizen wie gewöhnlich grün, übrigens weiß, mit einem sehr unkenntlichen blauen Schimmer. In der Mitte der Krone schien ein violetter Punkt zu seyn. Der nehmliche Versuch gelang mit den Zwiebeln der Narcissen und Zeitlosen nicht; hingegen treibt und blühet die Hyacinthenzwiebel nicht außer der Erde oder dem Wasser, wie die Zwiebeln der Zeitlosen und andre. Hier von sucht der V. eine Erklärung zu geben.

Die Schwierigkeit, den Klee recht trocken und ohne Verlust zu bekommen, sucht die Abhandlung (S. 129) dadurch zu heben, daß der Klee auf dem Heuboden über Reisigbündeln auf untergelegtem Stroh im Waldhage getrocknet wird. Dadurch soll der Klee selbst saftiger und weicher bleiben, das darunter liegende Stroh aber weich werden, den Klee geschmack annehmen, und ein angenehmes Viehfutter werden. Der Verfasser hat drey Jahre hinter einander den Versuch gemacht.

Die Abhandlung vom Bau der Dampfkessel (S. 133) ist ganz aus englischen Büchern zusammengetragen, und übermäßig lang.

Der Aufsatz über das Rindvieh in der Camargue S. 175. erzählt, wie die wildweldenden Ochsen auf den Küsten der Provence und von Languedoc, zur Zeit der Ackerarbeit eingetrieben, und wie die jungen Ochsen gebändigt werden. Auf den erodirten, ganz mit süßen und salzigten Sumpfen und Seen angefüllten Küsten bildet die Rhone bey ihrem Ausflusse ins Meer die Inseln der Camargue, welche zu der Provence gehören, und die nach und nach von dem Ansätze des Flusses entstanden sind. Diese ganze Gegend ist sehr fruchtbar, aber ungesund, und daher schlecht bevölkert. Die Saat nimmt hier den 15. August ihren Anfang; und man unterhält zum Feldbau eine große Menge von Ochsen, und so auch von Kühen. Dieses Vieh weidet das ganze Jahr hindurch wild und im Freyen; ein Hirt zu Pferde (Boutier im Lande) bewacht sie, treibt sie Herdenweise, mit einem Dreizack bewaffnet, zur Feldarbeit hin und wieder zurück. Bey großer Kälte und einfallendem Schnee treibt man die Herde in einen von übereinander gelegten Reisigbündeln gemachten Schoppen (buan) oder Hof zusammen, und legt ihnen etwas Heu vor. Auch die Kühe haben ihren Hirten zu Pferde, genießen aber völlige Freyheit. So bald eine Kuh getalbt hat, führt man das Kalb an einen trocknen Ort in der Nachbarschaft, wo man es mit den übrigen an einen Pfahl mit einem Strick von Hanf anbindet. Die Mutter kommt von selbst, um das Kalb zu nähren, und kehrt alsdenn zurück. Der Wolf greift diese angebundenen Kälber nie an, wohl aber die frey herumlaufenden Foh-

Fallen der Pferde. Ochsen und Kühe sind wild und für Fremde gefährlich.

Wenn sie zum Zeichnen mit dem glühenden Eisen, (damit jeder Eigenthümer seine Heerde unterscheiden könne,) eingefangen, und die jungen Ochsen zum Pfluge gebändigt und abgerichtet werden, so giebt dieses ein Fest für die ganze Gegend, und für den Fremden ein Schauspiel, wie die Stiergefechte in Spanien; mit dem Unterschiede, daß diese Gefechte hier die Nothwendigkeit erfordert, und eine stete Übung ganz unschädlich und unschuldig macht. Dabey zeigt sich die größte Stärke und Geschicklichkeit der Männer und Jünglinge.

Der Verfasser hält das hiesige Rindvieh für eine eigne Art, (ganz unrecht heißt es im Original *espèce distincte de toutes les autres*) welche von dem Genuße der Sumpfpflanzen entsprungen seyn soll. Als 1745 die ganze Race ausstarb, holte man Ochsen aus Auvergne, welche bald hernach die nehmliche Race hervorbrachten. Dieses Vieh ist ganz schwarz, und gleicht in der niedrigen Gestalt des großen Bauchs, in dem wilden Ansehn, und mit den völlig halbmondsförmig gebognen Hörnern, in gleichen in der Geschwindigkeit und in der dicken Haut, dem Büffel.

Das Bändigen der jungen Ochsen geschieht an einem Tage. Man hat dazu ein großes Joch, welches auf dem Halse ruhet, und woran 3 Ochsen gespannt werden können. Auf der einen Seite wird ein alter starker abgerichteter Zugochse angespannt, der der Zuchtmelster (*domptaire*) heißt; in die Mitte kommt der junge Lehrling, und auf die andre Seite ein alter ruhiger Ochse, so daß der Lehrling zwischen ihm und der Deichsel steht. Mit Gewalt bringt man ihn unter das Joch, und einer, den das Loos trifft,

legt ihm das Halsband vorsichtig an. Dieses Halsband ist ein Holz wie ein Halbzirkel gebogen, welches mit zwei Pföcken oben im Joche befestiget wird. Hierauf bindet man den alten Ochsen zur Rechten erst los, hält den Pflugschaar in die Höhe, damit der Pflug nicht zerbrochen werde, und treibt den Lehrling an, oder läßt ihn 200 bis 300 Schritte laufen, indem der Bauer mit dem Zuchtmeister im vollen Laufe ihm mit dem Pfluge folgen. So bald der Bauer dem Zuchtmeister zuruft, hält dieser an, biegt den Hals über den Lehrling, und hält ihn augenblicklich an; nach einer kurzen Ruhe geht die nehmliche Arbeit wieder fort, so lange bis der Lehrling ermüdet ist, und zugeht, daß der Pflugschaar eingefeset werde. Beym Ausspannen stellt man einen Stock mit einem Lappen vor den Lehrling hin; der Bauer spannt ihn ab, wirft sich sogleich an die Erde, und der junge Ochse läuft gerade auf den Stock zu, wirft ihn in die Luft, und geht drauf zur Heerde hin.

Die alten Ochsen haben ein schlechtes Fleisch, hart, fastrict und roth; sogar das Fleisch der Kälber ist roth. Die Haut am Kopfe ist schwarz, selbst nach dem Kochen. Man glaubt, daß das Fleisch dadurch besser werde, wenn man die Ochsen brav laufen läßt, ehe man sie schlachtet. Auf diesem Glauben beruhen die Spiele und Kämpfe, die man mit ihnen in den Städten hat, wo sie verkauft und geschlachtet werden.

Hierbey will ich beyläufig bemerken, daß Columella schon die nämliche Art, junge Ochsen aus einer wilden Heerde (*qui de grege feri-comprehenduntur*) zu bändigen, beschrieben hat VI. 2. *ubi plostro aut aratro juvencum consuescimus, ex domitis bobus valentissimum eundemque placidissimum cum*

„cum indomito jungimus, qui et procurentem retrahat et cunctantem producat. Si vero non pigeat jugum fabricare, quo tres jungantur; hac machinatione consequemur, ut etiam contumaces boves gravissima opera non recusent. Nam ubi piger juvenis medius inter duos veteranos jungitur, aratroque injecto terram moliri cogitur, nulla est imperium respiciendi facultas. Sive enim effectus prodest, aliorum arbitrio inhibetur, seu consistit, duobus gradientibus etiam invitatus obsequitur, seu conatur decumbere, a valentioribus sublevatus trahitur. Hier sieht man, daß alle drei Oesen an dem nämlichen Joche angespannt blieben, da in der Provence der dritte nur so lange angespannt bleibt, bis man den Lehrling unter das Joch gebracht hat.“

Die letzte Abhandlung von Daubenton S. 191 beschreibt und bildet einige Theile von der Fichte aus Ehli ab, welche Dombey mitgebracht hat. Der Apfel ist kegelförmig, und hat lange schmale dünne Schuppen, und große länglichte schmache Saamen. Der Ast, worauf der Apfel wächst, ist ganz mit Holzschuppen bedeckt; diese sind an der Rinde durch eine fünfseitige Basis befestiget. Wenn die Rinde eine gewisse Dicke bekommen hat, so spalten sich, so wie auf der innern Seite neue Lagen von Rinde ansetzen, die äußern Lagen, wie gewöhnlich; aber das besondere an diesem Baume ist, daß Stücken von den alten Lagen der Rinde sich an die Basis der Holzschuppen fügen, so daß die Basis von jeder Schuppe immer größer, dicker und höher wird, so lange der Baum lebt. Daher nennt ihn D. Basilaire. Sein Harz ist röthlicht und halbdurchsichtig, das angebrannt einen guten Geruch und einen graulichten Rauch giebt. Der Baum scheint weniger Harz

Harz zu haben, nach der Durchsichtigkeit der Holzplatten zu urtheilen, als die übrigen Fichten, und doch soll er zu Masten gut seyn. Hierauf wird aus Molina eine kurze Beschreibung des Baums eingerückt. Aber nach diesem Auszuge sollte man urtheilen, daß Molina die Holzschuppen ganz falsch angegeben habe. Es heißt: l'arbre est couvert d'écailles, mais il s'en depouille a mesure qu'il croît. Aber Molina sagt vom Stamme S. 157. der deutschen Uebersetzung: er werfe, so wie er älter werde, die alten Zweige und Blätter ab, mit welchen er jung bekleidet war. Das sind doch aber keine Schuppen (écailles)! Gleichwohl führt Daubenton das italienische Original an. Die Holzschuppen, deren Beschaffenheit, Entstehung und Verlängerung D. so genau untersucht, beschrieben und abgebildet hat, erwähnt auch Molina mit den Worten: Sowohl die Hauptzweige als die Nebenzweige sind überall mit immerwährenden, wie Dachziegel übereinander liegenden, Blättern bekleidet, welche 3 Zoll lang, wenigstens 1 Zoll breit, herzförmig, oben convex, glatt und glänzend, und so hart wie Holz sind. Hierbey muß ich bemerken, daß in dem Buche des Vidaure, welches auf eine mir noch unerklärbare Art, weiter nichts als der unmethodische Entwurf des Buchs von Molina ist, die nehmliche Sache S. 46 so gesagt wird: Sowohl die Hauptzweige als ihre Aeste sind ganz mit Blättern, die in einander laufen, bedeckt. Die Blätter sind über 1 Zoll lang, spitz, auf ihren Flächen erhoben, glatt, von einer glänzenden grünen Farbe, und so hart, daß sie von Holz zu seyn scheinen. Und so stimmt die ganze übrige Beschreibung des Baums mit Molina überein, nur daß Molina einige genauere Bestimmungen der Jahre und Maße giebt. Molina nennt den Baum

Pe

Pebuen, Vidaure aber Peguen. Von derselben Fichte scheint auch Falkner von Patagonien S. 66 zu sprechen. An dem Namen von Blättern würde man schwerlich die Holzschnitten erkannt haben, welche Daubenton so genau als einen Charakter dieses Baums beschrieben und abgebildet hat. Man wird nun also im Stande seyn, nach der von ihm beschriebenen Frucht, den Kernen, und den Holzschnitten der Rinde, die Kennzeichen dieser Art genau zu bestimmen, welches nach Molina nicht wohl möglich war.

Schneider.

XI.

Auszüge und Recensionen neuer Bücher.

Fortsetzung der im vorigen Stück abgebrochenen Recension von Franz Ludwig v. Cancrins Geschichte und Systematischen Beschreibung der in der Grafschaft Hanau-Münzenberg etc. etc. gelegenen Bergwerke.

Im 2ten Cap. von Seite 152 : 157 folgt nun die Beschreibung des Eisenschmelzens. Der Ofen ist viereckig, wobey aber Rec. dessen Structur und Maße gänzlich vermisst.

Der Eisenstein, mit dessen Bestandtheilen d. Hr. v. u. erst hätte bekannt machen sollen, wird mit Kohlen Schwichtenweis geröstet. Man stellt im Ofen zwölf Zoll hoch, macht die Mächt aus 24 St. gelben braunen und schwar-

schwarzen Eisenstein, (wie viel aber von jeder Sorte?) und 2—3 Korn Sand. Daß letzterer um deswillen zugeschlagen wird, weil die Erze hitzig und arsenikalisch sind, scheint Rec. nicht ganz gegründet zu seyn, und müssen wohl andere Ursachen dieses erfordern. Man setzt in 24 Stunden 3 Sichten jede von 24 El. durch, und erbläst in dieser Zeit 25—30 El. Roheisen. Dürfte wohl etwas zu hoch angegeben seyn.

Den bemerkten Sinter hätte d. Hr. V. billig näher beschreiben sollen, weil es schwer fällt, den gehörigen Begriff damit zu verbinden. Wahrscheinlich ist es der Eisenglimmer, den die Eisenschmelzer Ries nennen, und der allemal ein gaares Eisen liefert. Daß man von Vieberer Eisen keine Ofenplatten und andere Sandgusswaaren gießen kann, ist völlig ungegründet, da man jetzt die schönsten Ofenplatten und Kochtöpfe in Sandkassen und alle übrige Gusswaaren abgießt. Nach der Meinung des Rec. hätte der Hr. Verfasser die 2te Form, so 3 Fuß über der untern Form angebracht gewesen, gar nicht berühren sollen, weil diese vermeintliche Verbesserung doch zur Güte des Roheisens nichts beitragen können, und nur unnötigen Kohlen-Verbrande verursachte. Denn 2 gemeine Blasbälge haben hinlänglich zu thun, den erforderlichen Wind durch eine Forme in den Ofen zu bringen, und wer wird sich wohl einfallen lassen, solchen zu theilen? Die Unzufriedenheit des Hüttenmeisters war daher wohl nicht ganz ungegründet. So wie denn auch wohl das Fetterschlingenschmelzen in dem noch heißen hohen Ofen eingerichtet werden konnte, aber gewiß mit dem schlechtesten Erfolg.

Jetzt verschreibt man auch in Vieber keine fremden Schmelzer mehr, sondern arbeitet mit selbst angelernten Leuten.

Seite 156 bis 158 folgen nun auch noch die Hammerarbeiter, wobei Recens. weiter nichts zu bemerken

ten hat, als daß der Zusatz des alten geschmiedeten Eisens zur Güte des Stabeisens eben nicht durchaus erforderlich ist, da man jetzt, ohne dasselbe auch das beste Stabeisen schmiedet. Und dann müssen jetzt die Hammerschmiede aus 108 Pfund Roheisen 81, und nicht 75 Pfund, wie der Verf. sagt, geschmiedet Eisen liefern.

Recens. sowohl als alle Hammer-Besitzer werden es dem Hrn. Verf. vielen Dank wissen, wenn er ihnen einen Ofen bekannt macht, in welchem man ohne Kohlen, bloß mit Wellholz, das Roheisen zu Stabeisen bereiten kann. Seite 159. sagt sodann der Hr. Verf., daß das Zubereiten der Kobolde zu blauer Farbe zu Schwarzenfels geschehe, und Seite 159—161 erwähnt derselbe etwas von den Versuchen, die Wismuth, Erze zu schmelzen, dem Schwefelfangen, Alaun- und Vitriol-Sieden.

Seite 162—174 folgt sodann die Beschreibung und Einrichtung bey den Bieberer Bergwerken. Zu Berichtigung S. 175 muß Recens. noch bemerken, daß Anno 1782 die ganze Zahl der Grubenarbeiter, exclusive der bey dem Koboldswerk, sich auch wieder auf 12 Mann belief, jetzt aber schon wieder, nach erfolgter Wiederaufnahme des Werks, und in allen einzelnen Theilen des Betriebs getroffenen zweckmäßigeren Einrichtung, sich auf 200 beläuft.

S. 174 und 175 bemerkt der Hr. Verf. sodann noch zuletzt die Rechte und Befugnisse dieser Werke. Mehrere Kürze, mehrere Richtigkeit, und dann vorzüglich mehrere Gebirgskunde und mineralogische Kenntniß, wie auch weniger angebrachtes eigenes Lob, so der Herr Verfasser sich, seinem verstorbenen Vater und noch lebenden Bruder in reichlichem Maße beylegt, da Recens. doch zu der Zeit, als er sich mit der Einrichtung und Verfassung der Bieberer Bergwerke bekannt gemacht hat, aus sichern und unpartheyischen Quellen vernommen, daß

daß das vorzüglichste der dortigen Einrichtungen von der Vorchrift und Angaben des damaligen Hochfürstl. Hessischen Geheimen Cammeraths und Ober-Salzgrafen, nachherigen Königlich Preussischen Geheimen Staats- und dirigirenden Kriegs- und Finanz-Ministers, Witt-Freiherrn von Eschen, herrührt, der sowohl da, als auf vielen andern Hessischen und Preussischen Werken, viele würdige Denkmäler seiner tiefen Einsichten in die Berg- und Salzwerks-Kunde hinterlassen hat, und ihm daher mehr als in einem Betracht die vorzüglichste Ehre gebühret, würden bey einem Hölzwerk, wie das Viebener, das in allem Betracht eines der merkwürdigsten ist, dessen Beschreibung ungemein schätzbarer gemacht haben; denn man begnügt sich heut zu Tage nicht mehr mit bloßen oberflächlichen und handwerksmäßigen Beschreibungen der praktischen Arbeiten, die zur Kenntniß unserer Erde gar nichts beitragen.

In der 2ten Abhandlung beschreibt nun noch der Hr. Verf. die in den übrigen Kemtern der Grafschaft Senau-Rünzenberg getriebenen Schurffarbeiten.

Im 1sten Abschn. S. 176 u. 177 zuerst die im Amt Altenhaglau. Dieses Amt grenzt nicht gegen Abend, sondern gegen Morgen an das Amt Vieber. Bey Großenhausen, ohne Bemerkung des eigentlichen Orts, im Kalkstein Kupfergrün und Lasur mit Arlosen, Bleygranen, vermuthlich Bleyglanz, in einem schwarzen fetten, so etliche Mark Silber und 60 Pfund Bley gehalten. Kleine Rascheln wie Radelsöpfe. Diese wünschte Recens. näher beschrieben zu haben.

Im 2ten Abschn. S. 178 die Schurffarbeit im Amt Steinau und Schlächtern. Eine ganz unvollständige Beschreibung ohne Bemerkung der Gebirgslagen und des eigentlichen Orts, die hier um so mehr umständlicher beschrieben werden können, da bey'm Payerhof ohnweit Schlächtern, vom Verfasser Berghau auf braun- und

und Holzkohlen getrieben ist. Ja nicht einmal erwähnt der Hr. Verf. etwas von den dasigen Vulkanischen Gebirgen. Nicht am Draß-, sondern am Niederzellers-Berg unter Steinau, hat Rec. den hier bemerkten abgerutschten Berg gefunden.

Im 3ten Abschn. die Schurffarbeit im Amt Babenhäusen. Gelssteine daselbst und in solchem ein Quarzstein. Eine mineralogische Beschreibung dieser Gelssteine fehlt ganz.

Im 4ten Abschn. Schurffarbeit im Amt Büchenthal. S. 180. In der Bulau einem Wald ohnweit Harnau, Raseneisenstein und Morndorf. Bey Hochstädt Braun- und Holzkohlen dergleichen.

Im 5ten Abschn. S. 183 bey Eschersheim dergleichen Kohlen, ohne zu bemerken, unter was vor Umständen diese Kohlen gebrochen haben.

Daß die in diesen Gegenden sich findenden Gebirge gerade nach der Meynung des Hrn. Verf. durch Ueberschwemmungen entstanden seyn sollen, pflichtet Recens. nicht bey, da sie ganz vulkanischen Ursprungs sind.

Wie viele nützliche Beobachtungen hätte der H. V. hier nicht anbringen können, da diese Gegenden so mannigfaltigen Stoff dazu geben.

S. 186 bis 188 ein Schieferwerk bey Hayngründen. Das Liegende (die Sahle) ein festes sandiges mit kleinen Kieseln untermengtes Gebirge (das todte Liegende) und zum Dach graue Schiefer (Zechstein). Die bauwürdigen Schiefer sind 4 — 6 Zoll mächtig, in welchen sich zuweilen gediegenes Kupfer finden soll. Uebrigens ohne Bemerkung der Gebirgslagen. Die Schiefer sind nach Wieber verkauft und daselbst verschmolzen. Eine gute Sache für die damaligen Gewerke.

Im 6ten Abschn. die Schurffarbeit im Amt Ortenberg. Bey Gehnhaar Eisenstein, womit der Herr von Lidenstern (Lilienstern) zu Frankfurt belehnt ist. Leipzig. Mag. 3. Nat. u. Oct. 1788. 1 St.

ist. Der Eisenstein wird zur Neuenschmiede und nicht zu Muckstadt verschmolzen.

Bei Rauheim im Amt Dorheim das berühmte große hessische Salzwerk. Die diesem Werk beygefügte Kupfertafel stellt den Grundriß der Bieherer Gegend vom Niederhoff unter dem Ort Langingen bis Wißbütte, also den Abend gegen Morgen vor. Eine bloße Handzeichnung, die in Ansehung der Entfernungen äußerst unrichtig ist. Ein Durchschnitt der Gebirge, der das Instructivste gewesen wäre, mangelt ganz.

Leipzig 1788. 1789.

Reliqua Librorum Friderici II, Imperatoris de Arte venandi cum Avibus, cum Manfredi Regis Additionibus. Ex membranaceo codice Camerarii primum edita Augusti Vindellicorum 1596, nunc fideliter repetita et annotationibus iconibusque additis emendata atque illustrata. Accedunt Alberti magni capita, de falconibus, astutibus et accipitribus, Tom. Ius (198. Seiten und 18. Seiten Vorrede in gr. 4.) und

Ad Reliqua Librorum Friderici II. et Alberti magni capita commentarii, quibus non solum Avium, imprimis rapacium, naturalis, sed etiam seculi tertii et decimi litteraria historia illustratur. Cum auctario emendationum atque annotationum ad Aeliani de natura animalium libros, auctor Ioh. Gottl. Schneider, Saxo. Eloquent. et philolog. Professor. Tom. Ius.

Wir zeigen hier bloß die neue Ausgabe des wichtigen Werkes des gelehrten Kaiser Friedrichs nach seinem Titel an. In dem letzten Decennio des 16ten Jahrhunderts wurde zu Augsburg die erste Auflage desselben in Klein 8. von Pratorius veranstaltet, wer diese mit der jetzigen vergleicht, wird leicht den Fleiß des Herrn Herausgebers, und den Unterschied in Rücksicht typographischer Schönheit bemerken. Wir überlassen es übrigens den Ornithologen und Kunstschreibern unsrer Zeit, ihr Urtheil darüber zu fällen, und bemerken nur noch, daß der 2te Band verschiedene anatomische Kupfer enthält, welche zu

zur Erläuterung des Werkes dienen. Selbst denen, welche die ältere erste Auflage besitzen, wird diese, ihrer Erläuterungen wegen, unentbehrlich seyn.

Leipzig 1788.

Kleine physikalisch-chemische Abhandlungen, aus den chemischen Journalen gesammelt, und mit einigen Verbesserungen und Anmerkungen herausgegeben, von Joh. Friedrich Westrumb.

Es ist bekannt, daß die Verlags-Handlung eine Sammlung der besten chemischen Schriften neuerer Zeit, in lateinischer Sprache veranstaltet; daß sie in dieser Absicht bereits 5 Bände der Bergmannischen Schriften, und einen Band der Scheelischen Schriften herausgegeben, und daß in der künftigen Oster-Messe 1789. Bergmanni Opuscula mit dem 6ten Bande, und Scheele's Opuscula mit dem 2ten Bande geschlossen werden sollen. Diesem soll nun eine Uebersetzung der kleinen chemischen Abhandlungen des Herrn Westrumb folgen. Damit diese Uebersetzung aber alles enthalte, was Herr W. seit einigen Jahren dem chemischen Publikum zur Prüfung vorlegte, so hat er in diesem Bändchen alle die Abhandlungen und Nachrichten gesammelt, welche Herr Bergrath Crell ehemals des Abdrucks werth hielt, und in die Neuen Entdeckungen, Annalen und Beiträgen zu den Annalen aufnahm, und die noch nicht besonders abgedruckt sind. Einige ältere Aufsätze, die andere Zeitchriften enthalten, und mehrere unbedeutende Nachrichten, in den chemischen Journalen, hat er billig unterdrückt. Dieses Bändchen enthält also nur diejenigen Aufsätze, die Herr W. eines wiederholten Abdrucks würdig zu finden glaubte. Man kann es als den ersten Band seiner kleinen physikalisch-chemischen Schriften ansehen, da in der lateinischen Uebersetzung es ohne hin mit dem ersten Hefte derselben den 1sten Band ausmachen wird.

116 XII. Nachrichten und Anzeigen.

Der Herr Verfasser hält es für eine Unbilligkeit, die ein Schriftsteller an dem Leser und sich selbst begehrt, wenn er die Entdeckungen der spätern Zeit so in seine ältern Arbeiten verwebt, daß das eine von dem andern nicht unterschieden werden kann; er raubt dadurch dem Leser die Gelegenheit, den Grad von Kunstfähigkeit und Geistes-Cultur zu erkennen, den er sich nach und nach durch fortgesetzte praktische Arbeiten und fleißiges Studium des besten Schriften erwarb. Diesen stufenweisen Fortschritt eines angehenden Schriftstellers zu erkennen, dies macht dem Erfahrenen Vergnügen, und ihn aufzusuchen, bringt dem jungen Scheidekünstler den größten Vortheil.

XII.

Nachrichten und Anzeigen.

I.

Liebhabern der Botanik diener zur Nachricht, daß in der Joh. Gottfr. Wäblerschen Buchhandlung auf der Ritterstraße, vollständige Sammlungen getrockneter Pflanzen, sauber und gut aufgestellt, auf dreierlei Art zu haben sind, 1. Officinelle Sammlungen für Apotheker; 2. Oekonomische Sammlungen für Landwirthe, und 3. Sammlungen aller wildwachsenden und in Gärten gezogenen fremder Pflanzen, so viel deren nur in hiesigen Gegenden zu haben sind, für den Botaniker. Hundert Stück kosten 2 thlr. 12 gr. wofür Niemand, Fleiß und Mühe ungerechnet, solche selbst zu trocknen und auf ähnliche Art aufzuleben im Stande ist. Proben können in gedachter Buchhandlung täglich vorgezeigt werden.

2.

Die J. G. Fleischer'sche Buchhandlung in Frankfurt am Main besorgt eine Ausgabe von *Pallas Flora Rossica*, wovon kürzlich in Petersburg der erste Theil erschienen. Herr Hofrath und Professor Succow in Heidelberg — dessen Verdienste um die Botanik bekannt sind — wird diesem Werk durch

durch gehörige Abkürzung noch mehr Gemeinnützigkeit zu geben suchen. Der erste Theil soll auf Subscription: Jubilar-Messe 1789 erscheinen, wovon die Bedingungen nächstens bekannt gemacht werden sollen. Wenn sich eine gehörige Anzahl zu illuminirten Exemplaren findet, so soll das Publikum auch damit befriediget werden. Im Jul. 1788.

3.

Allen Liebhabern der Naturkunde, und allen Forschern derselben, wird hierdurch bekannt gemacht, daß das sehr beträchtliche Naturalien: Cabinet des sel. Herrn Profess. Lestke, zum Besten der hinterlassenen Kinder öffentlich und im Ganzen feilgeboten wird. Der Katalog des entomologischen Theils ist bereits in der Ostermesse 1788. in der Joh. Gottfr. Müllerschen Buchhandlung auf 13 Bogen in gr. 8. mit drey illuminirten Kupfertafeln im Druck erschienen. Die Anordnung desselben ist nach dem Fabriz.

Auf wiederholten Antrag der Frau Wittwe, hat sich der Sohn des berühmten sel. Herrn Hofrath Karsten in Halle entschlossen, den nun noch übrigen zoologischen, und äußerst beträchtlichen mineralogischen Theil dieser Sammlung zu ordnen und zu verzeichnen. Er reiste daher am Ende des Aprils dieses Jahres, nach erhaltener höchster Erlaubniß, von Halle nach Marburg ab, und schon ist derselbe mit der sich seitdem ganz gewidmeten Arbeit so weit vorgerückt, daß der zoologische völlig wissenschaftlich eingerichtete Katalog unfehlbar zur nächsten Michaelis: Messe im Verlage der J. G. Müllerschen Buchhandlung zu haben seyn wird. Der mineralogische Theil wird ebendasselbst längstens bis zur Weihnachts: Messe 1789. fertig. — Herr D. und Professor Hedwig hat es übernommen, den botanischen Katalog zu entwerfen, und das naturforschende Publikum hat sich von den vereinigten Bemühungen so vieler wackern und berühmten Männer ein desto mehr nirgends an Vollkommenheit ähnliches Verzeichniß zu versprechen.

Mit der letzten Abtheilung desselben wird das Leben des sel. Herrn Sammlers und Besizers, vom Herrn D. und Professor Ackermann in lateinischer Sprache ausgegeben, und das Ganze mit dem sehr ähnlichen Lestkeschen Portrait, von der Hand eines berühmten Künstlers in Kupfer gestochen, geziert werden.

Des Preßes dieser beträchtlichen Sammlung wegen, um der es äußerst schade seyn würde, wenn sie vereinzelt werden sollte, kann man sich entweder an die Frau Wittwe in Marburg, oder an die Joh. Gutsfried Müllersche Buchhandlung in Leipzig wenden. Jedem Käufer, so wie jedem Naturforscher steht es frei, das Cabinet in Marburg zu jeder Zeit in Augenschein zu nehmen, wo es bis zum Verkauf in einigen Zimmern aufgestellt bleibt. — Von den gütigen Gesinnungen der Naturforscher überhaupt verspricht sich die Frau Wittwe, daß Sie zum Besten der Kinder des Seligen, so viel an Ihnen ist, und so sehr es auch das Cabinet verdient, den Verkauf desselben befördern werden.

4.
So gern ich den ersten Theil der Eulerschen Einleitung in die Analysis des Unendlichen, vom Herrn Professor Michelsen übersetzt und mit Anmerkungen und Zusätzen begleitet, zu der versprochenen Zeit geliefert hätte: so ist mir doch solches wegen des verwichenen Winter statt gefundenen Mangels an Papier nicht eher möglich gewesen, als jetzt. Dafür ist auf einer andern Seite mehr geschehen, als in der Anzeige dieses Werks versprochen worden ist, indem der gedachte erste Theil allein schon so viel Zusätze enthält, als zu beyden Theilen kommen sollten. Obgleich durch diese Vermehrung der Zusätze die Kosten, die bey einem solchen Werke ohnehin schon groß sind, ebenfalls vermehrt werden, so verlange ich dennoch von denen, die bereits pränumerirt haben, weiter keinen Nachschuß. Aber dagegen wird es Niemand unbillig finden, wenn ich von jetzt an bis zur Erscheinung des zweyten Theils, als bis wohin die Pränumeration noch offen bleiben soll, die Pränumeration auf 4 $\frac{1}{2}$ Rthlr. erhöhe, da ich nach der Zeit den Preis nicht unter 6 Rthlr. setzen kann. Der zweyte Theil wird bereits gedruckt, und da das bisher statt gefundene Hinderniß wegfällt, so hoffe ich ihn ganz gewiß spätestens Weihnachten liefern zu können, und bis dahin will ich ebenfalls den Pränumerationstermin ausdehnen. Berlin, den 16. August 1788.

Ergismund Friedrich Hesse.

5.
Die Königl. Realschule, als privilegirte Verlegerin der beliebten Vorschriften von Hilmar Curas, kündigt hiemit eine neue Auflage dieser Vorschriften an.

Da

Da diese Vorschriften, der vielen orthographischen Fehler und der zur Schönheit nothwendig gehörigen, aber fast durchgängig vernachlässigten Proportion unter den Buchstaben ohnerachtet, nicht nur in den königl. preuß. Provinzen, sondern auch in andern Ländern, ja selbst in Rußland so häufig sind gebraucht worden, so host die Buchhandlung der königl. Realschule der neuen Auflage dieser Vorschriften diesen Beyfall um so mehr und mit größerm Rechte durch Beobachtung folgender Punkte bey Anfertigung derselben zu verschaffen.

I. In Ansehung des Textes, und zwar

1. der deutschen Cursivschriften wird man statt der oft übel gewählten und aus ihrem Zusammenhang gerissnen, und daher der schreibenden Jugend ganz unverständlichen biblischen Stellen andre nützliche Materien wählen.
2. Der Vorschriften zur lateinischen Cursivschrift werden statt der lateinischen Texte, deutsche mit lateinischen Buchstaben, auch französische und englische gewählt werden.

II. In Ansehung der Rechtschreibung in den deutschen Vorschriften wird man sich nach den Abelschen Regeln richten.

III. Und da die bisherigen Vorschriften unter vielen Mängeln durchgehends den Fehler hatten, daß die Buchstaben mit Ober- und Unterlänge zur eigentlichen Zeilenhöhe kein Verhältniß haben, so werden

1. bey der deutschen Cursivschrift die Buchstaben mit Oberlänge die 4fache mit Unterlänge auch die 4fache folglich mit Ober- und Unterlänge zugleich die siebenfache Zeilenhöhe bekommen.
2. Bey der lateinischen Cursivschrift aber werden die Buchstaben mit Oberlänge die doppelte mit Unterlänge auch die doppelte folglich mit Ober- und Unterlänge zugleich die dreysfache Zeilenhöhe bekommen.

Da man auch, und nicht ohne Grund, gewohnt ist, von der Geschicklichkeit des Künstlers auf die Güte des Werks einen Schluß zu machen, so wird der Name des königl. Geheimen Kriegs-Sekretärs und Geographen der königl. Akademie der Wissenschaften, Herrn **Sotmanns**, und der Name des Herrn **Jaack**, von denen der erstere sie nach
den

den Regeln N. III. geschrieben, der andere aber gestochen hat, diesen Vorschriften im voraus zur Empfehlung reichen.

Weil aber die Ausführung dieses Unternehmens mit sehr großen Kosten verbunden ist, so sieht sich die königl. Realschule genöthigt, den jetzt gewöhnlichen Weg der Pränumeration, der bis zur diesjährigen Michaelis-Messe offen steht, zu wählen, und verspricht gegen Vorausbezahlung der mäßigen Summe von Einem Rthlr. das erste Alphabet, bestehend aus 23 Blättern Cuchvischritz, 1 Blatte Initialbuchstaben, 1 Blatte sogenannter Kanzleyschrift, und 1 Blatte Grundstriche in künftiger Ostermesse 1789. den Pränumeranten auf gutem Schreibepapiere zu liefern. Der Ladenpreis möchte wohl in der Folge merklich höher gesetzt werden müssen.

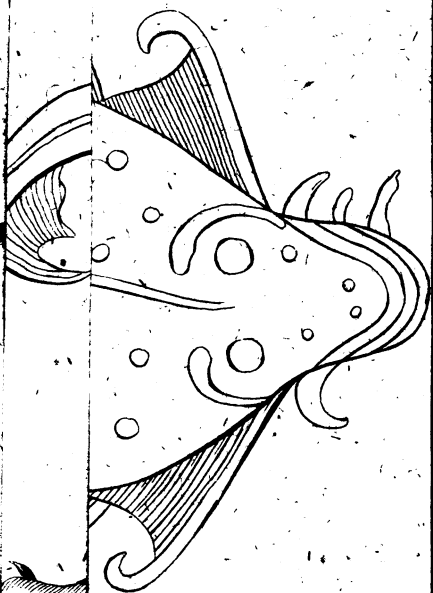
Damit man sich auch durch den Augenschein von dem Werthe dieser Vorschriften überzeugen könne, dient den Liebhabern zur Nachricht, daß sie in dem Buchladen der königl. Realschule und in den Buchhandlungen an andern Orten einen Probestich davon vorfinden können.

Denen, die die Mühe über sich nehmen wollen, Pränumeranten zu sammeln, wird für ihre Bemühung auf 10 Exemplare das 11. versprochen.

Berlin, den 24. Jul. 1788.

Die Buchhandlung der königl. Realschule.

gia Tu



*Diable
per l'allen.*

Leipziger Magazin

für

reine und angewandte

Mathematik.

Zweytes Stück, 1788.

I.

J. A. Kitters Anweisung zu einer sehr kurzen und richtigen Methode, die mühsamsten und grössesten Liquidationsrechnungen wegen genossener Renten eines Unterpfandes in wenig Minuten zu verfertigen.

§. 1.

Diejenigen, welche mit Liquidationen zu thun gehabt, werden wissen, was vor eine mühsame und langweilige Arbeit es sey, eine solche Rechnung auf viele Jahre hinauszuführen. Damit man aber wisse, was für eine Liquidation alhier verstanden werde, so will ich gleich eine Aufgabe hersetzen:

Cajus hat an Sempronium 1000 Thlr. geliehen, und hat sich dagegen eine Hypothek einräumen lassen, damit er aus der Nutzung solcher Hypothek sich wegen der jährlichen Zinsen bezahlt machen möge. Da aber nach Verlauf vieler Jahre Sempronius

Leipz. Mag. d. Math. Jahrg. 1788. 2. St. 3

erweisen kann, daß die Hypothek oder Antichresis jährlich ein Jahr ins andere gerechnet, 80 Thlr. eingetragen, und also Cajus alle Jahre 30 Thlr. mehr genossen, als ihm wegen seiner Zinsen gebühret, so will Sempronius mit ihm liquidiren, und ihm dasjenige, was er jährlich über die ihm gebührenden Zinsen genossen, von dem schuldigen Capital der 1000 Thlr. abziehen.

§. 2. Die gemeine Art der Ausrechnung eines solchen liquidi bestehet in folgenden:

Cajus hat nach Verfließung eines Jahres zu viel genossen 30 Thlr.

Solche von seinem Capital der 1000 Thlr. abgezogen, bleiben 970 —

Diese thun zu Ende des 2ten Jahres $48\frac{1}{2}$ Thlr. an Zinsen. Er hat aber 80 Thlr. genossen, hat also zu viel gehoben nach dem 2ten Jahre $31\frac{1}{2}$ —

Diese vom übrigen Capital der 970 Thlr. abgezogen, bleibt $938\frac{1}{2}$ —

Diese thun zu Ende des 3ten Jahres an Zinsen $46\frac{2}{3}$ Thlr. Er hat aber 80 Thlr. genossen, hat also zu viel gehoben nach dem 3ten Jahre $33\frac{2}{3}$ —

Solche von dem übrigen Capital der $938\frac{1}{2}$ Thlr. abgezogen, bleiben $905\frac{1}{6}$ —

Man siehet leicht, daß es eine überaus schwere Arbeit seyn würde, wenn diese Liquidation auf 20, 30, 40, oder noch mehrern Jahren sollte hinausgeführt werden, und daß diejenigen eine sehr nützliche Arbeit verrichten, die sich bemühen, einen kitzeln Weg zu dieser Rechnung anzugeben.

§. 3. Als Vorbereitung zu einer kürzern Rechnung dienet folgende Betrachtung: Wenn Cajus an Sempronium 1000 Thlr. geliehen, und sich das gegen eine Hypothek einräumen lassen, deren Nutzung ihm jährlich 80 Thlr. einträgt, so hat er nach Verlauf des ersten Jahres 30 Thlr. mehr genossen als ihm an Zinsen gebühret hatte. Diese gehen ab von dem Capital der 1000 Thlr., und folglich kann das übrige Capital nach dem 2ten Jahre nicht mehr 50 Thlr., sondern nur $50 \div 1\frac{1}{2}$ Thlr. Zinsen tragen. (Das Zeichen $\div$ bedeutet die Subtraction). Da aber Cajus nach dem 2ten Jahre abermahls 80 Thlr. genossen, so hat er nicht nur die 30 Thlr., sondern auch $1\frac{1}{2}$ Thlr. zu viel genossen. Wenn diese beiden Stücke wieder von dem Capital abgehen, so kann es nach dem 3ten Jahre nicht wie vorhin $50 \div 1\frac{1}{2}$ Thlr. Zinsen, sondern nur so viel, weniger die Zinsen desjenigen was vom neuen Capital abgegangen, aufbringen, also nur $50 \div 1\frac{1}{2} \div 1\frac{1}{2} \div \frac{1}{20}$ Thlr. eintragen. Da aber Cajus abermahls zu Ende des 3ten Jahres 80 Thlr. gehoben, so hat er wiederum $30 + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + \frac{1}{20}$ Thlr. zu viel gehoben. Wenn man diese Arbeit weiter fortsetzet, so wird folgendes Schema daraus entstehen, in welchem der gemeine Zins von 30 Thlr., nemlich $1\frac{1}{2}$ Thlr. der erste Zins genennet wird, und die Zinsen aus dem Zins der $1\frac{1}{2}$ Thlr., nemlich $\frac{1}{20}$ Thlr. der Zweyte, die Zinsen aus diesem zweyten, nemlich $\frac{1}{800}$ Thlr., der dritte Zins und weiter genennet werden.

Sempronius ziehet von dem Capital zu 1000 Thlr. ab:

Nach dem 1ten Jahre 30 Thlr.

— 2ten — 30 Thlr. + 1erster Zins.

3 2

Nach

Nach dem 3ten Jahre	30 Thlr.	+ 2 e. Z.	+ 1 zwey-
			ter Zins.
" " 4ten	30	+ 3 e. Z.	+ 3 d. Z.
			+ 1 dritter Zins.
" " 5ten	30	+ 4 e. Z.	+ 6 d. Z.
			+ 4 d. Z. + 1 viert. Z.
" " 6ten	30	+ 5 e. Z.	+ 10 d. Z.
			+ 10 d. Z. + 5 v. Z. + 1 fünf. Z.
ic.	ic.	ic.	

Diese Rechnung kann so lange fortgesetzt werden, bis das Capital völlig absorbiert worden. Nachdem aber dieses Jahr eingetreten, so kann Sempronius fernerhin weiter nichts als die ganzen Fructus der Hypothek von jedem Jahre, nicht aber deren Zinsen und Zinseszinsen fordern.

§. 4. Der sel. Herr Geheimde Rath Unger, hat in seinen Beiträgen zur Mathesi forensi in der 6ten Abhandlung des ersten Stücks, sich folgende Vorstellung von der Sache gemacht, als wenn Cajus an den Sempronium außer dem Capital eine Forderung von Zinsen und Zinseszinsen der 1000 Thlr. machen könnte, und Sempronius dagegen an Cajum wegen der Hypothek, die er sich wie ein Capital zu 1600 Thlr. vorstellt, weil sie jährlich 80 Thlr. einbringt, eine Gegenforderung von Zinsen und Zinseszinsen von 1600 Thlr. Capital bei der Zurückgabe der Hypothek einzubringen befugt sey. Unter dieser Vorstellung des Herrn Ungers, würde die Forderung des Caji folgendermaßen aussehen:

Cajus als Creditor Sempronit, soll wegen seiner 1000 Thlr. an Zinsen haben:

Nach

Nach 1 Jahre 50 Thlr.

— 2	— 50	—	+	1sten Zins.
— 3	— 50	—	+	2 — + 1 zweyten Zins.
zc.	zc.		zc.	

Die Gegenforderung des Sempronii würde hierauf folgendergestalt erscheinen:

Sempronius als fingirter Creditor Caji, soll wegen seiner 1600 Thlr., worauf sich seine Hypothek verintressirt, an Zinsen haben:

Nach 1 Jahre 50 Thlr. ————— + 30 Thlr.

— 2	— 50	—	+	1sten Zins	+	30	—
					+	1 ersten Zins.	
— 3	— 50	—	+	2	—	+	1 zweyten Zins.
			+	30	—	+	2 — + 1 zweyten Zins.
zc.	zc.		zc.				

§. 5. Wie weit diese Vorstellung gelten könne? wird sogleich klar werden. Man setze diese Forderung des Caji und Gegenforderung des Sempronii weiter fort, und zwar so lange, bis die von Cajo zu viel gehobenen Nutzungen das Capital der 1000 Thlr. völlig getilget haben, so wird man bey Vergleichung der beyderseitigen Forderungen sehen, daß der erste Theil der Forderung Sempronii die Zinsforderung des Caji völlig aufhebe, und daß dasjenige was von Caji Capital abgehet, eben dasjenige sey, was ich vorhin in meinem Schemate vorgestellet habe, daß folglich alsdenn die Rechnung besagten Herrn Autoris völlig mit der meinigen überein komme, so wie sie denn auch in diesem Falle sehr bequem zu gebrauchen ist, wie in der Folge zu ersehen seyn wird: Es leuchtet also hiebey klar in die Augen, daß diejenigen Juristen irren, welche behaupten, daß es in den Rech-

ten verboten sey, in diesen Fällen Zinsen von Zinsen zu rechnen.

Allein hierinn hat der Herr Autor gefehlet, wenn er befugt zu seyn vermeinet, mit dieser Forderung und Gegenforderung des Caji und Sempronii auf so viele Jahre fortzufahren, wenn bereits das Capital durch die zuvielgehobene Nutzungen der Hypothek völlig getilget, und der Besitzer der Hypothek außer dem Verlust des Capitals noch ein Ansehnliches herausgeben muß.

Dieses zu erweisen, darf man nur zeigen, daß des Herrn Ungers Rechnung wirklich darauf hinauslaufe, daß nach getilgtem Capital nicht nur die ganze Nutzung der Hypothek, sondern auch deren Zinsen und Zinseszinsen dem Creditori und Besitzer der Hypothek widerrechtlicher Weise angerechnet werden. Dieses erweise ich also: Wenn man das vorhergehende Schema nach dem Sinn des Herrn Ungers fortsetzt auf so viele Jahre, da das Capital des Creditoris vorlängst getilget worden, so hebt, wie schon gemeldet, der erste Theil der Forderung des Sempronii die ganze Zinsforderung des Caji auf; der andere Theil greift des Caji Capital an, und wenn man mit diesem andern Theile bis zu demjenigen Jahre fortgehet, da das Capital völlig getilget worden, so muß nothwendig das Quantum desselbigen Jahres die ganze Nutzung der Hypothek in sich begreifen, und also nach der vorgestellten Aufgabe just 80 Thlr. betragen, weil der Augenschein giebt, daß der zweite Theil der Forderung des Sempronii sich mit 30 Thlr. anfängt, und sich mit den Jahren immerhin vermehret, bis endlich in dem Jahre da

da das Capital getilget, nothwendig 80 Thlr. als die ganze Nutzung der Hypothek hervorkommen müssen. Setzet man nun das Schema noch einige Jahre nach dieser Tilgung fort, so siehet man klärllich, daß alle Jahre die ganze Nutzung der Hypothek sammt deren Zinsen und Zinseszinsen wiederrechtlich berechnet werden. Da nun besagter Herr Autor diesen Irrthum nicht wahrgenommen und seine algebraische Rechnungsformel allgemein gemacht, so kann auch unmöglich seine Regel in dem letztern Falle richtig seyn. Der Herr de Florencourt in seinen Abhandlungen zur juristischen und politischen Rechenkunst, Seite 35, 36. ist in eben den Irrthum verfallen, desgleichen auch der sel. Herr. Prof. Seibert in seiner Dissertation de redditu vitali annuo etc. und dieses hat mich bewogen, dem Publico ein richtiger Compendium der Liquidationsrechnung mitzutheilen.

§. 6. Wir wollen eine Aufgabe, so in des Herrn Ungers Beyträgen zur Mathesi forensi im 1ten Stück S. 62. befindlich, vornehmen, und zugleich beweisen, daß man auch ohne Algebra die besten Vortheile in dieser Rechnung zu erfinden vermögend sey.

An einem Orte, wo 5 pro Cent üblich, leihet Titius an Mevium 1000 Thlr. Mevius überläßt dagegen jenem den Gebrauch gewisser Zins Meyers, welche jährlich auf 70 Thl. frey Geld genuzet werden können. Nach Verfließung von 4 Jahren soll liquidiret werden: Es fragt sich, wie viel Titius von seinem Capital wieder bekommen wird.

Auflösung.

Es wird einem jeden leicht einfallen, daß Titus nach dem ersten Jahre 20 Thlr. zu viel gehoben, welche von seinen 1000 Thlr. abgehen. Das zweite Jahr hat er wieder 20 Thlr. nebst dem Zins der zuerst abgegangenen 20 Thlr. oder zusammen genommen 21 Thlr. zu viel gehoben. Das dritte Jahr hat er wiederum 21 Thlr. sammt dem Zins der im 2ten Jahre abgegangenen 21 Thlr. oder zusammen genommen $22\frac{1}{5}$ Thlr. zu viel gehoben, welches alles von seinem Capital abgeht.

Kurz, wenn man ein Schema macht, wie mein ersteres eingerichtet ist, so siehet man 1) daß die jährlich abgehenden 20 Thlr. sammt deren Zinsen und Zinses Zinsen binnen 4 Jahren das Capital von 1000 Thlr. nicht können getilget haben, und 2) daß sie nicht anders anzusehen sind, als Zinsen und Zinses Zinsen eines Capitals von 400 Thlr. wenn man 5 pro Cent rechnet. Nun wäre weiter nichts nöthig, als eine Tabelle, woraus man ersehen könnte, wie viele Zinsen und Zinses Zinsen ein einziger Thaler binnen einer Reihe von Jahren aufbringen könnte, wenn man 5 pro Cent rechnet. Eine solche Tabelle ist hinten am Ende des ersten Stücks der Venträge des Herrn Unger angehängt. Nach solcher siehet man, daß, wenn 5 pro Cent gerechnet werden, ein einziger Thaler nach Verlauf von 4 Jahren auf 1 Thlr. 7 Mgr. 6 $\frac{2}{3}$ Pf. angewachse; daß folglich die bloßen Zinsen und Zinses Zinsen eines Thalers nach 4 Jahren auf 7 Mgr. 6 $\frac{2}{3}$ Pf. gestiegen, und daß endlich 400 Thlr. auch 400mahl mehr an Zinsen aufbringen können als ein einziger Thaler.

Solche

Solche 7 Mgr $6\frac{2}{3}$ Pf. multiplicirt man also mit 400, so kommen 86 Thlr. 7 Mgr. $2\frac{1}{2}$ Pf. welche von den geliehenen 1000 Thlr. Capital abgehen müssen; und also bekommt Titius an Capital noch heraus 913 Thlr. 28 Mgr. $5\frac{1}{2}$ Pf.

§. 7. Ob nun gleich diese Tabelle des Herrn Ungers nützlich zu gebrauchen ist, so ist sie doch nicht zureichend, alle bey dieser Materie vorkommende Fragen auf eine leichte Art aufzulösen. Ich will also lieber folgendes Mittel erwähnen: In guten Rechenbüchern ist eine Tabelle aufgeführt, woraus man ersehen kann, wie hoch ein Capital von 100,000,000 Thlr. vermittlest der jährlichen Zinsen und Zinses Zinsen zu 5 pro Cent binnen vielen Jahren anwächst. Eine solche Tabelle wird folgendergestalt ganz leicht gemacht, wenn man aus 100,000,000 Thlr. den 20ten Theil als Zinsen nimmt, und zu dem Capital addirt; wenn man ferner $\frac{1}{20}$ aus dieser Summe zu ihr selbst addirt, und also immer fort zu der jedesmahl herausgekommenen Summe $\frac{1}{20}$ derselben addirt. Im Fall zu letzt ein Bruch kommen sollte, wird solcher, wenn er über $\frac{1}{2}$ ist, für 1 gerechnet, wofern er aber unter $\frac{1}{2}$ ist, wird er gar nicht gerechnet, indem dieser Fehler nicht einmahl $\frac{1}{200.000.000}$ Theilchen eines Thalers

betragen kann. Diese Tabelle siehet aus wie folgt:

Ein Capital von 100000000
wird nach 1 Jahr 105000000

—	2	—	110250000
—	3	—	115762500
—	4	—	121350625
—	5	—	127628156
—	6	—	134009564
—	7	—	140710042
—	8	—	147745544
—	9	—	155132822
—	10	—	162889463
—	11	—	171033936
—	12	—	179585633
—	13	—	188564914
—	14	—	197993160
—	15	—	207892818
—	16	—	218287459
—	17	—	229201832
—	18	—	240661923
—	19	—	252695020
—	20	—	265329771

Diese Tabelle kann noch weiter fortgeführt werden, und im §. 19. befinden sich die Vortheile, wodurch eine solche Tabelle erweitert wird.

Wenn man die vorhin gemeldete Aufgabe durch diese Tabelle auflösen will, so siehet man, daß nach 4 Jahren die bloßen Zinsen und Zinseszinsen eines Capitals von 100.000.000 Thlr. sich belaufen auf 21.550.625 Thlr., wenn man nemlich die Einheit vom Anfange, als das Capital wegläßet. Man braucht also die Regel de tri

Capital.	Zins.	Capital.
100.000.000 Thl.	— 21.550.625 Thl.	was — 400 Thl.
Das Facit ist 86 Thlr. 7 gr. 2 $\frac{332}{1000}$ pf.	Zinsen und	Zinsesz.

Zinseszinsen von 400 Thlr. Solche von dem Capital des Caji zu 1000 Thlr. abgezogen, bekommt derselbe noch heraus 913 Thlr. 28 gr. $5\frac{1}{2}$ pf. welches eben das ist, was Hr. Unger herausgebracht.

Damit wir aber die Regel auf alle diejenigen Fälle gemein machen mögen, worinn auf 5 pro Cent Zinsen gerechnet wird, und bey welchen man klärlich siehet, daß die zuviel gehobenen Nutzungen das Capital nicht können getilget haben, so will ich selbige Regel hersetzen.

I) Suchet, auf was vor ein Capital sich die zuviel gehobene Nutzung schicke, wenn man 5 pro Cent rechnet, oder kurz: Multiplicirt die zuviel gehobene Nutzung mit 20, so habt ihr das Capital, wovon die zuviel gehobene Nutzung der Zins seyn könnte.

II) Setzet nach der Regel be tri: 100.000.000 Thlr. thun die bey dem Jahre, nach welches Verlauf liquidiret wird, in der be meldten Tabelle befindlichen Zinsen, wie viel Zinsen thut denn das ad Num. I) gefundene Capital.

III) Das entstehende Facit sind die zuviel gehobenen Nutzungen, sammt deren Zinsen und Zinseszinsen, welche von dem geliehenen Capital abgehen. Der Rest zeigt alsdenn an, wie viel der Debitor annoch bezahlen müsse.

§. 8) Wir haben gesehen, daß des Herrn Ungers Rechnung mit der unsrigen völlig übereinstimme, in dem Fall, da die zuviel gehobenen Nutzungen der Hypothek das Capital noch nicht getilget haben. Nunmehr wollen wir zur Hauptsache schreiten, und einen Fall vornehmen, da man klärlich siehet, daß die zuviel gehobenen Nutzungen das

das Capital völlig getilget haben, und der Debitor noch Geld heraus haben muß. Ein solcher Fall stehet in mehrberührten Tractat des Herrn Ungers S. 73.

Sempronius hat von Titio 2000 Thlr. erbortet, und räumt ihm dagegen eine Hypothek ein, welche jährlich 400 Thlr. abwerfen kann. Nach 7 Jahren kommt es zur Liquidation, und es wird gefragt, wie viel Titius an Sempronium außer den Verlust seines Capitals annoch herauszugeben schuldig?

Herr Unger macht, wie schon erwähnt, keinen Unterschied unter diesem und vorigen Fall, sondern berechnet nach seiner allgemeinen algebraischen Formel die jährlich zu viel gehobenen Nutzungen sammt deren Zinsen und Zinseszinsen auch sodann fort, wenn bereits das Capital des Titii völlig getilget worden. Allein, ob sich gleich die Billigkeit einer solchen Art zu rechnen einigermaßen vertheidigen ließe, so kann doch dieses einem Juristen nicht helfen, der eine Liquidation zu machen hat, indem der *vsus fori* und die Gesetze durchgehends das gegen streiten, welchen zu Folge man nach Tilgung des Capitals weiter nichts als die bloßen *Fructus* der Hypothek fordern darf. Nur in diesem Falle möchte es angehen, daß der Debitor von dem Besitzer der Hypothek auch nach dem Tilgungstermin, nicht allein die jährlichen Nutzungen, sondern auch deren gemeine Zinsen fordern könnte, wenn er nemlich bereits die Liquidationsklage angefangen, und der Proceß sich schon lange nach dem Tilgungsjahre hinausgezogen hätte.

Damit man nun denen Rechten und der Praxis gemäß verfare, so wollen wir diese Aufgabe auf zweyer

zweyerley Art auflösen. Nämlich, wofern man merket, daß die zuviel gehobenen Nutzungen das Capital möchten getilget haben, so verfähret man also:

Erste Art der Auflösung.

Man suchet das Jahr, nach welchem die zu vielgehobenen Nutzungen das Capital beynahe absorbiret haben, folgendergestalt:

Man überdenket erstlich, daß, wenn man von den zu viel gehobenen Nutzungen (zu 300 Thlr.) ein Schema machen wollte, wie solches zu Anfangs befindlich, solche anzusehen sind als Zinsen und Zinseszinsen eines 20mahl so starken Capitals (von 6000 Thlr.) wenn man 5 pro Cent rechnet. Nun suche man nach der Regel de Tri, wie viele Zinsen und Zinseszinsen ein Capital von 100.000.000 Thlr. hervorbringen müsse, wenn das Capital, worauf sich die zuviel gehobene Nutzung verintereßirt (6000 Thlr.) an bloßen Zinsen und Zinseszinsen des Titul Capital (von 2000 Thlr.) aufbringen sollen.

In diesem Falle würde es folgendermaßen berechnet werden:

Capital.	Zinsen.	Capital.
6000 Thl. soll bring.	2000 Thl., wie viel	100.000.000?
Facit 33.333.333 Thlr.		

Hierauf suche man in der vorhergehenden Tabelle diejenigen Zahlen, die dem gefundenen Facit am nächsten kommen, so wird das Jahr dabey stehen. Zum Beispiel, in dem vorstehenden Falle wird man finden, daß nach Abzug der vorne an stehenden Eins, als des Capitals, die bloßen Zinsen und Zin

Zinseszinsen sich nach dem 5ten Jahre belaufen auf 27.628.156 Thlr., nach dem 6ten Jahre aber auf 34.009.564 Thlr. Man siehet also, daß nach dem 5ten Jahre das Capital beynähe, nach dem 6ten aber mehr als völlig absorbiret sey.

Wir wollen nach dieser ersten Art der Berechnung das Jahr nehmen, da das Capital nur beynähe getilget worden, und nach der Regel der Tri fragen: Wie hoch belaufen sich die Zinsen und Zinseszinsen von 6000 Thlr. nach 5 Jahren, wenn die Zinsen und Zinseszinsen von 100.000.000 sich belaufen auf 27.628.156?

$$100.000.000 - 27.628.156 - 6000 \text{ Thlr. ?}$$

$$\text{Facit} - 1657 \frac{68.936}{100.000} \text{ Thlr.}$$

Man rechnet ferner also:
Es sind nach 5 Jahren die
jährlich zuviel gehobenen
Nutzungen sammt Zinsen
und Zinseszinsen angelaufen

$$\text{auf} \quad 1657 \frac{68.936}{100.000} \text{ Thlr.}$$

Diese abgezogen von Titii Capital
2000 Thlr.

Hat Titius nach 5 Jahren von
seinem Capital noch zu fordern

$$\text{den} \quad 342 \frac{31.064}{100.000} \text{ Thlr.}$$

Diese thun nach dem 6ten
Jahre Zinsen so addiret werden

$$\text{den} \quad 17 \frac{11.552}{100.000} \text{ Thlr.}$$

Titius

Titius hat also nach dem 6ten

Jahre zu fordern $359 \frac{42.616}{100.000}$ Thlr.

Er soll aber nach dem 6ten
Jahre an Sempronius ge-
ben

400 Thlr. als
die ganze Nutzung der Hypothek.

Verglichen, bekommt Sem-
pronius nach dem 6ten Jahr

heraus $40 \frac{57.384}{100.000}$ Thlr.

Hiezu kommen nach dem 7ten
Jahre

400 Thlr.

Bekommt also Sempronius

nach 7 Jahren überhaupt $440 \frac{57.384}{100.000}$ Thlr.

Zweite Art der Auflösung.

Nach der 2ten und kürzern Art kann man eben
so wie zu Anfangs bey der ersten Art dasjenige Jahr
suchen, nach welchem das Capital völlig oder
überevöllig absorbiret worden. Dieses ist in
unserm Fall das 6te. Man setzet also nach der Re-
gel de Tri

Capital Zinsen und Zg.
100.000.000 Thl. thun nach 6 J. 34.009.564 Thlr.
 wieviel 6000 Thlr. Capital.

Facit 2040 $\frac{57.384}{100.000}$ Thlr.

Man

Man rechnet ferner also:
Es hat Sempronius nach dem

6ten Jahre zu fördern $\frac{57.384}{100.000}$ Thlr.

Soll aber Titio das Capital bezahlen 2000 Thlr.

Bekommt also Sempronius

nach dem 6ten Jahre heraus $40 \frac{57.384}{100.000}$ Thlr.

Hiezu kommt nach dem 7ten Jahre 400 Thlr. als
die ganze Nutzung der Hypothek.

Bekommt also Sempronius

nach 7 Jahren überhaupt

heraus $440 \frac{57.384}{100.000}$ Thlr.

welches mit der Rechnung nach der ersten Art voll-
kommen übereinkommt.

Ich habe die Auflösung nach beiden Arten
bloß auf den gegenwärtigen Fall eingerichtet; ein
verständiger Rechner wird aber bey allen vorkom-
menden Fällen eben die Methode gebrauchen können.

§. 9) Daß die Auflösung nach der ersten Art
richtig sey, wird hoffentlich ein Rechnungsverständ-
iger mit völliger Gewisheit einsehen. Das Fac-
it nach der zweyten Art kommt mit dem ersten über-
ein, folglich sehet man a posteriori, daß die Me-
thode, nach welcher es herausgekommen, ebenfalls
richtig seyn müsse. Es soll aber auch nachher a
priori gezeigt werden, daß die zweyte Art eben so
richtig als die erste sey.

§. 10. Da nun nach der Rechnungsart des Herrn Ungers circa $442\frac{1}{2}$ Thaler zum Facit kommen, welches mein wahres Facit um $2\frac{1}{2}$ Thlr. übertrifft, so siehet man allhier auch aus der Erfahrung, daß bemeldten Herrn Autoris Rechnungsart in den Fällen unrichtig sey, wenn der Creditor die Hypothek noch ein oder mehrere Jahre nach der völligen Tilgung seines Capitals im Besiz gehabt. Daß mit dieses nun desto stärker in die Augen leuchte, so wollen wir die angeführte Aufgabe wieder vor uns nehmen. Wir haben gesehen, daß alles was Sempronius nach dem 7ten Jahre zu fordern hat, bestehe

in $440 \frac{57.384}{100.000}$ Thlr.

Wenn wir nun fragen, wie viel Sempronius nach 12 Jahren bekommen würde, wenn Cajus dieselben Hypothek so lange besessen, so müßten wir die Rechnung folgendergestalt nach den Gesetzen und dem Vsu fori fortsetzen:

Transport — $440 \frac{57.384}{100.000}$ Thlr.

Hierzu kommen nach dem 8ten Jahre
nichts als die bloßen Fructus der

Hypothek	"	400 Thlr.
Nach dem 9ten Jahre	"	400 —
— 10ten —	"	400 —
— 11ten —	"	400 —

Es bekäme also Sempronius nach

dem 11ten Jahre $2040 \frac{57}{100}$ Thlr.

Rechnet man aber nach Art des Herrn Ungers, so kommt $2262\frac{1}{2}$ Thlr., und also 222 Thlr. zuviel heraus.

Leipz. Mag.d. Math. Jahrg. 1788. 2. St.

R Es

Es nimmt also diese Abweichung von der Wahrheit mit der Menge der Jahre zu, die nach dem Termin der Tilgung des Capitals folgen, und dieses wird ein jeder leicht einsehen, der da weiß, wie hoch die zur Ungebühr berechneten Zinsen und Zinseszinsen der Nutzung der Hypothek, nach vielen Jahren steigen können.

§. II. Es soll nun auch a priori gezeigt werden, daß zwischen den beyden von mir vorgestellten Arten der Liquidationsrechnung gar kein Unterschied sey. Wer aber aus Mangel der Wissenschaft in der Buchstabenrechnung diesen Beweis nicht verstehen kann, der kann die Uebereinstimmung dieser zwey Arten durch so viele Erfahrungen bestärken als er will.

Wir wollen nun Acht geben, was bey jeder von diesen beyden Arten der Rechnung vorgenommen wird, um ihre völlige Gleichheit zu beweisen. Wir müssen aber vorher die berechneten Dinge mit Buchstaben benennen.

Es sey das Capital, worauf sich die zuviel gehobene Nutzung verinteressiret = H.

Das geliehene Capital = C.

Folglich ist das Capital, worauf sich die ganze Nutzung verinteressiret = H + C.

Bei der ersten Art der Rechnung geht also folgendes vor, wie man bey Nachsehung derselben finden wird:

Es

Es sind nach dem 5ten Jahre die Summen der Zinsen und Zinseszinsen aus H. vorhanden.

Die sollen heißen = A.

Diese werden abgezogen von C.

$$\text{Rest} = C \div A.$$

Hierzu wird addirt

$$\frac{1}{20} \text{ aus } (C \div A) = \frac{1}{20} C \div \frac{1}{20} A.$$

$$\text{Summa} \quad \frac{21}{20} C \div \frac{21}{20} A.$$

Dieses wird abgezogen

$$\text{von } \frac{1}{20} (H + C) = \frac{1}{20} C + \frac{1}{20} H.$$

Ist also nach dem 6ten

$$\text{Jahre der Rest} = \div C + \frac{21}{20} A + \frac{1}{20} H.$$

Nach dem 7ten Jahre kommt

$$\text{dazu } \frac{1}{20} (H + C) = \frac{1}{20} C + \frac{1}{20} H.$$

$$\text{Summa} \div \frac{12}{20} C + \frac{21}{20} A + \frac{2}{20} H.$$

Nun kommt es darauf an, ob bey der zweyten Art nach 7 Jahren eben diese Summe heraus kommt.

Bei der zweyten Art der Rechnung gehet folgendes vor:

Wenn man das zu Anfang dieser Abhandlung gesetzte Schema zu Hülfe nimmt, so siehet man, daß die Summe der Zinsen und Zinseszinsen nach dem 6ten Jahre bestehe aus $A + \frac{1}{20} H + \frac{1}{20} A$.

Hievon wird abgezogen — C.

$$\text{Rest} = \frac{21}{20} A + \frac{1}{20} H \div C.$$

Nach dem 7ten Jahre kommt

$$\text{dazu } \frac{1}{20} (H + C) = \frac{1}{20} H + \frac{1}{20} C.$$

$$\text{Summa wie vorhin} \quad \frac{21}{20} A + \frac{2}{20} H \div \frac{12}{20} C.$$

R 2

Es

Es ist also die völlige Uebereinstimmung dieser zweyerley Arten Rechnungen erwiesen; jedoch wird die zweite wegen ihrer ungemeinen Kürze den Vorzug behalten.

§. 12. Uebrigens bin ich der Meinung, daß in allen denjenigen Fällen, worin beide Partheyen mit einander auf Zins und Zinseszins liquidiren wollen, obgleich die Zinseszinsrechnung viele Jahre nach dem Termin, da das Capital bereits absorbiret worden, fortgesetzt wird, die Rechnung des Herrn Ungers könne gebraucht werden. Es kann aber ein verständiger Rechner in diesem Falle vermittelt der auf 100 Millionen Thaler eingerichteten Zinstabelle am aller kürzesten zum Zweck kommen. Allein ein solcher Fall wird wohl selten eintreten, indem der Besitzer einer Hypothek viel lieber auf die Art contrahiren wird, daß er nach Verlauf desjenigen Jahres, da sein Capital durch die zu viel gehobenen Nukungen getilget worden, die jährlichen Einkünfte der Hypothek herausgeben wollte, indem ihm alsdenn, wenn er hierin säumig seyn sollte, doch nicht mehr als gemeine Zinsen können angerechnet werden.

Gesetzt aber, daß er sogar contrahiret hätte, daß er nach Verlauf desjenigen Jahres, worin sein Capital absorbiret worden, die jährlichen Nukungen der Hypothek innebehalten, und dieselbe endlich zu einer gewissen Zeit, sammt Zinsen und Zinseszinsen bezahlen wolle, so würde er doch, wenn es zur Liquidation kommen sollte, sich bald bedenken, und zu den Gerichten seine Zuflucht nehmen, die alsdenn wohl gar eine *usurariam pravitatem* daraus machen möchten. Jedoch wenn die Contrahenten solche bedenkliche Bedingungen nicht in den Contract setzen, sondern nur die Zins- und Zinsrechnung *privatim*

vor

Vornehmen, um darnach eine Art des Pachtcontractes aufzurichten, so kann der Richter nachgehends nicht dazwischen kommen, sondern muß es als einen willkührlichen Pachtcontract passiren lassen.

§. 13. Wir wollen davon einige Fälle hersehen, welche Herr Unger durch die Algebra und die Logarithmen aufgelöset hat, um zu zeigen, daß man auch in solchen Fällen ohne Hülfe der Algebra, bloß durch die auf 100 Millionen eingerichtete Zinstabelle und die Regel de tri zum Zweck gelangen könne.

Aufgabe, worin die jährlichen Revenuen der Hypothek gesucht werden.

Cajus. braucht ein Capital von 4000 Thaler, und nach 8 Jahren muß er sogleich noch 2000 Thlr. haben. Er wollte nun gerne seinem Creditori ein solches Unterpfand einräumen, daß durch dessen achtjährige Nutzung nicht allein die 4000 Thlr. gänzlich getilget würden, sondern auch die nach dem Tilgungsjahre folgende jährliche Nutzungen sammt deren Zinsen und Zinseszinsen amnoch 2000 Thlr. betrügen, welche sein Creditor ihm nach 8 Jahren herauszugeben schuldig seyn soll. Es fragt sich also nur, wie viel die Hypothek zu 5 pro Cent gerechnet, an freyen Gelde abwerfen müßte?

Auflösung.

Man überdenket alhier, daß die Hypothek sich auf doppelte Art verinteressiren müsse, einmahl als ein Capital zu 4000 Thlr., um die Zinsen des von Cajo geliehenen Capitals zu 4000 Thlr. zu tilgen (M. f. 1. 4 und 5), und fürs 2te als ein anderes

R 3

Capi.

Capital, das durch seine jährige Nutzungen zu 8 pro Cent, das geliehene Capital zu 4000 Thlr., und noch dazu 2000 Thlr., die Cajus am Ende der 8 Jahre haben will, also in Summa 6000 Thlr. abforbiren könne. Diese 6000 Thlr. kann man also als Zinsen und Zinseszinsen solches gesuchten zweiten Theils der Hypothek ansehen, und es muß bloß dieser andere Theil der Hypothek gefunden werden, so findet sich alles andere von selbst.

Man siehet demnach in der Tabelle, daß eine auf ein Capital von 100.000.000 Thlr. sich verinteressirende Hypothek nach 8 Jahren an Nutzungen und deren Zinseszinsen aufbringen könne 47.745.544 Thaler.

Man setze also nach der Regel de tri

Zinsen	Capital	Zinsen
47.745.544 Thlr.	100.000.000 Thlr.	6000 Thlr.?
Facit 12566½ Thlr.	als der andere Theil der Hypothek.	
adde 4000 Thlr.	als der erste Theil der Hypothek.	

Summa 16566½ Thlr. als das Capital, worauf sich die ganze Hypothek verinteressiren muß. Da nun die Revenuen davon der 20ste Theil sind, so muß die Hypothek jährlich 828½ Thlr. frey Geld abwerfen.

Diese Aufgabe ist in des Hrn. Ungers Beiträgen zur Mathesi forensi ersten Stück S. 75. ausgerechnet, jedoch hat ein error calculi das Facit unrichtig gemacht, welches aber der an sich richtigen Methode des Herrn Autoris nicht bezumessen ist

§. 14. Aufgabe, worin das herzuliehende Capital gesucht wird.

Cajus wollte gern des Sempronii Leiche, welche jährlich 200 Thlr. frey Geld renten, auf 8 Jahre in Gebrauch haben. Sempronius will solche nicht ordentlich verpachten, sondern weil er zu einem vorhabenden Bau sogleich eine erhebliche Summe Geldes benöthiget ist, und überdem a dato über 8 Jahre eine Schuldpost von 400 Thlr. bezahlen muß, so macht er mit Cajo einen Accord, daß dieser ihm jezo so viel Capital zahlen soll, daß, wenn er die Zinsen seines Capitals zu 5 pro Cent rechnet, durch den 8jährigen Gebrauch der Leiche nicht allein Capital und Zinsen völlig verzehret, sondern Cajus auch noch schuldig seyn solle, den beregten Schuldpost der 400 Thlr. zu berichtigen. Cajus gehet solches ein, und ist also nur auszumachen, was er jezo baar erslegen muß.

Auflösung.

Man überdenket hier, daß die jährliche Nutzung der Leiche zu 200 Thlr. anzusehen sind als Zinsen eines Capitals zu 4000 Thlr., wenn man 5 pro Cent rechnet. Nun kann man durch Hülfe der Zinstabelle sehen, daß 100.000.000 Thlr. Capital nach 8 Jahren an bloßen Zinsen und Zinseszinsen 47.745.544 Thlr. aufbringen. Also kann man durch die Regel de tri auch leichtlich erfahren, wie viel Zinsen und Zinseszinsen ein Capital von 4000 Thlr. als worauf sich die Hypothek verinteressirt, binnen 8 Jahren aufbringen könne. Man setzet also

R 4

Capital

Capital	Zinsen	Capital
100.000.000 Thlr.	47.745.544	— 4000 Thlr.?

Facit $1909\frac{82}{100}$ Thlr. als die 8jährige Nutzung der Hypothek sammt deren Zinsen und Zinseszinsen. Diese müssen in sich begreifen erstlich die 400 Thlr. die am Ende der 8 Jahre sollen bezahlt werden, und zweitens das herzuliehende Capital sammt dessen 8jährigen Zinsen und Zinseszinsen. M. s. S. 4. und 5. Ziehet man nun die bemeldten 400 Thlr. ab, so bleiben $1509\frac{82}{100}$ Thlr. als das herzuliehende Capital sammt dessen Zinsen und Zinseszinsen. Nunmehr ist es leicht, auch das herzuliehende Capital selbst zu finden.

Man setze nach der Regel de tri

Capital u. Zinsen	Capital	Cap. u. Zins.
147.745.544 Thl.	100.000.000 Thl.	$1509\frac{82}{100}$ Thl.
Facit	$1022\frac{84}{124}$ Thlr.	als das herzuliehende Capital.

Dieses Facit hat Herr Unger, in bemeldtem Tractat S. 77. ebenfalls durch Hülfe der Algebra und der Logarithmen herausgebracht.

§. 15. Diese beyden vorhergehenden Fälle setzen zum voraus, daß die Partheyen sich ohne Zuthun der Obrigkeit also zu liquidiren vergleichen. Kommt aber diese dazu, so wird sie gewiß nicht mit solcher Art zu liquidiren zufrieden seyn. Wir wollen also einen Fall vor uns nehmen, dergleichen Herr Unger S. 78 anführet, um zu zeigen, wie die Obrigkeit zu verfahren habe, wenn es ihre Pflicht erfordert, solche Contracte selbst einzurichten.

Zwey Bauren, Cajus und Sulpitius erscheinen vor Gerichte, und geben zu vernehmen, wie ersterer von dem letztern 20 Thlr. geborget, und wolle Cajus

Cajus dem Sulpitio 3 Morgen Land, welche sonst ein Jahr ins andere 5 Thlr. Pachtgeld thun, auf 9 Jahre Stellungsweise abtreten, bitten also um Confirmation des Contracts. Der Herr Auctor fährt weiter fort:

„Da man in diesem Falle leichtlich siehet, daß Sulpitius zu viel bekommen würde, so muß die Obrigkeit nach dem landesherrlichen Befehl, die Pächtenen zu vergleichen suchen, damit keiner vor dem andern beschweret werde. Dieses kann geschehen, wenn entweder die Zinsen, oder die Zahl der Jahre, oder das Capital verändert wird. Die Zinsen können keine Veränderung leiden, weil die Obrigkeit auf 5 pro Cent zu rechnen angewiesen ist. Mit der Anzahl der Jahre gehet es auch nicht wohl an, weil wegen Bestellung der Felder nach hiesiger Landesart der Gebrauch derselben nicht anders, als von dreyn Jahren zu dreyn Jahren überlassen werden kann. Folglich kann nur mit dem Capital eine Veränderung gemacht werden.“

Hierauf findet er vermittelst seiner Rechnungsart das zu seiner Aufgabe gehörige Capital 35 Thlr. 20 Mgr. ganz richtig. Um nun auch nach unserer Art zu erfahren, wie viel Capital Sulpitius herleihen müsse, um solches Capital durch die 9jährige Nutzung des Landes zu tilgen, so überdenket man, daß das Land sich wie ein Capital zu 100 Thlr. verintereßire, wenn man 5 pro Cent rechnet. Nun suche man nach der Regel de Tri, wie hoch die Zinsen und Zinseszinsen von 100 Thlr. Capital binnen 9 Jahren anlaufen können, wenn nach der Tabelle 100.000.000 Thlr. Capital 55132822 Thl. Zinsen aufbringen.

R 5

100.

100.000.000 — 55.132.822 — 100?

Facit $55\frac{132}{1000}$ Thlr. als die 9jährigen Nutzungen des Landes sammt deren Zinsen und Zinseszinsen. Diese müssen gleich seyn mit dem herzuliehenden Capital sammt dessen 9jährigen Zinsen und Zinseszinsen.

Hierauf sehet man ferner nach der Regel de tri:
155.132.822 — 100.000.000 — $55\frac{132}{1000}$ Thlr.

Facit 35 Thlr. 20 Mgr. circa. Es müßte also Sulpitius dem Cajo 35 Thlr. 20 gr. geben. Bis daher bin ich mit dem Herrn Unger eins. Es sezt aber Sulpitius hätte kein Geld mehr als die 20 Thlr., so kann man der Rechnung des Herrn Ungers nicht mehr folgen, sondern man muß das Jahr suchen, nach dessen Verlauf diese 20 Thlr. durch den Genuß der Länderey absorbiret werden.

Man überdenket, daß Sulpitius alle Jahre 4 Thlr. mehr bekommt, als ihm an Zinsen zu 5 pro Cent von seinen 20 Thln. gebührten.

Diese zuviel gehobene Nutzung ist anzusehen: als Zinsen und Zinseszinsen eines Capitals von 80 Thlr. zu 5 pro Cent. Nun suche man nach der Regel de tri, wie viel Zinsen und Zinseszinsen ein Capital von 100.000.000 Thlr. aufbringen müsse, wenn 80 Thlr. diejenigen 20 Thlr. aufbringen sollen, welche des Sulpitii Capital tilgen können.

Capital	Zinsen	Capital
80	— 20 —	100.000.000
Facit 25.000.000		

Ferner

Ferner suche man in der auf 100 Millionen eingerichteten Zinstabelle diejenigen Zahlen, welche nach Abzug der Einheit von der ersten Ziffer diesen Zahlen gleich sind, oder doch sie um etwas übertreffen. Diese Zahl findet sich bey dem 5ten Jahre mit 27.628.156.

Man setzet also nach der Regel de tri
 100.000.000 — 27 628.156 — 80 Thlr. ?
 Facit $22\frac{7002}{1000}$ Thlr. welche Sulpitius geben muß.

Hierauf setzet man die Rechnung fort also:
 Sulpitius soll nach 5 Jahren an
 Cajum geben $22\frac{7002}{1000}$ Thlr.
 Hat aber zu fordern 20 Thlr.
 Verglichen, bekommt Cajus nach
 5 Jahren heraus $2\frac{183}{100}$ Thlr.
 oder 2 Thlr. 3 Mgr. 5 pf.

Es wird also Sulpitius angewiesen, daß er an Cajum nach dem 5ten Jahre 2 Thlr. 3 gr. 5 pf. herausgeben, und nach dem 6ten, 7ten, 8ten und 9ten Jahre jedesmahl 5 Thlr. als ein Pachtgeld an denselben erlegen solle. Wofern demnächst Sulpitius mit Bezahlung dieses auferlegten Geldes bis nach geendigten 9 Jahren säumig seyn sollte, so würde ihm Cajus alsdenn allerdings die simpeln Zinsen wegen verzögerter Pachtgelder anrechnen können, und in diesem Falle ist die Rechnung von derjenigen verschieden, worinnen keine Pachtgelder versprochen worden, und bey welcher es heißt: de fructibus perceptis non dantur usuras, so wie solches bey §. 10. vorgestellt worden.

Es

Es würde also diese fernere Zinsrechnung also
aussehen:

Sulpitius ist nach dem 5ten Jahr	
re schuldig gewesen	2 Thlr. 3 gr. 5 pf.
Hat aber 4 Jahre zu spät bezahlt,	
diese thun Zinsen	15 gr. 1 pf.
Nach dem 6ten Jahre ist er schul-	
dig gewesen	5 Thlr.
Hat aber 3 Jahre zu spät bezahlt,	
thut Zinsen	— 27 gr.
Nach dem 7ten Jahre ist er schul-	
dig gewesen	5 Thlr.
Hat aber 2 Jahre zu spät bezahlt,	
thut Zinsen	18 gr.
Nach dem 8ten Jahre ist er schul-	
dig gewesen	5 Thlr.
Hat aber ein Jahr zu spät bezahlt,	
thut Zinsen	9 gr.
Nach dem 9ten Jahre ist er schul-	
dig gewesen	5 Thlr.

Summa 24 Thlr. — gr. 6 pf
welche Sulpitius nach 9 Jahren herausgeben muß.

Wollte man aber dasjenige, was Sulpitius
nach 9 Jahren herausgeben muß, nach Art des
Herrn Ungers rechnen, so würde man nach der Re-
gel de tri setzen müssen:

1 Thlr. — 19 gr. 6 $\frac{2}{3}$ pf. Zinsen — 80 Thlr.
oder 100.000.000 — 55.132.822 — 80 Thlr.
Facit 44 Thlr. 3 gr. 5 pf.
so Sulpitius schuldig ist.

Hievon abgezogen das
Capital

20 Thlr. — —

Giebt also Sulpitius her-
aus nach 9 Jahren 24 Thlr. 3 gr. 5 pf.
und

und also beynähe 3 Mgr. mehr, als nach meiner Rechnung, welcher Unterschied daher kommt, weil Herr Unger die Zinseszinsen mit in Rechnung bringet, da ich hingegen nur bloße Zinsen berechnet. Ob nun gleich jene in kleinen Berechnungen so gar viel nicht betragen können, so ist doch ihr Betrag bey großen Capitalien sehr stark, und muß man also dieselben bey denjenigen Fällen nicht berechnen, wo sie verboten sind.

§. 16. Aufgabe, worin die genaue Zeit gesucht wird, nach welcher ein Capital getilget ist.

In den bisherigen Berechnungen hat man nur ohngefähr das Jahr gesucht, nach welchem ein Capital durch die zuviel gehobenen Revenuen getilget wird. Wenn man nun aufs genaueste den Zeitpunkt in Wochen und Tagen wissen wollte, nach deren Verlauf solches Capital getilget worden, so kann man auch vermittelst der Zinstabelle auf 100 Millionen zum Zweck kommen. Wir wollen den Fall setzen:

Cajus hat dem Sempronio 2000 Thlr. gegeben, gegen Einräumung einer Wohnung, deren Miethe auf 200 Thlr. von beyden Theilen gesetzt wird, mit der Verabredung, daß Cajus entweder das Haus gerade auf den Tag wieder räumen wolle, an welchem die vorausbezahlten 2000 Thlr. durch die Hausmiethe getilget worden, oder daß er bis zu Ende des vollen Jahres die noch rückständige Miethe bezahlen wolle. Da nun auf diese Art Cajus an Hausmiethe 100 Thlr. mehr erhält, als er sonst nach gemeiner Zinsrechnung zu 5 pro Cent von seinem Capital

pital hätte erhalten können, so fragt man, wie lange er dieses Haus bewohnen könne.

Auflösung.

Man sieht hier, daß die jährlich durch die ersparte Hausmiethe zuviel genossenen 100 Thlr. als Zinsen und Zinseszinsen eines Capitals von 2000 Thlr. anzusehen sind. Nun suche man nach der Regel de tri, wie viel Zins und Zinseszinsen 100.000.000 Thlr. Capital aufbringen könne, wenn 2000 Thlr. Capital an bloßen Zins und Zinseszins diejenigen 2000 Thlr. aufbringen sollen, welche dem Cajo gehören? 2000 Thlr. — 2000 Thlr. — 100.000.000.

Facit 100.000.000.

Nun suche man in mehrberührter Tabelle diejenige Zahl, welche nach abgezogener Eins von der ersten Ziffer beynähe 100.000.000 ausmacht, diese ist bey dem 14ten Jahre mit 97.993.160. Es läßt sich also hieraus schließen, daß nach dem 14ten Jahre das Capital durch die zuviel genossene Hausmiethe beynähe getilget sey. Wir wollen es aber noch genauer wissen. Man ziehet also die Zahlen, die bey dem 14ten Jahre stehen, von denjenigen ab, die bey dem 15ten Jahre befindlich sind, so bleiben übrig 9.899.658, und dieses ist die Differenz zu einem ganzem Jahre. Ferner ziehet man die bey dem 14ten Jahre stehenden 97.993.160 ab von 100.000.000, als dem vorhin gefundenen Facit, so bleiben 2.006.840, und dies ist die Differenz zwischen dem 14ten Jahre und der gesuchten Zeit. Nunmehr kann man sehen nach der Regel de tri:

Differenz

Differenz

9.899.658 macht 365 Tage, was denn 2.006.840?

Facit 10 Wochen und 4 Tage in circa.

Diese

Diese 10 Wochen 4 Tage werden zu den 14 Jahren hinzugethan, und also findet man genau, daß Cajus für seine 2000 Thlr das Haus bewohnen könne auf 14 Jahre 10 Wochen und 4 Tage.

Gesetzt nun, daß Cajus bis zu Ende des 15ten Jahres das Haus um die gesetzte Hausmiethe bewohnt,, so müßte er annoch die auf 41 Wochen 4 Tage fallende Hausmiethe nachzahlen, welches 159 Thlr. 16 gr. betragen würde. Wäre aber in dem Contract nur gesagt, daß Cajus das Haus nach dem Ende desjenigen Jahres räumen sollte, da sein Capital getilget wäre, und alsdenn den Rest der Miethe bezahlen sollte, so müßte Sempronius warten bis das 15te Jahr vorbey wäre, und könnte alsdenn nach der angemessenen Liquidationsrechnung ausmachen, wie viel ihm Cajus noch an Hausmiethe geben müßte, nemlich:

Capital	Zins u. Z. Z.	Capital.
100.000.000 —	107.892.818 —	2000 Thlr.
Facit	'	2157 ⁸⁵⁶ / ₁₀₀₀ Thlr.
Hievon ab des Caji Capital	'	2000 Thlr.

Bekommt Sempronius noch 157⁸⁵⁶/₁₀₀₀ Thlr. welches von der ersten Rechnung um ein wenig differiret.

§. 17. In allen bisher aufgeführten Aufgaben hat man die Liquidation bloß auf die Fälle eingerichtet, wenn jemand die Renten von einem Unterpfande statt seines Capitals, das er verlieret, rechnen muß. Allein es kann ein verständiger Rechner die von uns angewiesene Liquidation auch leichtlich auf andere Fälle, die im gemeinen Leben vorkommen, anwenden. Wenn zum Beispiel bey Pachtungen das Pachtgeld von

verschiedenen Jahren zu Anfangs der Nacht gegeben werden soll, so vertritt das jährliche Nachtgeld die Stelle der in unserer Liquidationsrechnung vorkommenden jährlichen Revenue oder Nutzung; bey Vermiethung eines Hauses, woben die Hausmiethe von vielen Jahren sogleich vorausbezahlet werden soll, ist die jährliche Nutzung die Hausmiethe; bey Jahrrenten oder Annuitäten, die mit dem Verlust eines gewissen Capitals gekauft werden, ist die jährliche Nutzung die jährliche Rente, und so weiter.

Man siehet also, wie allgemein diese Anweisung könnte angewendet werden. Allein da meine Absicht für diesesmahl nur auf die antichretische Liquidation gegangen, so will ich die fernere Anwendung dem Nachsinnen des Lesers überlassen, und habe nur am Ende einige Fälle von dieser Art berechnet, worauf diese Liquidationsrechnung angewendet worden.

§. 18. Wir haben in den bisherigen Berechnungen angewiesen:

1) Zu finden, wie viel ein Creditor von seinem Capital herausbekomme, wenn er die Renten seines Unterpfandes einige Jahre genossen?

2) Wie viel dieser Creditor außer dem Verlust seines Capitals an seinen gewesenen Debitor herausgeben müsse, wenn die jährlich zu viel gehobenen Nutzungen sein Capital verzehret haben?

3) Wie hoch sich die jährliche Nutzung eines Unterpfandes belaufen müsse, wenn selbige ein gewisses Capital binnen gesetzter Zeit verzehren soll?

4) Wie viel das Capital betragen müsse, das auf bemeldte Weise verzehret werden soll?

5) Wie

5) Wie viel Jahre darauf gehen, ehe ein Capital durch den Genuß gewisser jährlicher Renten verzehret werde?

Nun fehlet noch 6) eine Frage: Wie viel pro Cent Zinsen man rechnen müsse, um ein Capital auf besagte Weise zu tilgen?

Diese letztere Frage kann, wie ich gerne gestehe, nicht durch die gemeine Zahlenrechnung aufgelöst werden, sondern es gehöret einige Kenntniß der algebraischen und logarithmischen Rechnung dazu. Jedoch wer hierinn nicht erfahren ist, der kann sich damit trösten, daß die Auflösung dieser 6ten Frage mehr zur Curiosität als zu großem Nutzen gereiche. Ich will indessen auch diese Curiosität zu versöhnen suchen, und diese Aufgabe durch die Algebra auflösen.

Es sey das Capital, dessen Zinsen die zuviel gehobene Nutzung seyn könnte = H ; das geliehene Capital = C ; die Zahl der Jahre, binnen welchen das geliehene Capital verzehret worden n ; der Quotient, welcher anzeigt, wie vielmahl die Zinsen aus 100 in 100 stecken = x ; So ist

$$H \frac{(x + 1)^n}{x^n} \div H = C$$

$$(x + 1)^n : x^n = (C + H) : H$$

$$n \cdot \text{Log. } (x + 1) \div n \cdot \text{Log. } x = \text{Log. } \frac{(C + H)}{H}$$

$$\text{Log. } (x + 1) \div \text{Log. } x = \text{Log. } \frac{(C + H)}{H} : n$$

Wir wollen sehen, daß die Zinsen pro Cent in der Aufgabe unbekannt wären, so könnten selbige durch diese Formel gefunden werden:

$$C = 2000$$

$$H = 2000$$

$$\frac{C + H}{H} = 2$$

$$\text{Log. } \frac{C + H}{H} = 0,3010299$$

$$n = 14\frac{1}{2}$$

$$\text{Log. } \frac{(C + H)}{H} : n = 211922 = \text{Log. } (x + 1) - \text{Log. } x$$

die Absolutzahl davon ist der Bruch $\frac{1050}{1000} = \frac{(x + 1)}{x}$

$$\text{also } 1050 x = 1000 x + 1000$$

$$\div 1000 x \div 1000 x$$

$$50 x = 1000$$

$$x = 20.$$

Dividirt man nun 100 in 20, so kommt 5 als die gesuchten Zinsen pro Cent.

Uebrigens hat Herr Unger in seinen *Beiträgen zur Mathesi forensi* hinlängliche Anleitung gegeben, wie die Algebra in der Mathesi Forensi anzuwenden stehe, und ich empfehle dieses Buch allen denjenigen, welche sich in der Algebra und deren Anwendung auf viele nützliche Aufgaben üben wollen. Man muß jedoch dem Urtheil bemeldten Herrn Autoris nicht allerdings beypflichten, als ob alle von ihm durch die Algebra aufgelöseten Aufgaben unmöglich oder doch sehr beschwerlich durch gemeine Zahlenrechnung könnten aufgelöset werden, indem dieser

dieser kleine Aufsatz offenbar beweiset, daß der Herr Autor der gemeinen Zahlenarithmetik hierinn zu nahe getreten. Ja ich könnte sogar mit der That beweisen, daß die mehresten von ihm vorgestellten Aufgaben auf eine leichtere und natürlichere Weise durch die gemeine Arithmetik können aufgelöst werden.

§. 19. Zur bessern Ausübung dieser Abhandlung will ich einen Fall berechnen, den mir ein berühmter Jurist aufgegeben:

Ein gewisser Herr, der Lehngüter besitzet, und ein starkes Capital sogleich nöthig hat, um seine Creditores zu befriedigen, entschliesset sich mit Consens seines Lehns Herrn, die Revenuen seiner Lehngüter, die sich jährlich auf 500 Thlr. belaufen, auf 50 Jahre für ein baares Capital zu verkaufen. Es findet sich auch ein Käufer zu solchen 50jährigen Revenuen, und wird nur gefragt, wie viel baar Geld der Käufer für solche 50jährige Revenuen sogleich bezahlen müsse, erstlich wenn man 5 pro Cent Zinsen rechnet, oder zweitens wenn man 4 pro Cent in Anschlag bringet?

Diese Aufgabe könnte gar leicht aus den Tabellen des Herrn de Florenconne beantwortet werden, die in seinen Abhandlungen zur juristischen und politischen Rechenschaft, S. 273 stehen. In dieser Tabelle findet man, zu 5 pro Cent gerechnet, daß man, um jährlich 100 Thlr. 50 Jahre lang zu bekommen, an baarem Capital zahlen müsse $1825\frac{4}{5}$ Thlr. Folglich müßte man für jährliche 500 Thlr. baar bezahlen 9128 Thlr. Desgleichen wenn 4 pro Cent gerechnet werden, so muß man für jährliche 100 Thlr. auf besagte Jahre baar bezahlen $2148\frac{1}{5}$ Thlr.; also für jährliche 500 Thlr. 10741 Thlr. baar Geld. Gesezt aber man hätte dieses Buch des Herrn de Floren-

Florencourt nicht bey der Hand, so kann man die Auflösung nach der auf 100 Millionen gestellten Zinstabelle anstellen. Nur müßte sie vorher bis auf 50 Jahre hinausgeführt werden, so wie sie bereits in Florencourts Werke ausgeführt worden. Wer dieses Buch nicht hat, der kann diese Tabelle, die nur auf 20 Jahre berechnet ist, gar leicht bis auf 50 Jahre bringen.

Man setzet nemlich nach der Regel de Tri:

100. 000. 000 wachsen nach 20 Jahren an auf 265. 329. 771, wie hoch wachsen denn eben diese 265. 329. 771 binnen andern 20 Jahren an? Das Facit sagt: auf 703. 998. 871. Also weiß man wie hoch 100 Millionen binnen 40 Jahren anwachsen. Es fehlet nur noch die Erweiterung auf 10 Jahre, damit der 50jährige Anwachs herauskomme. Diesen kann man auch leicht finden, wenn man versitteltst gedachter Tabelle nach der Regel de tri setzet: 100. 000. 000 wachsen nach 10 Jahren an auf 162. 889. 463, wie hoch wächst denn das vorher gefundene Facit zu 703. 998. 871 Thlr. binnen annoch 10 Jahren an? Das Facit wird seyn auf 1146. 740. 000 Thlr. und wenn das Capital der 100. 000. 000 Thlr. davon abgezogen wird, so sind die bloßen Zinsen und Zinseszinsen = 1046. 740. 000.

Da nun in der vorgegebenen Aufgabe die jährlichen Revenüen der Lehnländeren 500 Thlr. sind und folglich sich auf ein Capital zu 10. 000 Thlr. verinteressiren, wenn man 5 pro Cent rechnet, so kann man ferner nach der Regel von dreien verfahren, wie viel Zinsen und Zinseszinsen, solche 10. 000 Thlr. binnen 50 Jahren hervorbringen. Man setzet also:

Capital	Zinsen	Capital
100. 000. 000	— 1046. 740. 000	— 10. 000 Thlr.
		Das

Das Facit: wiew seyn 104.674 Thlr. als die Revenuen der Lehngüter sammt deren Zinsen und Zinseszinsen. Diese müssen das baar zu bezahlende Capital sammt dessen Zinsen und Zinseszinsen absorbiren, und folglich mit selbigen gleich seyn, (m. s. §. 4 und 5) und nunmehr ist es leicht, das baar zu bezahlende Capital allein zu finden. Man setze nach der Regel von dreyen

Cap. und Zinsen. Capital allein Cap. und Zinsen
1146.740.000 — 100.000.000 — 104.674 Thlr. ?

Facit 9127 $\frac{1124}{1128}$ oder voll 9128 Thlr. Capital so baar bezahlt werden muß um eine 50jährige Rente zu 500 Thlr. zu erhalten. Eben so kam es auch nach Herrn de Florencourts Tabellen heraus.

Nunmehr wollen wir auch sehen, wie viel baar Geld dieser Käufer bezahlen müsse, wenn man 4 pro Cent rechnen wollte.

Wer des Herrn de Florencourts Werk nicht besitzt, und auch nicht mit den logarithmischen Tabellen zu rechnen weiß, der müßte zu dieser Auflösung eine Zinstabelle auf 100.000.000 Thlr. zu 4 pro Cent, und zwar auf 50 Jahre hinaus verfertigen. Weil aber dieses eine meistläufige Arbeit seyn würde, so kann man auch dieses sich sehr erleichtern. Man darf solche Tabelle nur fürs erste auf 5 Jahre hinausführen folgendermaßen.

100.000.000 Thlr. wachsen an durch Zinsen zu 4 pro Cent

im Nach. nach Jahr 104.000.000.

001 — 2 — 108.160.000.

— 3 — 112.486.400.

04 — 4 — 116.985.856.

05 — 5 — 121.665.290.

Hiernach setze man nach der Regel von dreyen: 100.000.000 wachsen nach 5 Jahren an auf

121.

121.

121.665.290, wie hoch wachsen denn eben diese 121.665.290 binnen andern 5 Jahren an? Facit auf 148.024.728. So hoch wächst also ein Capital von 100 Millionen binnen 10 Jahren an. Nun braucht man ferner die Regel de tri:

100.000.000 wachsen nach 10 Jahren an auf 148.024.728 wie hoch wächst denn 148.024.728 binnen abermahls 10 Jahren an? Facit auf 219.112.314. So hoch wachsen also 100 Millionen an in 20 Jahren. Ferner setzt man nach der Regel von dreyen

100.000.000 wachsen nach 20 Jahren an auf 219.112.314, wie hoch wachsen denn diese 219.112.314 binnen abermahls 20 Jahren an? Facit auf 480.102.062, und so hoch wachsen also 100 Millionen in 40 Jahren an. Nun fehlen nur noch 10 Jahre; Diese findet man also durch die Regel de tri;

100.000.000 wachsen nach 10 Jahren an auf 148.024.728, wie hoch wachsen denn die zuletzt gefundenen 480.102.062 an?

Facit auf 610.668.334. So hoch wachsen also 100 Millionen in 50 Jahren an, wenn man 4 pro Cent rechnet, und folglich sind die bloßen Zinsen und Zinseszinsen 610.668.334 Thlr.

Ich habe diese Tabelle willkürlich zuerst auf 5 Jahre ausgeführt; Allein man siehet leicht, daß ich auch hätte anders verfahren, und dennoch zu meinem Zweck gelangen können. Auf gleiche Art könnte man verfahren, wenn man eine Tabelle auf 100 Jahre erweitern müßte;

Wir wissen also, daß 100 Millionen in 50 Jahren zu 4 pro Cent gerechnet, an bloßen Zinsen und Zinseszinsen 610.668.334 Thlr. aufsteigen. Da nun in der Aufgabe die Nebenian der Lehnsgüter jährlich

jährlich 500 Thlr. betragen, und folglich wie ein Capital zu 12.500 Thlr. anzusehen sind, wenn man 4 pro Cent rechnet, so kann man vermittelst der Regel de tri herausbringen, wie viel Zinsen und Zinseszinsen solche 12.500 Thlr. binnen 50 Jahren hervorbringen. Man setzt:

100.000.000 — 610.668.334 — 12.500 Thlr?

Facit 76.330 Thlr., diese tilgen das herzuschießende Capital sammt dessen 50jährigen Zinsen und Zinseszinsen, und sind also mit diesem völlig gleich. Also ist endlich das baar herzuschießende Capital zu finden, nemlich man setzt:

Cap. und Zinsen	Capital allein
710.668.334 —	100.000.000 — 76.330?

Facit 10.740 $\frac{1}{2}$ Thlr oder 10.741 Thlr., welches nach Stourcourts Tabelle eben so herauskommt.

5. 20. Zum Beschluß will ich noch eine Aufgabe vorlegen.

Cajus hat ein Haus zu vermieten, Sempronius erbietet sich sogleich 300 Thlr. baar Geld für die Miete auf 5 Jahre zu bezahlen. Wenn nun 5 pro Cent Zinsen gerechnet werden, so ist die Frage, wie hoch die jährliche Hausmiete alsdenn gerechnet werden könne?

— Auflösung. —

In diesem Falle ist die Rechnung ganz gleich mit dem Falle, da die jährliche Revenue einer Hypothek gesucht wird. Man muß also bedenken, daß sich das Haus verinteressiren müsse auf doppelte Art; erstlich als ein Capital zu 300 Thlr., um die Zinsen und Zinseszinsen der baar empfangenen 300 Thlr. zu tilgen, und zweitens als ein anderes

4 Capis

Capital, daß durch seine 5jährigen Nutzungen das baar empfangene Capital zu 300 Thlr. selbst tilgen könne. Diesen unbekannten zweiten Theil des Capitals zu finden, siehet man in der Zinstabelle von 5 pro Cent, daß 100.000.000 in 5 Jahren bloß an Zinsen und Zinseszinsen aufbringen können. 27. 628. 156. Man setzet also:

Zinsen	Capital	Zinsen
27. 628. 156	— 100.000.000	— 300 Thlr. ?

Facit. — 1085 $\frac{3}{4}$ Thlr. als der zweite Theil des Capitals, worauf sich das Haus verinteressiren muß. Hiezu addirt den ersten Theil 300 Thaler. Ist Summa 1385 $\frac{3}{4}$ Thlr. Da nun die Revenüen davon der 20ste Theil sind, so muß solches Haus jährlich den 10sten Theil obiger Summe, das ist 69 Thlr. 10 gr. 4 pf. Miete eintragen.

Nach Florencourts Tabelle Seite 273 würde man nach der Regel von dreien rechnen:

Für baar Capital 432 $\frac{1}{2}$ Thlr. ist die 5jährige Revenüe 100 Thlr.; wie viel denn für baar 300 Thlr. Das Facit wird alsden seyn, wie vorhin 69 Thlr. 10 gr. 4 pf. Durch diese Uebereinstimmung beider Rechnungen wird die Richtigkeit der meinigen bestätigt.

H.

Lamberts

T a f e l n,

für die ecliptischen

Neu - und Vollmonde.

Nach der neuern Londner Ausgabe der Maners-
schen-Mondstafeln von 1770.

verbessert

von

L u d w i g O b e r r e i t.

Epochen für die Nach dem alten Kalender.

Nach dem Anfang des Jahres.		Vor dem Anfang des Jahres.		Argum. latit. =
Jah.	+ Tage. St. M. S.	Jah.	- Tage. St. M. S.	— — —
1597	+ 67 11 49 38	1598	- 297 18 10 22	0 + 10 19
1626	+ 47 4 38 39	1627	- 318 1 21 30	6 + 13 39
1644	+ 58 0 21 1	1645	- 307 5 38 59	6 - 14 26
1673	+ 37 17 9 53	1674	- 327 12 50 7	0 - 11 6
1702	+ 17 9 58 46	1703	- 347 20 1 14	6 - 7 46
1730	+ 362 8 47 38	1731	- 2 21 12 24	0 - 4 26
1759	+ 342 1 36 31	1760	- 23 4 23 29	6 - 1 6
1788	+ 321 18 25 24	1789	- 43 1 34 36	0 + 2 14
1817	+ 301 11 14 16	1818	- 63 18 45 44	7 + 5 34
1846	+ 281 4 3 9	1847	- 84 1 56 51	0 + 8 54
1875	+ 260 20 52 1	1876	- 104 9 7 59	6 + 12 14
1904	+ 240 13 40 54	1905	- 124 16 19 6	0 + 15 34
1922	+ 251 9 23 24	1923	- 113 20 36 36	0 - 12 31

Umwandlung der Bissertilsform in gemeine Jahrform.

Im Jahr nach dem Schaltjahr	Von dem 24 Febr.	Nach dem 24 Febr.
1ten	- 18 Stund.	+ 6 Stund.
2ten	- 12 "	+ 12 "
3ten	- 6 "	+ 18 "

mittlern

Neumonde;
Berliner Uhr, mittlerer Zeit.

Mittlere Anomalie der ☉ und des ☾	Mittlere Anomalie der ☉	Mittlere Anomalie des ☾
258 49 31	8 19 50 41	9 11 54 25
5 53 9	7 29 31 49	5 14 19 15
16 41 38	8 10 0 17	5 11 28 1
26 54 26	7 19 41 25	1 13 52 51
7 7 44	6 29 22 32	9 16 17 41
17 20 22	6 9 3 40	5 18 42 31
27 33 20	5 18 44 48	1 21 7 21
7 46 18	4 28 25 56	9 23 32 11
17 59 16	4 8 7 4	5 25 57 1
28 12 14	3 17 48 11	1 28 21 51
8 23 12	2 27 29 19	10 0 46 41
18 38 11	2 7 16 27	5 3 11 31
29 26 29	2 17 38 55	6 0 20 17
Verwandlung der gemeinen Jahrform in Bistertilform.		
Im Jahr nach dem Epactjahr	Vor dem 24 Febr.	Nach dem 24 Febr.
1ten	+ 18 Stund.	— 6 Stund.
2ten	+ 12 „	— 12 „
3ten	+ 6 „	— 18 „

Für

Elliptische Neumonde.		Nach dem Anfang des Jahres.	Argum. latit. D. = $\gamma - \delta$.
Num.	Jahre.	+ Tage. St. M. S.	z. o. . .
6	0	+ 177 4 24 17	6 + 4 1 24
12		354 8 48 34	6 + 8 2 48
17	1	+ 136 18 28 48	6 - 18 36 3
18		166 7 12 51	6 + 12 4 11
23		313 22 53 5	6 - 14 34 39
24		343 11 37 8	6 + 16 5 35
29	2	+ 125 21 17 22	6 - 10 33 15
30		155 10 1 25	6 + 20 6 59
35		303 1 41 39	6 - 6 31 51
41	3	+ 115 0 5 56	6 - 2 30 27
47		292 4 30 13	6 + 1 30 56
53	4	+ 104 2 54 30	6 + 5 32 20
59		281 7 18 47	6 + 9 33 44
64	5	+ 63 16 59 1	6 - 17 5 6
65		93 5 43 4	6 + 13 35 8
70		240 21 23 18	6 - 13 3 42
71		270 10 7 21	6 + 17 36 32
76	6	+ 52 19 47 35	6 - 9 2 19
82		230 0 11 52	6 - 5 0 55
88	7	+ 41 22 36 9	6 - 10 59 31
94		219 3 0 26	6 + 13 1 53
100	8	+ 31 1 24 43	6 + 7 3 17
105		178 17 4 57	6 - 19 35 34
106		208 5 49 0	6 + 11 4 40
111		355 21 29 14	6 - 15 34 10
112	9	+ 20 4 13 17	6 + 15 6 4
117		167 19 53 31	6 - 11 32 46
118		197 8 37 34	6 + 19 7 28
123		345 0 17 48	6 - 7 31 22

ecliptis

ecliptischen Neumonde.

☉ und ☽.	Anom. ☉.	Anom. ☽.
5 24 38 06 II 19 16 52	5 24 37 54 II 19 15 48	5 4 54 3 IO 9 48 6
4 14 48 53 5 13 55 17 IO 9 27 19 II 8 32 43	4 14 47 22 5 13 53 41 IO 9 25 16 II 8 31 35	2 18 53 8 3 14 42 9 7 23 47 II 8 19 36 II
4 4 5 45 5 3 12 09 9 28 44 10	4 4 3 10 5 3 9 29 9 28 41 4	0 28 41 14 1 24 30 14 6 3 35 17
3 23 22 36 9 18 1 2	3 23 18 57 9 17 56 51	II 8 29 19 4 13 23 22
3 12 39 28 9 7 17 53	3 12 34 45 9 7 12 39	9 18 17 25 2 23 11 28
2 2 49 55 3 1 56 19 7 27 28 21 8 26 34 45	2 2 44 13 3 1 50 32 7 27 22 7 8 26 28 26	7 2 16 30 7 28 5 31 0 7 10 33 1 2 59 34
1 22 6 47 7 16 45 12	1 22 0 1 7 16 37 55	5 12 4 36 IO 16 58 39
1 11 23 38 7 6 2 4	1 11 15 48 7 5 53 42	3 21 52 42 8 26 46 45
1 0 40 30 5 25 12 31 6 25 18 55 II 20 50 57	1 0 31 36 5 26 3 11 6 25 9 30 II 20 41 5	2 1 40 47 6 10 45 50 7 6 34 50 II 15 39 53
0 19 57 21 5 15 29 23 6 14 35 47 II 10 7 48	0 19 47 24 5 15 18 58 6 14 25 17 II 9 56 52	0 11 28 53 4 20 33 56 5 16 22 56 9 25 27 58

Ecliptische Neumonde.	Jahre.	Nach dem Anfang des Jahrs.		Argum. latit. D.	
		+ Tage. St. M. S.	s	o	2
129	10	156 28 42 5	0 +	3 29 58	
135		334 9 6 122	6 +	6 31 28	
141	11	146 5 30 39	0 +	4 32 49	
147		323 8 54 56	6 +	8 34 23	
152	12	105 15 35 10	0 -	18 4 57	
153		135 4 19 13	0 +	12 25 37	
158	0	282 10 59 27	6 -	14 3 43	
159	1	312 8 43 30	6 +	16 37 21	
164	13	94 18 23 44	0 -	12 1 29	
170	11	271 22 48 1	6 +	6 30 26	
176	14	83 21 12 18	0 -	1 59 2	
182		261 31 36 35	6 +	2 12 22	
188	15	73 0 2 52	0 +	6 2 46	
194		250 4 25 9	6 +	10 5 20	
199	16	32 14 5 23	0 -	16 33 41	
200		62 2 49 26	0 +	14 6 23	
205		209 18 29 40	6 -	12 32 17	
206		239 7 13 43	6 +	18 7 57	
211	17	21 16 53 57	0 -	8 30 53	
217		198 21 18 14	6 -	4 29 29	
223	18	10 19 42 31	0 -	0 28 5	
229		188 0 6 48	6 +	3 33 18	
235		365 4 31 5	0 +	7 34 42	
240	19	147 14 11 19	6 -	19 4 8	
241		177 2 55 22	6 +	11 26 6	
246		324 18 35 3	0 -	15 2 44	
247		354 7 19 39	0 +	15 37 30	
252	20	136 16 59 53	6 -	11 1 20	
253		166 5 43 56	6 +	19 38 54	
258		313 21 24 10	0 -	6 59 57	

ecliptic

religiösen Neumonde.

○ und D.	Anom. ○.	Anom. D.
5 4 46 14 10 29 24 40	5 4 34 46 10 29 12 40	3 0 22 1 8 5 16 4
4 24 3 6 10 14 41 34	4 23 50 33 10 18 28 27	1 10 10 7 6 15 4 10
3 14 13 33 4 13 19 57 9 8 51 59 10 7 58 23	3 14 0 2 4 13 6 21 9 8 37 56 10 7 44 15	10 24 9 12 11 19 58 13 3 29 3 15 4 24 52 16
3 3 30 25 8 28 8 50	3 3 15 49 8 27 53 43	9 3 57 18 2 8 51 21
2 22 47 16 8 17 25 42	2 25 31 37 8 17 9 31	7 13 45 24 0 18 39 26
2 12 4 8 8 6 42 34	2 11 47 25 8 6 25 18	5 43 33 29 10 28 27 32
1 2 14 35 2 1 20 59 6 26 53 1 7 25 59 25	1 1 56 53 2 1 3 12 6 26 34 47 7 25 41 6	3 7 32 25 4 3 21 35 8 12 26 37 9 8 15 38
0 21 31 27 6 16 9 52	0 21 12 41 6 15 50 34	1 17 20 40 6 22 14 43
0 10 48 18 6 5 26 44 0 0 5 10	0 10 28 28 6 5 6 22 11 29 44 16	11 27 8 46 5 2 2 49 10 6 56 52
4 25 37 11 5 24 43 35 10 20 15 37 11 19 22 1	4 25 15 50 5 24 22 9 10 19 53 44 11 19 0 3	2 16 1 54 3 11 50 54 7 20 55 57 8 16 44 57
4 14 54 3 5 14 0 27 10 9 32 28	4 14 38 38 5 13 37 57 10 9 9 32	0 25 50 0 1 21 39 0 6 0 44 3

Sür

Ecliptische Neumonde.		Nach dem Anfang des Jahrs.		Argum. latit. $\Delta = \Delta - 88.$	
Num.	Jahre.	+ Tage. St. M. S.		s	o
1 264	21	+ 125 19 48 27		6 -	2 58 33
270		303 2 12 44		0 +	1 2 51
276	22	+ 114 22 37 1		6 +	5 4 15
282		292 3 1 1		0 +	9 5 39
287	23	+ 74 12 41 32		6 -	17 33 12
288		104 1 25 35		6 +	13 7 2
293		251 17 5 49		0 -	13 31 48
294		281 5 49 54		0 +	17 8 26
299	24	+ 63 15 39 6		6 -	9 30 24
305		240 19 54 23		0 -	5 29 0
311	25	+ 52 18 18 40		6 -	1 27 36
317		229 22 42 57		0 +	2 33 47
323	26	+ 41 24 7 14		6 +	6 35 11
328		189 12 47 28		0 -	20 3 39
329		219 1 31 31		0 +	10 36 35
334	27	+ 1 11 11 45		6 -	16 2 15
335		30 23 55 47		6 +	14 37 59
340		178 15 36 2		0 -	12 0 51
341		208 4 20 4		0 +	18 39 23
346		355 20 0 19		6 -	7 59 28
352	28	+ 167 18 24 36		0 -	3 58 4
358		344 22 48 53		6 +	0 3 20
Von jedem Neumond.					
1 1/2	0	+ 14 18 22- 1		6 +	15 20 7
Für einzelne					
1	0	+ 29 12 44 3		1 +	0 40 14
2		59 1 28 6		2 +	1 20 28
3		88 14 12 8		3 +	2 0 42
4		118 2 56 11		4 +	2 40 56
5		147 15 40 14		6 -	26 38 50

ecliptic

ecliptischen Neumonde.

☉ und ☽.				Anom. ☉.				Anom. ☽.			
s	o	i	u	s	o	i	u	s	o	i	u
4	4	10	54	4	3	47	25	11	5	38	5
9	28	49	20	9	28	25	19	4	10	32	8
3	23	27	46	3	23	3	13	9	15	26	11
9	18	6	12	9	17	41	7	2	20	20	14
2	13	38	13	2	13	12	42	6	29	25	16
3	12	44	37	3	12	19	1	7	25	14	17
8	8	16	39	8	7	50	35	0	4	19	19
9	7	23	3	9	6	5	54	1	0	8	20
2	2	55	5	2	2	28	29	5	9	13	22
7	27	33	30	7	27	6	23	10	14	7	25
1	22	11	56	1	21	44	17	3	19	1	28
7	16	50	22	7	16	22	10	8	23	55	31
1	11	28	48	1	11	0	4	1	28	49	33
6	7	0	49	6	6	31	39	6	7	54	36
7	6	7	14	7	5	37	58	7	3	43	3
0	1	39	15	0	1	9	33	11	12	48	39
1	0	45	39	1	0	15	52	0	8	37	39
5	26	17	41	5	25	47	26	4	17	42	41
6	25	24	5	6	24	53	45	5	13	31	42
11	20	56	7	11	20	25	20	9	22	36	44
5	15	34	32	5	15	3	14	2	27	30	47
11	10	12	58	11	9	41	8	8	2	24	50
zum nächsten Vollmond.											
0	14	33	12	0	14	33	9	6	12	54	30
Neumonde.											
0	29	6	24	0	29	6	19	0	25	49	0
1	28	12	49	1	28	12	38	1	21	38	1
2	27	19	13	2	27	18	57	2	17	27	1
3	26	25	37	3	26	25	16	3	13	16	2
4	25	32	1	4	25	31	35	4	9	5	2

Argumente der Planeten
für die Zeit der Wahlen

Argum. I. Arcom. med. D.

	O.	mon. A.	H.
	+	+	+
	St. M. C.	St. M. C.	St. M. C.
0	0 0 0	5 13 27	8 47 18
1	0 11 3	5 22 38	8 51 54
2	0 22 7	5 31 43	8 56 18
3	0 33 9	5 40 44	9 0 22
4	0 44 11	5 49 31	9 4 35
5	0 55 12	5 58 13	9 8 27
6	1 6 12	6 6 48	9 12 8
7	1 17 10	6 15 15	9 16 38
8	1 28 7	6 23 33	9 21 57
9	1 39 1	6 31 44	9 26 5
10	1 49 54	6 39 45	9 31 25
11	2 0 43	6 47 38	9 36 48
12	2 11 30	6 55 23	9 41 23
13	2 22 25	7 0 58	9 46 46
14	2 32 56	7 10 24	9 51 59
15	2 43 33	7 17 42	9 57 0
16	2 54 7	7 24 59	10 0 38
17	3 4 36	7 31 48	10 6 29
18	3 15 2	7 38 37	10 12 57
19	3 25 24	7 45 16	10 19 14
20	3 35 49	7 51 45	10 26 20
21	3 45 52	7 58 15	10 33 15
22	3 55 59	8 4 14	10 40 59
23	4 6 1	8 10 13	10 48 32
24	4 15 57	8 16 3	10 56 53
25	4 25 47	8 21 41	11 0 4
26	4 35 32	8 27 19	11 8 5
27	4 45 10	8 32 28	11 16 54
28	4 54 42	8 37 35	11 25 32
29	5 4 8	8 42 32	11 34 0
30	5 13 27	8 47 18	11 43 17
	XL	X.	IX.

Neu- und Vollmonde.

M.

III. +			IV. +			V. +		
St.	M.	G.	St.	M.	G.	St.	M.	G.
9	45	17	8	7	24	4	33	29
9	44	24	8	1	51	4	25	0
9	43	20	7	56	10	4	16	27
9	42	5	7	50	22	4	7	51
9	40	40	7	44	26	3	59	10
9	39	5	7	38	23	3	50	26
9	37	19	7	32	13	3	41	39
9	35	23	7	25	55	3	32	49
9	33	17	7	19	31	3	23	56
9	31	1	7	13	0	3	15	0
9	28	35	7	6	22	3	6	1
9	25	59	6	59	37	2	56	59
9	23	14	6	52	46	2	47	55
9	20	18	6	45	49	2	38	48
9	17	13	6	38	45	2	29	39
9	14	59	6	31	35	2	20	28
9	10	35	6	24	20	2	11	15
9	7	1	6	16	58	2	2	1
9	3	19	6	9	31	1	52	44
8	59	27	6	1	58	1	43	26
8	55	26	5	54	20	1	34	7
8	51	16	5	46	37	1	24	26
8	46	58	5	38	48	1	15	14
8	42	30	5	30	55	1	6	0
8	37	54	5	22	56	0	56	36
8	33	10	5	14	53	0	47	12
8	28	17	5	6	45	0	37	46
8	23	16	4	58	32	0	28	20
8	18	6	4	50	16	0	18	54
8	12	49	4	41	55	0	9	27
8	7	24	4	33	29	0	0	0
VIII.			VII			VI. IX		

Für die Zeit der wahren
Argum. Anom. med. ☉.

.	O.			I.			II.		
	St.	M.	S.	St.	M.	S.	St.	M.	S.
0	0	0	0	2	2	39	3	34	14
1	0	4	16	2	6	22	3	36	27
2	0	8	32	2	10	3	3	38	35
3	0	12	48	2	13	41	3	40	39
4	0	17	4	2	17	17	3	42	40
5	0	22	19	2	20	51	3	44	36
6	0	25	33	2	24	22	3	46	29
7	0	29	48	2	27	51	3	48	18
8	0	34	2	2	31	18	3	50	2
9	0	38	16	2	34	41	3	51	43
10	0	42	29	2	38	2	3	53	19
11	0	46	41	2	41	21	3	54	51
12	0	50	52	2	44	36	3	56	19
13	0	55	2	2	47	49	3	57	43
14	0	59	12	2	50	59	3	59	2
15	1	3	20	2	54	5	4	0	17
16	1	7	28	2	57	9	4	1	28
17	1	11	34	3	0	10	4	2	35
18	1	15	39	3	3	7	4	3	37
19	1	19	43	3	6	2	4	4	35
20	1	23	45	3	8	53	4	5	28
21	1	27	46	3	11	41	4	6	17
22	1	31	46	3	14	25	4	7	7
23	1	35	43	3	17	6	4	7	42
24	1	39	40	3	19	44	4	8	17
25	1	43	34	3	22	18	4	8	48
26	1	47	27	3	24	49	4	9	15
27	1	51	18	3	27	16	4	9	37
28	1	55	7	3	29	39	4	9	54
29	1	58	54	3	31	59	4	10	7
30	2	2	39	3	34	14	4	10	15
	XI.			X.			IX.		

Dew

Neu- und Vollmonde.

= a.

III.			IV.			V.			
St.	M.	E.	St.	M.	E.	St.	M.	E.	.
4	10	15	3	39	14	2	7	39	30
4	10	19	3	37	4	2	3	47	29
4	10	18	3	34	50	I	59	54	28
4	10	13	3	32	32	I	55	58	27
4	10	3	3	30	9	I	52	0	26
4	9	48	3	27	43	I	47	59	25
4	9	29	3	25	13	I	43	57	24
4	9	5	3	22	39	I	39	52	23
4	8	37	3	20	1	I	35	46	22
4	8	4	3	17	19	I	31	38	21
4	7	26	3	14	34	I	27	28	20
4	6	44	3	11	45	I	23	16	19
4	5	58	3	8	52	I	19	3	18
4	5	6	3	5	55	I	14	48	17
4	4	11	3	2	55	I	10	31	16
4	3	10	2	59	52	I	6	13	15
4	2	6	2	56	44	I	1	54	14
4	0	56	2	53	34	0	57	34	13
3	59	42	2	50	20	0	53	13	12
3	58	24	2	47	3	0	48	50	11
3	57	1	2	43	43	0	44	27	10
3	55	34	2	40	20	0	40	3	9
3	54	3	2	36	53	0	35	38	8
3	52	27	2	33	24	0	31	12	7
3	50	46	2	29	51	0	26	45	6
3	49	2	2	26	15	0	22	19	5
3	47	13	2	22	38	0	17	52	4
3	45	19	2	18	57	0	13	24	3
3	43	22	2	15	14	0	8	50	2
3	41	20	2	11	27	0	4	28	1
3	39	14	2	7	39	0	0	0	0
+ VIII.			+ VII.			+ VI.			

Für die Zeit der wahren Perigäen- und Apogäenmonde

Argum. Anom. $\odot +$ Anom. $\odot = a + M_B =$

	O. + VI. +	I. — VII. +	II. — VIII. +	I
0	0 0	3 37	6 16	30
1	0 0	3 44	6 20	29
2	0 0	3 50	6 24	28
3	0 0	3 57	6 27	27
4	0 0	4 3	6 31	26
5	0 0	4 9	6 34	25
6	0 0	4 16	6 37	24
7	0 0	4 22	6 40	23
8	0 0	4 28	6 43	22
9	0 0	4 34	6 46	21
10	0 0	4 39	6 49	20
11	1 23	4 45	6 51	19
12	1 30	4 51	6 53	18
13	1 36	4 56	6 56	17
14	1 45	5 2	6 58	16
15	1 53	5 7	7 0	15
16	2 0	5 13	7 3	14
17	2 4	5 18	7 7	13
18	2 14	5 23	7 10	12
19	2 23	5 28	7 13	11
20	2 30	5 33	7 16	10
21	2 39	5 38	7 19	9
22	2 43	5 43	7 21	8
23	2 50	5 47	7 24	7
24	2 57	5 52	7 27	6
25	3 4	5 56	7 30	5
26	3 11	6 0	7 34	4
27	3 17	6 5	7 37	3
28	3 24	6 11	7 40	2
29	3 31	6 16	7 43	1
30	3 37	6 19	7 45	0
	V. — XI. +	IV. — X. +	III. — IX. +	

Für

E

Für

Für die Zeit der wahren Neu- und Vollmonde.

Argum. Anom. ☉ — Anom. ☾ = a — M.

	O. — VI. +	I. — VII. +	II. — VIII. +	
0	0 0	5 27	9 26	30
1	0 11	5 37	9 31	29
2	0 23	5 46	9 37	28
3	0 34	5 56	9 42	27
4	0 46	6 5	9 47	26
5	0 57	6 15	9 52	25
6	1 8	6 24	9 57	24
7	1 20	6 33	10 1	23
8	1 31	6 42	10 6	22
9	1 42	6 51	10 10	21
10	1 53	7 0	10 14	20
11	2 5	7 9	10 18	19
12	2 16	7 17	10 21	18
13	2 27	7 26	10 25	17
14	2 38	7 34	10 28	16
15	2 49	7 42	10 31	15
16	3 0	7 50	10 34	14
17	3 11	7 58	10 37	13
18	3 22	8 6	10 39	12
19	3 33	8 13	10 41	11
20	3 43	8 21	10 43	10
21	3 54	8 28	10 45	9
22	4 5	8 35	10 47	8
23	4 15	8 42	10 49	7
24	4 26	8 49	10 50	6
25	4 36	8 55	10 51	5
26	4 46	9 2	10 52	4
27	4 57	9 8	10 52	3
28	5 7	9 14	10 53	2
29	5 17	9 20	10 53	1
30	5 27	9 26	10 53	0
	VI. — XI. +	IV. — X. +	III. — IX. +	

Sie die Zelt der wahren Kunst und Vollendung

	An. (2A.)	An. (2A.)	An. (2A.)	An. (2A.)	An. (2A.)	An. (2A.)
O. VI.	0	0	0	0	0	0
— +	0	0	0	0	0	0
3	2	1	0	6	0	8
6	5	3	0	12	0	17
9	7	4	0	17	0	25
12	9	6	0	23	0	33
15	12	7	0	29	0	41
18	14	8	0	34	0	49
21	16	10	0	40	0	57
24	19	11	0	45	1	4
27	21	12	0	50	1	12
I. VII.	0	23	13	0	55	1
— +	0	23	13	0	55	1
3	25	15	1	0	1	26
6	27	16	1	5	1	33
9	29	17	1	10	1	40
12	31	18	1	14	1	46
15	32	19	1	18	1	52
18	34	20	1	22	1	58
21	35	21	1	26	2	3
24	37	22	1	29	2	8
27	38	23	1	33	2	13
II. VIII.	0	40	23	1	36	2
— +	0	40	23	1	36	2
3	41	24	1	38	2	21
6	42	25	1	41	2	25
9	43	25	1	43	2	28
12	43	26	1	45	2	31
15	44	26	1	47	2	33
18	45	26	1	48	2	34
21	45	27	1	49	2	36
24	45	27	1	50	2	38
27	46	27	1	50	2	38
30	46	27	1	51	2	38

Engliche

Tägliche Bewegung.

Ta- ge.	Q.			O.			ApO	Anom. D.			J.					
	s	o	u	s	o	u	o-a	s	o	u	s	o	u			
1	0	3	11	0	0	59	8	0	0	13	3	54	0	13	10	35
2	0	6	21	0	1	58	17	0	0	26	7	48	0	26	21	10
3	0	9	32	0	2	57	25	1	1	9	11	42	1	9	31	45
4	0	12	43	0	3	56	33	1	1	22	15	36	1	22	42	20
5	0	15	53	0	4	55	42	1	2	5	19	30	2	5	52	55
6	0	19	4	0	5	54	50	1	2	18	23	24	2	19	3	30
7	0	22	14	0	6	53	58	1	3	1	27	18	3	2	14	5
8	0	25	25	0	7	53	7	1	3	14	31	11	3	15	24	40
9	0	28	36	0	8	52	15	2	3	27	35	5	3	28	35	15
10	0	31	46	0	9	51	23	2	4	10	38	59	4	11	45	50
11	0	34	57	0	10	50	32	2	4	23	42	53	4	24	56	25
12	0	38	8	0	11	49	40	2	5	6	46	47	5	8	7	0
13	0	41	18	0	12	48	48	2	5	19	50	41	5	21	17	35
14	0	44	29	0	13	47	57	3	6	2	54	35	6	4	28	10
15	0	47	40	0	14	47	5	3	6	15	58	29	6	17	38	45
16	0	50	50	0	15	46	13	3	6	29	2	23	7	0	49	20
17	0	54	1	0	16	45	22	3	7	12	6	17	7	13	59	55
18	0	57	11	0	17	44	30	3	7	25	10	12	7	27	10	31
19	1	0	22	0	18	43	38	3	8	8	14	6	8	10	21	6
20	1	3	33	0	19	42	47	4	8	21	18	0	8	43	31	41
21	1	6	43	0	20	41	55	4	9	4	21	54	9	6	42	16
22	1	9	54	0	21	41	3	4	9	17	25	47	9	19	52	51
23	1	13	5	0	22	40	12	4	10	0	29	41	10	3	3	26
24	1	16	15	0	23	39	20	4	10	13	33	35	10	16	14	1
25	1	19	26	0	24	38	28	5	10	26	37	29	10	29	24	36
26	1	22	37	0	25	37	37	5	11	9	41	23	11	12	35	11
27	1	25	47	0	26	36	45	5	11	22	45	17	11	25	45	46
28	1	28	58	0	27	35	53	5	0	5	49	11	0	8	56	21
29	1	32	9	0	28	35	2	5	0	18	53	5	0	22	6	56
30	1	35	19	0	29	34	10	5	1	1	56	59	1	5	17	31
60	3	10	38	1	29	8	20	11	2	3	53	58	2	10	35	2
90	4	45	157	2	28	42	30	16	3	5	50	57	3	15	52	33
120	6	21	17	3	28	16	40	22	4	7	47	55	4	21	10	3
150	7	56	36	4	27	50	50	27	5	9	44	54	5	29	27	34
180	9	31	55	5	27	24	59	33	6	11	41	52	7	1	45	5

M 5

Mittlere

Mittlere Bewegung in

St. M. C.	Q I	St Anom. Q.	Anom. Q.	Q.
	IV	IV	IV	IV
1	0 8	0 2 28	0 32 40	0 32 56
2	0 16	0 4 56	1 5 20	1 5 53
3	0 24	0 7 23	1 37 59	1 38 40
4	0 32	0 9 51	2 10 39	2 11 4
5	0 40	0 12 19	2 43 18	2 44 4
6	0 48	0 14 47	3 15 59	3 17 39
7	0 56	0 17 15	3 48 38	3 50 35
8	I 4	0 19 43	4 21 18	4 23 32
9	I 12	0 22 11	4 53 58	4 56 28
10	I 19	0 24 38	5 26 38	5 29 25
11	I 27	0 27 6	5 59 17	6 2 21
12	I 35	0 29 34	6 31 57	6 35 18
13	I 43	0 32 2	7 4 37	7 8 14
14	I 51	0 34 30	7 37 16	7 41 10
15	I 59	0 36 58	8 9 56	8 14 7
16	2 7	0 39 26	8 42 36	8 47 3
17	2 15	0 41 53	9 15 16	9 20 0
18	2 23	0 44 21	9 47 55	9 52 56
19	2 31	0 46 49	10 20 35	10 25 53
20	2 39	0 49 17	10 53 15	10 58 49
21	2 47	0 51 45	11 25 55	11 31 46
22	2 55	0 54 13	11 58 34	12 4 42
23	3 3	0 56 40	12 31 15	12 37 39
24	3 11	0 59 8	13 3 54	13 10 35
25	3 19	I 1 36	13 36 34	13 43 32
26	3 27	I 4 4	14 9 13	14 16 28
27	3 34	I 6 32	14 41 53	14 49 24
28	3 42	I 7 0	15 14 33	15 22 21
29	3 50	I 11 27	15 47 12	15 55 17
30	3 58	I 13 55	16 19 53	16 28 14

Stun-

Stunden, Minuten, &c.

M. S.	Ω	☉ et An. ☽		Anom. ☽		☽	
	"	"	"	"	"	"	"
31	4	I	16	16	53	17	1
32	4	I	19	17	25	17	34
33	4	I	21	17	58	18	7
34	4	I	24	18	31	18	40
35	5	I	26	19	3	19	13
36	5	I	29	19	36	19	46
37	5	I	31	20	9	20	19
38	5	I	34	20	41	20	52
39	5	I	36	21	14	21	25
40	5	I	39	21	47	21	58
41	5	I	41	22	19	22	31
42	6	I	43	22	52	23	4
43	6	I	46	23	24	23	36
44	6	I	48	23	57	24	9
45	6	I	51	24	30	24	42
46	6	I	53	25	2	25	15
47	6	I	56	25	35	25	48
48	6	I	58	26	8	26	21
49	6	2	1	26	40	26	54
50	7	2	3	27	13	27	27
51	7	2	6	27	46	28	0
52	7	2	8	28	18	28	33
53	7	2	11	28	51	29	6
54	7	2	13	29	24	29	39
55	7	2	15	29	56	30	12
56	7	2	18	30	29	30	45
57	8	2	20	31	2	31	18
58	8	2	23	31	34	31	51
59	8	2	25	32	7	32	24
60	8	2	28	32	40	32	56

Gleis

Gleichung des
Argum.

	O. —			I. —			II. —		
°	°	'	"	°	'	"	°	'	"
0	0	0	0	0	56	43	I	38	59
1	0	1	59	0	58	27	I	40	0
2	0	3	57	I	0	9	I	40	59
3	0	5	55	I	1	49	I	41	57
4	0	7	54	I	3	29	I	42	54
5	0	9	52	I	5	8	I	43	46
6	0	11	50	I	6	46	I	44	37
7	0	13	47	I	8	22	I	45	27
8	0	15	45	I	9	57	I	46	15
9	0	17	42	I	11	32	I	47	2
10	0	19	39	I	13	4	I	47	46
11	0	21	36	I	14	36	I	48	28
12	0	23	32	I	16	6	I	49	8
13	0	25	28	I	17	35	I	49	47
14	0	27	23	I	19	3	I	50	23
15	0	29	18	I	20	29	I	50	58
16	0	31	13	I	21	54	I	51	30
17	0	33	7	I	23	17	I	52	1
18	0	35	0	I	24	39	I	52	29
19	0	36	53	I	25	59	I	52	56
20	0	38	45	I	27	18	I	53	20
21	0	40	36	I	28	36	I	53	42
22	0	42	27	I	29	52	I	54	3
23	0	44	17	I	31	6	I	54	21
24	0	46	6	I	32	18	I	54	37
25	0	47	54	I	33	29	I	54	51
26	0	49	42	I	34	39	I	55	3
27	0	51	29	I	35	47	I	55	13
28	0	53	15	I	36	53	I	55	21
29	0	54	59	I	37	57	I	55	26
30	0	56	43	I	38	59	I	55	30
	XI. +			X. +			IX. +		

Mittel

Mittelpuncts der Sonne.

Anom. med. $\odot = a$.

III. —			IV. —			V. —		
°	'	"	°	'	"	°	'	"
I 55	30		I 41	6		o 58	50	30
I 55	32		I 40	5		o 57	3	29
I 55	31		I 39	3		o 55	15	28
I 55	28		I 38	0		o 53	27	27
I 55	23		I 36	54		o 51	37	26
I 55	16		I 35	46		o 49	46	25
I 55	7		I 34	37		o 47	54	24
I 54	56		I 33	26		o 46	2	23
I 54	43		I 32	13		o 44	8	22
I 54	27		I 30	58		o 42	13	21
I 54	10		I 29	42		o 40	18	20
I 53	50		I 28	24		o 38	22	19
I 53	28		I 27	4		o 36	25	18
I 53	4		I 25	42		o 34	28	17
I 52	39		I 24	19		o 32	30	16
I 52	11		I 22	55		o 30	31	15
I 51	40		I 21	28		o 28	32	14
I 51	8		I 20	0		o 26	32	13
I 50	34		I 18	31		o 24	31	12
I 49	58		I 17	0		o 22	30	11
I 49	19		I 15	28		o 20	29	10
I 48	39		I 13	54		o 18	27	9
I 47	56		I 12	19		o 16	25	8
I 47	12		I 10	42		o 14	23	7
I 46	25		I 9	4		o 12	20	6
I 45	37		I 7	25		o 10	17	5
I 44	47		I 5	44		o 8	14	4
I 43	54		I 4	2		o 6	11	3
I 43	0		I 2	19		o 4	7	2
I 42	4		I 0	35		o 2	4	1
I 41	6		o 58	50		o 0	0	0
VIII. +			VII. +			VI. +		

Vers.

Verwandlung der mittelern
Argum. I. Anom. med. $\odot = a$.

	O. +	I. +	II. +	III. +	IV. +	V. +	
	M. C.	M. C.	M. C.	M. C.	M. C.	M. C.	
0	0 0	3 47	6 36	7 42	6 44	3 55	30
1	0 8	3 54	6 40	7 42	6 40	3 48	29
2	0 16	4 0	6 44	7 42	6 36	3 41	28
3	0 24	4 7	6 48	7 42	6 32	3 34	27
4	0 32	4 14	6 51	7 41	6 27	3 26	26
5	0 39	4 20	6 55	7 41	6 23	3 19	25
6	0 47	4 27	6 58	7 40	6 18	3 11	24
7	0 55	4 33	7 2	7 40	6 14	3 4	23
8	1 3	4 40	7 5	7 39	6 9	2 56	22
9	1 11	4 46	7 8	7 38	6 4	2 49	21
10	1 18	4 52	7 11	7 37	5 59	2 41	20
11	1 26	4 58	7 14	7 35	5 53	2 33	19
12	1 34	5 4	7 16	7 34	5 48	2 26	18
13	1 42	5 10	7 19	7 32	5 43	2 18	17
14	1 49	5 16	7 21	7 30	5 37	2 10	16
15	1 57	5 22	7 24	7 29	5 31	2 2	15
16	2 5	5 27	7 26	7 27	5 26	1 54	14
17	2 12	5 33	7 28	7 25	5 20	1 46	13
18	2 20	5 38	7 30	7 22	5 14	1 38	12
19	2 27	5 44	7 32	7 20	5 8	1 30	11
20	2 35	5 49	7 33	7 17	5 2	1 22	10
21	2 42	5 54	7 35	7 14	4 55	1 14	9
22	2 50	5 59	7 36	7 12	4 49	1 6	8
23	2 57	6 4	7 37	7 9	4 43	0 57	7
24	3 4	6 9	7 38	7 6	4 36	0 49	6
25	3 11	6 14	7 39	7 2	4 29	0 41	5
26	3 19	6 18	7 40	6 59	4 23	0 33	4
27	3 26	6 23	7 41	6 56	4 16	0 25	3
28	3 33	6 27	7 41	6 52	4 9	0 16	2
29	3 40	6 32	7 42	6 48	4 2	0 8	1
30	3 47	6 36	7 42	6 44	3 55	0 0	0
	XI. —	X. —	IX. —	VIII. —	VII. —	VI. —	

Zeit

Zeit in wahre.

Argum. II. Longit. ver. ☉ ☿ ☊ ☋

	O. + VI.		II. + VII.		II. + VIII.		
	☿	☊	☿	☊	☿	☊	☊
0	0	0	8	23	8	45	30
1	0	30	8	33	8	35	29
2	0	40	8	43	8	24	28
3	0	49	8	54	8	12	27
4	1	19	9	02	8	0	26
5	1	39	9	9	7	47	25
6	1	58	9	17	7	34	24
7	2	18	9	23	7	20	23
8	2	37	9	29	7	5	22
9	2	56	9	38	6	50	21
10	3	15	9	40	6	34	20
11	3	34	9	44	6	18	19
12	3	52	9	47	6	1	18
13	4	10	9	56	5	44	17
14	4	28	9	52	5	26	16
15	4	46	9	53	5	8	15
16	5	3	9	54	4	49	14
17	5	20	9	59	4	30	13
18	5	37	9	52	4	11	12
19	5	53	9	51	3	51	11
20	6	9	9	48	3	31	10
21	6	25	9	43	3	11	9
22	6	40	9	41	2	51	8
23	6	54	9	37	2	30	7
24	7	8	9	32	2	9	6
25	7	22	9	26	1	47	5
26	7	35	9	19	1	26	4
27	7	48	9	11	1	5	3
28	8	0	9	3	0	43	2
29	8	12	9	54	0	22	1
30	8	23	9	45	0	0	0
	XI. - V.		X. - IV.		IX. - III.		

Gleis

Gleichung des Ω .Argum. Anom. med. $\odot = a$.

	0.		I.		II.		III.		IV.		V.		
	+		+		+		+		+		+		
0	0	0	4	23	7	37	8	50	7	41	4	27	30
1	0	9	4	31	7	41	8	50	7	36	4	19	29
2	0	19	4	39	7	46	8	50	7	31	4	11	28
3	0	28	4	47	7	50	8	49	7	26	4	3	27
4	0	37	4	54	7	55	8	49	7	21	3	55	26
5	0	46	5	2	7	59	8	48	7	16	3	46	25
6	0	55	5	10	8	3	8	47	7	10	3	38	24
7	1	4	5	17	8	7	8	46	7	5	3	29	23
8	1	13	5	25	8	10	8	45	6	59	3	21	22
9	1	22	5	32	8	14	8	44	6	54	3	12	21
10	1	31	5	39	8	17	8	43	6	48	3	3	20
11	1	40	5	46	8	20	8	41	6	42	2	54	19
12	1	49	5	53	8	23	8	39	6	36	2	45	18
13	1	58	6	0	8	26	8	37	6	30	2	36	17
14	2	7	6	6	8	29	8	35	6	23	2	27	16
15	2	16	6	13	8	31	8	33	6	17	2	18	15
16	2	25	6	19	8	34	8	30	6	10	2	9	14
17	2	33	6	26	8	35	8	28	6	4	2	0	13
18	2	42	6	32	8	38	8	25	5	57	1	51	12
19	2	51	6	38	8	40	8	22	5	50	1	42	11
20	3	0	6	44	8	41	8	19	5	43	1	33	10
21	3	8	6	50	8	43	8	16	5	36	1	24	9
22	3	17	6	55	8	44	8	13	5	29	1	14	8
23	3	26	7	1	8	46	8	9	5	21	1	5	7
24	3	34	7	6	8	47	8	6	5	14	0	56	6
25	3	42	7	12	8	48	8	2	5	6	0	47	5
26	3	50	7	17	8	48	7	58	4	58	0	38	4
27	3	59	7	22	8	49	7	54	4	51	0	28	3
28	4	7	7	27	8	49	7	50	4	43	0	19	2
29	4	15	7	32	8	50	7	46	4	35	0	10	1
30	4	23	7	37	8	50	7	41	4	27	0	0	0
	XI.		X.		IX.		VIII.		VII.		VI.		

Zur Verbesserung von $\odot$ — Ω werden die Zeichen verändert.

Reduc.

Reduction des Δ auf die Elliptik.

Argum. $(\Delta - Q)$ ver.

Arg.	O. — VI.	I. — VII.	II. — VIII.	
0	0 0	5 49	5 49	30
1	0 14	5 56	5 42	29
2	0 28	6 2	5 34	28
3	0 42	6 8	5 26	27
4	0 56	6 14	5 18	26
5	1 0	6 19	5 9	25
6	1 24	6 23	5 0	24
7	1 37	6 27	4 50	23
8	1 51	6 31	4 40	22
9	2 4	6 34	4 30	21
10	2 18	6 37	4 19	20
11	2 31	6 39	4 8	19
12	2 44	6 41	3 57	18
13	2 56	6 42	3 46	17
14	3 9	6 43	3 34	16
15	3 21	6 43	3 22	15
16	3 33	6 43	3 9	14
17	3 45	6 42	2 57	13
18	3 57	6 41	2 44	12
19	4 8	6 39	2 31	11
20	4 19	6 37	2 18	10
21	4 29	6 34	2 5	9
22	4 40	6 31	1 51	8
23	4 50	6 28	1 38	7
24	4 39	6 24	1 24	6
25	5 8	6 19	1 10	5
26	5 17	6 14	0 56	4
27	5 26	6 8	0 42	3
28	5 34	6 3	0 28	2
29	5 41	5 56	0 14	1
30	5 49	5 49	0 0	0
Orbl.	XL + V.	X + IV.	IX. + III.	

Zur Reduction von Δ v. in Fel. auf Δ v. in orbita werden die Zeichen verändert.

Breite des D in den Egyptian.

Argum. (D — 82) ver. = A.

	O. + Nordl. VI. — Südl.			I. + VII. —			II. + VIII. —			
0	0	0	0	2	29	52	4	19	46	30
1	0	5	14	2	34	23	4	22	20	29
2	0	10	27	2	38	51	4	24	50	28
3	0	15	41	2	43	17	4	27	15	27
4	0	20	54	2	47	38	4	29	36	26
5	0	26	7	2	51	56	4	31	52	25
6	0	31	19	2	56	12	4	34	3	24
7	0	36	31	3	0	25	4	36	9	23
8	0	41	42	3	4	34	4	38	9	22
9	0	46	53	3	8	40	4	40	5	21
10	0	52	2	3	12	43	4	41	55	20
11	0	57	11	3	16	42	4	43	39	19
12	I	2	18	3	20	37	4	45	19	18
13	I	7	25	3	24	28	4	46	54	17
14	I	12	30	3	28	16	4	48	23	16
15	I	17	34	3	32	1	4	49	48	15
16	I	22	36	3	35	41	4	51	6	14
17	I	27	37	3	39	18	4	52	20	13
18	I	32	37	3	42	51	4	53	28	12
19	I	37	34	3	46	19	4	54	31	11
20	I	42	30	3	49	43	4	55	29	10
21	I	47	24	3	53	3	4	56	20	9
22	I	52	16	3	56	18	4	57	7	8
23	I	57	6	3	59	29	4	57	48	7
24	2	1	54	4	0	37	4	58	24	6
25	2	6	40	4	5	40	4	58	54	5
26	2	11	23	4	8	39	4	59	18	4
27	2	16	5	4	11	33	4	59	37	3
28	2	20	43	4	14	22	4	59	51	2
29	2	25	19	4	17	6	5	0	0	1
30	2	29	52	4	19	46	5	0	3	0
	XI. — Südl. V + Nordl.			X. — IV. +			IX. — III. +			

Bresen

Breite des D in den Spiegeln.

		$M' - \lambda'$		$2 M'$	$2 M'$	VI^s	VI^s	$a + \lambda'$		
		und $VI^s + M' + \lambda'$		$- \lambda'$	$+ \lambda'$	$+ 3 M' - \lambda'$	$+ a - \lambda'$			
O. VI.	0	0	0	0	0	0	0	0	30	
+	3	1	1	0	0	1	0	27		
	6	2	3	1	0	1	0	24		
	9	2	4	1	0	2	1	21		
	12	3	5	1	1	2	1	18		
	15	4	6	2	1	3	1	15		
	18	5	7	2	1	3	1	12		
	21	5	9	2	1	4	1	9		
	24	6	10	2	1	4	2	6		
	27	7	11	3	1	5	2	3		
I. VII.	0	8	12	3	1	5	2	0		— +
+	3	8	13	3	1	6	2	27		
	6	9	14	4	2	6	2	24		
	9	9	15	4	2	7	2	21		
	12	10	16	4	2	7	3	18		
	15	11	17	4	2	7	3	15		
	18	11	18	4	2	8	3	12		
	21	12	19	5	2	8	3	9		
	24	12	19	5	2	8	3	6		
	27	13	20	5	2	9	3	3		
II. VIII.	0	13	21	5	2	9	3	0		— +
+	3	13	21	5	2	9	3	27		
	6	14	22	6	2	9	3	24		
	9	14	22	6	3	10	4	21		
	12	14	23	6	3	10	4	18		
	15	15	23	6	3	10	4	15		
	18	15	24	6	3	10	4	12		
	21	15	24	6	3	10	4	9		
	24	15	24	6	3	10	4	6		
	27	15	24	6	3	10	4	3		
30	15	24	6	3	10	4	0			— +
										IX. III.

1) Horizontal-Parallaxe des Duntirn Aequator, und
in den

Argum. Anom. med. $D = M'$

	O.		I.		II.	
	Parall.	Horar.	Par.	Hor.	Par.	Hor.
0	54 4	29 33	54 27	30 0	55 36	31 17
1	54 4	29 33	54 29	30 2	55 39	31 20
2	54 4	20 34	54 30	30 3	55 42	31 24
3	54 4	29 34	54 32	30 5	55 46	31 27
4	54 4	29 34	54 34	30 7	55 49	31 31
5	54 4	29 34	54 36	30 9	55 52	31 34
6	54 5	29 35	54 38	30 11	55 55	31 38
7	54 5	29 35	54 39	30 13	55 58	31 41
8	54 5	29 35	54 41	30 16	56 2	31 45
9	54 6	29 36	54 43	30 18	56 5	31 49
10	54 6	29 36	54 45	30 20	56 8	31 53
11	54 7	29 37	54 48	30 22	56 12	31 56
12	54 7	29 38	54 50	30 25	56 15	32 0
13	54 8	29 38	54 52	30 27	56 19	32 4
14	54 9	29 39	54 54	30 30	56 22	32 8
15	54 9	29 40	54 56	30 32	56 26	32 12
16	54 10	29 41	54 59	30 35	56 29	32 16
17	54 11	29 42	55 1	30 38	56 33	32 20
18	54 12	29 43	55 4	30 40	56 36	32 24
19	54 13	29 44	55 6	30 43	56 40	32 28
20	54 14	29 45	55 9	30 46	56 44	32 33
21	54 15	29 46	55 11	30 49	56 47	32 37
22	54 16	29 48	55 14	30 52	56 51	32 41
23	54 18	29 49	55 17	30 55	56 55	32 45
24	54 19	29 50	55 19	30 58	56 59	32 50
25	54 20	29 52	55 22	31 1	57 2	32 54
26	54 21	29 53	55 25	31 4	57 6	32 58
27	54 23	29 55	55 28	31 7	57 10	33 3
28	54 24	29 56	55 31	31 10	57 14	33 7
29	54 26	29 58	55 33	31 14	57 18	33 11
30	54 27	30 0	55 36	31 17	57 22	33 16
	Par.	Hor.	Par.	Hor.	Parall.	Horar.
	XI.		X.		IX.	

Für den Vollmond werden, sowohl zur Parallaxe

2) Stunds

2) Endliche Bewegung desselben in seiner Bahn;
Syzigien.

III.		IV.		V.		
Parall.	Horar.	Par.	Hor.	Par.	Hor.	
57 22	33 16	59 20	35 34	60 56	37 29	20
57 26	33 20	59 24	35 39	60 59	37 32	29
57 30	33 25	59 28	35 43	61 1	37 35	28
57 34	33 29	59 32	35 47	61 3	37 38	27
57 37	33 34	59 35	35 52	61 5	37 40	26
57 41	33 38	59 39	35 56	61 7	37 43	25
57 45	33 43	59 43	36 1	61 9	37 45	24
57 49	33 48	59 46	36 5	61 11	37 47	23
57 53	33 52	59 50	36 9	61 13	37 50	22
57 57	33 57	59 53	36 13	61 15	37 52	21
58 1	34 1	59 57	36 18	61 17	37 54	20
58 5	34 6	60 0	36 22	61 18	37 56	19
58 9	34 11	60 4	36 26	61 20	37 58	18
58 13	34 15	60 7	36 30	61 21	38 0	17
58 17	34 20	60 11	36 34	61 23	38 2	16
58 21	34 25	60 14	36 38	61 24	38 3	15
58 26	34 29	60 17	36 42	61 25	38 5	14
58 30	34 34	60 20	36 45	61 26	38 6	13
58 34	34 39	60 23	36 49	61 27	38 7	12
58 37	34 43	60 26	36 53	61 28	38 9	11
58 41	34 48	60 29	36 57	61 29	38 10	10
58 45	34 53	60 32	37 0	61 30	38 11	9
58 49	34 57	60 35	37 4	61 31	38 11	8
58 53	35 2	60 38	37 7	61 31	38 12	7
58 57	35 7	60 41	37 11	61 32	38 13	6
59 1	35 11	60 44	37 14	61 32	38 14	5
59 5	35 16	60 46	37 17	61 33	38 14	4
59 9	35 20	60 49	37 20	61 33	38 14	3
59 13	35 25	60 52	37 23	61 34	38 15	2
59 17	35 30	60 54	37 26	61 34	38 15	1
59 20	35 34	60 56	37 29	61 34	38 15	0
Par.	Hor.	Par.	Hor.	Par.	Hor.	

VIII.

VII.

VI.

als zur stündlichen Bewegung, noch 2" addirt.

N. 3

Ber.

Verbesserung der Parallaxe und stündlichen
Bewegung des J.

		Anom.		$\bar{a} + M'$		VI ^s .		VI ^s .		III ^s .	
		$\odot$				$\bar{a} - M'$		$M' - 2\lambda'$		M'	
		Par.	Hor.	Par.	Hor.	Par.	Hor.	Par.	Hor.	Hor.	
O. VI.	0	1	2	1	1	2	3	1	1	1	30
	3	1	2	1	1	2	3	1	1	1	27
	6	1	2	1	1	2	3	1	1	1	24
	9	1	2	1	1	2	3	1	1	1	21
	12	1	2	1	1	2	3	1	1	1	18
	15	1	2	1	1	2	3	1	1	1	15
	18	1	2	1	1	2	3	1	1	1	12
	21	1	2	1	1	2	3	1	1	1	9
	24	1	2	1	1	2	2	1	1	1	6
	27	1	2	1	1	2	2	1	1	1	3
— +											XI. V.
I. VII.	0	1	2	1	1	2	2	1	1	1	
	3	1	2	1	1	2	2	1	1	1	
	6	1	1	1	1	2	2	1	1	1	
	9	1	1	1	1	2	2	1	1	1	
	12	1	1	1	1	2	2	1	1	1	
	15	1	1	1	1	2	2	1	1	1	
	18	1	1	1	1	2	2	1	1	1	
	21	1	1	1	0	1	2	0	0	1	
	24	1	1	1	0	1	2	0	0	1	
	27	1	1	1	0	1	1	0	0	1	
— +											X. IV.
II. VII.	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	
	3	1	1	0	0	1	1	0	0	0	
	6	0	1	0	0	1	1	0	0	0	
	9	0	1	0	0	1	1	0	0	0	
	12	0	1	0	0	1	1	0	0	0	
	15	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
	18	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
— +											IX. III.
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Gründe

Stündliche Veränderung der Breite des D.
Für dessen stündliche Bewegung von $32' 56''$.

Argument. (D — 82) ver. = λ'		Resultat	
O. VI.			
+ —	0	3 3	30
	3	3 3	27
	6	3 2	24
	9	3 1	21
	12	2 59	18
	15	2 57	15
	18	2 54	12
	21	2 51	9
	24	2 47	6
	27	2 43	3
I. VII.	0	2 38	0
+ —	3	2 33	27
	6	2 28	24
	9	2 22	21
	12	2 16	18
	15	2 9	15
	18	2 2	12
	21	1 55	9
	24	1 47	6
	27	1 39	3
II. VIII.	0	1 31	0
+ —	3	1 23	27
	6	1 14	24
	9	1 5	21
	12	0 56	18
	15	0 47	15
	18	0 38	12
	21	0 29	9
	24	0 19	6
	27	0 10	3
	30	0 0	0
			IX. III.

Für den Halbmesser des Mondes, ☾

 $\pm \frac{108}{11}$ oder $\frac{3}{11}$ Parall. ☾

Parall. ☾.	Semidiam. ☾.		Parall. ☾.	Semidiam. ☾.
54 8	14 45		57 48	15 45
54 19	14 48		57 59	15 48
54 30	14 51		58 10	15 51
54 41	14 54		58 21	15 54
54 52	14 57		58 32	15 57
55 3	15 0		58 43	16 0
55 14	15 3		58 54	16 3
55 25	15 6		59 5	16 6
55 36	15 9		59 16	16 9
55 47	15 12		59 27	16 12
55 58	15 15		59 38	16 15
56 9	15 18		59 49	16 18
56 20	15 21		60 0	16 21
56 31	15 24		60 11	16 24
56 42	15 27		60 22	16 27
56 53	15 30		60 33	16 30
57 4	15 33		60 44	16 33
57 15	15 36		60 55	16 36
57 26	15 39		61 6	16 39
57 37	15 42		61 17	16 42
57 48	15 45		61 28	16 45

In den Mondskinsternissen ist:

I. Semidiam. Umbrae

 $= \text{Parall. } ☾ + \text{Parall. } ☉ - \text{Semidiam. } ☉.$

II. Semidiam. Penumbrae

 $= \text{Parall. } ☾ + \text{Parall. } ☉ + \text{Semidiam. } ☉.$

Nach Mayer muß

 $\frac{81}{11} (\text{Parall. } ☾ + \text{Parall. } ☉) = \text{Semidiam. } ☉.$
genommen werden.

Für

Für den Halbmesser und die stündliche
Bewegung der Sonne.

	Anom. med. ☉ = d.	Semidiam. ☉.	Horar. ☉	Anom. med. ☉ = d.	
30 Jun.	O. 0	15 47	2 23	XII. 0	30 Jun.
11 Jul.	10	15 47	2 23	20 20	—
21 —	20	15 48	2 23	10 11	Jun.
31 Jul.	I. 0	15 49	2 24	XI. 0	31 Maj.
10 Aug.	10	15 50	2 24	20 21	—
20 —	20	15 52	2 25	10 11	Maj.
30 Aug.	II. 0	15 54	2 25	X. 0	30 Apr.
9 Sept.	10	15 57	2 26	20 20	—
20 —	20	16 0	2 27	10 10	Apr
30 Sept.	III. 0	16 3	2 28	IX. 0	31 Mart.
10 Oct.	10	16 5	2 29	20 21	—
20 —	20	16 8	2 29	10 11	Mart.
30 Oct.	IV. 0	16 11	2 30	VIII. 0	28 Febr.
10 Nov.	10	16 13	2 31	20 18	—
20 —	20	16 15	2 32	10 7	Febr.
30 Nov.	V. 0	16 17	2 32	VII. 0	29 Jan.
10 Dec.	10	16 18	2 33	20 19	—
20 —	20	16 19	2 33	10 9	Jan.
31 Dec.	IV. 0	16 19	2 33	VI. 0	31 Dec.

In den Projectionen der Erdfinsternisse ist:

I. Semidiam. Telluris

= Parall. ☽ — Parall. ☉.

II. Semidiam. Umbrae

= Semidiam. ☽ — Semidiam. ☉.

III. Semidiam. Penumbrae

= Semidiam. ☽ + Semidiam. ☉.

Declination der Sonne.

Argum. Longit. ☉ ver.

	O. VI.			I. VII.			II. VIII.			
	+	—		+	—		+	—		
	Nördl. Süd.									
0	0	0	0	11	29	12	20	10	37	30
1	0	23	54	11	50	14	20	23	10	29
2	0	47	47	12	11	4	20	35	20	28
3	1	11	40	12	31	41	20	47	8	27
4	1	35	31	12	52	7	20	58	33	26
5	1	59	21	13	12	20	21	9	34	25
6	2	23	10	13	32	20	21	20	12	24
7	2	46	56	13	52	6	21	30	26	23
8	3	10	39	14	11	39	21	40	17	22
9	3	34	20	14	30	57	21	49	42	21
10	3	57	57	14	50	1	21	58	43	20
11	4	21	30	15	8	49	22	7	20	19
12	4	45	0	15	27	23	22	15	31	18
13	5	8	25	15	45	40	22	23	17	17
14	5	31	45	16	3	42	22	30	38	16
15	5	55	0	16	21	27	22	37	33	15
16	6	18	10	16	38	55	22	44	2	14
17	6	41	13	16	56	6	22	50	5	13
18	7	4	11	17	12	59	22	55	42	12
19	7	27	1	17	29	34	23	0	52	11
20	7	49	45	17	45	51	23	5	36	10
21	8	12	21	18	1	50	23	9	54	9
22	8	34	50	18	17	29	23	13	44	8
23	8	57	10	18	32	49	23	17	8	7
24	9	19	22	18	47	49	23	20	5	6
25	9	41	25	19	2	30	23	22	34	5
26	10	3	18	19	16	49	23	24	37	4
27	10	25	2	19	30	48	23	26	12	3
28	10	46	36	19	44	25	23	27	20	2
29	11	8	0	19	57	43	23	28	1	1
30	11	29	12	20	10	37	23	28	15	0
	+	—		+	—		+	—		
	V.	XI.		IV.	X.		III.	IX.		

Winkel

Winkel der Ecliptik mit dem Meridian.

Arg. Loc. ☉ ver. seu Punct. culmin. Eclipt.

Decl. Westl.	O. VI.			I. VII.			II. VIII.			
0	66	31	45	69	23	31	77	45	2	30
1	66	31	57	69	35	7	78	6	43	29
2	66	32	32	69	47	5	78	28	41	28
3	66	33	29	69	59	26	78	50	55	27
4	66	34	49	70	12	9	79	13	24	26
5	66	36	32	70	25	14	79	36	7	25
6	66	38	38	70	38	41	79	59	4	24
7	66	41	8	70	52	30	80	22	15	23
8	66	44	0	71	6	41	80	45	40	22
9	66	47	15	71	21	13	81	9	19	21
10	66	50	53	71	36	6	81	33	11	20
11	66	54	54	71	51	20	81	57	15	19
12	66	59	18	72	6	57	82	21	29	18
13	67	4	5	72	22	55	82	45	55	17
14	67	9	15	72	39	14	83	10	31	16
15	67	14	48	72	55	54	83	35	17	15
16	67	20	43	73	12	55	84	0	12	14
17	67	27	1	73	30	16	84	25	16	13
18	67	33	42	73	47	57	84	50	29	12
19	67	40	46	74	5	58	85	15	50	11
20	67	48	13	74	24	19	85	41	18	10
21	67	56	3	74	43	0	86	6	52	9
22	68	4	15	75	2	0	86	32	32	8
23	68	12	50	75	21	19	86	58	16	7
24	68	21	48	75	40	56	87	24	5	6
25	68	31	8	76	0	53	87	49	58	5
26	68	40	52	76	21	8	88	15	54	4
27	68	50	38	76	41	41	88	41	53	3
28	69	1	26	77	2	31	89	7	54	2
29	69	12	16	77	23	38	89	33	56	1
30	69	23	31	77	45	2	90	0	0	0
	V. XI.			IV. X.			III. IX.			Westl. Decl.

Reduc

Reduction der Ecliptik auf den Aequator.

Argum. Longit. ☉ ver.

	O.	VI.	I.	VII.	II.	VIII.	
	—	—	—	—	—	—	
	°	'	°	'	°	'	
0	0	0	0	2	5	42	30
1	0	4	58	2	8	19	29
2	0	9	55	2	10	48	28
3	0	14	52	2	13	7	27
4	0	19	48	2	15	17	26
5	0	24	42	2	17	18	25
6	0	29	36	2	19	9	24
7	0	34	27	2	20	51	23
8	0	39	16	2	22	23	22
9	0	44	2	2	23	44	21
10	0	48	45	2	24	56	20
11	0	53	26	2	25	57	19
12	0	58	3	2	26	47	18
13	I	2	36	2	27	27	17
14	I	7	5	2	27	57	16
15	I	11	30	2	28	16	15
16	I	15	50	2	28	24	14
17	I	20	5	2	28	21	13
18	I	24	14	2	28	7	12
19	I	28	19	2	27	42	11
20	I	32	17	2	27	7	10
21	I	36	9	2	26	20	9
22	I	39	55	2	25	23	8
23	I	43	35	2	24	14	7
24	I	47	7	2	22	55	6
25	I	50	32	2	21	25	5
26	I	53	50	2	19	44	4
27	I	57	0	2	17	52	3
28	2	0	3	2	15	50	2
29	2	2	57	2	13	38	1
30	2	5	42	2	11	15	0
	+	+	+	+	+	+	
	V.	XI.	IV.	X.	III.	IX.	

Eclipt.

Gesammelte Tage des Schaltjahrs.

Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	Mai.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1	32	61	92	122	153	183	214	245	275	306	336
2	33	62	93	123	154	184	215	246	276	307	337
3	34	63	94	124	155	185	216	247	277	308	338
4	35	64	95	125	156	186	217	248	278	309	339
5	36	65	96	126	157	187	218	249	279	310	340
6	37	66	97	127	158	188	219	250	280	311	341
7	38	67	98	128	159	189	220	251	281	312	342
8	39	68	99	129	160	190	221	252	282	313	343
9	40	69	100	130	161	191	222	253	283	314	344
10	41	70	101	131	162	192	223	254	284	315	345
11	42	71	102	132	163	193	224	255	285	316	346
12	43	72	103	133	164	194	225	256	286	317	347
13	44	73	104	134	165	195	226	257	287	318	348
14	45	74	105	135	166	196	227	258	288	319	349
15	46	75	106	136	167	197	228	259	289	320	350
16	47	76	107	137	168	198	229	260	290	321	351
17	48	77	108	138	169	199	230	261	291	322	352
18	49	78	109	139	170	200	231	262	292	323	353
19	50	79	110	140	171	201	232	263	293	324	354
20	51	80	111	141	172	202	233	264	294	325	355
21	52	81	112	142	173	203	234	265	295	326	356
22	53	82	113	143	174	204	235	266	296	327	357
23	54	83	114	144	175	205	236	267	297	328	358
24	55	84	115	145	176	206	237	268	298	329	359
25	56	85	116	146	177	207	238	269	299	330	360
26	57	86	117	147	178	208	239	270	300	331	361
27	58	87	118	148	179	209	240	271	301	332	362
28	59	88	119	149	180	210	241	272	302	333	363
29	60	89	120	150	181	211	242	273	303	334	364
30	—	90	121	151	182	212	243	274	304	335	365
31	—	91	—	152	—	213	244	—	305	—	366

Geographische Länge und Breite einiger Dörter.

Dörter.	Unterschied der Dörter				Breite.		
	St.	M.	S.		Gr.	M.	S.
Amsterdam	—	0	33	34	52	22	45
Augsburg	—	0	9	45	48	23	35
Barcellona	—	0	44	38	41	26	0
Basel	—	0	23	10	47	34	0
Berlin		0	0	0	52	31	30
Bordeaux	—	0	55	49	44	50	18
Brest	—	1	11	33	48	22	55
Brüssel	—	0	36	3	50	51	0
Cadix	—	1	18	35	36	31	7
Constantinopel	+	1	2	15	41	1	0
Copenhagen	—	0	3	40	55	41	34
Danzig	+	0	20	34	54	22	23
Dresden	+	0	1	10	51	6	0
Frankfurt a. M.	—	0	19	10	50	6	0
Genf	—	0	27	10	46	12	0
Genua	—	0	19	7	44	25	0
Göttingen	—	0	13	54	51	31	54
Greenwich	—	0	53	26	51	28	40

Geogra

Geographische Länge und Breite einiger Oerter.

Oerter.	Unterschied der Zeit.			Breite.		
	St.	M.	S.	Gr.	M.	S.
Hamburg	—	0	13 6	53	36	0
Leiden	—	0	35 45	52	8	40
Leipzig	—	0	4 6	51	19	14
Lindau	—	0	14 34	47	28	0
Lissabon	—	1	30 5	38	42	20
Livorno	—	0	11 26	43	32	0
London	—	0	53 51	51	31	0
Madrid	—	1	7 13	40	25	20
Marseille	—	0	32 1	43	17	45
München	—	0	7 30	48	9	55
Meißen	+	0	0 22	51	9	0
Neapolis	+	0	3 20	40	50	15
Nürnberg	—	0	9 14	49	27	17
Padua	—	0	5 48	45	22	26
Paris	—	0	44 25	48	50	12
Peking	+	6	52 25	39	54	13
Petersburg	+	1	7 48	59	56	0
Prag	+	0	3 46	50	5	0

Geogra

Geographische Länge und Breite einiger Oerter.

Oerter.	Unterschied der Zeit.			Breite.		
	St.	M.	S.	Gr.	M.	S.
Rom	—	0	9 33	41	53	54
Schwyzingen	+	0	18 47	49	23	4
Stockholm	+	0	18 40	59	20	30
Strassburg	—	0	21 59	48	34	49
Stuttgard	—	0	16 50	48	52	0
Touloufe	—	0	47 45	43	35	54
Turin	—	0	22 50	45	4	14
Uppfal	+	0	17 0	59	51	58
Uranienburg	—	0	3 11	55	54	15
Venedig	—	0	5 12	45	27	0
Wardehus	+	1	10 57	70	22	35
Warschau	+	0	30 32	52	14	0
Wien	+	0	12 0	48	12	32
Wittenberg	—	0	3 16	51	43	10
Zürich	—	0	19 21	47	22	0

Beispiele.

⊙ - Anom

53	64	0
49	53	h
55	3	+
58	45	0

10 Stenzer getojet.

4

Tab. 1. 1789	—
- 2. 4	+
1793	+
	+
	+
Tab. 8. {	
Tab. 23.	Se
	Red
	v
Tab. 3.	
Tab. 4.	
Tab. 5.	
Tab. 6.	
Tab. 7. col. 1.	
- - 2.	
- - 3.	
- - 4.	
	o v. ir

Co

Beispiele.

d h	) - 8 = λ.	
43 11 34 36	s o i "	o + o 2 14
281 7 18 47		o + 9 33 44
237 19 44 11	) - 8 = o + 9 35 58 -	
11 6 o o	) = 5 15 4 11	
249 1 44 11	8 = 5 5 28 13	
- 59 o	+ o 8	
- o 55	+ o	
- 59 55	+ o 8	
d h	8 = 5 5 28 21	
pr. 5 o 44 16	+ 8 1	
Tab. 11 und 9.		
- 8 v.	= 5 5 36 22 -	
) v. in Ecl.	= 5 13 17 27	
v. in Ecl. - 8 v.	= o 7 41 5	
ad orbit. Tab. 12.	+ 1 47	
v. in orbita - 8 v.	= λ = o - 7 42 52	
M.	s o i "	h
a.	o 16 43 39	+ 3 1 45
a + M.	2 5 38 35	- 3 45 49
a - M.	2 22 22	- 7 10
a + 2M.	1 18 55	- 8 12
a - 2M.	3 9 6	- o 45
s	1 2 12	- o 14
12 - 2λ.	11 10 48	- o 37
2λ - M.	o 2 29	- o 7
		- 4 2 17
		+ 3 2 22
		- o 59 55
	d	+ 1 44 11
	Sept. 5.	+ o 44 16
orb. Berol. tp. med. Sept. 5.		+ 6 57
Tab. 10. Aequat. temp.		- 5 15
	d	h

Beispiele.

Beispiele.

			$\oslash \oslash = \lambda.$		
h			s	o	i
211 34 36			0 +	0 2	14
16 59 1			6 -	17 5	6
25 24 25			6 -	17 2	52
18 22 1			6 +	15 20	7
23 42 26	$\oslash - \oslash =$	q.	-	1 42	45
12 o o	$\oslash =$	4 +	25 9	25	
11 46 26	$\oslash =$	4	26 52	10	
33 o			+	4	
o 42			+	o	
pt.					
33 42					
h			$\oslash \oslash =$	4	125 52 14
11 12 44					6 21
9. et II.					
v.	$\oslash$	v.	=	4 26 45	53
v. in Ecl.	=			4 26 31	56
ir.	$\oslash$	v.	=	11 29 46	13
1. ad orbit.	=			11 29 46	13
$\oslash$ v.	=			11 29 46	o
a			h		
a	11 18 43	11	+	3 48 42	
a	7 15 43	18	+	3 2 4	
a 1.	6 24 26		+	3 o	
1.	8 7 o		+	10 1	
12 M.	6 3 9		+	12	
12 M.	8 28 17		+	27	
2 λ	o 3 25		-	7	
M.	o 17 51		-	49	
	11 8 43		+	22	
			-	3 49 38	
			+	3 15 56	
			-	o 33 42	
			+	11 46 26	
			h		

Beispiele.

Na

zu den el

In eben dem Jahre (17
seiner Beiträge, die besonder
welcher er die im Jahr 175
Commentarien zuerst herausg
zergliedert und vereinfacht, i
wierige Rechnungen sehr gescl
feln für die Neu- und Vollm
haupt, bereits daraus abgeseit
sage ich, erschien zu London
hinterlassen Handschriften verb
nen, und Mondstafeln. Nun
then, daß Lambert die höch
wandlungen, so er mit den al
hatte, iho außs neue mit den
Zeit haben würde; weil es ge
haben, und seine bereits berei
sehr brauchbar und schätzbar b
er in seinen Tafeln für die M
die Sammlung astronomischer
nur die Epochen und mittlere
Mayers neuern Tafeln verl
wahren Syzigien aber völlig i

Inzwischen konnte ich di
cken, daß diese Lambertischen
Neu- und Vollmonde, durcha
mochten umgearbeitet und ver
zulezt bis zum Entschluß, mic
Weitläufigkeit willen, in de
zu machen. Mit dienslichen

10 Kreuzer gelöst.

D 4

So

hbericht

21¹¹ elliptischen Tafeln.

21¹⁶
21⁵⁷⁰), als Lambert im zweiten Theile
188 sinnreiche Art bekannt machte, nach
21²³³ im 2ten Bande der Göttingischen
12² gekommenen Mayerschen Mondstafeln
11¹ und durch äußerst mühsame und lang-
weilige und bequem eingerichtete Ta-
pr. 1¹nde, so wie für den Mondlauf über-
Tab. 1¹set hatte: In eben demselben Jahre,
heine neue und nach Mayers eigenen
11¹ verbesserte Ausgabe der Mayerschen Son-
v. 9¹amehrö war aber wohl nicht zu vermü-
at. 1¹stweiläufigen und beschwerlichen Ver-
v. 1¹tern Mayerschen Tafeln vorgenommen
ir. 1¹verbesserten zu unternehmen, Lust oder
J. 1¹zug war, den Weg dazu gewiesen zu
1¹hneten Tafeln indessen dennoch immer
a. 1¹lieben. Auch findet sich wirklich, daß
a. 1¹eu und Vollmonde, die er nachhero in
a. 1¹ Tafeln (Berlin 1776) mit eingerückt,
1¹rn Bewegungen des Mondlaufs nach
1¹M. bessert, die Bestimmung der Zeit der
1¹M. unverändert gelassen hatte.

21¹och immer den Wunsch nicht unterdrü-
M. 1¹ Tafeln, wenigstens für die elliptischen
us nach den neuern Mayerschen Tafeln
bessert seyn. Und dieser Wunsch wurde
1¹ selbst an diese, um ihrer entsetzlichen
Ta 1¹enig abschreckende Arbeit
in von freundschaftlicher

III.

Für ungleich viel Waare, zu gleichem Preise
verkauft, gleichviel zu lösen.

Eine unbestimmte Rechnungsaufgabe.

In meiner Fortsetzung der Rechenkunst, habe ich
13 Capitel 11. Abschn. viel Beispiele unbestimmter
Aufgaben gegeben, hauptsächlich solche, bei denen
es darauf ankommt, ganze bejahnte Zahlen zu
finden. Das Gegenwärtige verlangt eben so was,
ist aber doch von den dortigen so unterschieden, daß
es mir schien eine eigne kurze Ausführung zu ver-
dienen. Ich habe es folgendergestalt abgefaßt ge-
funden.

Drey Bäuerinnen tragen Eyer gen Markt,
Anna 10, Barbara 30, Christina 50; verkauft
zu jeder Zeit eine ein Ey so theuer als die andre, lö-
sen einerley Summe Geldes. Ist die Frage: Wie
solches zugegangen? Zu der Zeit galten die Eyer
7 einen Kreuzer, Anna verkauft 7 Eyer, löst 1
Kreuzer, bleiben ihr drey über. Barbara verkauft
18, löst 4 Kreuzer, bleiben ihr zwey. Christina
gibt hin 49, löst 7 Kreuzer, bleibt ihr eins. Bald
schlagen die Eyer auf, daß eins drey Kreuzer gilt,
löst die Anna aus den dreyn ihr übergebliebenen 9
Kreuzer, hat zuvor einen gelöst, ist 10 Kreuzer.
Barbara aus ihren übrigen zwey 6 Kreuzer . . .
Christina aus einem 3 Kreuzer. . . Also daß jede
10 Kreuzer gelöst.

So steht die Frage mit ihrer Antwort im: **Abenrheuerlichen Glückstopf** . . . von M. Johann Prätorius, (1669) N. 95; 440. S. Prätorius ist in Leipzig ein sehr fruchtbarer Schriftsteller gewesen. Gegenwärtiges ist eine Sammlung allerley Aberglauben, und der 95 heißt: An einem Eyer kann man neuerley Schande oder Unglück essen, bey welcher Gelegenheit Prätorius viel von Ehern anbringt, das nicht zum Essen gehört.

Ich legte mir die Frage als eine allgemeine Aufgabe vor, und suchte deren Auflösung und dabey das Gesetz, nach welchem man die Antworten alle durchzählen könnte.

Die Zahlen 10; 30; 50; sind nur ein besondrer Fall, und die gegebene Antwort ist eine einzige von mehrern, die eben so gut statt finden.

Man trifft in manchem Buche, daß lange Zeit her niemand mehr liest, noch was an das sich brauchen läßt.

Freerlich ist meine Art so was zu brauchen für mich nicht so ökonomisch, als für manche andre Autoren, die ihrige: Abzuschreiben und das bloß abgeschriebene zu Gelde zu machen.

A. G. Kästner.

Aufgabe.

Drey Bäuerinnen haben jede eine gegebene, von der andern unterschiedne Anzahl Eyer. Jede verkauft ihre Eyer auf zweymahl, das erstemahl eine so theuer als die andre, und so auch das zweytemahl. . Am Ende hat eine so viel gelöst als die andre.

Wie viel von ihren Ehern hat jede das erstemahl verkauft? Und wie verhalten sich die Preise des ersten und des zweyten Verkaufs?

I) Es

1. Es habe

	Anna	Barbara	Christina
Anfangs	a Eyer	b	c
verkaufe zum erstenmale	x	y	z

Der Preis eines Eyes sey das erstemahl m , das zweytemahl n .

2. So lösen

$$\text{Anna} = mx + n \cdot (a - x)$$

$$\text{Barbara} = my + n \cdot (b - y)$$

$$\text{Christina} = mz + n \cdot (c - z)$$

Eine soviel als die andere

3) Der ersten beyden Verkauf giebt

$$\frac{m}{n}x + a - x = \frac{m}{n}y + b - y$$

$$\frac{m}{n}(x - y) = b - a + x - y$$

$$\frac{m}{n} = \frac{b - a}{x - y} + 1$$

4) So der letzten beyden

$$\frac{m}{n} = \frac{c - b}{y - z} + 1$$

5) Und der ersten und dritten

$$\frac{m}{n} = \frac{c - a}{x - z} + 1$$

$$6) \text{ Also } (3; 4)(b - a) \cdot (y - z) = (c - b) \cdot (x - y)$$

$$\text{Daher } -ay - bz + az = cx - bx - cy$$

$$\frac{(b - c) \cdot x + (c - a) \cdot y}{(b - a)} = z$$

7) Völlig diesen Ausdruck für z , bekommt man auch aus (3; 5) imgleichen aus (4; 5)

8) Also

8) Also weiß man nur folgendes: x kleiner als a , y kleiner als b , sind so anzunehmen, daß z wie jene beyde eine bejahte ganze Zahl und kleiner als c wird.

9) Es darf keine dieser beyden Zahlen der andern gleich seyn, sonst würde $\frac{m}{n}$ unendlich (3; 4; 5) wenn nicht etwa von a , b , c , ein Paar gleich wären, da man untersuchen müßte was heraus käme.

10) Man setze a , b , c , sind in der Ordnung wie sie folgen, immer grösser, so ist (6)

$$z = \frac{(c-a) \cdot y - (c-b) \cdot x}{b-a}$$

11) Da muß $y > \frac{c-b}{c-a} \cdot x$ seyn, damit z bejaht wird.

Gleichheit gäbe $z = 0$.

12) Auch muß $1 + \frac{b-a}{x-y} (3)$ bejaht seyn.

13) Begreiflich wenn dieses bejaht ist, sind die beyden andern Ausdrückungen eben des Werthes auch bejaht.

14) Nun findet (12) allemahl statt, wenn x grösser als y . (10)

Alsdann ist der Preis gestiegen, nämlich n grösser als m .

15) Ist x kleiner als y ; so muß der Preis gefallen seyn; damit aber noch $\frac{m}{n} = 1 - \frac{b-a}{y-x}$ bejaht bleibt, muß $b-a$ kleiner seyn als $y-x$.

16) Für x ist die Zahl der Werthe die man annehmen darf am geringsten, weil a , der grösste derselben, kleiner als b ; 0, ist. (10)

17) Un-

17) Unternimmt man also die Antworten auf die Frage zu durchzählen, so fängt man am bequemsten damit an, Werthe von x anzunehmen, da hat man die wenigsten Voraussetzungen zu machen.

18) Man nehme also einen Werth von x an, so hat man in (6) nur noch zwei unbekannte Größen.

19) Man nehme für y so viel Werthe als (11) verstatet, und als (8) wegen z .

20) Aus diesen Werthen, behalte man nur die, bey denen (12) statt findet. (14; 15)

21) Aus jedem solchen Werthe, hat man $\frac{m}{n}$ und z (3; 10); Also eine Antwort.

22) So findet man die Zahl der Antworten für den angenommenen Werth von x (18). Und, auf ähnliche Art für jeden andern.

Exempel.

23) Es sey $a = 10$; $b = 30$; $c = 50$.

$$24) z = \frac{40y - 20x}{20} \quad (10) \text{ oder}$$

$$z = 2y - x.$$

25) Also $y > \frac{1}{2}x$ (11).

26) $20 < y - x$, wenn $y > x$ (13).

27) Man nehme $x = 7$; also

$$z = 2y - 7.$$

28) Der kleinste Werth für y ist $= 4$ (25). Der größte $= 28$, weil $2 \cdot 29 - 7 = 51$ grösser wäre als z werden kann.

Auch darf nicht $y = 7$ seyn (9).

29) Die Werthe von y , die (28) verflattet, sind also:

$$4; 5; 6; 8; \dots 28.$$

Derer wären an der Zahl 24;

30) Die ersten drey derselben geben

$$\frac{20}{7-y} \text{ bejaht} = \frac{20}{3}; \frac{20}{2}; \frac{20}{1} \text{ also}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{2}{3}; 11; 21. \text{ Und } z = 1; 3; 5.$$

31) Die folgenden geben $\frac{20}{7-y}$ verneint.

Nach (26) muß $20 < y - 7$ seyn, also $y > 27$. Unter allen diesen Werthen ist also keiner brauchbar als $y = 28$ (28).

$$\text{Der giebt } \frac{m}{n} = 1 - \frac{20}{21} = \frac{1}{21} \text{ und}$$

$$z = 49.$$

32) Die Frage hat also für $x = 7$; vier Antworten, drey für gefallenen Preis (30), einen für gestiegenen (31).

33) Allemahl $x = 7$; also $a - x = 3$ versanden und $m = 1$ gesetzt, gehören zusammen.

$y =$	4	5	6	28
$b - y =$	26	25	24	2
$z =$	1	3	5	49
$c - z =$	49	47	45	1
$n =$	$\frac{3}{23}$	$\frac{1}{22}$	$\frac{1}{21}$	21

34) De

34) Berechnet man diese vier Fälle nach der Ordnung, so lösen

	A.	B.	Cp.
I)	$7 \frac{7}{23}$	$4 \frac{4}{23}$	$1 \frac{147}{23}$
II)	$7 \frac{7}{21}$	$5 \frac{5}{21}$	$3 \frac{47}{21}$
III)	$7 \frac{7}{21}$	$6 \frac{6}{21}$	$5 \frac{47}{21}$
IV)	$7 \frac{7}{63}$	$28 \frac{28}{42}$	$49 \frac{49}{21}$

35) Man nehme $y = 10$; so komme

$$b-y=20; z=13; c-z=37; \frac{m}{n}=1-\frac{2}{3}$$

= — $\frac{1}{7}$; Setzt man also $m = 1$; $n = -\frac{1}{17}$; so löst Anna aus den ersten 7 Ethern, 7; aus den letzten dreien — $\frac{1}{17}$, so viel mußte sie also etwa zu diesen Ethern noch baar zugeben. So findet sich, daß jede Bäuerin 7 — $\frac{1}{17}$ löst.

36) So gelten nur die vier Antworten (34) für (32).

37) Für andre x fände man andre Antworten.
 3. E. $x = 5$, giebt $z = 2y - 5$.
 Man setze $y = 26$, kommt $z = 47$; und

$$\frac{m}{n} = 1 - \frac{20}{21} = \frac{1}{21} \quad \text{Also } m=1 \text{ gesetzt lösen}$$

$$\begin{array}{r|l|l} \text{A.} & = & 5 \\ + & 105 & \\ \hline \text{B.} & = & 26 \\ + & 84 & \\ \hline \text{Cp.} & = & 47 \\ + & 63 & \end{array}$$

38) Alle Voraussetzungen für x und wieviel jeder Antworten zugehören, das durchzuzählen, wäre
 D 2 blos

blos ein arithmetischer Zeitvertrieb, den sich Jemand, der daran Gefallen findet, lieber selbst machen wird, als nur zusehn wie ich ihn mir mache. In der That mache ich mir ihn nicht, weil ich genug andere habe, und für den Mathematiker auch Vergnügen ist zu übersehn, was für welches man in seiner Gewalt hätte, wenn man es einzeln genießen wollte. Wahrscheinlich würde der ehrliche Mann, der Annen, Barbaren und Christinen zuerst auf den Markt gebracht hat, sich sehr wundern, daß sie auf so mancherley Arten immer gleichviel lösen können.

39) Und doch läßt sich diese Menge der Antworten, noch auf eine andre Art vervielfältigen.

40) Man setze m , n , a , x sind gegeben: Nämlich, wie viel Anna, gleich anfangs gehabt, und zum erstenmale verkauft; wie theuer sie zum erstenmale das Stück, und wie theuer sie nachdem bey verändertem Preise, das Stück der ihr das erstemahl übergebliebenen verkauft hat.

So ist was sie gelöst hat (2)

$$(m - n) x + na.$$

41) Gesezt nun m , und n ; der erste und der zweyte Preis, sollen für die andern Bäuerinnen, eben dieselben bleiben; Auch soll jede der andern eben soviel lösen.

42) Eine andere Bäuerinn, habe anfangs $a + da$ Stück; verkaufe davon das erstemahl $x + dx$ Stück.

Man begreift daß da , dx , hier nicht Producte aus d in a und x bedeuten, sondern wieviel die Mengen der Stücke, welche eine andere Bäuerinn anfangs hat, und das erstemahl verkauft, von den

den Mengen unterschieden sind, welche die erste Bäuerinn anfangs hatte, und das erstemahl verkaufte, (41).... In der Rechnung des Unendlichen, werden die Differentiale so bezeichnet; hier bedeuten diese Zeichen, Aenderungen von endlicher Größe.

43) Die andere Bäuerinn löset also:
 $(m - n) \cdot (x + dx) + n \cdot (a + da)$

44) Sie soll aber eben so viel lösen als die erste.

45) Also ist (40) von (43) abgezogen
 $(m - n) \cdot dx + n \cdot da = 0$

46) Folglich $dx = - \frac{n}{m - n} da$

47) Weil da , und dx ganze Zahlen seyn sollen, so muß man das erste so annehmen, daß es mit $\frac{n}{m - n}$ multiplicirt eine ganze Zahl giebt.

48) $\frac{dx}{da}$ ist bejahet oder verneint, nachdem der Preis wächst oder abnimmt.

49) Also,
 wenn der Preis wächst
 und eine andere Bäuerinn

hat anfangs		so verkauft sie anfangs
mehr als a		mehr als x
weniger ...		weniger ...

50) Aber wenn der Preis abnimmt
und die andere

hat anfangs		so verkauft sie anfangs
mehr		weniger
weniger		mehr.

51) Hier muß außer der Bedingung (47)
auch noch $a + da$ da; und

$$x + dx = x - \frac{n \cdot da}{m - n}$$

bejaht seyn.

52) Das letzte findet bey steigenden Preisen
und bejaht da, allemahl statt. (36)

53) Weil nicht mehr kann verkauft werden
als vorhanden ist, so ist

$a + da - (x + dx)$ allemahl bejaht, oder
wenn es am wenigsten beträgt $= 0$. Wo es 0
wird, hört die Zahl der Antworten damit auf, daß
alle Eyer auf einmahl verkauft werden, das

heißt: $a - x + \frac{m \cdot da}{m - n}$, darf nicht weiter als
bis 0 abnehmen.

So wird bestimmt wieviel Werthe man für
da annehmen darf.

Der Werth $a - x + \frac{m \cdot da}{m - n} = 0$

sagt, alle Waare $a + da$, werde auf einmahl für
den ersten Preis m verkauft.

54) In dem Exempel des Prätorius; ist

$$a = 10; x = 7; m = \frac{1}{2}; n = 3.$$

Das was die erste Bäuerinn löset

$$= 1 + 3 \cdot 3 (2) = 10.$$

So viel soll nun jede andere lösen.

55) Also

55) Also (46)

$$dx = + \frac{21}{10} \cdot da$$

56) Man nehme also $da = r \cdot 20$; wo r jede ganze beliebige Zahl bedeuten kann, so ist

$$dx = r \cdot 21; \text{ und}$$

$$a + da = 10 + r \cdot 20 = 10 \cdot (2r + 1)$$

$$x + dx = 7 + 21 \cdot r = 7 \cdot (3r + 1)$$

$$\text{Also } a + da - (x + dx) = 3 - r$$

und allemahl: und das darinnen

$$\text{in: } (x + dx) - n \cdot (a + da + (x + dx)) \text{ oder}$$

$$7 \cdot (3r + 1) - 3 \cdot (3 - r) = 10 \cdot r$$

57) Wenn man 1; 2; statt r setzt, so bekommt man $a + da = 20$; $x + dx = 28$ für Barbaren, und eben so 50 und 48 für Christinen.

Für Dorotheen $r = 3$ gesetzt, gäbe ihr 70 Eyer, und die verkauft sie alle auf einmahl, weil $10 \cdot 7 = 7 \cdot 10$. So ergiebt sich außer den dreym beim Prätorius befindlichen Antworten doch noch eine vierte, für eben die Preise, dabey freylich der zweyte Preis nicht vorkommt.

Mehr Antworten giebt es nicht (53).

58) Beispiel für fallende Preise.

$$\text{Sei } a = 10; x = 7; m = 3; n = \frac{1}{2}$$

$$\text{also } \frac{m - n}{m \cdot n} = \frac{3 - \frac{1}{2}}{3 \cdot \frac{1}{2}} = \frac{5}{2}$$

$$\text{Die erste löset } 7 \cdot 3 + 3 \cdot \frac{1}{2} = 21 + \frac{3}{2}$$

da ist nun $dx = - \frac{da}{20}$, und da muß ein Vielfaches von 20 seyn, nicht größer als $7 \cdot 20$ (51).

Die Frage also $21 + \frac{3}{2}$ Kreuzer, aus einer Menge von Ehern zu lösen, wenn zuerst ein Eyer einen Kreuzer kostet, nachdem sieben Eyer einen, hat acht Antworten.

Diese Antworten sind außer der ersten, schon gemeldete

da	20	40	60	80	100	120	140
dx	1	2	3	4	5	6	7
a + da	30	50	70	90	110	130	150
x + dx	6	5	4	3	2	1	0

3. E. die im Anfange 90 hatte, löste aus 3 die sie verkaufte, 9 Kreuzer und gab dann die übrigen 87; für $\frac{7}{3} = 12 + \frac{1}{3}$ Kreuzer hin. Sildagard wollte nicht verkaufen als ein Ey 3 Kreuzer galt, und mußte endlich auf einmal alle 150 für $\frac{1}{3} = 21 + \frac{1}{3}$ Kreuzer hingeben, daß sie solche nutzlos ward ehe sie verderben. Wissen es doch die Kornjuden manchemahl auch so machen.

Verneinte Werthe

sind doch auch nicht ohne Bedeutung. Zum

Berichtigung von (53).

59) In dem Exempel (54) sehe man in (50) $r = 4$; Elisabeth hatte also

$$a + da = 10 + 4 \cdot 20 = 90 \text{ Eyer.}$$

Sie borgte ein Ey, und verkaufte

$x + dx = 7 + 84 = 91$ Eyer, 7 für einen Kreuzer, daß sie $\frac{7}{3} = 13$ Kreuzer, löste.

Bezahlt sie das geborgte Ey sogleich, oder erstattet es in natura wiederum, so hat sie baer $12 \frac{1}{3}$ Kreuzer, also mehr als Anna, Barbara und Christina durch zweymahligen Verkauf gewinnen.

Gesetzt aber sie hätte das Ey von Christinen geborgt, die 51 Eyer in ihrem Korbe hatte, und gern nur eine runde Zahl zu Markte bringen wollte... Wie einmal ein Historiker jungen Leuten dadurch die Chronologie erleichtern wollte, daß er alle Data auf runde Jahreszahlen brachte. . . .

Nun

Nun hat Christine gewartet bis ein En 3 Kr. gift: Und verlangt folglich eben soviel für das, das sie Elisabethen vorgestreckt hat.

Williget Elisabeth darein, so behält sie nur 13 — 3 Kreuzer, also nicht mehr als jede ihrer Nachbarinnen.

Dieses aus der natürlichen Arithmetik in Buchstabenrechnung und Plus und Minus übersezt, heißt:

$$(x - 13) - 3 = (x + 13) - 3 \quad \text{in } 4 \quad (a + da - (x + dx)) \quad 52 \\ 91 - 4 + (90 - 91) \cdot 3 = 10.$$

Eigentlich aber, wenn Elisabeth einen Advokaten befragt, wird ihr gesagt, daß sie für das En nur den Preis zu erstatten schuldig ist, für den sie es damals hätte kaufen können, als sie es bezogen hat selbst, wenn ich was dabei zu verdienen möchte, würde zu dieser Absicht, mein 1730 zu Leipzig herausgegebenes Programm, de restitutione juris, amato pecuniae valore hervorziehen. Statt daß sich auch etwas für die gegenseitige Meinung vorbringen. Und so würden Christine und Elisabeth, die Paar Hühner, oberrechtlicher zu reden, Gänse, die der schönen Laverna glänzende Eier legen: Eine Ehre, die sie mit ansehnlichen Ansehens Rangs gemein hätten.

Als Profeß zu vermehren, möchte ich, nicht ließe keine vermehrten Werthe gelten. Das wäre für die Ewerhändlerinnen, so was, welches Werthtagelohn unserer größten Publisten: ob Jansen creditlos zu machen. (Pösterl Entschuld. d. h. Staats u. d. teutschen Wirt. Th. 240. S.)

IV.

Ueber
die pythagorischen Tafeln.

Die heutigen Liebhaber von Mysticismen scheinen vornehmlich zwei Arten derselben zu cultiviren, eine dritte aber ganz zu vernachlässigen. So wie Physik und Metaphysik bey den Nichtliebhabern der Geheimnisse vervollkommenet sind, so haben sich auch bey der andern Parthei, der physikalische und metaphysische Aberglaube erhalten und vervollkommenet, wovon eklatante Beispiele liegen. Die Mathematik hat mit jenen gleiche Fortschritte gemacht, aber die Geheimnißsucht scheint in diesem Fache ganz aus der Mode gekommen zu seyn. Woher es kommt? ob etwa eine Art von Nachdenken dazu gehöre, zu welcher die Geweihten nicht aufgelegt sind, weiß ich nicht.

Für angehende Rechner hat vielleicht das Folgende einiges Interesse.

Wer mit Zahlen umgeht, wird bald Erscheinungen an denselben gewahr, welche auf den ersten Blick sonderbar scheinen, und theils von der Natur unsers defectiven Systems, theils von gewissen Zusammenstellungen herrühren. Dahin gehört z. B. daß alle Vielfache der Neune aus Ziffern bestehen, welche als Einer zusammengenommen, wieder ein oder etlichemal Neun ausmachen; der Handgrif (im eigentlichen Sinne) bey der Multiplikation zweener einstelliger Factoren durch Einschlagen einiger Zinsger;

ger; die Reinerproben; verschiedene sogenannte Kunststücke, als: Die Summe vieler Zahlen auf einmal wie aufs Gerathewohl richtig anzugeben, u. d. m. Viele, durch vergleichen Dinge zum Nachdenken veranlaßt, aber von keiner gefundenen Mathematik geleitet, verlieren sich dabey in ein unfruchtbares Grübeln.

Die sogenannten pythagorischen Tafeln möchten für die meisten nichtmathematischen Rechner ebenfalls jenes Befremdende haben. Ich verstehe darunter nicht das Einmaleins, welches in Form einer Tafel gesetzt, auch den Namen führt, sondern Tafeln, deren Ziffercolumnnen alle gleiche Summen geben.

Nach Schott's Technica curiosa standen vorzüglich sieben dergleichen Tafeln bey den Pythagoräern in geheimnißvollem Ansehen, deren Wurzeln oder Seitenzahlen 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 und die der Dehnung nach dem H, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 geheiligt waren, und daher bey Schott mensurarum planetarum, sacrae planetarum tabulae heißen *). Wer diese auf gewisse Materien, zu gewissen Zeiten, und unter gewissen Ceremonien geschrieben, an sich trug, den lehrten sie hohe Dinge. Pythagoras selbst, doch vermuthlich der Erfinder, mag wohl an dem Aberglauben so unschuldig, als an der Bezeichnung seyn, welche, wie man sieht, das ptolemäische System, also nicht das seinige hergegeben hat.

Schotts

*) Auch die Quadrate der Wurzeln 1 und 2 waren nicht ohne Bedeutung. Das erste sollte ein Symbol der Gottheit, das andere ein Symbol der unvollkommenen Materie vorstellen, theils in Beziehung auf die vier Elemente, theils aber auch wegen der Unmöglichkeit, eine solche Tafel (ein magisches Quadrat) aus den Zahlen 1, 2, 3, 4 anzuordnen.

Schotts T. c. habe ich jetzt nicht bey der Hand; auch erinnere ich mich nicht, befriedigende Erläuterungen oder Beweise der Einrichtung solcher Tafeln darin gefunden zu haben, sondern nur, wie es mit zieml. ziemlich undeutliche, und verwickelte Anweisungen, etliche solcher Tafeln zu confirmiren, woraus ich, damals wenigstens, nicht Flug werden konnte. Ob Kirchers Oedipus Aegyptiacus was darüber sagt, weis ich nicht.

Die Einrichtung solcher Tafeln, und der Grund derselben wird aus Folgenden erhellen.

Aufgabe.

Eine beliebige Quadratmenge n^2 , arithmetischer Progressionalzahlen, so in Form eines Quadrats zu stellen, daß die Summen, sowohl, der mit den Seiten parallel laufenden, als auch der Diagonalreihen sich einander gleich $= s$ seyn. Die Seitenmenge $= n$, sey I ungerade, II gerade.

Auflösung.

Vorläufig schreibe man die Zahlen nach der natürlichen Ordnung der Progression, in Form eines Quadrats hin, Fig. 1 3, sodann ergiebt sich:

Für I. 1. Wenn die Summe eines Paares zusammengehöriger, d. h. in gleicher Entfernung von der Mitte des Quadrats stehender Glieder $= \sigma$, so

ist die Summe des ganzen Quadrats $= \frac{n^2}{2} \cdot \sigma = S$.

2. Begreiflich muß $s = \frac{1}{n} S = \frac{n}{2} \cdot \sigma$ seyn.

3. Die beyden Diagonalen, und die beyden mittlern, unter den mit den Seiten parallalgehenden

den Ketten, welche der Kürze wegen Normalreihen heißen mögen, haben die Mitte des Quadrats zu ihrer Mitte. Ihre zusammengehörige Glieder sind also eben solche des Quadrats selbst. Die Summe eines Paares derselben also $= \sigma$; die Menge der Glieder $= n$; also die Summen dieser

Reihen jede $= \frac{n\sigma}{2} = s$ (2). Diese vier Reihen können also ihre Glieder behalten.

4. Die mit den Diagonalen zu beiden Seiten parallellgehenden und von denselben ab immer kleiner werdenden Reihen, sollen Transversalketten heißen. Zu einer solchen Transversale, an einer Seite einer Diagonale, deren beständiger Abstand von dieser $= z$, mithin die Anzahl ihrer Glieder $= n - z$ sey, kann eine andere an der entgegengesetzten Seite der Diagonale als Complement angeordnet werden, deren beständiger Abstand von der Diagonale $= n - z$, mithin die Anzahl ihrer Glieder $= z$ ist. So gehörte Fig. 1. zu der Transversale; 4 ... 54 als Complement die Reihe 55 ... 75. Es ist übrigens klar, daß ein Glied einer Transversale, zugleich in einer andern, auf jener senkrechten oder mit der andern Diagonale parallelen Transversale steht.

5. Der Unterschied der Transversale von dem, mit ihr, zwischen einerley Parallelen liegenden Stücke der Diagonale, hängt ab von ihrer Entfernung von einander $= d$, und ist demnach $= (n - z) d$ wo d die Differenz zweier benachbarten Glieder in den Horizontalketten bedeutet (Fig. 1.) (Betrachtete man obigen Unterschied nach vertikaler Richtung, so wäre nur hier und in der Folge statt d zu setzen n , d welches $= d$ heiße.) Der Unterschied des

Com-

Complements (4) von dem auf ähnliche Art gegenüberliegenden, übrigen Stücke der Diagonale ebenfalls $= (n - s)$. sd.

Beide Unterschiede gleich, aber entgegengesetzt, wie aus Fig. 1. leicht zu ersehen. Woraus folgt: daß jede Transversale mit ihrem Complementary zusammen genommen gleich sey der Diagonale $= s$ (3).

6. Man lasse nun den Diagonalen und Mittelnormalen (3) ihre Glieder, und versetze die Transversalen so, daß jede mit ihrem Complementary eine Normale ausmache; so geschähe der Aufgabe Genüge.

7. Da aber die Normalen sich mit beyden Diagonalen schneiden, also mit jeder derselben ein Glied gemein haben müssen, die Transversalen aber mit den Diagonalen kein Glied gemein haben können (4), so wäre die Forderung (6) unmöglich, so lange die Diagonalen dieselben blieben. Man mache aber die beyden Mittelnormalen (3) zu Diagonalen. Mit jeder von diesen, hatte schon in der natürlichen Lage entweder die Transversale oder ihr Complementary ein Glied gemein. Diese können sich nunmehr schneiden, so daß dennoch jede ihre Glieder ungestört behält. Die vorigen Diagonalen werden dadurch zu neuen Mittelnormalen; überhaupt wird das ganze Quadrat dadurch verschoben, so daß alle Transversalen jetzt Normalen werden, und umgekehrt.

8. Die Glieder der beyden neuen Diagonalen bleiben unter sich in der vorigen Ordnung, und bestimmen mit (6) genau die Stellen der Glieder der neuen Normalen. Denn ein Glied t einer vorigen Transversale, welche oder welcher Complementary zugleich die Glieder h aus der einen und p aus der andern

dem vorigen Mittelnormale enthielt, muß jetzt, da h in der einen und p in der andern neuen Diagonale stehen, mit diesen beyden Gliedern in einer neuen Normale zu stehen kommen. So wird Fig. 2 die Stelle der 1 dadurch bestimmt, daß sie nicht nur in der Mittelperpendikulaire stehen muß, weil sie schon in dieser Reihe stand, als letztere noch Diagonale war (3), sondern daß sie auch mit 42 und 50 in eine Horizontale gehört, welche beyde Glieder jetzt Diagonalglieder sind, vorhin aber Glieder der beyden Mittelnormalen waren, welche zu der Complementreihe der 1 gehörten. Diese war nämlich in Fig. 1. die Reihe 18 . . . 74. So muß die Zahl 34 mit 14 und 44 in einer und mit 42 und 50 auch in einer auf jener rechtwinklichten Normale stehen u. s. w.

9. Die Glieder des Quadrats vom ersten bis zum letzten können aus obigen, nach folgender Vorschrift, mechanisch hingeschrieben werden.

Man schreibt das erste Glied, in das dem mittelsten nächstuntere Feld und fährt mit den folgenden Gliedern, schräg zur Rechten hinunter fort.

Nimmt man an ein Feld, was außerhalb der Ordnungen des Quadrats liegen müßte, so setzt man das Glied in das äußerstengegengesetzte Feld, derselben Columnne.

Nimmt man an ein schon besetztes Feld, so springt man von demselben ein Glied schräg zur Linken zurück und verfährt wieder wie anfangs.

$$\text{Exempel s. 2te Fig. wo } S = \frac{82.81}{2} = 3321;$$

$$s = \frac{3321}{9} = 369.$$

Für II. 1. Die Methode (I. 7. 8. 9) läßt sich hier nicht anwenden, weil hier keine Mittelnormalen

malen, folglich keine neue Diagonalen, welche die Stellen der Zahlen bestimmen könnten, statt finden.

2. Zusammengehörige Columnen sollen bey den Horizontalen und Perpendiculären heißen: das Paar der beyden äußersten, welche zwö gegen einander überliegende Seiten des Quadrats selbst ausmachen, und jedes Paar solcher, deren eine so weit von einer Seite als die andre von der andern gegenüberliegenden Seite entfernt ist, wie

(3. Fig.) 21 ... 30; und 71 ... 80;

oder 2 ... 92; und 9 ... 99

Gleichliegende Glieder heißen in einem Paar zusammengehöriger Columnen, das Paar der beyden äußersten an einem Ende, und jedes Paar solcher, deren Entfernung von dem äußersten Paare gleich ist, wie (Fig. 3.) 3 und 93; oder 41 und 50.

3. Die Differenz zweyer gleichliegenden Glieder hängt ab von der Entfernung der zusammengehörigen Columnen von einander, in welchen jene sich befinden. Diese Entfernung heiße im Allgemeinen $= e$; so ist nurerwähnte Differenz $= e \cdot d$, wenn die zusammengehörigen Columnen Perpendiculären sind; und $= e \cdot d$ wenn es Horizontalen sind (L. 9.). In den äußersten zusammengehörigen Columnen wäre sie $= (n - 1) d$ oder $(a - 1) \cdot d$.

4. Die halbe Anzahl $= \frac{n}{2}$ der Glieder einer Columnne, (welche hier in II. eine ganze Zahl ist) heiße $= a$; die damit gleichliegenden Glieder in der zusammengehörigen Columnne $= a$. Und b ; β ; bedeuten die übrigen Hälften.

5. So

5. So ist (4) $a = \alpha \mp \frac{n}{2}$. ed

$$b = \beta \mp \frac{n}{2} \text{ ed}$$

$$\text{also } a + \beta = \alpha \mp \frac{n}{2} \text{ ed } + \beta$$

$$\text{und } a + b = \alpha \mp \frac{n}{2} \text{ ed } + \beta$$

$$\text{folglich } a + \beta = a + b.$$

Statt d kann allenthalben wie schon (I. 5.) erinnert, δ gesetzt werden bey den Perpendicularcolumnen.

6. Es ist klar, daß die Glieder von a und β ; von α und b zusammengehörige Glieder des Quasdrats oder der ganzen Progression sind, also ist $a + \beta = \alpha + b = s$ (I. 2.).

7. In der Gleichung (6) liegt also die ganze Auflösung.

Man verwechsle nämlich in jedem Paare zusammengehöriger Columnen die halbe Anzahl der gleichliegenden Glieder, jedoch wegen (I. 3. welches natürlich auch hier gilt) so, daß man die Diagonalen, welche hier bleiben wie sie sind, ungestört lasse.

Diese Verwechslung nehme man erst mit der einen Art, z. B. mit den Perpendicularen vor, und alsdenn mit den Horizontalen, so wie die Zahlen durch jene erste Verwechslung darin zu stehen kommen; so wird der Aufgabe Genüge geschehen.

$$\text{Exempel s. 4te Fig. wo } s = \frac{101 \cdot 100}{2} = 5050$$

$$\text{und } s = \frac{5050}{10} = 505 \text{ ist}$$

Kripz. Mag. d. Math. Jahrg. 1788. 2. St.

Q. 1.

8. Diese Methode war in (1) nicht anwendbar, weil $\frac{n}{2}$ dort keine ganze Zahl war. Daß übrigens die obigen Schlüsse (I. II.) nicht bloß für die natürlichen Zahlenreihen, sondern für jede arithmetische Progression gelten, erhellet aus ihnen von selbst.

Dessau den 23. Aug. 1788.

G. H. A. Bieth.

Fig. 1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45
46	47	48	49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60	61	62	63
64	65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80	81

Fig. 2.

7	78	29	70	21	62	13	54	5
6	38	79	30	71	22	63	14	46
47	7	39	80	31	72	23	55	15
16	48	8	40	81	32	64	24	56
57	17	49	9	41	73	33	65	25
26	58	18	50	1	42	74	34	66
67	27	59	10	51	2	43	75	35
36	68	19	60	11	52	3	44	76
77	28	69	20	61	12	53	4	45

Fig. 3.

Fig. 3.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Fig. 4.

1	92	93	7	95	96	94	8	9	10
20	12	83	87	85	86	84	18	19	11
30	79	23	77	75	76	74	28	22	21
40	39	68	34	66	65	37	63	62	31
50	59	58	57	43	46	54	53	42	41
60	49	48	47	55	56	44	43	52	51
61	69	38	64	36	35	67	33	32	70
71	72	73	24	26	25	27	78	29	80
81	82	88	14	16	15	17	13	89	90
91	2	3	4	6	5	97	98	99	100

Anmerkung.

Der gewöhnlichere Name dieser Tafeln ist Magische Quadrate. Daß schon viel darüber geschrieben ist, habe ich nicht gewußt, als ich obigen Aufsatz zu meiner eignen Befriedigung niederschrieb,

schrieb, sondern ich erfahre es erst aus folgender Stelle eines Briefes des verehrungswürdigen Herrn Hofrath Kästners:

Ob Pythagoras solche Quadrate erfunden hat, weiß ich nicht. Ich vermuthete eher, daß es Kunstspiele der neuen Platoniker und Pythagoreer sind, die Philosophie, Mathematik und Aberglauben seltsam vermischten.

Von Schotts *Magia universalis nat. et art.* betrifft P. III. Bamb. 1672. Arithmetik, Arithmetik und Geometrie. Dieses Theils VIII. B. ist *Magia Arithmetica*, und da handelt das I. C. von den Siegeln der Planeten. Jedes ist ein magisches Quadrat. Das Sonnensiegel, p. 655, hat 6. 6 Fächer, die Summen der Seiten und Diagonalen jede = 111; alle Zahlen zusammen 666.

Ich besaß selbst ein solches Quadrat auf Gold geprägt, die andere Seite stellt die Sonne vor, mit der Liebeschrift SOL und darunter die Figur aus den Diagonalen des .

Ich will hier Schotts Quadrat und das auf meinem Goldstücke beschreiben, weil die Aufgabe, daß Seite und Diagonale 111 geben sollen, auf zweierley Art aufge-
loft ist.

Schott

6	32	3	34	35	1
7	11	27	28	8	30
19	14	16	15	23	24
18	20	22	21	17	13
25	29	10	9	26	12
36	5	33	4	2	31

Meines

36	31	7	8	27	2
3	26	13	12	23	34
4	19	16	17	22	33
5	15	20	21	18	32
28	14	25	24	11	9
35	6	30	29	10	1

Ω

Das

ja Millionenmal eben so leicht zu verändern, daß sie in die Länge Breite und übers Kreuz, einerley und die verlangte Summe bringen, angewiesen von Cornelius Capito, Rector zu Narne; Glückstadt 1767. 8.

Zusatz des Herausgebers:

1. Da über die Aufgabe von magischen Quadraten so viel geschrieben ist: so kann man, außer der sinnreichen Auflösung, die hier von Herrn Vieth ist beygebracht worden, mehrere in den angezeigten Schriften *) selbst nachschlagen und unter einander vergleichen.

Viele Darstellungen solcher Quadrate, in verschiedener Rücksicht, nebst Vorschriften ihrer Anordnung, findet man in den *Récréations mathématiques et physiques* — par feu Mr. Ozanam — nouvelle édition; totalement refondue et considérablement augmentée; par M. de C. G. F. Paris 1778. T. I. p. 217 — 244. besammien. Ich will einiges daraus hier anführen, und so viel der noch übrige Raum gestattet, verschiedenes noch hinzusetzen und ergänzen; woraus sich ergeben wird, die Aufgabe lasse sich noch viel allgemeiner abfassen und auflösen, als hier gezeigt worden ist.

2. Man pflegt gewöhnlich magische Quadrate, deren Wurzel eine ungerade Zahl ist, von solchen, deren Wurzel eine gerade Zahl ist, zu unterscheiden.

Für Quadrate ungerader Wurzeln, ist unstreitig das Verfahren der Indianer zu Surate, das die Fä-

*) Diesen will ich hier noch beifügen: Michael Stifelius *Arithmetica integra* Norimb. 1544, Lib. I. C. III. pag. 24. seqq. und *Solution du Probleme d'Arithmetique*, appelé communément les *Quarréz Magiques* in den *Nouveaux Elements de Geometrie*, Paris chez Desprez 1683. p. 385 — 400. Auflösungen dieser Aufgabe von Michael Moschopolus (ein Manuscript seiner Abhandlung über solche Quadrate befindet sich auf der königl. Bibliothek zu Paris) von Bachel de Mexillac, Poignard la Sire und Andern, befinden sich in den *Récréations mathématiques et physiques* etc.

IV. Vieth, über die pythagor. Tafeln. 241

Der jeder folgenden Zahlen der einzuschreibenden Progression, aus denen der vorhergehenden Zahlen, durch eine sehr leichte Regel bestimmt, das einfachste:

(18) (25) (2) (9)				
17	24	1	8	15
23	5	7	14	16
4	6	13	20	22
10	12	19	21	3
11	18	25	2	9

- (17) 1) Man setzt nämlich jede folgende Zahl in das nächste Diagonalfach das an dem Fache, worinn die vorhergehende Zahl schon steht, rechter Hand aufwärts anliegt; wie z. B. in nebenstehenden Quadrate die
- (23)
- (4)
- (10)

Zahlen 11, 12, 13, 14, 15 aufeinander folgen. 2) Versällt man so außerhalb des Quadrats, oberwärts, wie bey den Zahlen (2), (9), (18), (25) oder seitwärts rechter Hand, wie bey (4), (10), (17), (23), so setzt man die zugehörige Zahl in das entfernteste äußerste Fach der Vertical, oder Horizontalreihe, über oder neben welcher sie steht, und verfährt weiter wie vorher. 3) Versällt man auf ein Fach, für welches das nächste Diagonalfach schon eine vorher eingeschriebene Zahl hat, (wie hier bey 5 und 20) oder auf das oberste Eckfach rechter Hand (worinn hier 15 steht) so setzt man die zunächst folgende Zahl (hier 6, 21, 16) in das nächste Fach darunter. 4) Die erste Zahl der Progression (hier 1) wird in das mittelfte Fach der ersten Horizontalreihe gesetzt, und von da weiter (nach den Regeln in 1, 2, 3) verfahren.

3. Das Verfahren gilt für jede andere arithmetische Progression $a, a + d, a + 2d$ etc. auch für sprunghafte, aber regelmäßig (hier nach jeden 5 Gliedern) unterbrochene; z. B. für die Zahlen 1, 2, 3, 4, 5; 7, 8, 9, 10, 11; 13, 14, 15, 16, 17; 19, 20, 21, 22, 23; 25, 26, 27, 28, 29; oder für diese Zahlen: 1, 6, 11, 16, 21; 2, 7, 12, 17, 22; 3, 8, 13, 18, 23; 4, 9, 14, 19, 24; 5, 10, 15, 20, 25; u. s. w. die man, wie sie hier aufeinander folgen, an die Stelle der in

242 IV. Vieth, über die pythagor. Tafeln.

natürlicher Ordnung hier fortgehenden Zahlen ins Quadrat schreibt.

4. Für Quadrate von geraden Wurzeln, gibt es keine so leichte Regel ihrer Anordnung, als die vorige war, und ich muß mich hier, Weitläufigkeiten zu vermeiden, auf mehrere in den Récréations etc. begebachte Vorschriften beziehen. Auch die von Herrn Vieth oben angezeigte, ist einfach genug, obschon nicht so allgemein, als die von Poignard und de la Hire.

5. Künstlicher sind die *Quarrés magiques par enceintes* und *à compartiments*, auf die sich Herrn Vieths Aufösung nicht mit erstreckt. Von beyden will ich hier ein Beispiel anführen; zugleich mit als Exempel überhaupt von magischen Quadraten gerader Wurzeln (3).

1	35	34	5	30	6
33	11	25	24	14	4
28	22	16	17	19	9
8	18	20	21	15	29
10	23	13	12	26	27
31	2	3	32	7	36

6. Magische Quadrate in und um einander (*par enceintes*) werden diejenigen genannt, deren man, nach Beschaffenheit, eine oder mehrere Einfassungen (zu beyden Seiten und oben und unten) wegnehmen oder zusetzen kann, daß das neu entstehende kleinere

oder größere Quadrat, nach wie vor, ein magisches Quadrat ist. So giebt, von dem nebenstehenden Quadrate aus den Zahlen 1, 2, 3, 4 ... 36, wo jede Reihe die Summe 111 bringt, die äußerste Einfassung weggenommen, ein inneres Quadrat, wo jede Reihe 74 beträgt; und so umgekehrt.

7. Magische Quadrate mit symmetrischen Abtheilungen (*à compartiments*). Ein Beispiel wird die Sache am besten erläutern:

1) Das

1	63	62	4	9	55	54	12
60	6	7	57	52	14	15	49
8	58	59	5	16	50	51	13
61	3	2	64	53	11	10	56
17	47	46	20	25	39	38	28
44	22	23	41	36	30	31	33
24	42	43	21	32	34	35	29
45	19	18	48	37	27	26	40

1) Das Ganze stellt hier ein magisches Quadrat aus den Zahlen 1, 2, 3 ... 64 vor. Ich will es das große Quadrat nennen.
2. Die verticalen und horizontalen

len Doppelstriche durch die Mitte des grossen Quadrats, theilen es in vier kleinere Seitenquadrate von 16 Zahlen ab. 3) Jedes Seitenquadrat enthält ein mit stärke- n Linien umgränztes inneres Quadrat von vier Zahlen. Noch giebt es 4) ein Mittelquadrat von 16 Zahlen im grossen, zwischen den Eckzahlen 59, 23, 30, 50, innerhalb den punctirten Gränzen.

Die Eigenschaften des Ganzen mit seinen Theilen sind folgende: a) Jede Horizontal- und Vertical- so wie jede der beyden Diagonalreihen des grossen Quadrats geben die Summe 260. b) Eben diese Reihen der Seitenquadrate geben die halbe Summe 130. c) Auch die vier Zahlen der innern Quadrate geben 130. d) Eben so geben jede Horizontal- und jede Verticalreihe des Mittelquadrats die Summe 130. e) Jede Horizontal- und Verticalreihe irgend eines Seitenquadrats, mit einer andern gleich- oder ungleichnamigen Reihe desselben oder jedes andern Seitenquadrats zusammenge- nommen, geben die Summe 260, wie die Reihen des grossen Quadrats. f) Man kann des grossen Quadrats untere Hälfte mit der obern, die Hälfte linker Hand mit der Hälfte rechter Hand verwechseln, die Seitenquadrate

244 IV. Bletth, über die pythagor. Tafeln:

te, wie man will, versehen: die Eigenschaften des Ganzen und seiner Theile bleiben dieselben.

8. Ein paar magische Quadrate von anderer Einrichtung kann man bey Franklin nachsehen: Bey dem einen von der Wurzel 16 hat er mit Stiefeln herweisefert. Eben- daselbst kommt auch ein magischer Cirkel vor, bey welchem Halbmesser, concentrische und excentrische Kreise in Betrachtung gezogen werden, deren Zahlen immer 360 oder 180, die Zahl der Grade im ganzen oder halben Kreise, ausmachen *).

9. Nicht bloß arithmetische Progressionen, auch harmonische und geometrische können magische Quadrate geben. So sind

A			B			C		
1260	840	630	128	1	32	7	0	5
504	420	360	4	16	64	2	4	6
315	280	252	8	256	2	3	8	1

die drei Zahlen jeder Horizontal- Vertical- oder Diagonalreihe in A, in harmonischer Progression **). In B sind die Zahlen der geometrischen Progression 1, 2, 4...

256

*) Franklin's sämtliche Werke, 2. B. S. 307 — 315. d. d. U.

**) Das Quadrat A findet man bey Ozanam, Dictionnaire Mathématique p. 51, der auch die allgemeinen Ausdrücke der harm. Progr. in folgender Ordnung

$$a, \frac{2ac}{a+c}, c; \frac{2am}{a+m}, \frac{2cm}{c+m}, \frac{2acm}{2am+ac-cm};$$

$$m, \frac{2acm}{2ac+am-cm}, \frac{acm}{ac+am-cm}; \text{ den Zahlen}$$

in den Fächern beizufügen hat; wozu wir hier der Raum mangelte. Die eben daselbst aus der arithmetischen Reihe $a, b, 2b - a, 3b - 2a$, etc. allgemein dargestellten Quadrate, sind von denen, aus der Reihe $a, a + d, a + 2d$, etc. (3) geschriebenen; in nichts verschieden, wie von selbst erhellet.

256 eingeschrieben; das Product der Factoren jeder Horizontal-, Vertical-, und Diagonalreihe ist hier 4096. Der Grund davon fällt in die Augen. Die arithmetische Reihe 0, 1, 2 . . . 8, die mit den Zahlen in B ein logarithmisches System giebt, würde, auf ähnliche Art in C gesetzt, die beständige Summe 12 geben, also müssen auch die zugehörigen Zahlen der geometrischen Reihe in B das beständige Product 4096 geben, welchem der Logarithme 12 in diesem Systeme zugehört.

10. Die Aufgaben über magische Quadrate gehören zu den unbestimmten, die mehrere Auflösungen zulassen; und so sind die Anordnungen derselben nach Hrn. Vieths und Anderer Vorschriften bey weitem nicht die einzig möglichen. Es giebt deren, nach Beschaffenheit der Grösse der Wurzeln, erstaunend viel mehrere. Fresnicle a. a. O. hat von dem Quadrate der Wurzel 4, aus den Zahlen 1, 2, 3, 4 . . . 16, auf 880 verschiedene Entwürfe in Extensio geliefert. Das Quadrat von der Wurzel 5 (3) läßt nach dem Verfahren von de la Hire, das doch noch nicht ganz allgemein ist, 57600 verschiedene Veränderungen zu. Ein Quadrat von der Wurzel 6 mit einem eingeschlossenen Quadrate (wie das in 6) verstatet, wenn man das innere Quadrat immer aus denselben Zahlen bestehen läßt, und die Eck-, oder Winkelzahlen im grossen Quadrate nicht ändert, auf 4055040 brauchbare Versetzungen; ändert man aber auch die Eckzahlen im grossen, so wie die Zahlen im innern Quadrate, so ist die Zahl der Veränderungen viele Millionenmale grösser, als die eben angegebene, ohne daß darum das Quadrat aufhört, ein magisches Quadrat von der angegebenen Art zu seyn. Noch weit grösser wäre die Anzahl zulässiger Versetzungen für ein simples magisches Quadrat derselben Wurzel 6. So groß aber auch immer diese Zahl seyn mag, so ist sie doch nur eine Kleinigkeit gegen die ungeheuer grössere 371993^{VI} 326789^V 901217^{IV} 467999^{III} 448150^{II} 835200^I 000000, welche die möglichen Versetzungen der Zahlen in den 36 Fächern überhaupt ausdrückt, sie mögen ein magisches Quadrat geben oder nicht. Was hieraus für noch grössere Quadrate folgt, fällt von sich selbst in die Augen.

11. Hat man einmal eine Anordnung für ein magisches Quadrat, so kann man leicht mehrere Abänderungen

245 IV. Bieth, über die pythagor. Tafeln.

rungen finden. Auch kann man die Summe der einzelnen Reihen eines gegebenen Quadrats von eben so viel Fächern nach Willkühr abändern, und die dafür einzuschreibende Zahlen bestimmen. Gesezt

A				B			
1	4	15	14	— 5	— 2	+ 9	+ 8
16	13	2	3	+ 10	+ 7	— 4	— 3
6	7	12	9	0	+ 1	+ 6	+ 3
11	10	5	8	+ 5	+ 4	— 1	+ 2

man verlangte eine arithmetische Progression von 16 Gliedern, in einem magischen Quadrate, für welches jede Horizontal-Vertical- und Diagonalkreihe die Summe 10 gäbe: so dürfte man nur eine der Anordnungen aus der Progression 1, 2, 3 . . . 16 in das Quadrat A schreiben: so fände sich die Summe jeder solchen Reihe = 34.

Da nun $\frac{34 - 10}{4} = 6$, so ziehe man von jeder Zahl

in A 6 ab, und setze den Rest in eben die Fächer in B, so findet man das verlangte magische Quadrat aus der Progression — 5, — 4 . . . + 9, + 10. Sollte die Summe jeder Reihe 16 betragen: so fände man

$\frac{34 - 16}{4} = 4\frac{1}{2}$; und die daraus folgende Progression

— $3\frac{1}{2}$, — $2\frac{1}{2}$ + $10\frac{1}{2}$, + $11\frac{1}{2}$ in eben die Fächer in B geschrieben, gäbe das erforderliche Quadrat.

12. Die Aufgabe über magische Quadrate, wie sie gewöhnlich vorkommt, ist beschränkt: 1) durch die vorgeschriebene Reihe, 2) daß nur Summen von Horizontal-Vertical- und Diagonalfächern vorkommen, die noch dazu 3) alle einander gleich seyn sollen. Freylich beruht das magische vornehmlich auf dem letzten Umstande; doch hindert das nicht, die Aufgabe weit allgemeiner so abzufassen: „Ein Quadrat (wenn man will ein hypermagisches), ein Rectangel, einen Eifer, u. aus
gege

gegebenen Bedingungen der Zahlen in den Fächern dieser Figuren, zu construiren; die Bedingungen mögen sich nun auf Summen, Producte, Potenzen u. s. w. dieser Zahlen beziehen, die in Absicht auf ihre Lage ganz willkürlich bestimmt, in Absicht auf die Größe unter einander gleich, oder, wie man will, von einander verschieden seyn können.“

Exempel. Für die Buchstaben in dem Quadrate

C				D			
a	b	c	d	1	2	3	4
e	f	g	h	2	3	4	5
i	k	l	m	3	4	5	6
n	o	p	q	4	5	6	7

liegen gegeben folgende Gleichungen:

$$a + b + c + d = 10 = a + e + i + n$$

$$e + f + g + h = 14 = b + f + k + o$$

$$i + k + l + m = 18 = c + g + l + p$$

$$n + o + p + q = 22 = d + h + m + q$$

$$a + f + l + q = 16 = n + k + g + d$$

$$a + d + n + q = 16 = f + g + k + l$$

$$e + f + g + d = 12 = a + f + k + n$$

$$d + g + l + q = 19 = n + k + l + q$$

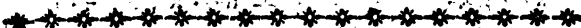
Aus diesen Gleichungen folgt D für das gesuchte magische Quadrat; das einzige aus lauter positiven Zahlen, das allen Bedingungen zusammen Genüge leistet, denn eine andere Ordnung der Zahlen für D, wie man sie fände, wenn man das Quadrat bloß auf eine andere Seite legte, wäre von der hier angegebenen nicht wesentlich verschieden.

Es dient sehr zur Erleichterung der Auflösung, daß in diesem Exempel immer zwei und zwei Reihen einerley Summe haben. Giebt es für eine solche Aufgabe so viel von einander unabhängige Gleichungen, als unke kannte Größen sind, so wird die Auflösung (wenn die Bedingungen alle mit einander bestehen können, wie für eine

eine mögliche Aufgabe erfordert wird) ganz bestimmt und die Anordnung der Zahlen für das magische Quadrat nur eine einzige seyn.

13. So viel, nur um zu zeigen, wie eine directe Auflösung der Aufgabe aussehen würde. Man begreift aber sogleich, daß, so leicht es auch ist, die Gleichungen für die sämtlichen Bedingungen anzugeben, doch ihre vollständige Entwicklung, wegen der Menge der unbekannten Größen und ihrer Werthe, wenn, wie gewöhnlich, weniger Gleichungen, als unbekannte Größen vorhanden sind, große, oft unübersteigliche Schwierigkeiten haben kann. Triftige Gründe, specielle, nicht selten indirecte Auflösungen statt der allgemeinen und directen zu suchen, in so fern jene ohne Vergleich leichter zu finden sind, als diese.

14. Die anzuordnenden Dinge können alle gegeben, selbst die Bedingungen anscheinend leicht, und doch kann die Ausführung sehr schwer, wohl gar unmöglich seyn. Dahin gehört eine Herrn Euler einmal vorgelegte Aufgabe *): „Sechs und dreißig Officiere, aus sechs Regimentern, von jedem Regimente sechs, und jede sechs aus jedem Regimente von verschiedenem Range, dergestalt in ein Quadrat zu stellen, daß in jeder Horizontal- und Verticalreihe sechs Officiere von verschiedenem Regimentern und verschiedenen Range zu stehen kommen.“ Herr Euler hält es nach vielen Untersuchungen für wahrscheinlich, daß ein solches Quadrat unmöglich sey.



V.

Nachrichten und Anzeigen.

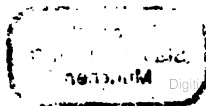
Von dem größern Juntischen Erdkörper von 10
Leipziger Zollen im Durchmesser.

Der Verfall, mit welchem die kleinern Erd- und Himmelskörper des Herrn Professor Juntz, von 3 $\frac{1}{2}$ pariser Zoll

*) Abhandlungen — der Gesellschaft der Wissenschaften zu Allessand. 9 Th. S. 85 — 239. Hrn. Eulers Aufsatz enthält vieles über Combinationen und magische Quadrate.

gollen, sind ausgenommen worden, hat ihn veranlaßt, einen ähnlichen größern Erdkörper, von 16 Leipziger Gollen, für einen viel ausgedehntern Gebrauche für Kenner und Liebhaber, zu veranstalten. Die Zeichnung dazu, von ihm selbst mit vielem Fleiße und großer Genauigkeit, nach zuverlässigen Bestimmungen gefertigt, und mit den neuesten Entdeckungen, auch Magellans, Ansons und Coobs Reisen versehen, war fast ganz im Kupfer gestochen fertig, als der Verleger starb. Das hat zwar einigen Aufschub der Herausgabe veranlaßt, ist aber der Sache selbst keinesweges nachtheilig gewesen, da die Vollenbung des Ganzen, vornehmlich was das Äußere des Körpers, die Illumination und das Gestelle betrifft, einem Manne von Einsicht und Geschmack überlassen worden, der alles aufs Beste veranstaltet und ausgeführt hat.

Das Gestelle auf drey Füßen, das den Körper mit dem übrigen Zubehör trägt, ist simpler, offener und weniger schwer, als das nach der gewöhnlichen Einrichtung. Auf dem Horizonte sieht man: zunächst bey dem Erdkörper, eine in zweymal zwölf und einzelne viertel = Stunden eingetheilte Kreisebene, welche von einer andern, nach den zwey und dreißig Weltgegenden abgetheilten Ebene umschlossen ist; um beyde ist ein dritter Kreis, in derselben Ebene mit den beyden vorhergehenden, beweglich, welcher die Ekliptik, in ihre Zeichen und einzelne Grade abgetheilt, vorstellt, so daß man jeden einzelnen Grad an den Ort bringen kann, wo für einen gegebenen Mittag die Sonne (die durch ein Bild in Silber vorgestellt wird) steht. Der Mittagkring ist hier so abgetheilt, daß seine Grade sämtlich, von den beyden Polen nach dem Aequator zu, gezählt werden; unter ihm ist der Stundenkreis über dem Nordpole an der Aze, mit einem unterwärts beweglichen Zeiger, angebracht, so daß man den ganzen Mittagkring durch den Horizont durchschieben kann, ohne den Stundenkreis abnehmen zu dürfen; an der Rückseite des Mittagsering bey dem Nordpole, ist ein kleiner Gradbogen zu beyden Seiten des Pols befindlich, der die Entfernungen desselben von der Gränze der durch die Sonne erleuchteten Halbkugel, für jeden Stand der Sonne gegen die Erde, von fünf zu fünf Graden, anzeigt, die man leicht weiter nach dem Augenmaasse in einzelne Grade abtheilen kann. Auf diesen Bogen beziehen sich die auf den gewöhnlichen Globis nicht befindlichen Erleuchtungs- und Dämmungs-



umgegränzt, zu den Kreise, beyde durch die Ebenen des Mittagstages und des Horizonts senkrecht; der erste ein größter Kreis durch den Ost und Westpunkt des Horizonts, der andere, ein kleinerer Kreis, achtzehn Grade nordwärts von jenem entfernt, vermittelt welcher man, wenn die Erde für eine gegebene Zeit richtig gestellt ist, den ganz erleuchteten, den in der Dämmerung und den ganz im Dunkeln liegenden Theil der Erdoberfläche, ingleichen wo und wie die Tage zu und abnehmen, mit einem Blick übersehen kann. — Den Gebrauch in Auflösung mehrerer Aufgaben, die sich theils auf den Stand der Erde gegen die Sonne und das Weltgebäude überhaupt, theils auf die bestimmte Lage eines Punktes auf ihrer Oberfläche insbesondere beziehen, lehrt eine ausführliche, deutliche Beschreibung, die zugleich, nach der Länge der Sonne für jeden Tag im Jahre, mit einer für den Gebrauch hinreichenden Genauigkeit, auch zwey ziemlich ausführliche Tafeln der geographischen Länge und Breite der wichtigstenörter der Erde in Deutschland und der Schweiz, und außerhalb dieser beyden Länder, mit deren Unterschiede vom Leipziger Mittagskreise in Zeit, in alphabetischer Ordnung enthält. Den Preis dieses großen Erdkörpers, mit und ohne Gestelle, so wie der kleinern Erd- und Himmelskörper, die noch immer ihre Liebhaber finden, und nun auch im Gestelle und mit Horizontkapiteln versehen, zu haben sind, enthält eine auf dem Umschlage dieses Stücks besonders gedruckte Nachricht, und man wird den Preis des größern Erdkörpers, so wie der kleinern, gewiß billig finden, wenn man dabey auf Eleganz der Ausführung und Bequemlichkeit beim Gebrauch Rücksicht nimmt, auch bedenkt, daß eine Kugel von gleicher Größe mit dem größern Erdkörper, die die neuesten Entdeckungen enthält, hier zu Leipzig nicht anders als um den doppelten Werth zu haben ist. Ein Himmelskörper von gleicher Größe mit dem größern Erdkörper ist bereits in Arbeit genommen worden.

Leipzig
gedruckt bey Christian Göschen's Erben.



RUNGS WERK
Kohlens
DUNGS WERK
PRAUINGEN

Digitized by

